

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI SOG‘LIQNI SAQLASH VAZIRLIGI
TOSHKENT TIBBIYOT AKADEMIYASI
MIKROBIOLOGIYA, VIRUSOLOGIYA, IMMUNOLOGIYA
KAFEDRASI**

Z.A.Nuruzova, Z.R.Fayzullayeva, N.T.Yodgorova, F.Sh.Mamatmusayeva

MIKROBIOLOGIYA, VIRUSOLOGIYA VA IMMUNOLOGIYA

60911100 - Xalq tabobati ta’lim yo‘nalishi uchun

O‘QUV QO‘LLANMA



Toshkent – 2022

O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI SOG‘LIQNI SAQLASH VAZIRLIGI
TOSHKENT TIBBIYOT AKADEMIYASI
MIKROBIOLOGIYA, VIRUSOLOGIYA VA IMMUNOLOGIYA
KAFEDRASI

“TASDIQLAYMAN”

O‘quv ishlari bo‘yicha prorektor
professor _____Boymuradov SH.A.

“ _____ ” _____ 2022 yil

Z.A.Nuruzova, Z.R.Fayzullayeva, N.T.Yodgorova, F.Sh.Mamatmusayeva

MIKROBIOLOGIYA, VIRUSOLOGIYA VA IMMUNOLOGIYA
O‘QUV QO‘LLANMA

60911100 - Xalq tabobati ta’lim yo‘nalishi uchun

Toshkent -2022

TUZUVCHILAR:

- Z.A.Nuruzova** - Toshkent tibbiyot akademiyasi Mikrobiologiya, virusologiya va immunologiya kafedrası muduri, professori, t.f.d.
- Z.R.Fayzullayeva** - Toshkent tibbiyot akademiyasi Mikrobiologiya, virusologiya va immunologiya kafedrası dotsenti, t.f.n.
- N.T.Yodgorova** - Toshkent tibbiyot akademiyasi Mikrobiologiya, virusologiya va immunologiya kafedrası dotsenti, t.f.n.
- F.SH.Mamatmusayeva**- Toshkent tibbiyot akademiyasi Mikrobiologiya, virusologiya va immunologiya kafedrası dotsenti, PhD

Taqrizchilar:

G.S.Matnazarova - TTA, Epidemiologiya kafedrası muduri, t.f.d., prof.

S.Yu.Kurbanova - TDSI, Mikrobiologiya va farmakologiya kafedrası muduri, t.f.n.

N.A.Shadmanova - UzR FA Immunologiya va odam genomikasi instituti katta ilmiy xodimi, t.f.d., dotsent

Muhokama qilingan va tasdiqlangan

TTA “Tibbiy-profilaktika fanlari bo‘yicha siklopredmet seksiyasi” raisi, professor G.T.Iskandarova

Majlis bayoni № _____ « _____ » _____ 2022 yil

TTA “Ilmiy Uslubiy Kengash”

Majlis bayoni № _____ « _____ » _____ 2022 yil

O‘quv qo‘llanma Toshkent tibbiyot akademiyasi “Ilmiy kengash” tomonidan ko‘rib chiqilgan va tasdiqlashga tavsiya etilgan.

Majlis bayoni № _____ « _____ » _____ 2022 yil

KIRISH

O‘quv qo‘llanma mikrobiologiya fani yuqumli kasalliklar bo‘yicha nazariy va amaliy faoliyatida katta ahamiyatga ega. Virusologik tekshirish usullarining takomillashib borishi, molekulyar biologiya, genetika, bioximiya fanlari yutuqlaridan keng foydalanish hisobiga virusologiya tez rivojlanib bormoqda. Bu fanning keng ko‘lamda o‘qitilishi natijasida virusologiya ko‘plab yutuqlarga erishmoqda. Viruslar hayotning elementar birligi bo‘lib, molekulyar biologlar va genetiklar uchun ideal ob‘ekt hisoblanadi. XX asrda viruslarga bog‘liq buyuk biologik yangiliklar qilindi, bunda oqsil va nuklein kislotalar sintezining mexanizmi aniqlandi va genetik kod ochib berildi. Oxirgi o‘n yillikda bakterial infektsiyalar epidemiyasining kamayishi va virusli yuqumli kasalliklarning oshib ketishi kuzatilmoqda. Viruslar keltirib chiqargan yuqumli kasalliklar umumiy yuqumli kasalliklarning 80% ini tashkil qiladi. Gripp, adenovirusli infektsiyalar, virusli gepatitlar va virus tabiatli boshqa infektsiyalar jamiyat salomatligiga va iqtisodiyotga katta ziyon etkazadi. Tabiatda ko‘plab o‘ta xavfli viruslar mavjud bo‘lib, g‘arb virusologlari tomonidan ularni oldini olishning samarali vositalari ishlab chiqarilmoqda.

O‘zbekiston Respublikasi prezidentining xam yetuk mutaxassislarini tayyorlash bo‘yicha bir qancha farmon va qonun hujjatlari amalda qo‘llanilib kelinmoqda (Mirziyoev Sh.M. Erkin va farovon demokratik O‘zbekiston davlatini birgalikda barpo etamiz. Toshkent, “O‘zbekiston” NMIU, 2017. – 29 b., Mirziyoev Sh.M. Qonun ustuvorligi va inson manfaatlarini ta‘minlash yurt taraqqiyoti va xalq farovonligining garovi. “O‘zbekiston” NMIU, 2017. – 47 b., Mirziyoev SH.M. Buyuk kelajagimizni mard va olijanob xalqimiz bilan birga quramiz. “O‘zbekiston” NMIU, 2017. – 485 b., O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 7 fevraldagi “O‘zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo‘yicha harakatlar strategiyasi to‘g‘risida” gi PF-4947-sonli Farmoni. O‘zbekiston Respublikasi qonun hujjatlari to‘plami, 2017 y., 6-son, 70-modda). **Bu esa, O‘zbekiston Respublikasida tibbiyot sohasidagi mikrobiologiya, virusologiya, immunologiya mutaxassisliklarini tayyorlashda talabalarning milliy g‘oya asosida tarbiyalanishiga zamin bula oladi. Albatta, biz mustaqil fikrlaydigan, zamonaviy bilim va kasb-xunarlarini**

egallagan, mustaxkam xayotiy pozitsiyaga ega bulgan yoshlarni tarbiyalash buyicha katta ishlarni amalga oshirmokdamiz. Ammo xolisona tan olib aytadigan bulsak, bugungi kunda butun dunyoda axolining, birinchi navbatda, yoshlarning ongi va kalbini egallash uchun kandy keskin kurash borayotganini, diniy ekstremizm, terrorizm, giyoxvandlik, «ommaviy madaniyat» kabi taxdidlar kuchayayotganini xisobga oladigan bulsak, farzandlarimiz tarbiyasi, ma'naviy-ma'rifiy, ta'lim soxadagi ishlarimizni bir zum xam susaytirmasdan, aksincha, ularni yangi boskichga kutarishimiz zarur. Yoshlarimizni Vatanga muxabbat va sadokat ruxida tarbiyalash, ularning mafkuraviy immunitetini mustaxkamlash bizning vazifamizdir.

O'quv qo'llanma Xalq tabobati ta'lim yo'nalishi uchun "Xususiy mikrobiologiya. Bakterial yuqumli kasalliklar va ularni o'ziga xos xususiyatlari, mikrobiologik tashxis qo'yish usullari, profilaktikasi" nomli moduli uchun yozildi. Unda microorganizmlar keltirib chiqaradigan kasalliklar va ularning nazariy, amaliy ahamiyati, tashxis qo'yish usullari sodda, ravon o'zbek tilida bayon qilingan.

O'quv qo'llanma Virusologiya fani yuqumli kasalliklar bo'yicha nazariy va amaliy faoliyatida katta ahamiyatga ega. Virusologik tekshirish usullarining takomillashib borishi, molekulyar biologiya, genetika, bioximiya fanlari yutuqlaridan keng foydalanish hisobiga virusologiya tez rivojlanib bormoqda. Bu fanning keng ko'lamda o'qitilishi natijasida virusologiya ko'plab yutuqlarga erishmoqda. Viruslar hayotning elementar birligi bo'lib, molekulyar biologlar va genetiklar uchun ideal ob'ekt hisoblanadi. XX asrda viruslarga bog'liq buyuk biologik yangiliklar qilindi, bunda oqsil va nuklein kislotalar sintezining mexanizmi aniqlandi va genetik kod ochib berildi. Oxirgi o'n yillikda bakterial infektsiyalar epidemiyasining kamayishi va virusli yuqumli kasalliklarning oshib ketishi kuzatilmoqda. Viruslar keltirib chiqargan yuqumli kasalliklar umumiy yuqumli kasalliklarning 80% ini tashkil qiladi. Gripp, adenovirusli infektsiyalar, virusli gepatitlar va virus tabiatli boshqa infektsiyalar jamiyat salomatligiga va iqtisodiyotga katta ziyon etkazadi. Tabiatda ko'plab o'ta xavfli viruslar mavjud bo'lib, g'arb virusologlari tomonidan ularni oldini olishning samarali vositalari ishlab chiqarilmoqda.

I MODUL. Tibbiy mikrobiologiya, virusologiya, immunologiya. Bakteriyalar morfologiyasi. fiziologiyasi. Tashqi muhit omillarini mikroorganizmlarga ta'siri. Kimyoterapevtik preparatlar va antibiotiklar. Normaflora

I. Modulning mazmuni

Modulni o'qitishdan maqsad – talabalarga bakteriologiya, virusologiya, immunologiya sohasidagi bilimlarning nazariy, amaliy asoslarini, qonuniyatlarini va yuqumli kasallik qo'zg'atuvchisiga zamonaviy tashxis qo'yish, kasallikning oldini olish usullarini o'rgatish, hamda ularni amaliyotga tatbiq etish ko'nikmasini hosil qilishdan va bo'lajak xalq tabobati shifokori mutaxassisi yo'nalishi bo'yicha tayyorlash.

Modulning vazifasi – mikroorganizmlarning tuzilishi hakida bilimga ega bo'lish, mikroskopik usulni bajarish amaliy ko'nikmalariga ega bo'lish, mikrobiologik tashxis qo'yish usullarini amaliyotda qo'llash, bakteriyalarni identifikasiya qilish, infeksiyon jarayonlarning kelib chiqishini bilish, immunitetni maxsus va nomaxsus omillarini farqlash, gumoral va hujayraviy immunitet tizimlari vazifalarini o'zlashtirish, viruslarniig, bakteriyalarning, tuzilishidagi farqlarni bilish va ular chaqiradigan kasalliklarga tashxis qo'yish bilimiga ega bo'lish, bo'lajak mutaxassisda yuqumli kasalliklarga asoslangan klinik fikrlashni shakllantirish.

O'zbekiston Respublikasi prezidentining ham yetuk mutaxassislarni tayyorlash bo'yicha bir qancha farmon va qonun hujjatlari amalda qo'llanilib kelinmoqda (Mirziyoev Sh.M. Erkin va farovon demokratik O'zbekiston davlatini birgalikda barpo etamiz. Toshkent, "O'zbekiston" NMIU, 2017. – 29 b., Mirziyoev Sh.M. Qonun ustuvorligi va inson manfaatlarini ta'minlash yurt taraqqiyoti va xalq farovonligining garovi. "O'zbekiston" NMIU, 2017. – 47 b., Mirziyoev SH.M. Buyuk kelajagimizni mard va olijanob xalqimiz bilan birga quramiz. "O'zbekiston" NMIU, 2017. – 485 b., O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 7 fevraldagi "O'zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo'yicha harakatlar strategiyasi to'g'risida" gi PF-4947-sonli Farmoni. O'zbekiston Respublikasi qonun hujjatlari to'plami, 2017 y., 6-son, 70-modda)

Amaliy ko'nikmalar:

1. Patologik materialdan va mikroob kulturasidan surtma tayyorlash va oddiy usulda bo'yash va mikroskopda ko'rish.
2. Patologik materialdan va mikroob kulturasidan surtma tayyorlash va murakkab - Gram usulda bo'yash va mikroskopda ko'rish.
3. Patologik materialdan va mikroob kulturasidan surtma tayyorlash va Burri-Gins, Sil-Nilsen usullarida bo'yash va mikroskopda ko'rish.
4. Patologik materialdan va mikroob kulturasidan surtma tayyorlash va Neysser, Romanovskiy-Gimza usullarida bo'yash va mikroskopda ko'rish.
5. Patologik materiallarni zich oziqli muhitlarga Drigalskiy, Gold va Shukevich usullarda ekish.
6. Bakteriyalarning antibiotiklarga sezgirligini qog'ozli disk usulida aniqlash.
7. Viruslarni indikasiya qilish. Gemagglyutinasiya reaksiyasini qo'yish.
8. Seroidentifikasiya va serodiagnostika. Ajratib olingan bakteriya kulturasini seroidentifikasiya qilish (buyum oynasida agglyutinasiya reaksiyasini qo'yish). Kengaytirilgan aglyutinasiya reaksiyasini bemor qon zardobi bilan qo'yish va natijalash.
9. Serodiagnostika: bevosita va bilvosita gemagglyutinasiya reaksiyalarini bemor qon zardobi bilan qo'yish va natijalash.6
10. Serodiagnostika - immunoferment analiz (IFA) reaksiyalarini bemor qon zardobi bilan qo'yish va natijalash.

3..MUSTAQIL TA'LIM MAVZULARI

Tinglovchilarning mustaqil ishi o'rganilayotgan mavzu yuzasidan ma'lumotlarni axborot texnologiyalarining imkoniyatlaridan keng foydalangan xolda yig'ish, olingan ma'lumotlarni mustaqil ravishda ishlab chiqish, tahlil qilish va amaliyotda qo'llay olishdan iborat bo'lib, uning shakllari turli ko'rinishda bo'lishi mumkin. Mustaqil ishga mo'ljallangan mavzular quyida keltiriritilgan.

Tinglovchilarning mustaqil ishiga shuningdek, bitiruv malakaviy ishlarini bajarilishi borasida olib boradigan faoliyati ham kiradi.

Mustaqil ishni bajarish natijalari baholanadi. Uyga vazifalarni bajarish, qo'shimcha darslik va adabiyotlardan yangi bilimlarni mustaqil o'rganish, kerakli ma'lumotlarni izlash va ularni topish yo'llarini aniqlash, internet tarmoqlaridan foydalanib ma'lumotlar to'plash va ilmiy izlanishlar olib borish, mustaqil ravishda ilmiy manbalardan foydalanib ilmiy maqola va ma'ruzalar tayyorlash kabilar tinglovchilarning mashg'ulotlarda olgan bilimlarini chuqurlashtiradi, ularning mustaqil fikrlash va ijodiy qobiliyatini rivojlantiradi.

V. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar

Mustaqil ta'lim uchun tavsiya etiladigan mavzular

1. Bakteriyalarning klassifikatsiyasi, nomenklaturasi, prinsiplari. Bakteriyalarni "Berji" aniqlagichi. Prionlar, ularning tibbiyotdagi o'rni.
2. Zamburug'lar sodda jonivorlar ularni morfologiyasi, strukturasi va ularni mikroskopik o'rganish usullari.
3. Bakteriyalarni sof kulturasini ajratib olishda qo'llanilayotgan "xromogen" oziq muhitlar, ishlash prinsiplari, qo'llanilishi.
4. Bakteriyalarning antibiotiklarga chidamli variantlarini paydo bo'lish mexanizmlari, ularni aniqlash usullari.
5. Mikroorganizmlarning genetikasi va o'zgaruvchanligi. Bakteriyalarda genetik materialning tashkil etilishi. O'zgaruvchanlik turlari. Bakteriologik amaliyotdagi ahamiyati.
6. Monoklonal antitelalar, olish usullari va medicina amaliyotlarida qo'llanilishi. Interferon va sitokinlar, ta'sir mexanizmi.
7. Immunopatologiya, hozirgi zamon klassifikatsiyasi: tug'ma va hayot davomida orttirilgan immun tanqisliklar.
8. Shartli patogen anaeroblar (peptokokklar, peptostreptokokklar, veylonellalar), ularni xirurgik va ginekologik kasalliklardagi ahamiyati.
9. Gemofil bakteriyalar (inflyuensa tayokchasi) va atipik mikobakteriyalar, ularni amaliyotdagi ahamiyati, diagnostikasi.
10. Amyoba dizenteriyasi, paragemolitik, NAG -vibrionlar, tibbiyot amaliyotidagi ahamiyati va bakteriologik diagnostikasi.
11. Kampilobakteriyalar, xelikobakteriyalar va ularning amaliyotdagi ahamiyati. Laboratoriya tashxisi.
12. O'ta hafli yuqumli kasalliklar. Sariq va gemmoragik (istmalar) lixoradkalar (Lassa, Marburg, Ebola, Garbiy Nil).
13. Leptospiroz va borriilyozlar (Laym-borreliózi) morfologiyasi, strukturasi, tarkalganligi, keltirib chikaruvchi kasalliklari, laboratoriya diagnostikasi.
14. Viruslarni ajratib olishda qo'llaniluvchi hujayra kulturalari, olinish prinsiplari, qo'llanilishi. Viruslarni indikasiya va identifikasiya qilish usullari.
15. Parranda va chuchka grippi, ularning hozirgi kundagi muammolari.
16. Onkogen viruslar va ularning hozirgi kundagi muammolari.

Ma'lumki,

mikrobiologik tekshirish natijalariga asoslangan xolday uquqli kasalliklarga aniqtash hisk o'yish mumkin. Bundashu kasalliklarga sabab bo'lgan mikrobof holda ajratib olinib, uning hammaxususiyatlarini o'rganib chiqiladi.

Shuning uchun tibbiyot institutlarining barcha fakultetlaritalabalariga yuqumli kasalliklar

ningko'zg'atuvchilarigabatafsiltavsifberildihamdaularqozgatadigankasalliklarningmikrobiologikdiagnostikasikengyoritildi.

O'kuv-uslubiymajmuadabakteriyalar, viruslar, rikkketsiyalar, spiroxetalar, xlamidiyalar, mikoplazmalar, zamburug'lar, soddajonivorlarvaboshqamikroorganizmlarqozg'atadigankasalliklar, ularnibakteriologik, virusologikvaimmunologiktekshirishusullaribayonetildi.

So'ngtiyillardako'payibborayotganhamdatashhisko'yishdamuammolihisoblanganhujayraichibakteriyalari (xlamidiya, rikkketsiyalar) vamikoplazmainfeksiyalariningmorfobiologikxossalarivalaboratoriyadiagnostikasibatafsilberildi.

O'kuv-uslubiymajmuadaxususiyqismidaesabakteriyalar, zamburug'lar, viruslar, spiroxetalarvapatoqenengsoddabirhujayralijonivorlarmorfologiyasi, antigenlikxususiyatlarihamdaularpaydoqiladigankasalliklarninglaboratoriyatashhisi, profilaktikasivadavolashusullaribayonetildi.

O'kuv-uslubiymajmuadaklinikmikrobiologiyaasoslarimavzusibirinchiboryoritilib, undaxavflijarohatlarvakuyish, turlia'zovato'qimalarzararlanishiningetiologikomillari, bronx-o'pka, ichakningshartli-patogeninfeksiyalarihamdaurologikkasalliklar, disbakteriozvakasalxonaichi (yatrogen) infeksiyalaritog'risidato'liqma'lumotlarberildi

Mikrobiologiya fani tibbiyot fanlari uzluksiz rivojlanayotgan hozirgi davrida molekulyar biologiya, genetika, gen injeneriyasi va immunologiya, biotexnologiya asoslari bilan boyib bormoqda. Mikrobiologiya va immunologiya fani yuqumli kasalliklarning etiologiyasi, patogenezi, diagnostikaning samaradorligini oshishi, davolash va oldini olishdagi chora - tadbirlarni o'rgatishi, provizorlarni tayyorlashda muhim ahamiyatga ega. Bu maqsadga erishish va o'quv jarayonini tuzishda ishchi dastur katta rol o'ynaydi.

Fanning maqsad va vazifalari

Hozirgi kunda umumiy mikrobiologiyadan mikroorganizmlarning tuzilishi, hayot jarayonini, molekulyar, hujayra bosqichlarida o'rganilmoqda. Ishchi dasturda mikroorganizmlarning tasnifi, rejasi, morfologiyasi, fiziologiyasi, patogen mikroorganizmlarni o'stirish uchun ozuqa muhitlar tayyorlash jarayoni, ekologiyasi, tashqi muhit faktorlarining mikroorganizmlarga ta'siri, immunobiologik tibbiy preparatlar to'g'risidagi ta'limotlar yoritiladi.

Mikrobiologiya fanida yuqumli kasallik qozg'atuvchilari: bakteriyalar, viruslar, zamburug'lar, sodda jonivornlarning morfologiyasi, fiziologiyasi ularning yuqumli kasallik patogenezdagi o'rni, kasalliklarning klinikasi, epidemiologiyasi, spetsifik diagnostikasi, davolash, oldini olish usullari o'rgatiladi. Ishchi dasturda farmatsevtik

mikrobiologiya asoslari: dorivor oʻsimliklarning, xom-ashyoning mikroorganizmlar taʼsirida oʻzgarishi, dori tayyorlash jarayonida mikroorganizmlar bilan ifloslanishi, dori ishlab chiqarishda aseptika, antiseptika, dezinfeksiyaning moxiyati, immun preparatlar tayyorlash texnologiyalariga alohida oʻrin berilgan. Ishchi idasturda mikrobiologiya fanining asoslari zamon talablari asosida oʻz aksini topgan.

Taʼlim natijalari/ kasbiy kompetensiyalar

Talaba bilishi kerak:

4-semestr:

- mikroorganizmlarning asosiy turlarini, zamonaviy tibbiy mikrobiologiya, virusologiya, mikologiya, parazitologiya va immunologiyani moduli, ularning maksad va vazifalari haqida;
- odam uchun patogen bakteriyalarni taksonomik nizomi, morfologik va biologik xususiyatlari va ularni ajratib olish, tashxislash prinsiplari haqida tasavvurga ega boʻlishi; (bilim).
- modulning maqsadi va vazifalarini, uning umumiy xalq tabobati shifokori ish faoliyatidagi ahamiyatini;
- patogen mikroorganizmlarning patogenlik, virulentlik omillari va ularning infeksiyon jarayonni rivojlanishidagi ahamiyati va ularni aniqlash prinsiplarini.
- yuqumli kasallik qoʻzgʻatuvchilarining differensial xususiyatlari, laborator tashxis usullari;
- antibiotiklarni mikroorganizmlarga taʼsiri va rezistenlikning shakllanish mexanizmlari, antibiotiklarga sezgirlikni aniqlash usullarini;
- ilmiy adabiyot bilan mustaqil ishlash va ularni taxlil qilishini bilishi va ulardan foydalana olishi; (koʻnikma)
- yuqumli kasalliklarni:
- bakteriologik;
- virusologik;
- serologik;
- mikologik;
- parazitologik;
- molekulyar-genetik;
- immunologik tashxis qoʻyishning zamonaviy usullarini bajara olish va olingan natijalarni interpretasiya qilishi boʻyicha amaliy koʻnikmalariga ega boʻlishi kerak; (malaka).

4.

VII. Taʼlim texnologiyalari va metodlari

- Interfaol oʻyinlar;
- Seminar (mantiqiy fikrlash, tezkor savol-javoblar);

- Guruhlarda ishlash;
- Taqdimotlarni kiritish;
- Individual loyixalar;
- Jamoa bo‘lib ishlash va himoya qilish uchun loyihalar.8

5.

VIII. Kreditlarni olish uchun talablar:

Joriy nazorat shaklida berilgan vazifa va topshiriqlarni bajarish, oraliq va yakuniy nazorat turlari bo‘yicha muvoffaqiyatli topshirish. Fan bo‘yicha talabaning malakasiga qo‘yiladigan talablar

Talabalar o‘quv jarayonida mikrobiologiya fanidan mikroorganizmlar haqida umumiy tushuncha olishlari kerak, ularni o‘ziga xos bo‘lgan yashash qonuniyatlarini bilishi kerak va shu bilan birga yuqumli kasalliklar qo‘zg‘atuvchilari, ularni mikroorganizmlar bilan o‘zaro munosabatlari, yuqumli kasalliklar diagnostikasi, organizmning himoyalaniş xususiyatlari, yuqumli kasalliklar doirasida patogen agentlarni ajratib olish, identifikatsiya va ularga to‘g‘ri tashxis qo‘yishni bilishi kerak.

Har xil sinfga kiruvchi mikroorganizmlarning umumiy yashash qonuniyatlarini bilgan holda har xil yuqumli kasalliklarning laboratoriya diagnostikasini o‘zlashtirib bilishi kerak.

Mikrobiologiya fanini o‘rganish davrida provizor va farmatsevtning kasb va profil fanlar uchun bilimi, mahorati amaliy faoliyati shakllanadi. Talabalar mikrobiologiya fanidan olgan bilimlari bo‘yicha dori moddalarning sterilligini aniqlash, kasallikni oldini olish uchun ishlatiladigan immunobiologik preparatlarni ishlata bilish, dorivor o‘simliklarni antimikrob xossalarini o‘rganib, yangi dori mahsulotlarini tayyorlashda olingan natijalarni ish jarayonida qo‘llaydilar.

Mikroorganizmlarning morfologiyasi, tuzilishi va makroorganizm bilan o‘zaro munosabatlarini bilishi kerak, o‘qituvchining nazorati ostida xavfsizlik texnik qoidalariga rioya qilib, uslubiy ko‘rsatmalar yordamida quyidagi ko‘nikmalarga ega bo‘lishi kerak:

- surtma preparatlarini tayyorlash;
- tayyor surtmalarni bo‘yash usullarini bilish;
- mikroorganizmlarni morfologiyasini o‘rganish uchun mikroskopiya usullarini qo‘llay olish;
- bakteriyalarni ozuqa muhitlariga ekish va o‘sinh ko‘rsatgichiga qarab ta’rif berish;
- antibiotiklarning mikroblarga nisbatan sezgirligini seriyali suyultirish, disk usullarida aniqlay olish;
- mikroorganizmlarni indikatsiya va identifikatsiya qilishni bilishlari ke rak;

- yuqumli kasalliklarni klinik belgilariga qarab uning davrlarini bilish va taxminiy tashxis qo'yish;

-epidemik va pandemik yuqumli kasalliklarni keltirib chiqaruvchi bakteriyalarni oldini olish chora tadbirlari, profilaktikasini bilishlari kerak.

Organizmni himoyalaniishi immunitet tushunchasini chuqur tahlil qilish va uning mohiyatini bilgan holda immun patologik xolatlarga to'g'ri baho bera bilishi kerak. Yuqumli kasallik qo'zg'atuvchilarga bakteriologik, virusologik, serologik, mikroskopik, biologik, allergik usullarda tashxis qo'yish asoslarini chuqur bilishi kerak. Yuqumli kasalliklarni oldini olishda, davolashda qo'llaniladigan vaksinalar, anatoksinlar, immun zardob va biopreparatlarning ishlatilishi va axamiyatini bo'lishi kerak.

O'quv rejadagi boshqa fanlar bilan bog'liqligi

Mikrobiologiya moduli 2 kurs talabalariga 3 semestrda o'qitiladi. Moduli amalga oshirish o'quv rejasida rejalashtirilgan mikrobiologiya, anatomiya va fiziologiya, patologiya fanlaridan olgan bilim va ko'nikmalarga ega bo'lishni talab etiladi. Mikrobiologiya modulidan olgan bilimlari farmakologiya, farmakognoziya, dori turlarini tayyorlash texnologiyasi, bioximiya, kimyo, normal fiziologiya, epidemiologiya, patologik fiziologiya, toksikologiya, klinik farmakologiya, tibbiy biologiya, patologik anatomiya, xirurgiya, akusher-ginekologiya, yuqumli kasalliklar fanlari bilan uzviy bog'langan.

1- MAVZU. Bakteriologik, virusologik va immunologik laboratoriyalar, tuzilishi, ishlash prinsiplari, laboratoriyalarda ishlash qoidalari xakida tushuncha. Mikroorganizmlar olami. Bakteriyalarning morfologiyasi ularni urganish usullari (surtma tayyorlash texnikasi, oddiy bo'yash usullari).

Bakteriologik, virusologik va serologik laboratoriyalar sanitariya epidemiologik stansiyalar (SES) tarkibida va yirik shifoxonalarda va tibbiyot institutlarida (talabalar bilan mashg'ulot o'tish uchun) tashkil qilinadi. Bu laboratoriyalarda bemorlardan olingan patologik materiallar asosida bakteriologik, virusologik va serologik tekshiruvlar o'tkaziladi. Shu bilan bir qatorda bu laboratoriyalarda bakteriya tashib yuruvchilar ko'rikdan o'tkaziladi, hamda suv, havo, tuproq, oziq-ovqat mahsulotlari va turli mahsulotlar, buyumlar ham sanitariya bakteriologik tekshiruvdan o'tkaziladi.

Kasalxonalar tarkibidagi bakteriologik, serologik laboratoriyalarda 3 va 4 guruh yuqumli kasalliklar (ichak, havo tomchi, yiringli infeksiyalar) tashxisi uchun

tekshiruvlar o'tkaziladi. Shu bilan bir qatorda shifoxonaning sanitariya gigiena holatiga baho berishda, sterillash va dezinfeksiya sifatlari ham muntazam tekshirib boriladi.

O'ta xavfli yuqumli kasalliklar (toun, brusellyoz, kuydirgi, tulyarimiya va bosh.) qo'zg'atuvchilari diagnostikasi maxsus laboratoriyalarda olib boriladi.



1,1-rasm

Virusologik laboratoriyalar respublika, shahar, viloyat SES tarkibida va virusologiya ilmiy tekshirish institutida tashkil qilingan. Bu laboratoriyalarda viruslar keltirib chiqaruvchi kasalliklar (gripp, poliomielit, qizamiq va boshqalar) xlamidiya (ornitoz va boshqalar) va rikketsiyalar (toshmali tif, KU –isitmasi va boshqalar) qo'zg'atuvchilariga virusologik tashxis qo'yiladi. Virusologik laboratoriyalarni tashkil etish, jihozlashda viruslar, hujayra kulturalari, tovuq embrionlari va laboratoriya hayvonlari bilan ishlashda maxsus bokslar ko'zda tutiladi va juda qattiq aseptik sharoitlar talab etilishi xisobga olinadi.

Laboratoriyalarni tashkil qilishda O'zR sog'liqni saqlash vazirligi qoshidagi rejim xa'yatining talab qoidalariga qattiq amal qilinadi. Ishning hajmi va maqsadlaridan kelib chiqqan holda bir necha xonalarga joylashgan bo'lishi mumkin. Har bir laboratoriyada quyidagilar mo'ljallanadi:

- a) analizlarni ro'yxatga olish va ularning javobini berish uchun xona;
- b) ayrim bakteriyalar guruhi (ichak, havo tomchi, sanitariya va bosh.) bilan ishlash uchun xonalar;
- v) steril materiallar bilan ishlash uchun bokslar;
- g) serologik tekshirishlar o'tkazish uchun xona;
- d) oziqli muhitni tayyorlash, sterillash uchun xona;
- z) idishlarni yuvish uchun alohida xonalar;

j) sog'lom va tajriba qilinayotgan hayvonlar va ularni saqlash uchun xona (vivariya).

Virusologiya laboratoriyalarida yuqorida ko'rsatilgan xonalardan tashqari yana tekshiriladigan materialga maxsus ishlov berish va hujayra kulturalari bilan ishlash uchun alohida bokslar mavjud bo'lishi shart.

Bakteriologik, virusologik va serologik laboratoriyalar hozirgi kunda quyidagi zamonaviy asboblardan, anjomlar: biologik va qo'shimcha moslamali (yorug'lik beruvchi, fazo-kontrast) lyuminescent, elektron mikroskoplar, termostat, anaerostat, sterillash uchun asboblardan (avtoklav, quritish, sterillash shkafi), suv xammomi, rN-metrlar, distillangan suv tayyorlaydigan asboblardan (distillyator), sentrifugalardan, texnik, analitik tarozilardan, filtrlaydigan asboblardan (Zeyts filtri va boshqalar), xolodilniklar, paxta-dokali probkalar tayyorlaydigan apparat, asboblardan to'plamidan (bakteriologik qovuzloqlar, shpatellardan, ignalardan, pinset, avtomatik mikropipetkalar va boshqalar), laboratoriya idishi (probkalar, kolbalar, Petri kosachalari, matraslar, flakonlar, ampulalar, paster pipetkasi va belgilangan pipetkalar) va boshqalar bilan ta'minlangan. Zamonaviy yirik laboratoriyalarda bakteriyalarning identifikatsiya (saralash) qilishda kompyuterli programmalar mavjud. Shu bilan bir qatorda serologik, virusologik laboratoriyalarda immunoferment, immunoblotting tekshirish uchun asbob anjomlar va PSR apparati mavjud.

Laboratoriyada mikroskopik preparatlarni bo'yash uchun alohida joy ajratilgan bo'ladi. Bu yerda bo'yoqlar eritmasi, spirt, kislotalar, reaktivlar filtr qog'oz va boshqalar mavjud. Har bir ish joyida gaz yoki spirtli garelkalar va dezinfeksiya eritmasi solingan shisha idishlar bilan ta'minlanadi. Kundalik ish uchun laboratoriyada yetarli miqdorda oziqli muhitlar, kimyoviy reaktivlar, diagnostik preparatlar va boshqa kerakli narsalar bo'lishi zarur.

Bakteriologik laboratoriyalarda ishlash qoidalari

Mavjud bakteriologik, virusologik va serologik laboratoriyalarda yuqumli kasalliklarni qo'zg'atuvchi, ya'ni patogen mikroorganizmlar bilan ish olib boriladi. Shuning uchun laboratoriyada ishlashning ichki tartib qoidalariga qat'iy (xodimlar va talabalar) rioya qilishlari zarur.

1. Laboratoriyalarga patologik materiallarni qabul qilish va bakteriologik ishlarni bajarilishida bir tomonga yo'naltirilgan oqim qoidalariga qa'tiy rioya qilinishi kerak.

2. Laboratoriyaning barcha xodimlari oq xalat, oq qalpoqcha yoki oq ro'molcha o'rab, maxsus almashtiriladigan oyoq kiyimida ishlashlari kerak. Laboratoriyaga halatsiz kirish mutloq mumkin emas. Zarur hollarda xodimlar yuzlariga dokadan tayyorlangan niqoblar bilan ishlashlari mumkin. Virusologik va o'ta hafli maxsus rejimli laboratoriyalarda xodimlar maxsus qabul qilingan qo'llanmalarga rioya qilgan holda ishlashadi.

3. Patologik materiallarni qabul qilish, ekish va serologik muolajalarni bajarishda xodimlar albatta rezina qo'lqop bilan ishlashlari zarur.

4. Laboratoriyada chekish, ovqatlanish qa'tiy man qilinadi. Ovqatlanish, dam olish va yechinish uchun maxsus xonalar ajratiladi.

5. Favqulotda yuqumli materiallar ish stoliga, polga va boshqa joylarga tushsa, bu joy dezinfeksiya qiluvchi eritma bilan yaxshilab zararsizlantirilishi zarur.

6. Mikroorganizm kulturalarini saqlash, kuzatish va ularni o'ldirish maxsus qo'llanmalar asosida olib borilishi lozim. Barcha laboratoriyaga kelgan patogen materiallar, ajratib olingan mikroorganizmlari maxsus daftarlarga ro'yxatga olinadi.

7. Ishni tamomlagach, ish joyi tartibga keltiriladi va qo'lni yaxshilab yuvish, kerak xollarda, dezinfeksiya qiluvchi eritmalardan foydalanish lozim.

8. Har bir talaba o'quv laboratoriyasida o'z o'rniga ega bo'lishi kerak.

9. Mashg'ulot uchun berilgan materiallarni navbatchi talaba qabul qilib oladi va o'qituvchi nazoratida talabalarga tarqatadi.

10. Mashg'ulot ohirida talabalar ishlatilgan materiallarni navbatchi talabaga, navbatchi talaba kafedra laborantiga topshiradi.

11. . Mashg'ulot ohirida talabalar o'z ish joylarini tartibga keltirishadi, qo'llarini sovun bilan yuvishadi, mashg'ulot bo'yicha qilingan ishlar bayonnomalari va rasmlar chizilgan daftarga o'qituvchi imzosini qo'ydiradi.

Bakteriyalar — bir hujayrali mikroorganizmlardir. Ular turli shaklda bo'lib, murakkab tuzilishga ega, bu esa ular faoliyatining turli-tumanligini belgilaydi.

Bakteriyalarni asosan to'rt shakli tafovut qilinadi: sharsimon, tayoqchasimon, burama shaklli va ipsimon

Sharsimon bakteriyalar — k o k k l a r (yunoncha coccus- don, mag'iz degan so'zdan olingan). bo'linish sathi va har bir hujayraning surtmada joylashishiga ko'ra kokklar bir-biridan farq qiladi.

1. Aohida-alohida joylashgan kokklarni mikrokokklar deb ataladi, saprofit kasallik keltirib chiqarmaydi (rasm-9).

2. Diplokokklar – surtmada juft- juft bo'lib joylashgan kokklar. Diplokokklar orasida odamda uchrovchi har xil kasalliklarning qo'zg'atuvchilari (pnevmokokklar, gonogokklar, meningokokklar) bor.

3. Streptokokklar – bo'lingandan keyin bir-biridan ajralib ketmasdan, zanjirsimon joylashgan kokklar. Bularning vakillarining ko'pchiligi odam uchun patogen hisoblanadi.

4. Stafilokokk (uzum shingiliga o'xshab joylashgan). Bo'linishi muayyan tartib bilan bormaydigan bo'lsa, u vaqtda kokklar birgalikda qolaveradi va uzum shingiliga o'xshash to'plamlar hosil qiladi. Odam uchun patogen turlari mavjud.

5 Tetrakokklar (to'rtta-to'rtta bo'lib joylashgan kokklar) bir-biriga tik ikki tekislikda bo'linganda to'rtta kokkdan iborat bo'lib joylashadi. Odam uchun patogen emas.

6.Sarsinalar (8 yoki 16 ta kokklardai tashkil topgan to'plamlar) bir-biriga tik uchta tekislikda bo'linganda kubchalar ko'rinishini eslatadigan kokkdan iborat bo'lib joylashadi. Odam uchun patogen emas.

Bakteriyalarni morfologiyasini o'rganish. Buning uchun bakteriyalar kulturalaridan tirik preparatlar, yopishtirilgan surtmalar tayyorlanib, anilin bo'yoqlari bilan bo'yaladi va mikroskopda ko'riladi.

Metodik ko'rsatmalar

Mikroskop yordamida tekshirish uchun preparatlar tayyorlash.

Tekshirish uchun materialning olinishi. Preparat tayyorlash uchun probirka, kolba yoki Petri kosachasidan bakteriologik qovuzloq yoki steril pipetka orqali tekshiriladigan material olinadi. Ayrim hollarda bu maqsadda preparovka ignalari

ham ishlatiladi. Bakterial kulturali probirka chap qo'lga, bakteriologik qovuzloq esa, o'ng qo'lga olinadi. Qovuzloq gorelka alangasida qizargunga qadar qizdiriladi. Paxtali probka probirkadan o'ngqo'lning IV, V barmoqlari bilan kaftga siqib burab, chiqarib olinadi va probirka og'zining chetlari alangada biroz qizdiriladi. Qovuzloq asta-sekin probirka ichiga kiritiladi, ichki devoriga tekkizib sovitiladi, so'ng asta harakat qilib material olinadi. Shundan keyin yana probirka chetlari qizdiriladi va probka bilan berkitiladi. Preparat tayyorlangandan so'ng, qovuzloq albatta gorelka alangasida qizdirilishi (sterillash) lozim. Suyuq materialni probirka yoki kolbadan pipetka orqali olish mumkin, bunda pipetka o'ng qo'lda ushlanadi va pipetka teshigi II barmoq bilan berkitib turiladi.

Surtma tayyorlab ko'rish etaplari

1. Surtma tayyorlash.
2. Quritish
3. Fiksasiya (qotirish) qilish
4. Bo'yash
5. Mikroskopda ko'rish.

Ish tartibi. Surtma tayyorlash uchun buyum oynasi yog'sizlantiriladi (spirtovka alangasida), mikroob kulturasi qovuzloq bilan olinib (mikroob kulturasi agarda o'sgan bo'lsa steril fiziologik eritma bilan) buyum oynasiga surtma tayyorlanadi. Surtma yupqa 10 so'mli tangaday bo'lishi kerak. Material aynan shunday taqsimlangandagina yakka-yakka joylashgan bakterial hujayralarni ko'rish mumkin. Agar tekshirilayotgan material suyuq muhitda bo'lsa, u holda uni qovuzloq bilan to'g'ridan-to'g'ri buyum oynasiga tomiziladi va surtma tayyorlanadi

Quritish- surtmalar havoda yoki iliq havo oqimida gorelka alangasi ustida quritiladi.

Fiksasiya qilish- surtmani qotirish uchun buyum oynasi (surtmani yuqoriga qaratgan holda) 3 marta asta-sekin (3 sekund davomida) gorelka alangasidan o'tkaziladi. Ayrim hollarda qon surtmasi, a'zo va to'qimalar surtma tamg'alari, mikroorganizm kulturalaridan tayyorlangan surtmalar 5—20 min metil yoki etil spirti, Nikiforov aralashmasi, sulemali spirt yoki boshqa fiksasiya qiladigan

suyuqliklarga solinadi va fiksasiya qilinadi. Mikroorganizmlar fiksasiya qilinayotganda oyna yuzasiga qattiq birikkan holda o'ladi va keyingi ishlovlarda yuvilib ketmaydi.

Fiksasiyadan maqsad- mikroorganizmlar fiksasiya qilinayotganda oyna yuzasiga qattiq birikkan holda o'ldiriladi, zararsizlanadi va keyingi ishlovlarda yuvilib ketmaydi va o'lgan bakteriyalar yaxshi bo'yaladi. Fiksasiyada ro'y beruvchi xatoliklar. Agar buyum oynasini yuqorida ko'rsatilgandan ko'proq qizdirilsa, hujayralarning tuzilishi keskin o'zgarib ketadi.

Surtmani bo'yashda 2 xil oddiy va murakkab usullardan foydalaniladi. Oddiy usulda faqat bitta bo'yoq qo'llaniladi, murakkab bo'yashda esa bir necha bo'yoqlar qo'llanilishi mumkin.

Oddiy usul. Fiksasiyalangan surtma birgina bo'yoq bilan bo'yaladi, masalan, fuksinning suvli aritmasi (1—2 min) yoki metilen ko'kning eritmasi bilan (3—5 min) bo'yaladi, so'ng suv bilan yuviladi, quritiladi va mikroskop ostida immersion sistemada ko'riladi.

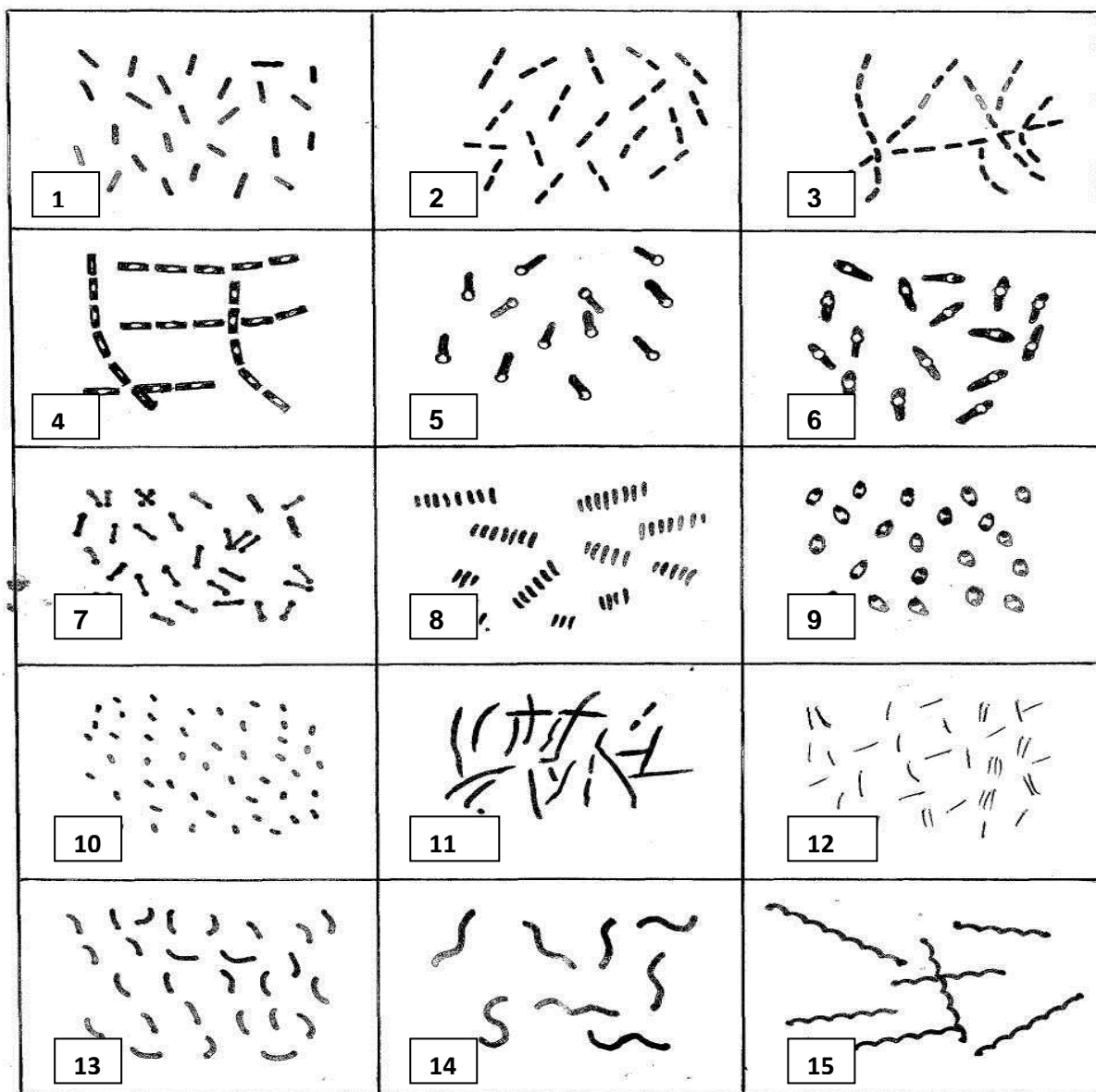
Surtmani bo'yashda 2 xil oddiy va murakkab usullardan foydalaniladi. Oddiy usulda faqat bitta bo'yoq qo'llaniladi, murakkab bo'yashda esa bir necha bo'yoqlar qo'llanilishi mumkin.

Oddiy usul. Fiksatsiyalangan surtma birgina bo'yoq bilan bo'yaladi, masalan, fuksinning suvli aritmasi (1—2 min) yoki metilen ko'kning eritmasi bilan (3—5 min) bo'yaladi, so'ng suv bilan yuviladi, quritiladi va mikroskop ostida immersion sistemada ko'riladi.

Gram usulida bo'yash

Tayoqchasimon bakteriyalar – (yunoncha bacteria - tayoqcha degan so'zdan olingan). Bular ham bir-birlaridan o'lchami, shakli, surtmada joylashishi va tayoqchalarni uchini ko'rinishi bo'yicha farq qiladi (rasm 10). Bakteriyalarning o'lchami 0,1 dan 10 mkm gacha bo'lishi. O'lchami bo'yicha 3 ta ko'rinishda uchraydi: -mayda bakteriyalar o'lchami 0,1 -0,25 mkm bularga mikoplazmalar, bortonellalar; o'rta o'lchamli (1-3 mkm) bakteriyalar bularga ko'pchilik tayoqchasimon (ichak tayoqchasi, bo'g'ma qo'zg'atuvchisi va boshqalar)

bakteriyalar; o'lchami katta (4-10 mkm) bularga gazli gangrena, qoqshol qo'zg'atuvchilari (rasm 10) kiradi. Bakteriyalar formasi bo'yicha farqlanadi – to'g'ri formalı (ichak tayoqchasi va bosh.) to'g'ri bo'lmagan (korinebakteriya va bosh.) yoki shoxlangan (bifidumbakteriya va bosh.), ovoid (o'lat qo'zg'atuvchisi), tarmoqlangan ipsimon (aktinomitsitlar). Bakteriya tayoqchalarining ikki uchini tuzilishi bo'yicha ham ular bir biridan farqlanadi. Ikki uchi qirqilgan (kuydirgi qo'zg'atuvchisi), yumoloqlashgan (ichak tayoqchasi), o'tkirlashgan (fuzobakteriyalar), ikki uchi



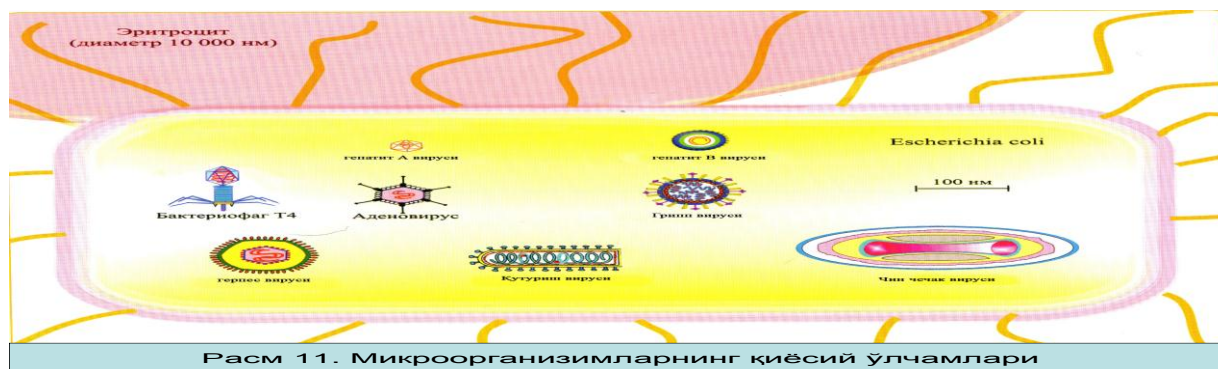
Rasm 10. Tayoqchasimon bakteriyalarning asosiy formalari: 1-ichak tayoqchasi; 2- diplobakteriyalar; 3- streptobakteriyalar; 4- stretobatsillalar; 5,6- klostridiyalar; 7- bo'g'ma qo'zg'atuvchisi; 8-difteroidlar; 9- o'lat qo'zg'atuvchisi; 10- kokkabakteriyalar; 11- fuzobakteriyalar; 12- mikobakteriya; 13- vibrionlar; 14 –

spirillalar; 15- treponemalar. kattalashgan (bo'g'ma qo'zg'atuvchisi) shakllari uchraydi. Bakteriyalar bir-birlariga nisbatan surtmada joylashuviga qarab ham farqlanadi. Ko'pchilik bakteriyalar surtmada tartibsiz joylashadi (enterobakteriyalar), surtmada juft- juft bo'lib joylashgan bo'lsa diplobakteriyalar deb ataladi (klebsiellalar), agar spora xosil qilsa diplobatsillalar deb nomlanadi. Surtmada zanjirsimon bo'lib joylashsa streptobakteriyalar (yumshoq shankr qo'zg'atuvchisi) spora hosil qilsa streptobatsillalar (antarokoidlar) deb ataladi. Surtmada rim sifrlarini eslatib yotishi mumkin (bo'g'ma qo'zg'atuvchisi), sigaret pachkasini eslatib turishi (moxov qo'zg'atuvchisi) mumkin.

B u r a m a, egilgan shaklli bakteriyalarga —spirillalar, spiroxetalar, kampilobakteriya va xelikobakteriyalar kiradi. Spirillalar — spiral shakldagi bir necha buramadan iborat. Spirillalarni ko'pchiligi saprofit, patogen turiga Sodoku kasalligi qo'zg'atuvchisi kiradi (kalamushlar tishlashi oqibatida yuqadi). Spiroxetalar spiralsimon ko'rinishga ega bo'lib, spirallarini soni, bukilmalari va harakatlarini tiplari bo'yicha bir birlaridan farq qiladi. Spiroxetalarga 3 ta patogen avlodlar (treponema, borrella, leptospira) kiradi (rasm 19).

Mikroblarning o'lchamini o'rganish.

Barcha mikroskopik ob'ektlar nanometr (nm) va mikro-metrlar (mkm) bilan o'lchanadi: $1 \text{ mkm} = 10^{-3} \text{ mm}$; $1 \text{ nm} = 10^{-6} \text{ mm}$; $1 \text{ mkm} = 1000 \text{ nm}$ (rasm 11). Mikroblarni o'lchash uchun okulyar-mikrometr va ob'ekt-mikrometr ishlatiladi. Okulyar-mikrometr ob'ektni to'g'ridan-to'g'ri o'lchash uchun xizmat qiladi. U shisha plastinkadan iborat bo'lib, markazida 50 ta bo'lingan chizig'i bor. Ob'ekt-mikrometr shisha ko'rinishda bo'lib, o'rtasida 100 qismga bo'lingan etalon chiziq (shkala) bor. Shkalaning har bir bo'linmasi o'lchami ma'lum va shishada ko'rsatilgan. Odatda, ob'ekt-mikrometr shkalasining har bo'limi 10 mkm ga teng bo'ladi.



Mikroorganizmlar kattaligi okulyar-mikrometr bilan ham o‘lchanadi. U okulyar diafragmasiga, bo‘lingan belgilari pastga qaratilgan holda joylashtiriladi. Bo‘linmalar kattaligi esa ob’ekt-mikrometr bilan aniqlanadi. Bu plastinka bo‘lib, o‘rtasidan 1 mm uzunlikda chiziq o‘tkazilgan. O‘z navbatida bu chiziq 100 ga bo‘lingan bo‘lib, har biri 10 mkm ga teng. Ob’ekt-mikrometr mikroskop stolchasiga shunday joylashtiriladiki, uning bo‘linmalaridan biri, okulyar-mikrometrning qandaydir bir bo‘linmasiga to‘g‘ri kelishi kerak.

Ikkala mikrometrning chizig‘i bir-biriga parallel joylashishi lozim. So‘ngra okulyar-mikrometr bo‘linmalar soniga to‘g‘ri kelgan, ob’ekt-mikrometrning bo‘linmalar soni belgilanadi. Ob’ekt-mikrometr bo‘linmalarining kattaligini (10 mkm) bo‘lgan holda okulyar-mikrometrning bo‘linmalar kattaligi aniqlanadi. Shundan so‘ng ob’ekt-mikrometr tekshirilayotgan preparat bilan almashtiriladi va bakterial hujayraning o‘lchami okulyar-mikrometr chizig‘i bilan, uning bo‘linmasi o‘lchangan darajadagi kattalikda aniqlanadi.

Bakterial kulturalarni o‘rganishda olingan natijalarga asoslanib, bayonnoma tuziladi (1-jadval).

Jadval 1.

**Bakteriyalarning morfologik va tinktorial xususiyatlari
(protokol shakli)**

Hujayra- lar shakl-	Katta- ligi	Gram bo‘yicha bo‘yalgan	Mavjudligi			Kislo- taga chi- damli-	Harakat- chanligi	Kirit- malar
			Spora- lar	Kapsu- lalar	Volyutin donacha-			

lari					lari	ligi		

2 - MAVZU. Bakteriyalar ulturastrukturalari, ularni uziga xos xususiyatlari. Mikroskopik usullarda (murakkab bo'yash usullari) bakteriya hujayrasining tarkibiy qismlarini aniqlash.

Bakteriya hujayrasining ultura-strukturalari

Bakteriya hujayrasining hozirgi kunda yaxshi o'rganilgan tarkibiga quyidagilar kiradi; hujayra qobig'i, sitoplazma va tashqi strukturalari.

Hujayra qobig'i tarkibiga o'z navbatida kapsula, hujayra devori va sitoplazmatik membrana kiradi. sitoplazmada esa nukleoid, ribosoma va kiritmalar joylashgan. Ayrim bakteriyalarda tashqi strukturalar, xivchinlari va tukchalari mavjud. Bir qator bakteriyalar sporalar hosil qiladi. Sporasi bakteriya tanasini o'lchamidan kichik bo'lishi mumkin (Bacillus) va tana o'lchamidan katta bo'lishi mumkin (Clostridium –so'zi yunoncha bo'lib urchuq, duksimon ma'nosini anglatadi). Sporasi hujayrada terminal, subterminal yoki markaziy tarzda joylashadi (-rasm).

Bakteriyalarni hujayra devori-mustahkam, qayishqoq struktura birligi bo'lib, bakteriya hujayrasini tashqi tomondan sitoplazmatik membrana bilan o'rab turadi. Prokariot hujayra devori o'zining tuzilishi va kimyoviy tarkibi bilan eukariot hujayralarning hujayra devoridan farq qiladi. Hujayra devorini asosiy tarkibidan biri prokariotlarda peptidoglikan (murein, mukopeptid) hisoblanadi. Eukariot va boshqa hujayralarda bu mukopeptid uchramaydi. Peptidoglikan bir –biri bilan paralell joylashgan, qaytalanib keluvchi, glikozidli bog'lar bilan bog'lanuvchi N-asetilglyukozamin va N-asetilmuramin kislotalar qoldig'idan iborat, murakkab polisaxarid hisoblanadi (rasm 13). Bakteriya hujayrasi devorini kimyoviy tarkibi va

tuzilishi ma'lum tur bakteriyalar uchun doimiy hisoblanib, muhim diagnostik ahamiyatga ega. Hujayra tuzilishiga qarab prokariotlarga kiruvchi eubakteriyalar ikkita katta guruhga bo'linadi. Agar, fiksatsiya qilingan eubakteriya hujayrasi oldin kristal fiolet va keyin yod bilan ishlov berilsa, bo'yalgan kompleks xosil bo'ladi. Keyingi bosqichlarida eubakteriyani spirt bilan ishlov bersak, hujayra devorini strukturasi qarab hosil bo'lgan kompleksni taqdiri ikki ko'rinishda bo'ladi. Birinchi gruppaga gram musbat deb nomlanuvchi bakteriyalarda kompleks spirtida yuvilib ketmaydi, binafsha rangi saqlanib qoladi. Grammanfiy eubakteriyalarda esa spirtida kompleks yuvilib ketadi va rangsizlanadi. Ma'lum bo'lishicha kompleks eubakteriyalarni protoplastida hosil bo'ladi, lekin spirt bilan keyinchalik yuvilib ketishi, yoki, ketmasligi hujayra devorini strukturasi bog'liq ekan. Gram musbat va gram manfiy bakteriyalarning hujayra devori o'zining kimyoviy tarkibi (jadval) va strukturasi bilan (rasm 13,14) farq qiladi. Gram musbat bakteriyalarni hujayra devorida peptidoglikan hujayra devorini asosiy massasiga nisbatan (40-90%) ni, gram manfiylarda esa (1-10 %) tashkil qiladi. Peptidoglikanni qalinligi har xil turlarda farq qilib 20 dan 80 nm gacha bo'ladi, Gram manfiylarda esa 2-3 nm va hujayraning umumiy qalinligi 10-15 nm to'g'ri keladi.

Jadval 2.

Gram musbat va gram manfiy bakteriyalar hujayra devori va sitoplazma komponentlarining kimyoviy tarkibi

Hujayra devori va sitoplazma komponentlari	Gram musbat bakteriyalar	Gram manfiy bakteriyalar	
		Ichki (peptidoglikan) qavat	Tashqi lipopolisaxaridli (tashqi membrana) qavat
Peptidoglikan	+	+	—

Teyxoy kislota	+	—	—
Lipoteyxoy kislota	+	—	—
Polisaxaridlar	±	—	+
Yog‘lar	±	—	+
Lipopolisaxaridlar	—	—	+
Lipoproteinlar	—	±	+
Magniyribonukleat	+	—	—
RNK va DNK nisbati	8 : 1 2,0-3,0	1 : 4 5,0 atrofida	1 : 4 5,0 atrofida
Sitoplazma rN			

Gram manfiy bakteriyalar hujayra devorining Gram musbat bakteriyalarga nisbatan yupqaligi uning o‘tkazuvchanligini yuqori bo‘lishiga olib keladi.

Shunday qilib gensian binafsha bilan bo‘yalgan, yod ishtirokida hujayra protoplastida xosil bo‘lgan kompleks (GV+magniyribonukleati + yod va hujayra komponentlari) gram musbat bakteriyalarda mustahkam bo‘lib spirt bilan ishlov berilganda yuvilib, rangsizlanib ketmaydi. Bundan tashqari hujayra devorini qalinligi va uning o‘tkazuvchanligini pastligi bo‘yoqni spirtida erib ketmasligiga sharoit yaratadi. Gram manfiy bakteriyalarda esa mustaxkam kompleks hosil bo‘lmaydi va hujayra devorini o‘ta yupqaligi ham bo‘yoqni tez (30 daqiqagacha) erib, rangsizlanib ketishiga, va fuksin bilan qayta bo‘yalishiga olib keladi.

Bakteriyalarni harakatchanligi, xivchinlari.

Bakteriyalarni harakatlari bir necha ko‘rinishda bo‘lishi mumkin; suzib yuruvchi, sirg‘anuvchi, sudraluvchi, o‘rmalovchi. Bakteriyalarni harakati



xivchinlari hisobiga ro‘y beradi. Bakteriyalarni xivchinlari ingichka, uzun oqsil ipchalari bo‘lib, diametri 12-30 nm, uzunligi esa 6-9 dan 80 nm gacha bo‘lishi mumkin. Xivchin tarkibida flagellin oqsili bo‘lib, u qisqarish xususiyatiga ega. Xivchinlar bakteriya tanasida joylashuviga qarab 4 guruhga bo‘linadi (rasm 15). Monotrixlar- bitta xivchini polyar joylashgan (V. cholerae). Lofotrixlar- bir tutam xivchinlari bitta uchida joylashgan (Pseudomonas methanica). Amfitrixlar- tutam xivchinlari har ikki uchida joylashgan (Spirillum volutans). Peritrixlar- xivchinlari tanasini hamma joyida joylashadi. (E. coli, Salmonella typhi).

Bakteriyalarni harakatchanligini o‘rganish.

“O s i l g a n” t o m c h i t a y y o r l a s h u s u l i. Preparat bakteriya kulturasidan bir tomchi olinib yupqa yopqich oyna o‘rtasiga tomiziladi. So‘ng, o‘rtasida chuqurchasi bo‘lgan, atrofiga vazelin surib tayyorlangan buyum oynasiga yopqich oyna shunday yopishtiriladiki, tomchi chuqurchaning o‘rtasida turishi kerak. Tezlikda buyum oynasini aylantiriladi, natijada tomchi osilgan holatni oladi. To‘g‘ri tayyorlangan preparatda tomchi chuqurcha ustida erkin, atrof yoki tagiga tegmasdan osilib turadi. Mikroskop ostida ko‘rish uchun, avval kichik, quruq 8-ob‘ektiv ko‘llaniladi, tomchining chetlari topilgach, 90 ob‘ektiv o‘rnatilib immersion moy tomizilib, preparatda bakteriyalarni harakati ko‘riladi.

“E z i l g a n” t o m c h i t a y y o r l a s h u s u l i. Yog‘sizlantirilgan buyum oynasi ustiga bir tomchi tekshiriladigan material yoki bakteriya suspenziyasi

tomiziladi va ustidan yopqich oyna yopiladi. Tomchi katta bo'lmashligi va yopqich oynaning chetlaridan chiqmasligi kerak, preparat mikroskop ostida ko'riladi.

Mikrobn i (vital) tirik holda bo'ya sh. Mikroblar suspenziyasi bir tomchi 0,001 % li metilen ko'ki yoki neytral qizil eritmaga qo'shiladi. Ulardan «osilgan» yoki «ezilgan» tomchi tayyorlanadi va mikroskop ostida ko'riladi. Mikroskopiya dan so'ng ular dezinfeksiya qiluvchi moddalar eritmasiga solinadi.

Bakteriyalarni harakatchanligi bakteriologik amaliyotda yarim suyuq agarlarga tekshirilayotgan mikrob kulturasini sanchib ekish orqali ham aniqlash mumkin. Sanchib ekilganda, harakatchan bakteriyalar muhitda tarqalib yaqqol ko'rinib turadi, harakatsiz bakteriyalar esa, yarim suyuq muhitda sanchuv bo'ylab o'sadi.

Bakteriyalarni murakkab bo'yash usullari

Oddiy bo'yash usullaridan farq qilib murakkab usulda preparatlarni bo'yashda bir nechta bo'yoqlar ketma-ket qo'laniladi. Ular kimyoviy tarkibi, rangi, ishlov beruvchi va differensiyalovchi moddalari bilan bir-biridan farqlanadi. Bu esa, hujayraning ma'lum tuzilishini aniqlash va mikroorganizmlarning bir turini ikkinchi turidan differensiyalash imkonini beradi.

Gram usuli bilan bo'yash (16 rasm).

1. Fiksatsiyalangan surtmaga gensian binafshaning karbol-spirтли eritmasi filtr qog'oz ustidan tomiziladi. 1—2 minut bo'yaladi, so'ng qog'oz olinadi, yuvib tashlanmaydi, bo'yoq esa to'kiladi.

2. Yuvib tashlanmasdan lyugol eritmasi quyilib, 1—2 minut davomida ushlab turiladi.

3. 20-30 sekund davomida etil spirti tomizilib, surtma rangsizlantiriladi.

4. Preparat suv bilan yuviladi.

5. Surtma, fuksinning suvli eritmasi bilan 1—2 min davomida qo'shimcha ravishda bo'yaladi, quritiladi va mikroskop ostida ko'riladi.

Grammusbat bakteriyalar to‘q binafsha, grammanfiylar esa, qizil rangga bo‘yaladi. Gram usuli bilan bo‘yash muhim differensial-diagnostik ahamiyatga ega va mikrobiologiyada keng qo‘llaniladi (17 -rasm). Bakteriyalarni tinktorial xususiyati deb ataladi. Gram musbat bakteriyalarga stafilokokk, streptokokk, difteriya korinobakteriyasi, sil mikobakteriyasi va boshqalar kiradi. Grammanfiy bakteriyalarga — gonokokk, meningokokk, ichak tayoqchasi va boshqalarni kiritish mumkin. Bakteriyalarning ayrim turlari Gram usuli bilan yaxshi bo‘yalmay o‘zgarib turadi. Bu esa ularning yoshi, o‘stirish xususiyati va hujayra devorining tuzilishini o‘zgartiruvchi omillariga bog‘liq.

Юпқа деворли грам манфий бактериялар		Қалин деворли грам мусбат бактериялар	
Менингококклар		Пневмококклар	
Гонококклар		Стрептококклар	
Вейлонеллалар		Стафилококклар	
Таёқчалар		Таёқчалар	
Вибрионлар		Бациллалар*	
Кампилобактериялар		Клостридилар*	
Спириллалар		Коринобактериялар	
Спирохеталар		Микобактериялар	
Риккетсиялар		Бифидобактериялар	
Хломидиялар		Актиномицетлар	

Расм . Бактерияларнинг морфологик ва тинкториал хусусиятлари. * Споринг жойлашуви: 1- марказий; 2- субтерминал; 3- терминал

Gram usuli bilan bo‘yashda yo‘l qo‘yiladigan asosiy kamchilik, surtmadagi bo‘yoqni spirt bilan ko‘proq ushlab yoki kam ushlab bo‘yoqni yaxshi

ketkazmaslikdir. Birinchi holatda grammusbat bakteriyalar gensian binafsha bilan bo‘yalgan rangini yo‘qotadi, so‘ng (grammanfiy bakteriyalarga o‘xshash) surtma, fuksin bilan bo‘yalishi natijasida qizil rangni qabul qiladi. Ikkinchi holatda esa, grammanfiy bakteriyalar gensian binafsha bilan bo‘yalib, ko‘k binafsha rangni saqlab qoladi. To‘g‘ri bo‘yash uchun surtmanni spirt bilan yuvishga qat‘iy rioya qilish kerak (Gram bilan bo‘yash usulini uchunchi punktiga qaralsin). Bundan tashqari surtmanni o‘ta qalin tayyorlash ham bo‘yashni sifatiga putir yetkazadi. (Gram bilan bo‘yash usulini uchunchi punktiga qaralsin).

Mavzu 3. Bakteriyalarning tuzilishi va murakkab bo‘yash usullari

Biz yuqorida aytganimizdek ko‘pchilik gram musbat prokariotlar o‘zlarini hujayra devorini kimyoviy tarkibi bilan ham bir – birlaridan farq qiladi va bu farqlar ularning gram usulda bo‘yalishiga ta‘sir ko‘rsatadi. Mikrobiologiya amaliyotida bu bakteriyalarni kislotaga chidamli bakteriyalar deb ataladi. Bu bakteriyalar Gram usulida bo‘yalmaydi. Gram musbat bakteriya bo‘la turib, Gram usulida bo‘yalmasligiga asosiy sabab, ularning hujayra strukturasi kimyoviy tarkibi hisoblanadi.

Kislotaga chidamlilik bakteriyalarning hujayra devori va sitoplazmasida yog‘ va yog‘ kislotalarini ko‘p bo‘lishidir. Yog‘lar hujayraning umumiy massasiga nisbatan 40% gacha bo‘lishi mumkin. Lipidlarni (yog‘larni) uch xil fraksiyasi aniqlangan; fosfolipidlar (efirda eruvchi), yog‘simon (efir va asetonda eruvchi) va mumsimon (efir va xloroformda eruvchi). Lipidlar tarkibida juda ko‘p kislotaga chidamli yog‘ kislotalari uchraydi bularga stearin, ftoid va mikol kislotalari kiradi. Hujayra tarkibida lipidlarni yuqori bo‘lishi, bu bakteriyalarni kislotaga, spirtlarga va tashqi muhit omillariga chidamli qilib qo‘yadi. Shuning uchun bu bakteriyalar bo‘yoqlar bilan qiyin bo‘yaladi. Ularni bo‘yash uchun maxsus intensiv sil-Nilsen usuli qo‘llaniladi. sil-Nilsen usulida kislotaga chidamli bakteriyalar karbolli fuksinning yuqori konsentratsiyali eritmasi bilan va qizdirib bo‘yaladi. Karbol kislotaning eritmasi hujayra devorini yumshatadi, shu bilan uning tinktorial xususiyatini oshiradi, bo‘yoqning yuqori konsentratsiyasi va bo‘yash jarayonida qizdirish orqali bo‘yoq

bilan bakterial hujayraning o‘zaro ta’sir reaksiyasi kuchayadi va yaxshi bo‘yaladi, natijada sulfat kislotasi bilan ta’sir etilsa, kislotaga chidamsiz bakteriyalar rangsizlanadi va metilen ko‘ki bilan havo rangga bo‘yaladi. Kislotaga chidamli bakteriyalar esa, fuksin bilan qizil rangga bo‘yalganicha qoladi (18 b-rasm). Rasimdan ko‘rinib turibdiki sil kasalligi qo‘zg‘atuvchisi qizil rangda, kislotaga chidamsiz boshqa bakteriyalar metilin ko‘ki bilan bo‘yalgan.

Kislotaga chidamli bakteriyalarni sil-Nilsen usuli bilan bo‘yash.

1. Fiksatsiyalangan surtmaning ustiga tayyorlangan filtr qog‘ozidan qo‘yiladi, so‘ngra fuksinning karbolli eritmasi tomiziladi va bug‘ hosil bo‘lgunga qadar qizdiriladi. Shu holat uch marta takrorlanadi.
2. Filtr qog‘oz olinadi va surtma suv bilan yuvilmaydi
3. Surtmaga rangsizlantirish uchun 5% li sulfat kislotasi yoki 3% spirtli xlorid kislotasi eritmasidan tomiziladi va 1—2 min ushlab turiladi.
4. Suv bilan yuviladi.
5. Surtma metilen ko‘king suvli eritmasi bilan 3—5 min davomida yana bo‘yaladi.
6. Suv bilan yuviladi, quritiladi va mikroskop ostida ko‘riladi.

Kislotaga va spirtlarga chidamli bakteriyalarga sil va moxov qo‘zg‘atuvchilari kiradi.

Bakteriyalarning kapsulasi. Prokariot hujayrasi devorini tashqi tomonidan ko‘pchilik hollarda shilliq moddalar o‘rab turadi. Bunday tuzilmalar struktura tuzilishini o‘ziga xos xususiyati bo‘yicha kapsula deb nomlanishi boshlangan. Bularning hammasi biosintez oqibatida hujayra atrofini o‘rab olgan organik polimerlardan iboratdir. Agar tuzilmalarning qalinligi 0,2 mkm kam bo‘lsa, ularni faqat elektron mikroskopda ko‘rish mumkin. Shuning uchun bunday tuzilmalarni **mikrokapsula** deb ataladi. Tuzilmalarni o‘lchami 0,2 mkm katta bo‘lsa yorug‘lik mikroskopida ko‘rish mumkin va **makrokapsula** deyiladi. Bakteriya hujayrasini o‘rab turgan tuzilmasini tarkibi amorf va strukturasi bo‘lsa, bunday tuzilmalarni shilliq qavat deb yuritiladi.

Bakteriyalar kapsulasining tarkibi hujayra devorini komponentlariga o'xshab ketadi, lekin kimyoviy strukturasi jihatdan ulardan farqlanadi. Ko'pchilik bakteriyalarni kapsulasini kimyoviy tarkibi gomo- yoki geteropolimer polisaxarid hisoblanadi, lekin ba'zi bir bakteriyalar kapsulasi (Bacillus) polipeptidlardan tarkib topgan. Hamma bakteriyalarda ham kapsula uchramaydi. Kapsula bakteriyalarni tur belgisi xisoblanadi. Kapsulasi bor bakteriyalar boshqa bakteriyalarga nisbatan, yashash sharoitlarida afzalliklarga ega bo'ladi. Ko'pchilik patogen bakteriyalar kapsula hosil qiladi, bu ularning virulentlik belgisi xisoblanadi. Bakteriyalarni kapsulasi ularni mexanik jarohatlanishdan, qurib qolishdan saqlaydi va bakteriya uchun qo'shimcha osmotik barer, faglarning kirishi uchun to'siq, ko'pchilik hollarda oziq moddalar zahirasi ham bo'lishi mumkin. Bundan tashqari bakteriyalarda kapsula avlod va tur xususiyatini anglatuvchi antigen bo'lishi ham mumkin. Bakteriyalarni kapsulasini aniqlash amaliyotda ularni bir- birlaridan identifikatsiya qilishda qo'llaniladi.

Burri-Gins usuli bilan kapsulani aniqlash.

1. Burri bo'yicha preparat, quyidagicha tayyorlanadi: bir tomchi tush olinib buyum oynasiga tomiziladi va unga bakteriologik qovuzloqda mikroob kulturasi olinib yaxshilab aralashtiriladi, bir tomoni silliqlangan oynacha bilan qon surtmasiga o'xshash surtma tayyorlanadi, so'ngra uni quritiladi va fiksatsiya qilinadi.

2. Surtmaga 1 — 2 min davomida fuksinning suvli eritmasi tomiziladi.

3. Suv bilan yuviladi, havoda quritiladi va mikroskop (immersion sistemada) ostida ko'riladi. Bunda kapsulali bakteriyalar tush bilan bo'yalmaydi va qora fonda ularning kapsulali tanalari chegaralanib qoladi, fuksin bilan bo'yalganda ularni tanasi qizil rangga bo'yaladi, bo'yalmagan kapsulalar esa qorapushti rang ostida ajralib turadi (18 a-rasm). Rasmda Klebsiellalar kapsulasi Burri-Gins usulida bo'yalgan.

Bakteriyalarni kiritmalari, volyutin donachalari. Eubakteriyalarning sitoplazmasida turli kiritmalar uchraydi. Bu kiritmalar hujayrani metabolizmi natijasida chiqarilmay, yig'ilib qolgan metabolitlari, yoki bakteriyalar uchun oziq

ovqat zahirasi bo'lishi mumkin. Bakteriyalarni kiritmalari bo'lishi mumkin: neytral yog' tomchisi; mum, oltingugurt; maxsus uglevodlar zahirasi (*Clostridium*); glikogen granulasi metapolifosfat ko'rinishida (*Shirillum volutans*, *Corynebacterium diphtheriae*). Bakteriyalarni kiritmalari, volyutin donachalari hujayralar uchun doimiy bo'lmasdan ularning tarkibi, ko'rinishi o'zgarib turishi mumkin. Bakteriyalar och qolganda kiritmalar yo'qolib ham ketadi. Shu bilan bir qatorda bu kiritmalar, volyutin donachalari doimiy bo'lib tur belgisini bildiradi (bo'g'ma qo'zg'atuvchisida, 18 v-rasm). Shuning uchun volyutin donachalarini aniqlash amaliy ahamiyatga ega.

Neysser usuli bilan volyutin donachalarini bo'yash.

1. Fiksatsiyalangan surtmaga Neysser sinkasining asetati tomiziladi va 2—3 min ushlab turiladi.
2. Lyugol eritmasi tomiziladi va 10—30 sek ushlanadi.
3. Preparat suv bilan yuviladi.
4. Surtma vezuvinning suvdagi eritmasn yoki xrizoidin bilan $\frac{1}{2}$ —1 min bo'yaladi.
5. Suv bilan yuviladi, quritiladi va mikroskop ostida ko'riladi.

Volyutin donachalari ishqoriy reaksiyaga ega bo'lgan birikma bo'lib, shu xususiyatiga ko'ra sitoplazmadan farq qiladi. Shuning uchun sinka asetati bilan to'q ko'k rangga bo'yaladi. Hujayra sitoplazmasi, nordon reaksiyali bo'lganligi uchun, ishqoriy bo'yoq vezuvini qabul qilib sariq rangga bo'yaladi .

Bakteriyalarni kiritmalari oddiy (Lyoffler) usulda, metilen ko'ki bilan ham yaxshi bo'yaladi.

Lyoffler usuli bilan volyutin donachalarini bo'yash.

1. Fiksatsiyalangan surtmaga metilen ko'ki 1 % eritmasi tomiziladi va 1- 2 min ushlab turiladi.

2. Preparat suv bilan yuviladi, quritiladi va mikroskop ostida ko‘riladi. Volyutin donachalari to‘q ko‘k rangga, tanasi ochroq havo rangga bo‘yaladi.

Bakteriyalarni sporasi. Ba’zi bir bakteriyalar (*Clostridium*, *Bacillus*) noqulay sharoitga tushib qolganda endospora hosil qiladi. Spora bakteriyalarni o‘ziga xos bo‘lgan tinch turuvchi shakli hisoblanadi va ularning metabolitik aktivligi o‘ta past bo‘ladi, lekin ular tashqi muhit omillariga (quritishga, yuqori temperaturaga, kimyoviy moddalarga) o‘ta chidamli bo‘ladi. Tashqi muhitda bir necha o‘n yillar saqlanishi mumkin. Sporani tashqi omillarga bunchalik chidamli bo‘lishini, ular tarkibidagi dipikolin kislotasi va kalsiy tuzlari ta’minlaydi. Bundan tashqari spora tarkibida

erkin suv molekulalari uchramaydi, suv faqat bog‘langan ko‘rinishda bo‘ladi. Spora yaxshi sharoitga tushsa, undan yana vegetativ shakli hosil bo‘ladi. Bakteriyalarda spora ko‘payish xususiyati emas, u turni tabiatda saqlanishini ta’minlaydi. Bakteriyalarni sporasini aniqlash amaliyotda diagnostik ahamiyatga ega.

Sporlarni Ojeshko usuli bilan bosh.

1. Fiksatsiyalamagan surtmaga 0,5% vodorod xlorid kislotasining eritmasi tomiziladi va 2—3 mindagomida as.
2. Kislota to'lanadi, preparat suv bilan yuviladi, quritiladi va gorelka alangasida fiksatsiya ishlab chiqariladi.
3. Tsil-Nilsen usuli bilan davolash. Bunda rang sporlari qizil rangga, vegetativ shakldagi havo rangga buyaladi (18 g-rasm).

Spiroxeta, rikketsiya, xlamidiya, mikoplazma va aktinomitsetlar morfologiyasi, strukturasi, ularni o‘rganish

Uslubiy ko‘rsatmalar.

Spiroxetlar —ingichka, uzun buralgan harakatchan bakteriyalar bo‘lib, Spirochaetales tartibiga, Spirochaetaceae oilasiga kiradi, Patogen spiroxetalar uchta: Borrelia, Treponema, Leptospira avlodlarga bo‘linadi.

Spiroxeta hujayrasi buralgan protoplazmatik silindrsimon bo‘lib, sitoplazmatik parda bilan chegaralangan sitoplazmaga ega, tashqarisida biroz peptidoglikan qatlami bo‘lgan hujayra devoridan tashkil topgan. Tarkibi jihatdan gram manfiy bakteriyalarga o‘xshab ketadi. Hujayra devorini ustidan aksial iplari fibrillalari o‘rab turadi. Ularning soni turlarga qarab 2 tadan 100 bo‘lishi mumkin. Fibrillalar spiroxetalarni bir uchi, bleforoplastlarga maxkamlangan bo‘ladi, ikkinchi uchi ham ba’zilarida mahkamlangan, ba’zilarida esa birikmagan bo‘lishi mumkin, ularning ustidan tashqi yopqich qavat o‘rab turadi. (rasm 19, 20). Patogen spiroxetalarning uzunligi 3—20 mkm va yo‘g‘onligi 0,1—0,5 mkm. Ayrim zotlarning vakillari bir-biridan uzunligi va yo‘g‘onligi, o‘ramaning soni, harakat tiplari va xususiyati (4-jadval) bilan farqlanadi. Spiroxetalar grammanfiy. Borreliyalalar treponema va leptospiralardan anilin bo‘yoqlari bilan yaxshi bo‘yalishi orqali farq qiladi. Treponema va leptospiralalar morfologiyasi tirik mikroorganizmlarni mikroskop ostida ko‘rish usuli bilan «ezilgan» yoki «osilgan» tomchi — preparatlarni qorong‘ilashtirilgan maydon yoki fazo-kontrast mikroskoplar yordamida hamda Romanovskiy-Gimza yoki maxsus bo‘yash usullari bilan o‘rganiladi. Masalan, surtmani kumushlantirish usullari bilan ham spiroxetalarning morfologiyasi o‘rganiladi.

1. Yaxshilab yog‘sizlantirilgan buyum oynasiga bir tomchi tush olinadi va steril tish kavlagich bilan tish karashi olinib aralashtiriladi, bir tamoni silliqlangan oynacha bilan qon surtmasiga o‘xshash surtma tayyorlanadi, so‘ngra quritiladi va fiksatsiya qilinadi.

2. Surtma mikroskopning immersion sistemasida ko‘riladi.

Spiroxetalar qorong‘i fonda yaltiroq spiral shaklida ko‘rinadi (rasm-21).

Qondan surtma tayyorlash. Toza buyum oynasining bir tomoniga bir tomchi qon tomiziladi. Ikkinchi bir tomoni silliqlangan buyum oynasini 45° da ushlagan holda birinchi buyum oynasidagi qon tomchisiga tekkiziladi va asta-sekin ikkinchi tomonga qon bilan birga suriladi. Natijada qon buyum oynasining ustida bir xil qalinlikda suriladi. Preparat havoda quritiladi va suyuq fiksatorda (metil spirti yoki etil spirtining efir bilan aralashmasi) oynaga biriktiriladi.

«Katta» tomchi tayyorlash uchun buyum oynasiga 2—3 tomchi qon tomiziladi va 10 soʻmlik tanga kattaligicha aralastiriladi. Havoda quritilgandan soʻng, eritrotsitlardan gemoglobinni ajratish uchun, asta-sekin bir necha tomchi distillangan suv tomizilib 10—15 min ushlab turiladi.

Preparatni Romanovskiy Gimza usuli boʻyicha (metilen koʻki, eozin va azur aralashmasi bilan) **boʻyash.** Surtmaga boʻyoqning eritmasi (1 ml distillangan suvga 2 tomchi boʻyoq) tomiziladi va 10—20 min davomida ushlab turiladi. Soʻngra preparat suv bilan yuviladi va havoda quritiladi.

Qaytalama tif spiroxetalari Romanovskiy-Gimza usuli bilan boʻyalganda binafsha rangga, qon eritrotsitlari—pushti, leykotsitlarning yadrosi — binafsha rangga boʻyaladi. Treponemalar oq -pushti rangga, leptocpiralar esa, pushti-siren rangga boʻyaladi.

Rikketsiyalar- Oxirgi klassifikatsiya boʻyicha (2001 Berdje qoʻllanmasi) Rikketsiyalar Protobacteria tipiga Alphaproteobacteria sinfiga va bu sinfga Rickettsia avlodi kiritilgan. Rikketsiya va xlamidiyalar Rickettsia sinfiga tegishli boʻlib, hujayra ichida qatʼiy (obligat) parazitlik qilib yashaydi. Ular ikkita: Rickettsiales va Chlamidiales tartib-lariga boʻlinadi.

Rikketsiyalar mayda grammanfiy mikroorganizmlar boʻlib, obligat hujayra ichida yashovchi parazitlar xisoblanadi, juda ham oʻzgaruvchandir (polimorfizm). Shuning uchun kokksimon, tayoqchasimon, batsilyar, ipsimon shakllari uchraydi. Rikketsiyalarning oʻlchami 0,5 mkm dan 3—4 mkm gacha, ipsimon shakldagi rikketsiyalarning uzunligi 10—40 mkm gacha yetishi mumkin. Spora va kapsulalar

hosil qilmaydi. Rikketsiyalarni hayot sikli xo‘jayin organizimining holatiga bog‘liq bo‘lib, ularda ikki xil yashash bosqichi kuzatiladi. Vegetativ aktiv va tinch turuvchi shakllari. Rekketsiyalarning vegetativ formalari asosan tayoqchasimon bo‘lib, aktiv binar yo‘li bilan bo‘linadi o‘ta harakatchan, tinch turuvchi shakli sferik ko‘rinishda bo‘lib ko‘paymaydi. Rikketsiyalar tipik prokariot hujayralari bo‘lib, ularning hujayra devorining tuzilishi gram manfiy bakteriyalardan farq qilmaydi. Rikketsiyalar spora, kapsula hosil qilmaydi. Zdrovovskiy usuli bilan qizil rangga bo‘yaladi. Rikketsiyalar odamlarda transmissiv yuqumli kasalliklarni keltirib chiqaradi.

Xlamidiyalar Oxirgi klassifikatsiya bo‘yicha (2001 Berdje qo‘llanmasi) Clamydiae tipiga Clamydiae sinfiga va bularga 2 ta avlod Clamydia, Clamydophila kiradi. Xlamidiyalar gram manfiy sharsimon obligat hujayra ichida yashovchi parazit bakteriyalar bo‘lib, faqat tirik hujayralardagina hayot kechiradi. Xlamidiyalarni energetik parazitlar sifatida qaraladi, chunki ular o‘zlari hujayra uchun zarur energiya bo‘lgan adenozintrifosfat (ATF) va guanozintrifosfat (GTF) sintez qila olmaydi, bu energiyani ho‘jayin hujayrasidan o‘zlashtiradi. Xlamidiyalarni 2 ta biologik shakli tafovut qilinadi; elementar tanacha (ET), sferik shaklda, metabolitik aktiv emas (0,3 mkm) hujayradan tashqarida uchraydi, infeksiyon, sezgir hujayralarga kira oladi. ET epitelial hujayralarga endotsitoz yo‘li bilan kiradi va hujayra ichida vakuolada shakllanadi, katalashib aktiv bo‘linuvchan retikulyar tanachaga (RT) aylanadi. RT ko‘payib ET aylanadi va hujayradan chiqadi, yangi sikl takrolanadi. Xlamidiyalar Romanovskiy-Gimza usuli bilan bo‘yaladi, grammanfiy, fazokontrast mikroskop ostida, tirik holda tayyorlangan preparatlarda juda yaxshi ko‘rinadi.

Mikoplazmalar Oxirgi klassifikatsiya bo‘yicha (2001 Berdje qo‘llanmasi) Firmicutes tipiga, Mollicutes sinfiga va bularga 2 ta avlod Mycoplasma, Ureaplasma kiradi. Mikoplazmalarni hujayra devori bo‘lmaydi, osmotik sezgir, lekin sitoplazmatik membranasi yaxshi rivojlangan, uch qatlamli lipoproteidlardan tarkib topgan. Ko‘plab morfologik formalari uchraydi: kokksimon, ipsimon, kolbasimon. Mikoplazmalarining o‘lchami 125—250 mkm atrofida, grammanfiy, spora kapsula

hosil qilmaydi, harakatsiz. Mikoplazmalar odamlarda atipik pnevmoniya va siydik tanosil yoʻllari kasalliklarini keltirib chiqaradi.

Aktinomitsetlar. Oxirgi klassifikatsiya boʻyicha (2001 Berdje qoʻllanmasi) Actinobacteria Tipiga, Actinobacteria sinfiga va Actinomyces avlodiga kiritilgan. Aktinomitset hujayralari uzun va shoxlangan ipsimon, tayoqchasimon gram musbat bakteriyalar boʻlib, zamburugʻlar singari mitseliya xosil qiladi. Mitseliya iplarining uzunligi 100—600 mkm, eni 0,2—1,2 mkm. Aktinomitsetlar sporalar hosil qilib koʻndalangiga boʻlinib, kurtaklanib koʻpayadi. Ular kapsula, xivchin hosil qilmaydi. Aktinomitsetlar oʻz nomini toʻqima shakliga qiyoslab olgan, yaʼni jarohatlangan toʻqimalarda aktinomitsetlar druz shaklida, bir-biriga chirmashib ketgan iplar (nur sochuvchi) koʻrinishida boʻlib markazdan boshlanib kolbasimon yoʻgʻonlashib tugaydi. (yunoncha actis- nur, mykes – zamburugʻ). Aktinomitsitlar zamburugʻlar singari mitseliy hosil qiladi – bir-biriga oʻralib ketgan iplar (giflar), lekin ulardan farq qilib substratli mitseliy xosil qiladi. Substratli mitseliyasi hujayrani oziq muhitlarga oʻsib kirishini taminlaydi. Boshqa bakteriyalar singari aktinomitsetlar anilin boʻyoqlari bilan boʻyaladi. Odatda ular oddiy yoki Gram usuli bilan boʻyaladi. Aktinomitsetlar grammusbat bakteriyalardir.

Rikketsiyalarni Zdrovskiy usuli bilan boʻyash.

1. Surtma suyultirilgan sil fuksini bilan (10—15 tomchi 10 ml distillangan suvga tomiziladn) 5 min davomida boʻyaladi.
2. Suv bilan yuviladi.
3. Surtmaga 0,5% li limon kislota yoki 0,01% li vodorod xlorid kislota eritmasi tomiziladi.
4. Suv bilan yuviladi.
5. Metilen koʻki bilan 1 min davomida boʻyaladi.

6. Preparat suv bilan yuviladi va quritiladi. Rikketsiyalar Zdrovskiy usuli bilan qizil rangga bo'yaladi, ichida rikketsiyalari bo'lgan hujayra sitoplazmasi havorang, yadro esa, ko'k rangga bo'yaladi.

3-mavzu: Mikroorganizmlar fiziologiyasi, mikroorganizmlarni o'zlashtirish va sof kultura ajratib olish usullari. Aerob va anaerob bakteriyalarni sof kul'turasini ajratib olish usullari. Mikroorganizmlarni hayot faoliyati mahsulotlari (pigmentlar, fermentlar, toksinlar) va ularni identifikatsiyada qo'llanilishi.

Bakteriyalar fiziologiyasini o'rganish bakteriyalarning oziq-ovqatga ehtiyojini, plastik va energetik metabolizmida qatnashuvchi fermentlarini aniqlash, qattik, suyuq, va yarim suyuq oziqli muhitlarda o'sishi va ko'payishini tekshirishdan iborat. Turli mikroorganizmlar metabolizmidagi umumiy qonuniyatlar energetik va konstruktiv metabolizmida turga xos belgilar, o'zgarish usullari va yo'llaridagi jiddiy farqlar bilan birga kechadi. Mikroorganizmlarni bir-biridan ajratish va identifikatsiya qilish shularga asoslangan bo'lib, yuqumli kasalliklar mikrobiologik diagnostikasida muhim bosqichlardan hisoblanadi.

Bakteriyalar metabolizmini o'rganish faqat amaliy ahamiyatga ega bo'lib qolmay, balki biokimyoviy va irsiy axborotga javobgar gen tiplarining mexanizmlarini va ularni amalga oshirish yo'llarini, oqsil sintezidagi boshqaruv sistemasini va mikroob hujayrasida sodir bo'ladigan boshqa jarayonlarni bilish uchun juda keng istiqbollarni ochib berdi.

Oziqli muhitlar

Mikrobiologik amaliyotda bakteriya yoki boshqa mikroorganizmlarni laboratoriya va ishlab chiqarish sharoitida ko'paytirish uchun qo'llaniladigan, turli tarkibli murakkab yoki oddiy birikmalardan tashkil topgan muhitga **oziqli muhit** deb ataladi.

Oziqli muhitlarga qo'yiladigan talablar:

1. Tarkibi (asosiy xususiyalaridan biri) – ma'lum mikroorganizmlar-ning ko'payishi uchun barcha kerakli moddalar tutishi (azot va uglerodni universal

manbasi oqsil gidrolizati, peptid va peptonlar, vitamin va mikroelementlarning manbasi o'simlik, xayvon oqsillari) kerak;

2. Oziq moddalarni bakteriyalar oson o'zlashtirishlari zarur;

3. Qulay namlik, yopishqoqlik va har bir bakteriyalarga hos rN ga ega bo'lishi;

4. Izotonik holatda tiniq bo'lishi kerak;

5. Har bir muhit albatta sterillangan bo'lishi kerak.

Tarkibi bo'yicha oqsilli, oqsilsiz va mineral oziqli muhitlar ishlatiladi.

Oziqli muhitlar kelib chiqishiga qarab bo'linadi- t a b i i y va

s u n ' i y. Tabiiy muhitlar xayvonlar mahsuloti (qon, zardob, o't sapro, mol gushti, tuxum va bosh.) va o'simliklardan (meva va sabzavotlar) olinadi. Sun'iy muhitlar esa yuqoridagi moddalardan olingan mahsulotlardan (pepton, aminopeptid, achitqi uglevodlar va jo'xori ekstraktleri) tayyorlanadi.

Oziqli muhitda o'stiruvchi omillarning borligi katta ahamiyatga ega. Ular metabolik jarayonlarda katalizator vazifasini bajaradi, asosan V gramma vitaminlari, nikotin kislotasi va boshqalar shular qatoriga kiradi.

Yu m s h o q – q a t t i q l i g i g a (konsistensiyasiga) ko'ra oziqli muhitlar qattiq, suyuq va yarim suyuq bo'ladi. Qattiq muhitlar suyuq muhitga 1,5—2% arap, yarim suyuq muhitga 0,3—0,7% agar qo'shish natijasida tayyorlanadi. Agar — maxsus dengiz o'simligini qayta ishlash natijasida hosil bo'lgan mahsulot bo'lib u qotirilsa, muhitni qattiq holatga keltiradi. Agar 80—86°S da eriydi, 40°S da qotadi. Ayrimhollarda qattiq oziqli muhitlarni olish uchun (10—15%) jelatin ishlatiladi. Tabiiy muhitlar, ivitilgan qon zardobi, tuxum oksili o'z-o'zidan qattiq holatda bo'ladi.

Bakteriologiya amaliyotida ko'pincha quruq oziqli muhitlardan foydalaniladi. Ular sanoat ko'lamida oziq-ovqat uchun ishlatilmaydigan mahsulotlarning arzon gidrolizatlaridan (baliq chiqindilari, go'sht-suyak uni, -texnik kazein) va oziqli agardan tayyorlanadi. Quruq muhitlarni uzoq vaqt saqlash mumkin, ularni transportda yuborish ham qulay, negaki tarkibi standart, o'zgarmagan holda saqlanadi.

Oziqli muhitlar qo'llanilishi va nima maqsadda ishlatilishiga ko'ra saqlab turuvchi, (konserviruyuvchi) ko'paytiruvchi (obogasheniya) asosiy, elektiv, maxsus va differensial-diagnostik turlarga bo'linadi.

Saqlab turuvchi muhitlar. Patogen bakteriyalarni saqlanishini taminlaydi va saprofitlarni ko'payishini to'xtatishi mumkin. Amaliyotda gliserin aralashmasi (Tiga muhiti), gipertonik eritma, gliserinli konservant va dezoksixolat natriy va bosh. qo'llaniladi. Bu muhitlar asosan bakteriyalarni ma'lum muddatda saqlash va laboratoriyaga yetkazib borishda ishlatiladi.

Ko'paytiruvchi muhitlar. Ma'lum guruh bakteriyalarni ko'paytirib olishda qo'llaniladi va birlamchi ekishda ishlatiladi. Masalan bularga (Myuller, Kitta – Tarossi, tioglikolli muhitlar vaselenitli bulon) kiradi.

Asosiy muhitlar. Bu muhitlar ko'pgina bakteriyalarni o'stirish uchun qo'llaniladi. Bular baliq mahsulotlarining triptik gidrolizatlari, gusht bulonlari yoki kazeinlar bo'lib, ulardan suyuq muhit — oziqli bulon va qattiq oziqli agar tayyorlanadi. Bunday muhitlar boshqa murakkab muhitlarni tayyorlash uchun asos bo'ladi. Ko'rsatilgan muhitlar qandli, qonli, zardobli va boshqa patogen bakteriyalarni oziqli muhitga talabini qondira oladigan aralash muhitlar tayyorlashda ishlatiladi. Ayrim hollarda muhitning asosi sifatida ma'lum mineral tuzlardan tayyorlangan sun'iy muhitlar ishlatilib, ularga aminokislotalar, vitaminlar, glyukoza, pepton, jo'xori yoki achitqi ekstrakti va boshda oziqli moddalar qo'shiladi.

Elektiv muhitlar. Elektiv oziqli muhitlar turli xil, boshqa mikroflorali materialdan ma'lum turni ajratib olish va uni to'plashga mo'ljallangan. Ma'lum mikroblarga elektiv oziqli muhitni yaratishda, bu mikroblarning boshqa ko'pchilik mikroblardan farqlantiradigan biologik, fermentativ xususiyatlariga asoslaniladi. Masalan qonli zardobli muhitlar bo'g'ma, ko'k yo'tal qo'zg'atuvchisini ajratib olishda (Klauberq II, KUA) tuberkulyozda (Levenshteyn-Yensen) stafilokokklarda natriy xlor tuzining konsentrasiyasi yuqori bo'lgan muhiti, vabo vibrionida esa — ishqoriy muhit qo'llaniladi.

Differensial-diagnostik oziqli muhitlar. Ayrim turdagi (yoki gruppalar) mikroorganizmlarni bir-biridan ajratish, farqlash uchun ishlatiladi.

Differensial-diagnostik muhit tuzilish prinsipiga ko'ra, bakteriyalar xilma-xil turlarining o'zaro biokimyoviy faolligi hamda bir xil bo'lmagan fermentlar to'plamiga ega bo'lishi va oziqli muhit tarkibiga kiruvchi substratlarning parchalanishiga asoslangan.

Differensial-diagnostik muhitlar tarkibiga quyidagi asosiy komponentlar kiradi:

a) bakteriyalarning ko'payishini ta'minlaydigan asosiy organik, neorganik birikmalar, kazein gidrolizati pepton va bosh.

b) qo'shimcha ma'lum kimyoviy substrat ularni parchalanishi oqibatida muhitni rN nordon tomonga (uglevodlar, mochevina) yoki ishqoriy (oqsillar parchalanishida) o'zgaradi. Bu xususiyat shu mikrobnig diagnostik belgisi hisoblanadi; v) rangli indikator (masalan, Andrede, bromtimol ko'ki, bromkrezol purpur, krezol qizil indikator), rangining o'zgarishi sodir bo'layotgan biokimyoviy reaksiyadan va tekshirilayotgan mikroorganizmda ushbu ferment sistemasi borligidan dalolat beradi. Agar oziq muhitdagi metobalidlarni parchalasa muhit nordonlashuvi mumkin, Andrede indikator bor muhit qizarishi, brom timol ko'k bilan musbat bo'lishi mumkin, lekin oraliq mahsulot natijasida muhit ishqoriy tomonga siljisa bu ikki indikatorni rangi o'zgarmaydi.

Hamma Differensial-diagnostik muhitlar 4 ta asosiy guruxga bo'linadi.

1. Tarkibida oqsil tutuvchi, bakteriyalar fermentlari ta'sirida harakterli o'zgaruvchi muhitlar (qon, jelatina, sut va bosh.). Bu muhitlarda bakteriyalarni gemolitik, protolitik xususiyatlari o'rganiladi, bulardan eng ko'p (gusht peptonli jelatina, ivitilgan ot qon zardobi, sutli va qonli agar) ishlatiladi.

2. Tarkibida uglevodlar, ko'p atomli spirtlar tutuvchi indikatorli muhitlar. Bu muhitlarda bakteriyalar uglevodlarni parchalashi oqibatida kislotalar va gaz xosil bo'ladi, muhitning rN nordon tomonga siljiydi va indikator muhitni rangini o'zgartiradi. Bakteriologik amaliyotda lakmusli sut (Minkovich muhiti), Giss (Xissa) muxitlari keng qo'llaniladi. Giss muhitida bakteriyalarni turli uglevodlarni fermentasiya qilish xususiyati o'rganiladi. Enterobakteriyalarni farqlashda peptonli uglevod, Andrede indikator qo'shilgan va muhitga gaz hosil bo'lishini aniqlash uchun uzunligi 3 sm bo'lgan shisha naycha, uning bir tomoni berk, solib qo'yiladi.

Agar bakteriyalar uglevodni parchalasa indikatorni rangi o'zgaradi, gaz xosil bo'lsa shisha naychaga gaz yig'iladi. Giss muhitida bir nechta uglevodlar qo'llanganligi sababli, bakteriyalar bir uglevodni parchalashi, ikkinchisini esa parchalamasligi mumkin. Shuning uchun uglevodlar qatori olachipor (rangli qator) bo'lishi mumkin, nomlash shundan kelib chiqqan. Uglevodlardan amaliyotda ko'pincha monosaxaridlar (glyukoza, arabinoza, mannoza), disaxaridlar (laktoza, maltoza, saxaroza) polisaxaridlardan (kraxmal, glikogen, inulin, dekstrin) va glikozidlardan esa (adonit, inozit, salisin) ishlatiladi.

3. Bakteriyalar tomonidan ma'lum moddalarni parchalashini, tiklanishini (redusiruyushie) o'rganuvchi muhitlar (metilen ko'ki qo'shilgan sutli muhit, nitratli muhit). Masalan enterokokklar metilen ko'ki qo'shilgan sutli muhitda, uni reduksiyaga uchratib, muhitni oqatirib qo'yadi, *S. pyogenis* esa muhitni rangini o'zgartirmaydi.

4. Bakteriyalar tomonidan ma'lum moddalarni o'zlashtira (assimilasiya) olishini aniqlovchi muhitlar. Amaliyotda eng ko'p sitratli agar (Simmons muhiti) qo'llaniladi. Masalan *Salmonella* avlodi vakillari Simmons muhitida yaxshi o'sadi muhit ko'karadi, ichak tayoqchasi esa sitratli agarda moddalarni assimilasiya qila olmaydi, muhitni rangini o'zgartirmaydi

Oziqli muhitlarni tayyorlash.

Asosiy muhitlar. Triptik gidrolizat pastasi ma'lum hajmdagi distillangan suvda eritiladi, rN o'rnatiladi, tegishli idishlarga quyilib, og'zi paxta-dokali probkalar bilan berkitiladi va avtoklavda sterillanadi. Oziqli agar kukuni ma'lum hajmdagi suvga solinadi va 10—15 min davomida qaynatiladi, so'ngra oziqli Petri kosachalariga yoki probirkalarga quyiladi. Qiyalantirilgan oziqli agar tayyorlash uchun, ichiga agar quyilgan probirkalar stol ustida qiyshaytirilgan holda qotiriladi.

Qonli, zardobli va assitik muhitlar. Eritilgan va 45—50°C gacha sovutilgan oziqli agarga steril sharoitda 5—10% fibrinsizlantirilgan qon yoki shu miqdorda qon zardobi, yoki 25% li assit suyuqlik ko'shiladi, yaxshilab aralashtiriladi va tezda Petri kosachasiga, probirka yoki boshqa laboratoriya idishiga quyiladi. Suyuq muhit

tayyorlash uchun oziqli bulonga yuqorida ko'rsatilgan mikdorda zardob yoki assit suyuqlik qo'shiladi.

Uglevodli muhitlar. Oziqli agar yoki bulonga 0,5—1% di glyukoza yoki boshqa uglevod qo'shiladi. Oquvchan bug' yoki 0,5 atm bosimida bug' bilan sterillanadi.

Elektiv oziqli muhitlar. 1% peptonli suv, rN 8,0. Vabo vibrioni uchun elektiv muhit bo'lib, boshqa mikroblarga nisbatan juda tez ko'payadi. Muhitning ishqoriy reaksiyasi, vabo vibrionining o'sishiga to'sqinlik qilmaydi, lekin boshqa mikroorganizmlarning o'sishini sekinlashtiradi.

Ishqoriy agar (IA). Qattiq muhit: oziqli agar, rN 7,8. Oldingi muhitga o'xshash, vabo vibrioniga elektiv hisoblanadi.

Myuller muhiti. Tif-paratif bakteriyalar uchun elektiv hisoblanadi, chunki ular ichak tayoqchasiga nisbatan tetrations natriyga (bu birikma oziqli bulonga Lyugol eritmasi va natriy giposulfit qo'shilganda hosil bo'ladi) deyarli chidamli.

Tuxum sarig'ining tuzli a r a r i (TSTA). Muhitning tarkibida natriy xlorid yuqori konsentrasiyada (8—10%) bo'ladi. Bu esa, stafilokokkning o'sishi uchun to'sqinlik qilmay, balki muhitni shu mikroblar uchun elektiv holatga keltiradi. Muhit lesitovitellaza hosil qiladigan stafilokokklarni shunday ferment ajratmaydigan stafilokokklardan farq qilishga yordam beradi. Shu muhitda lesitovitellaza musbat mikroblar koloniyalari atrofida sadaf rangli halqa hosil bo'ladi (ferment tovuq tuxumi sarig'idagi lesitini parchalaydi, shuning uchun eritilgan va 45°S gacha sovitilgan oziqli, tuzli agarga tuxim sarig'i qo'shiladi).

Differensial-diagnostik muhitlar.

Giss muhiti. 1% li peptonli suvga 0,5% uglevodlardan biri alohida-alohida (glyukoza, laktoza, maltoza, mannit va boshqalar) va Andrede indikator (NaOH ning 1 n. eritmasidagi nordon fuksin) qo'shiladi. So'ngra probirkalarga quyilib, ichiga po'kak (uzunligi 3 sm bo'lgan shisha naycha, uning bir tomoni berk) solinadi. Po'kak shisha naycha uglevodlarning parchalanishi natijasida hosil bo'ladigan gazsimon mahsulotlarni yig'ish maqsadida solinadi. Oquvchan bug' yoki 0,5 atm bosimidagi bug' bilan sterillanadi; bunda-po'kak oziqli muhit bilan to'ladi. Muhit 7,2—7,4 rN da rangsiz bo'lib, uglevodlar parchalangandan so'ng qizil tusga kiradi.

Sanoatda uglevodli, VR-indikatorli (suvli havorang bo'yoq va rozol kislota aralashmasi) yarim suyuq muhitlar poroshok shaklida paketlarda ishlab chiqariladi. VR-indikator neytral reaksiyali muhitda rangsiz bo'lib, nordon muhitda ko'k, ishqoriy muhitda esa, qizil rangga aylanadi. Hosil bo'ladigan gaz yarim suyuq agar ustunchasini parchalab yuboradi.

Endo muhiti. Poroshok shaklda paketlarda chiqariladi. U quritilgan oziqli agar, 1 % li laktoza va indikator –asosiy fuksin, rangsizlantirilgan natriy sulfitdan tashkil topgan. Ishlatishdan oldin ma'lum miqdordagi poroshok distillangan suvga solinadi, qaynatiladi, so'ngra Petri kosachalariga quyiladi. Yangi tayyorlangan muhit rangsiz yoki oq pushti rangli bo'ladi.

Laktoza musbat bakteriyalarning koloniyalari metallga o'xshab yaltiraydigan, to'q-qizil rangga bo'yaladi; laktozomanfiy bakteriyalar esa, rangsiz koloniyalarni hosil qiladi, chunki fuksin ma'lum muhitning rN da rangsiz bo'lsa, laktoza parchalanishi natijasida hosil bo'lgan kislota muhitning rN ni nordon tamonga o'zgartiradi va fuksin natriy sulfitdan ajralib qizaradi, bu esa bakteriya koloniyasini qizil rangga bo'yalishiga olib keladi.

L y e v i n m u h i t i. Kukun ko'rinishida paketlarda chiqariladi. U quritilgan oziqli agar bilan laktoza, K₂NRO₄, metilen ko'ki va eozindan tashkil topgan. Endo muhiti kabi tayyorlanadi. Muhit to'q-binafsha rangda bo'ladi. Laktoza musbat bakteriyalar to'yingan, havo rangli, laktoza manfiylar — rangsiz koloniyalarni hosil qiladi. Buning mexanizimi ham Endo muhitidagi kabi kislota hosil bo'lishiga asoslangan. Laktoza parchalansa muhitning rN nordon tomonga surilish natijasida muhitning to'q binafsha rangi o'zgarib metilin ko'ki ta'sirida koloniya to'q havo ranggiga kiradi. Masalan ichburug' qo'zg'atuvchilari laktozani parchalamaydi, muhit rN o'zgarmaydi, ularning koloniyalari rangsiz oqimtir bo'ladi, ichak tayoqchasi koloniyasi esa to'q havo rangiga kiradi

Ploskiriyov muhiti (J baktoagari). Quruq holda chiqarilib, laktoza, brilliant yashili, o't kislotalar tuzlari, mineral tuzlar va indikator (neytral qizil) oziqli agardan iborat. Bu muhit faqat differensial-diagnostik bo'lib qolmasdan, balki selektiv hamdir. Chunki u ko'p mikroblarning (ichak tayoqchasi va boshqalar) o'sishini

to'xtatadi va ko'pgina kasal qo'zg'atuvchi bakteriyalar (ich terlama, paratif, dizenteriya ko'zg'atuvchilar) ning o'sishini ta'minlaydi. Laktoza manfiy bakteriyalar bu muhitda rangsiz, laktoza musbatlar esa, och qizil koloniyalarni hosil qiladi. Bu muhitning mehanizimi ham kislota hosil bo'lishga asoslangan.

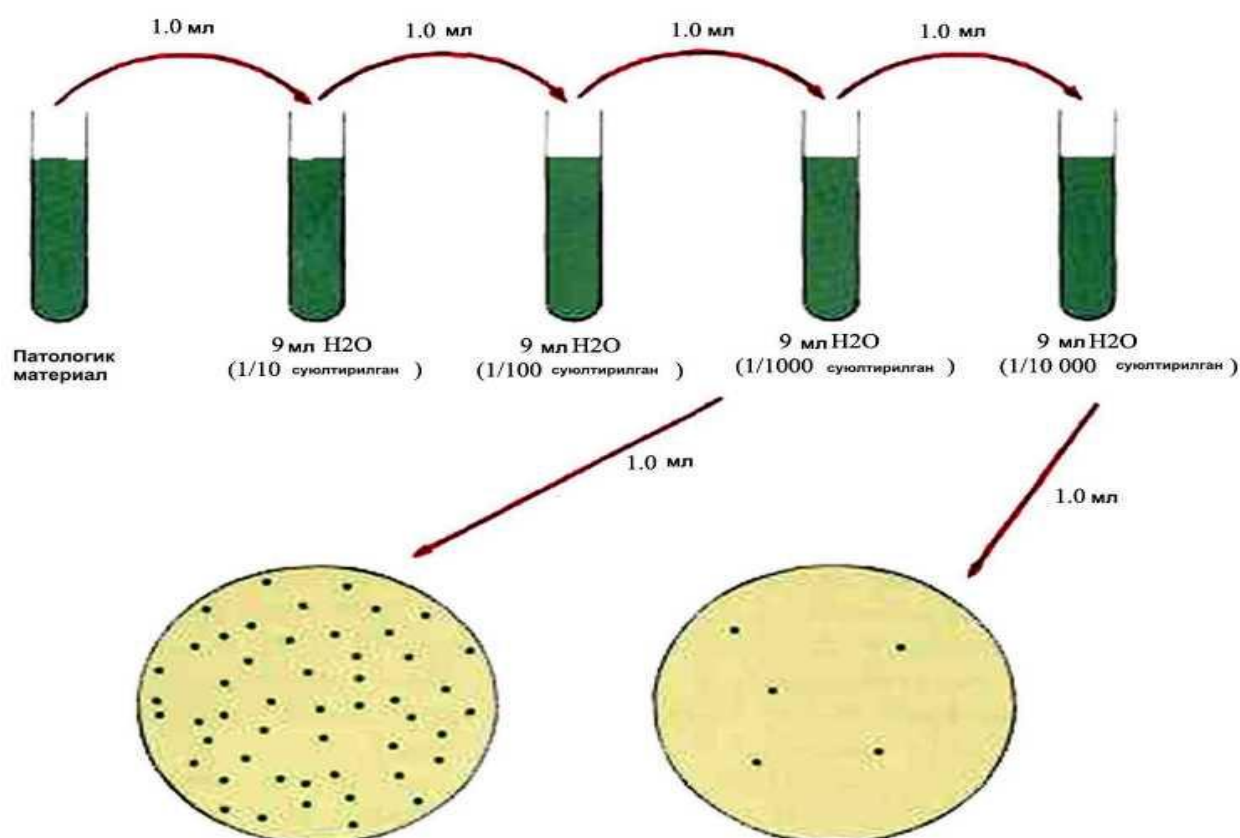
1. Materiallarni Drigalskiy usuli bilan shpatelda ekish. Oziqli muhitli 3 ta Petri kosachasi olinadi. Birinchi kosachaga bir tomchi tekshirilayotgan materialdan tomiziladi va uni sterillangan shisha shpatel bilan kosacha ichidagi oziqli agar yuzasiga surkaladi. Kiyin shpatelda qolgan kulturani (shpatel sterillanmaydi) ikkinchi va uchunchi kosacha ichidagi oziqli agar yuzasiga surkab ekib chiqiladi, ekilgan ekma termostatga (37 S°) qo'yiladi.

Birinchi kosachadagi oziqli agar yuzasida mikroblar qalin o'sishi mumkin, ikkinchi va ayniqsa uchunchi kosachada aloxida chegaralanib yotgan mikrob koloniyalarini olish va ulardan toza kultura ajratib olish mumkin.

2. Bakteriologik xalqa qovuzloq /petlya/ bilan shtrix vashpatel bilan gazon usulida ekish.

Bu usul ham oldingi usullardan prinsipal jihatdan farqlanmaydi, lekin sezilarli tejamli. Qovuzloq bilan shtrix usulida ekishni bir necha modifikasiyalari mavjud (Ekish texnikasiga qaralsin). Birinchi xolatda qovuzloq bilan olingan material oziqli agar yuzasining bir chekkasiga ko'p marotiba surkab ekiladi, qovuzloqdagi ko'p material shu yerda qoladi, sungra muhitning qolgan qismiga bir-biriga paralel shtrix qilib ekib chiqiladi. Odatda birinchi qovuzloq bilan qalin ekilgan sohada mikroblar ko'p o'sadi, ularning miqdori kiyin ekilgan shtrix bo'ylab kamayib boradi, tabiyiki koloniyalar ham ekmani ohirrog'ida chegaralangan holda uchraydi. (22-rasm).

Ikkinchi xolatda qovuzloq bilan olingan materialni oziqli agar yuzasiga sektor usulida ekish mumkin. Buning uchun Petri kosachasi oziqli muhit bilan olinadi va uni 4 sektorga bo'linadi. Tekshirilayotgan material qovuzloq bilan birinchi sektorga olinadi va bir-biriga parallel ravishda shtrix qilib sektorga ekiladi (chiziqlar orasi 0,5 mm atrofida bo'ladi), shu qovuzloq bilan boshqa sektorlarga ham ekib chiqiladi, ekilgan ekma termostatga (37 S°) qo'yiladi.



Расм 23. Серияли суюлтириш усули билан экиш

3.1-rasm

4. Tekshirilayotgan materialni seriyali suyultirish usuli bilan ekish. Bu usulda sof kultura ajratib olishdan tashqari tekshirilayotgan materialda mikroorganizmlarning miqdoriy ko'rsatkichlari ham aniqlanadi (23-rasm). Dastlab steril probirkalar olinadi va har biriga 9,0 ml steril fiziologik eritma yoki steril suv olinadi va asosiy materialdan 1.0 ml olinib 1:10, 1:100, 1:1000, 1:10000 (tekshirilayotgan materialga qarab yanada ko'proq suyultirish ham mumkin) nisbatda suyultiriladi. Tayyorlangan probirkalardan belgilangan pipetka yordamida 0,1 ml material olinibozikli agar yuzasiga tomiziladi va shpatel bilan surkab gazon usulida ekiladi va termostatga (37 S°) qo'yiladi. Tekshirilayotgan materialdan umumiy mikroblar soni (UMS) quyidagi formula orqali aniqlash mumkin $UMS = A \times V \times S$.

A- probirkadagi suyultirish darajasi;

V- 0,1 ekilgan ekma

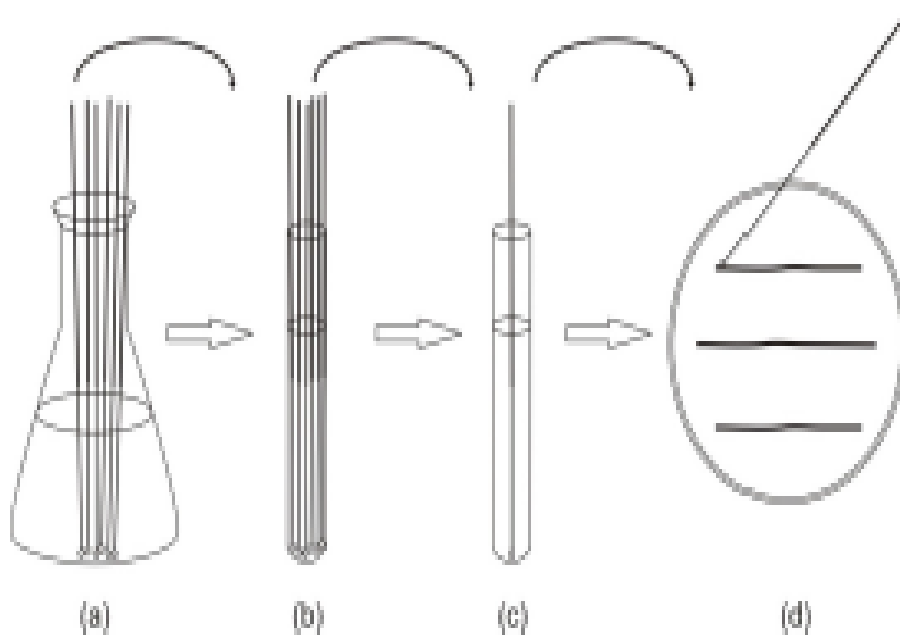
S- oziqli agar yuzasida o'sgan mikroblar soni

Mikroorganizmlarni biologik xususiyatlariga asoslangan ajratish usular.

Shukevich usuli. Amaliyotda Proteya bakteriyasining sof kulturasini (*Proteus vulgaris*) ajratib olishda, uning oziqli muhitda «yoyilib» o'sish xususiyatidan foydalaniladi. Buning uchun tekshirilayotgan materialdan qovuzloq bilan yangi tayyorlangan qiyshiq agarni kondensasion suviga ekiladiva termostatga (37 S°) qo'yiladi. Proteya bakteriyalari oziqli muhitda o'rmalab o'sish xususiyatiga ega va kiyingi kunda qiyshiq agarni yuqori qismiga o'rmalab o'sib chiqadi, uning yuqori qismidagi kulturasidan olinib, toza kultura ajratib olish mumkin.

Qizdirish usuli bilan toza kultura ajratib olish. Spora hosil qiluvchi bakteriyalarni ajratib olishda qo'laniladi. Bu usulda spora hosil qilmaydigan, ammo qo'shib qolgan mikroorganizmlarni vegetativ formasini yo'q qilish uchun, tekshiriladigan material 80°S da qizdiriladi yoki qisqa vaqt davomida qaynatiladi. Bu holatda mikroorganizmning sporasi saqlanib qoladi va qizdirilgan materialni oziqa muhitiga ekilganda, agar u shu turga mansub bo'lsa, bakteriyaning sof kulturasini tashkil qilgan holda o'sib chiqadi.

Bakteriostatik usul (Ingibisiya usuli). Mikroorganizmlarni o'sishiga turli kimyoviy moddalar va antibiotiklar va turli omillarni ta'sir qilishiga asoslangan. Tekshirilayotgan materialni oziqli muhitga ekishda, asosiy mikrobnning ko'payishiga ta'sir ko'rsatmaydigan ammo tashqi mikrofloraning ko'payishini, o'sishini to'xtatadigan temperaturada o'stiriladi. Masalan, aktinomisitlar, iersiniya bakteriyasining sof kulturasini ajratib olish uchun, ekilgan material 22°S temperaturada o'stiriladi. Ko'pchilik boshqa bakteriyalar bu haroratda ularni o'sishi sustlashadi. Ikkinchi holatda oziqli muhitga, begona bakteriyalarning ko'payishini to'xtatadigan, ammo tekshirilayotgan mikrobgga ta'sir qilmaydigan aniq konsentrsiyada ma'lum antibiotiklar qo'shish mumkin. Ko'k yo'tal qo'zg'atuvchisini ajratib olishda Kozeinli ko'mirli agarga (KKA) penisillin antibiotigi qo'shiladi. Penisilin Gram manfiy ko'k yo'tal qo'zg'atuvchisiga ta'sir ko'rsatmaydi, lekin gram musbat qo'shimcha gram musbat bakteriyalarni o'sishini to'xtatib qo'yadi.



3.2-rasm

Kislotaga chidamli bakteriyalarni toza kulturasini ajratib olishda, tekshirilayotgan material 5 % sulfat kislota bilan ishlov beriladi, kislotaga chidamsiz qo'shimcha floralar hammasi o'lib ketadi, kislotaga chidamli bakteriyalar saqlanib qoladi, keyin oziqli muhitlarga ekilganda ular yaxshi o'sadi. Bu usuldan sil tayoqchasini sof kulturasini ajratib olishda keng qo'llaniladi.

Boyituvchi usul (metod obogasheniya). Tekshiriluvchi material bakteriyalar uchun elektiv muhitlarga ekiladi bu muhitlarda ma'lum bir bakteriyalar yaxshi o'sa oladi. Masalan stafilokokklar natriy xlor tuzining yuqori konsentratsiyasi bo'lgan (10-15%) muhitda, vabo vibrionlari esa ishqoriy muhitda yaxshi o'sadi, qo'shimcha florani o'sishi to'xtab qoladi yoki suslashadi.

Bakteriyalarni sof kulturasini biologik usullar bilan ajratib olish. Ko'pgina patogen bakteriyalarni saprofitlardan ajratib olishda qo'llaniladi. Amaliyotda ba'zi bakteriyalarni ajratib olishda qiyinchiliklar tug'iladi, ya'ni tekshirilayotgan materialda izlanilayotgan bakteriyani miqdori juda kam bo'lishi, yoki hayvonlarni o'ligini tekshirilganda (o'latda), chirituvchi bakteiyalarni ko'payib ketganligi, materialni laboratoriyaga yetkazib berish vaqtini cho'zilib ketishi, bakteriyalarni sof kulturasini ajratib olish extimolini kamaytirib yuboradi. Bunday xollarda biologik

usul muhim ahamiyat kasb etadi. Materialni yuqtirish uchun, izlanilayotgan bakteriyaga sezgir bo'lgan laboratoriya hayvonlari tanlanadi. Masalan pnevmakokk va o'lat qo'zg'atuvchisi uchun eng sezgir hayvon oq sichqonlar xisoblanadi. Rikketsiyalar uchun esa kalamush, zahim qo'zg'atuvchisi quyon organizmida yaxshi ko'payadi. Material yuqtirilgan hayvonda kasallik belgilari ko'rina boshlansa, patologik anatomik tekshiriladi va ularning organ va to'qimalaridan yuqoridagi usullar yordamida toza kulturasini ajratib olinadi.

Mikroorganizmlarni o'stirish va sof kultura ajratib olish usullari.

Aerob bakteriyalarni sof kulturasini ajratib olish usullari

Yuqumli kasalliklarga diagnoz qo'yishda tibbiyot amaliyotda bakteriologik usul asosiy, hal qiluvchi xisoblanadi. Yuqumli kasalliklarga diagnoz qo'yish bir nechta etaplarda olib boriladi. Birinchi etapi patologik materiallardan qo'zg'atuvchini toza kulturasini ajratib olish, ikkinchi etapi esa ajratib olingan sof kulturani qaysi tur yoki avlodlarga mansubligini aniqlash yoki identifikatsiya qilish xisoblanadi.

Oziqli muhitda o'stirilgan bir turdagi yoki bir xil bakteriyalar populyatsiyasi **sof kultura** deb ataladi. Ko'p bakteriyalarning turlari birgina xususiyatiga ko'ra biologik variantlar— biovarlarga (sinonimi: biotiplar) bo'linadi. Kimyoviy xususiyatlari bilan farqlanadigan - xemovarlar, antigenlik xususiyati bilan — serovar, faglariga sezuvchanligi bilan fagovarlar deb ataladi. Bir turning mikrob kulturasini yoki biovari, turli manbalardan yoki har xil vaqtlarda bir manbadan ajratib olingan bo'lsa, ular **shtamm** deb nomlanadi. Shtammlar ko'pincha nomer yoki qandaydir belgilar bilan belgilanadi. Bakteriyalarning sof kulturasini diagnostik bakteriologik laboratoriyalarda, alohida ajratilgan koloniyalardan qattiq yoki suyuq oziqli muhiti bo'lgan probirkalarga qovuzloq orqali ekib ajratib olinadi.

Qattiq oziqli muhitda bir turdagi yoki biovardagi bakteriyalar o'stirilganda, bitta yoki bir nechta bakteriya hujayralarining ko'payishi natijasida hosil bo'lgan ayrim - ayrim to'plamlar hosil qiladi, bularni amaliyotda **koloniya** deb ataladi. Koloniya deb bir turga yoki biovarga mansub bo'lgan bakteriyalarni ma'lum vaqt ichida, zich oziq muhit yuzasida hosil qilgan mikrob to'plamiga aytiladi. Koloniyalar zich muhitda

oʻstirilganda ularni oʻsishi, koloniya xosil qilishi materialdagi mikroblar miqdoriga va ekish texnikasiga bogʻliq boʻladi. Materialda mikroblar soni kam boʻlsa va toʻgʻri texnik usul qoʻlanilsa kerakli mikroorganizmlarni alohida, chegaralangan koloniyalarini olish mumkin. Har xil turdagi bakteriyalarning koloniyalari bir-biridan oʻzining morfologiyasi, rangi va boshqa belgilariga koʻra farq qiladi.

Bakteriyaning sof kulturasi diagnostik tekshirishlar oʻtkazish uchun ajratib olinadi. Bu esa, identifikatsiyalash, yaʼni ajratib olingan bakteriyalarning kaysi zotga, turga mansub ekanligini aniqlash demakdir. Bunga esa, ularning morfologiyasi, oʻsishi, biokimyoviy va boshqa xususiyatlarini tekshirish natijasida erishiladi (1-sxemaga qaralsin).

Koʻpchilik bakteriyalarning sof kulturasiyai ajratish uchun 2—3 kun vaqt sarf boʻladi. Sil kasalligi miko-bakteriyasini oʻstirish uchun ketadigan vaqt 4—5 haftagacha davom etadi.

Sof kulturani ajratish protsessini bir necha bosqichlarga boʻlish mumkin:

Birinchi bosqich -tekshirilayotgan materialdan surtma tayyorlanadi. Gram yoki boshqa usul bilan boʻyaladi va mikroskop ostida koʻriladi. Kerak boʻlsa tekshirilayotgan material probirkada NaCl ning sterillangan izotonik eritmasi bilan suyultiriladi. Bir tomchi suyultirilgan materialni bir xilda taqsimlab, qovuzloq yoki shpatel bilan Petri kosachasidagi oziqli agar yuzasiga ekiladi.(Yuqoridagi ekish texnikasi va usullariga qaralsin). Ekilgandan soʻng kosacha osti yuqoriga qilib aylantiriladi va unga yoziladi. U 37°S da termostatga 18—24 soatga qoʻyiladi;

Ikkinchi bosqich- ekma ekilgan kosachalar koʻriladi, yakka-yakka joylashgan koloniyalar oʻrganiladi. Ularning shakliga, katta-kichikligiga, qattiq yoki yumshoqligiga va boshqa belgilariga ahamiyat beriladi. Bakteriyalarning zoti va turigacha identifikatsiyalashda, koloniya va kulturalarga turli ranglar beruvchi pigmentlar ham muhim ahamiyatga ega. Masalan, *Serratia marcescens* (ajoyib qon tayoqchasi) qizil pigment, *Staphylococcus aureus* tilla rangli pigment

(tilla rangli stafilokokk), *Rseudomonas aeruginosa* ko'k-yashil pigment (ko'k-yashil yiringli tayoqcha) hosil qiladi.

Hujayraning morfologiyasi va ularning tinktorial xususiyatlarini aniqlash uchun, tekshirilayotgan koloniyaning bir qismidan surtma tayyorlanadi, Gram usuli bilan bo'yaladi va mikroskop ostida ko'riladi. Sof kulturani ajratish va to'plash uchun bitta yoki bir necha xil alohida joylashgan koloniyalarni, qiyalantirilgan neytral agarga yoki boshqa differensial oziqli-muhitli (ko'proq Kliger, Rassel muxitlari) probirkalarga qaytadan ekiladi. Buning uchun boshqa koloniyalarga tegizmasdan qovuzloq bilan koloniyaning bir qismi olinadi.

Uchinchi bosqich. Ajratib olingan sof kulturaning xususiyatlari qayd qilinadi. Sof kultura ko'z bilan ko'rilganda bir tekis o'sgan bo'ladi. Shu kulturadan tayyorlangan, bo'yalgan surtma mikroskop ostida ko'rilganda, morfologiya, tinktorial xususiyati jihatidan bir xil bo'lgan hujayralar ko'rinadi. Agar bakteriyalarning ayrim turlariga xos ro'yirost ko'rinadigan polimorfizm bo'lsa, u holda sof kulturadan tayyorlangan surtmada, haqiqiy hujayralar bilan bir qatorda, boshqa o'zgargan shakldagi hujayralar ham uchraydi.

Bakteriyalarning morfologik va tinktorial belgilari harakatlari, turli usullar bilan bo'yalgan va bo'yalmagan preparatlarni mikroskop ostida tekshirish bilan o'rganiladi. Uchinchi bosqichda ajratib olingan bakteriyalar ko'pchilik xollarda avlodgacha aniqlanadi, ularning turgacha identifikatsiya qilish uchun, bakteriyalarning biokimyoviy, faglarga, antibiotiklarga bo'lgan sezgirlik xususiyatlari chuqurroq o'rganiladi. Buning uchun bakteriyalarni saxarolitik aktivligini o'rganishda uzun Giss qatoriga, proteolitik xususiyatini aniqlash uchun GPB, jelatinali muhitlarga ekiladi

Kultural (o'sish) xususiyatlari bakteriyaning oziqaga bo'lgan talabini, qattiq va suyuq oziqli muhitda o'sish sharoitini belgilaydi. Bu xossalar esa koloniyalar morfologiyasi va kulturaning o'ziga xos o'sish xususiyatlari bo'yicha aniqlanadi.

Bakteriyalarning biokimyoviy xususiyatlari ma'lum zotga, turga, variantga xos bir qator konstitutiv va indutsibelli fermentlar bilan belgilanadi. Bakteriologik amaliyotda bakteriyalarning saxarolitik va proteolitik belgilari taksonomik ahamiyatga ega bo'lib, differensial-diagnostik muhitlarda aniqlanadi.

To'rtinchi bosqichda. Ajratib olingan bakteriyalarning sof kulturasi ularning biokimyoviy, antigenlik, faglarga bo'lgan sezgirligi natijalari asosida to'liq turgacha identifikatsiya qilinadi va bakteriologik tashxis javobi beriladi. Agar xususiyatlari bo'yicha ba'zida nomutunosibliklar kuzatilsa bu xususiyatlarini aniqlash bo'yicha qo'shimcha-tadqiqot ishlari olib boriladi.

BAKTERIYA KULTURALARINI IDENTIFIKATSIYA QILISH (2 etap)

Har bir turga mansub bo'lgan bakteriyaning morfologik, o'sish belgilarini, biokimyoviy, antigenlik va boshqa xususiyatlarini o'rganish natijasida ajratib olingan bakteriya kulturasini identifikatsiya qilish mumkin. (1-sxema).

1. Morfologik va tinktorial xususiyati. O'rganilayotgan kulturani morfologiyasi va ularning tinktorial xususiyatlarini aniqlash uchun, tekshirilayotgan koloniyadan surtma tayyorlanadi, Gram usuli bilan bo'yaladi va mikroskop ostida ko'riladi.

2. Kultural xususiyati (o'sish belgilari). Ularga bakteriya koloniyasining qattiq hamda suyuq oziqa muhitlarda o'sishi kiradi.

Bakteriyalarning qattiq oziqli muhitlarda o'sishi. Qattiq oziqli muhitlarda o'sgan bakteriyalar koloniyalarining katta-kichikligi o'lchami, shakli, rangi, qattiq-yumshoqligi (konsistensiyasi), chetlarining konturi, yuzasining xarakteri va tuzilishi (24 - rasm) bilan bir-biridan farq qiladi.

Kattaligi bo'yicha. koloniyalar yirik (diametri 4— 5 mm. sarsinlar, ko'proq zamburug'lar xosil qiladi), o'rtacha (2—4 mm ichak guruhi bakteriyalari E.coli, S. typhi) va mayda (1—2 mm/ Bordetella pertussis) , mayda koloniyalarni mikroskop ostida (MB-1) yoki katalashtirib ko'rsatuvchi lupa yordamida ko'rish mumkin.

Shakliga ko'ra — yumaloq, rozetkasimon, duksimon, tolali, o'zgaruvchin barg shaklida bo'lishi mumkin.

Koloniylarning rangi- ishlab chiqarilayotgan oq, sariq, qizil va boshqa pigmentlarga bog'liq. Pigment ajratmaydigan bakteriyalarning koloniyasi rangsiz bo'ladi.

Konsistensiyasi. Qattiq yumshoqligi, asosan bakteriologik qovuzloq bilan olinganda o'rganiladi. Koloniyalar bu jihatidan quruq (Sil qo'zg'atuvchisi), nam (Proteya bakteriyalari), cho'ziluvchan (kapsula hosil qiluvchi bakteriyalar Klebsiella), yengil olinuvchi yumshoq pastasimon (kokklar: stafilokokk, sarsinlar, tetrakokklar) bo'lishi mumkin.

Koloniylarning yuzasi (sathi)- tekis silliq, ko'tarilgan, qabariq, burishgan, chizilgan, yassi, biroz ko'tarilgan, botgan bo'ladi.

Koloniyaning qirrasi (cheti konturi)- tekis butun, to'lqinsimon, shokilasimon bo'ladi, yemirilgan, tolali, buralgan bo'ladi.

Koloniylarning tarkibi (ichki tuzilishi)- amorfli, donali, pastasimon, tolasimon qiyin agardan ajraluvchi bo'lishi mumkin.

Bakteriyalarni koloniyalarini o'rganish muhim amaliy ahamiyatga ega bo'lib, bakteriyalarni birlamchi saralashda qo'laniladi. Amaliyotda koloniyalarni bir necha tipda, umumiy nomlar bilan atash qabul qilingan. Masalan, koloniyalar silliq, dumaloq shakilda, qirralari tekis, yuzasi silliq yaltiroq, bir jinsli bo'lsa S- koloniyalar deb ataladi (inglizcha smooth-silliq degan so'zdan olingan). Boshqa koloniyalar g'adir-budir, xira, qirralari notekis, shakli noto'g'ri, quriq bo'lishi mumkin, Bunday koloniyalarni R-koloniyalar deb (inglizcha rooth-g'adir-budir degan so'zdan olingan) ataladi. Bundan tashqari koloniyalarni oraliq formalari ham uchraydi: shilimshiq (M-formalar) yoki mitti (G-formalar) shular jumlasidandir.

Bakteriyalarning suyuq oziqli muhitlarda o'sishi. Suyuq oziqli muhitda bakteriyalar o'sganda ham ular ayrim turlarga xos ko'rinishlarda o'sadi va kultural

jihatdan bir birlaridan farq qiladi. Ko'pchilik bakteriyalar suyuq bulonlarda o'sganda uni loyqatib o'sadi

(ichak guruxi bakteriyalari ichak tayoqchasi, klebsiella), ba'zilar esa

muhitni yuzasida yupqa parda (vabo vibrioni), qalin parda xosil qilib, (sil, o'lat qo'zg'atuvchisi) o'sadi, boshqa birlari esa probirka tagida ipir-ipir cho'kma xosil qilib (kuydirgi qo'zg'atuvchisi) yoki probirkani devori bo'ylab o'sishi mumkin (piogen streptokokk). Bundan tashqari bakteriyalarning suyuq muhitlarda o'sishi ularning nafas olish tiplariga ham bog'liqdir (25- rasm). Obligat aeroblar muhitning eng ustki yuzasida, kislorodga yaqin joyda, fakultativ anaeroblar muhitning hamma qismida, lekin ko'proq yuzasida, aerotolerantlar muhitda bir xil tarqalib ko'paysa, qa'tiy anaeroblar muhitning tagida va mikroaerofillar esa muhitning yuzasiga yaqin qismida o'sishadi.

Anaerob bakteriyalarni sof kulturasini ajratish. Mikroorganizmlarni xayot faoliyati maxsulotlarini (pigmentlar, fermentlar, toksinlar va boshq.) identifikatsiyada qo'llanilishi.

Anaerob bakteriyalarni ajratib olish mohiyati havoda yoki oziqli muhitdagi kislorodni porsial miqdorini anaeroblar uchun kamaytirishga qaratigan bo'lib, buni bir necha usullarda amalga oshirish mumkin.

1. **Anaerob kulturani ukol usulida ekish.** Eng oddiy usullardan biri xisoblanadi. Baland quyilgan probirkadagi (stolbik) qandli agarga material ukol qilib ekiladi. Stolbikni pastki qismida anaeroblar o'sishi mumkin.

2. **Muhitlarga kislorodni reduksiyaga (resudiruyumix) uchratuvchi moddalar qo'shish bilan ajratib olish.** Ko'pincha Kitta-Toratsi muhitidan foydalaniladi, muhitning tarkibi: gushtli bulon, 0,5 % glyukoza va yangi jigar bo'lakchasi solib, muhit yuzasiga vazelin moyi quyib qo'yiladi. Muhitni tayyorlash davrida GPB qaynatiladi, ya'ni kislorod chiqarilib yuboriladi, muhitda qolgan kislorodni 0,5 glyukoza va jigar bo'lakchasi reduksiyaga uchratadi va muhitda

anaerobioz holati vujudga keladi. Muhit yuzasiga quyilgan moy kislorodni o'tkazmaydi.

3. Mexanik ravishda kislorodsiz sharoit yaratish. Buning uchun maxsus asboblardan anaerostat, mikroanaerostatlardan foydalaniladi.

Mikroanaerostatlarda hozirgi kunda kislorodli sharoit yaratishda bir necha usullar qo'llaniladi. Birinchi usulda anaerob kulturali chashkalar qo'yilgan mikroanaerostatga gaz chiqaruvchi maxsus paket qo'yiladi. (2-rasm).

Ikkinchi usulda anaerostatdagi kislorod vaakum nasos bilan surib olinadi va boshqa gazlar bilan to'ldiriladi (26-rasm).

Yuqorida keltirilgan usullarda kislorod o'rniga indifferent gazlar almashtiriladi. Indifferent gaz sifatida ko'pincha vodorod, karbonat angidritdan foydalaniladi.

4. Kimyoviy usul. Bu usulning mohiyati shundan iboratki havodagi kislorodni kimyoviy moddalar yordamida shimib olishga asoslangan. Laboratoriya sharoitida ko'pincha bu usulda shisha eksikatoridan foydalaniladi. Shisha eksikatorni tagiga kislorodni shimib oluvchi ishqor yoki pirogol (10 % rastvori) olinadi. Uning ustiga maxsus chinni moslama qo'yiladi va uning ustiga anaerob bakteriyalar ekilgan Petri kosachalari qo'yiladi. Eksikatorni qopqog'iga vazelin moyi surkab yaxshilab berkitiladi. Pirogol yoki ishqor eritmasi kislorodni shimib shisha eksikatorda anaerob sharoit yaratadi.

5. Biologik usul. Bu usulni mohiyati, aerob va anaerob bakteriyalarni birgalikda ekib, anaerob sharoit yaratishga asoslangan. Ko'pincha Fortner usulidan foydalaniladi. Buning uchun qalin qilib qonli agar quyilgan Petri kosachasidagi muhitdan foydalaniladi. Qizdirib sterillangan pinset bilan agar o'rtasidan kichik ariqcha qilib ikkiga bo'linadi va bir tomoniga aerob, ikkinchi tamoniga anaerob kultura ekiladi. Kosacha aylantirilib qopqog'i chekalariga parafin eritib quyiladi va termostatga quyiladi. Oziqli muhitda oldin aeroblar tez o'sadi va kislorodni

o'zlashtirishadi, anaeroblarga kislorodsiz sharoit yaratishadi, kiyin anaeroblar o'sa boshlaydi.

Oxirgi yillarda yuqorida keltirilgan usullarni juda ko'plab modifikatsiyalari qo'llanilmoqda. Shulardan biri kafedramiz xodimlari tomonidan ishlab chiqilgan "Gaz to'ldirilgan selofan paket" usulidir. Buning uchun oddiy qalin selofan paket olinib uning ichiga anaerob bakteriyalar ekilgan Petri kosachalari qo'yiladi va rezina shlang yordamida tabiiy gaz bilan to'ldiriladi. Paket yaxshilab burab, gaz chiqib ketmaydigan qilib, rezina bilan boylanadi. Bu sharoitda anaerob bakteriyalar yaxshi o'sadi.

Anaerob bakteriyalarni sof kulturasini ajratish

Anaerob mikroflorani ajratish ham bir necha etaplardan iboradir.

Birinchi kun. Tekshirilayotgan material (tuproq, yiring va boshq.) Kitta-Toratsi muhitiga bakteriologik qovuzloq yordamida ekiladi. Spora hosil qiluvchi (klostridiyalar) batsillalarni ajratishda material ekilgan Kitta- Toratsi muhiti suv hammomida 20 minut 80° S da ushlab turiladi. Qo'shimcha bakteriyalarni vegetativ formasini yo'qotish uchun. Spora xosil qilmaydigan anaeroblarni (bakterioid, peptostreptokokklar, peptokokklar) qat'iy anaerob sharoitlarda yuqorida keltirilgan usullarning birini qo'llash bilan ajratib olinadi.

Ikkinchi kun. Kitta-Toratsi muhitiga ekilgan ekmada anaeroblar muhitni loyqalantirib o'sadi, ba'zida gaz pufakchalari ham ko'rinishi mumkin. Muhitdan surtma tayyorlanadi va Gram usulda bo'yab, mikroskopda ko'riladi. Surtmada o'lchami katta tayoqcha shakillidagi bakteriyalarning sporali va sporasiz formalari topilsa chamali tashxis qilish mumkin. Toza kulturasini ajratib olish uchun QA, yoki maxsus muhitlarga ekilib aeroblar singari sof kulturasini ajratib olinadi. Aeroblardan farqi hamma o'rganilishi zarur bo'lgan xususiyatlari anaerob sharoitda amalga oshiriladi.

Bakteriya kulturalarini identifikatsiya qilish (3 etap)

Bakteriyalarni biokimyoviy xususiyatlarini differensial-diagnostik maqsadda o'rganish.

Bakteriyalarni biokimyoviy aktivligi turli darajada bo'lib, ular tarkibidagi fermentlariga bog'liqdir. Bakteriologik amaliyotda bakteriyalarni fermentativ xususiyatlarini aniqlash muhim ahamiyatga ega bo'lib, bakteriya turlarini ajratib olishda va ularni bir-biridan farqlashda va yuqumli kasallik qo'zg'atuvchilariga bakteriologik tashxis qo'yishni asosiy vositasi deb qaraladi. Ayniqsa ichak guruhi yuqumli kasallik qo'zg'atuvchilarini identifikatsiyasida keng qo'llaniladi.

Bakteriyalarni saralashda ularning quyidagi biokimyoviy xususiyatlari o'rganiladi:

- 1) Uglevodlarni parchalashi;
- 2) Oqsillarni parchalashi;
- 3) Bo'yoqlarni reduksiyaga (tiklash xususiyati) uchratishi.

Uglevodlarni parchalashi. Mikroorganizmlarning uglevodlarni parchalash xususiyatini aniqlash uchun qisqa va uzun «ola-chipor» qatordan foydalaniladi. qisqa qatorga suyuq mono va disaxaridli Giss muhiti: glyukoza, laktoza, saxaroza, maltoza va olti atomli spirt—mannitlar kiradi. Uzun «ola-chipor» qatorga ko'rsatilgan uglevodlar bilan bir qatorda yana turli xil monosaxaridli (arabinoza, ksiloza, ramnoza, galaktoza va boshqalar), polisaxaridli (inulin, kraxmal, glikogen va boshqalar) va spirtli (glitserin, dulsit, inozit va boshqalar) muhitlar kiritiladi. Indikator sifatida barcha muhitga Andrede yoki VR reaktivi qo'shiladi.

Tekshirilayotgan mikrobnig sof kulturasini qovuzloq orqali «ola-chipor» qatorli muhitga ekiladi. Ekilgan probirkalar 37^aS da termostatga 18—24 soat yoki uzoqroq vaqtga qo'yiladi. Agar bakteriyalar uglevodni kislorod ishtirokida parchalasa oraliq mahsulot sifatida aldegidlar, kislotalar va gazzimon moddalar (SO₂ , N₂ , SN₂) hosil bo'ladi. Fakultativ va qatiiy anaeroblar esa uglevodlarni bijg'itadi buning natijasida turli bijg'ish mahsulotlari xosil (moy kislotasi, sut kislotasi, chumoli

kislotasi va spirtlar) bo‘ladi. Bakteriyalar uglevodlarni parchalashi oqibatida hosil bo‘lgan oraliq mahsulotlar muhitning Rh ni o‘zgartiradi, bu o‘z navbatida indikatorli muhit ham rangini o‘zgartiradi, agar uglevodni kislotasi va gazsimon mahsulotlar hosil bo‘lguncha parchalasa, muhitning rangi o‘zgarishi bilan bir qatorda po‘kakda (suyuq muhitlarda) gaz pufakchalari paydo bo‘ladi. Agar yarim suyuq agarli muhitdan foydalanilsa, gaz hosil bo‘lganligini ustunchaning yorilishi orqali anaqlash mumkin (rasm-27). Uglevodlar parchalanmasa muhitning rangi o‘zgarmay qoladi. Chunki bakteriyalar hamma qo‘llanilgan uglevodlarni parchalamaydi, balki har bir tur o‘ziga xos bo‘lgan uglevodni (Giss , Kliger muhiti) parchalaydi. Natijada har xil rangda parchalangan uglevodli indikatorli muhit hosil bo‘ladi, bu esa «ola-chipor» qator deb ataladi.

Oqsillarni parchalashi. Proteolitik fermentlarni aniqlash uchun bakteriya kulturasini sanchib, 10—20% jelatin ustuniga yoki go‘sht peptonli bulonga ekiladi. Jelatinga ekilgan material 20—22°S bir necha kun davomida termostatda saqlanadi. Agar proteolitik ferment bo‘lsa, bakteriyalar jelatinni suyuqlashtiradi va shu yerda voronkaga (vabo vibrioni) yoki to‘ntarilgan archaga o‘xshash (kuydirgi qo‘zg‘atuvchisi) yuqoridan pastga qarab qavvatma –qavvat (ko‘k yashil yiring xosil qiluvchi tayoqcha) yemiradi.

GPB yoki peptonli suvga ekilgan bakteriyalar 37°S li termostatda 1—3 kun inkubatsiya qilingach, peptonning parchalanishi natijasida hosil bo‘lgan mahsulotlarni aniqlash uchun (ammiak, indol, H₂S) reaksiyalar qo‘yiladi.

Ammiak uchun reaksiya. Lakmus qog‘ozining ensiz tasmasini oziqli muhitga tegmaydigan qilib probkaning yoniga yaxshilab joylashtiriladi. Qog‘ozning ko‘k rangga aylanishi ammiak borligini ko‘rsatadi.

Indol uchun reaksiya. Erlix usuli: bakteriya kulturasini bo‘lgan probkaga 2—3 ml efir qo‘shiladi, yaxshilab aralashtiriladi va bir necha tomchi Erlix reaktivi (paradimetilamidobenzaldegidning spirtli eritmasi vodorod xlorid kislotasi bilan) tomiziladi. Indol ta’sirida pushti rangga bo‘yalganligi kuzatiladi, asta-sekin tomizilsa

pushti rangli halqa hosil bo‘ladi. Amaliyotda ko‘proq indol xosil bo‘lishini shavel kislotasi shimdirilgan filtr qog‘oz tasmasi yordamida aniqlanadi. Mikroob kulturasi ekilgan GPB ga shavel kislotasi shimdirilgan filtr qog‘ozni ensiz tasmagini oziqli muhitga tegmaydigan qilib yaxshilab joylashtiriladi. Aminokislota triftofan parchalanishi natijasida xosil bo‘lgan indol shavel kislata shimdirilgan filtr qog‘ozini qizil pushti ranga kiritadi.

Vodorod sulfid uchun reaksiya. Bakteriya kulturasi sanchib oziqa muhit ustunchasiga ekiladi. Oziqa muhit tarkibida H_2S ni aniqlash uchun zarur bo‘lgan tuzlar aralashmasi: temir sulfati, natriy tiosulfati, natriy sulfit kiradi. Agar H_2S hosil bo‘lsa, agar qorayadi. Vodorod sulfid xosil bo‘lishini qo‘rg‘oshin asetati shimdirilgan filtr qog‘ozni yordamida ham aniqlash mumkin. Qo‘rg‘oshin asetati shimdirilgan qog‘oz H_2S hosil bo‘lsa, qorayadi.

Katalazani aniqlash. Buyum oynachasiga 1—3% li vodorod peroksidi eritmasidan bir tomchi tomiziladi va uning ustiga qovuzloq bilan bakteriya kulturasi qo‘shiladi. Katalaza vodorod peroksidini N_2O va O_2 ga parchalaydi. Kislorod pufakchalarining ajralishi shu

turdagi bakteriyada katalaza fermenti borligini ko‘rsatadi. **Oksidazani aniqlash.** Fenilendiamin shimdirilgan qog‘ozli diskga mikroob kulturasi tomiziladi. Agar oksidaza bo‘lsa fenilendiaminni oksidlaydi va qog‘oz ko‘k rangga kiradi.

Ureaza testi. Ureaza musbat bakteriyalar mochevinani ammoniy hosil qilib parchalaydi va fenol qizil indikatorini tutgan muhit qizaradi. Asosan enterobakteriyalardan *Rroteus*, *Klebsiella*, *Yersinia* avlodi vakillari xosil qiladi, boshqa enterobakteriya avlodi vakillaridan farqlashda qo‘llaniladi

Xyu –Leyfson testi. Bakteriyalar glyukozani ikki usulda (oksidlash va fermentatsiya) parchalaydi. Bakteriyalarni bu xususiyatini aniqlash uchun glyukoza tutuvchi oziqli muhitga aerob va anaerob sharoitda ekiladi. Glyukozani oksidlab parchaluvchi bakteriyalar anaerob sharoitda glyukozani parchalamaydi Fermentatsiyalab parchalovchi bakteriyalar esa anaerob sharoitda glyukozani

parchalaydi. Masalan ko'k yashil yiring hosil qiluvchi bakteriyalar glyukozani oksidlab, ichak tayoqchasi esa fermentatsiya qilib parchalaydi.

Bo'yoqlarni reduksiyaga (tiklash xususiyati) uchratishi

Ba'zi bakteriyalar organik bo'yoqlarni reduksiyaga uchratish xususiyatiga ega bo'lib, ularni rangsiz moddalarga aylantiradi. Bunday organik bo'yoqlarga metilin ko'kki, tionin, lakmus, indigokarmin va neytral qizil va bosh. kiradi. Bakteriyalarni bu xususiyatini aniqlash, identifikatsiyada keng qo'llaniladi. Masalan, metilen ko'kki qo'shilgan sutli agarda patogen streptokokkni, enterokokklardan farqlashda ishlatiladi. Piogen streptokokk metilin ko'kini reduksiyaga uchratmaydi, shuning uchun muhit rangi o'zgarmaydi. Enterokokklar esa, metilen ko'kini reduksiyaga uchratib muhitni oq ranga kiritadi.

Mikroblar pigmenti. Ba'zi mikroorganizmlar (bakteriyalar, zamburug'lar) bo'yavchi moddalar **pigmentlar** hosil qilishadi va bakteriyalar koloniyasini turli ranglarga bo'yaydi. Bakteriyalar pigmentlarni hujayra ichida hosil qilishi, yoki tashqariga ishlab chiqarib oziqli muhitni bo'yashi mumkin.

Pigmentlar erishiga qarab-suvda, spirtida va efirda eruvchi pigmentlarga bo'linadi.

Suvda eruvchi pigmentlarga ko'k yashil pigment (piotsianin Rs. Aerugenosa ishlab chiqaradi) kiradi.

2.Suvda erimaydigan, lekin spirtida eruvchi pigmentlar (masalan, prodigiozin-qizil pigment (V.prodigosum, sarsinlar ishlab chiqaradi).

3.Suvda ham, spirtida ham erimaydigan, lekin, efirda eriydigan, bunday pigmentlarga qora rangli pigmenlar kiradi. (zamburug'lar ishlab chiqaradi)

4-MAVZU. Kimyoterapevtik moddalarning asosiy guruhlari va ularning mikroblarga qarshi ta'sir mexanizmi

Tibbiyot amaliyotida yuqumli kasalliklarni davolash va oldini olish uchun patogen mikroorganizmlarni nobud qila olish xususiyatiga ega bo'lgan kimyoviy moddalar keng qo'llaniladi. Bu moddalar kasallikni davolash maqsadida qo'llanilsa, kimyoterapiya, profilaktika maqsadida qo'llanilsa, kimyoprofilaktika deb ataladi.

1885 yil P. Erlix kimyoterapiyaga asos solib, mikroob hujayrasi ma'lum bir kimyoviy moddalar bilan o'zidagi maxsus reseptorlari yordamida o'zaro ta'sirlashadi degan xulosaga keldi.

Kimyoterapevtik moddalarning ba'zi bir umumiy belgilari:

- a) odam organizmiga toksik ta'sirining yo'qligi. Moddalarning zararsizligi kimyoterapevtik ko'rsatkich (KK) yordamida aniqlanadi.
- b) kimyoterapevtik moddalarning mikroorganizmlarga kuchli tanlab ta'sir etishi, antimikrob ta'sir doirasi bilan aniqlanadi.
- c) kimyoterapevtik moddalar bakteriostatik yoki bakterisid ta'sirga ega. Bakteriostatik ta'sir deganda bakteriyalarning o'sishi va ko'payishini to'xtatish, bakterisid ta'sirda esa bakteriyalarning nobud bo'lishi tushuniladi.
- d) kimyoterapevtik moddalar har doim mikroorganizmlarning doriga chidamli shakllarini keltirib chiqarish xususiyatiga ega, ba'zi bir dorilarga chidamli mikroorganizmlar tez hosil bo'lsa boshqalariga sekinlik bilan vujudga keladi.
- e) virusli infeksiyalar kimyoterapiyasi. Virusli infeksiyalarga antibiotiklar samarali ta'sir ko'rsatmaydi. Bu viruslarda xususiy metabolizmning yo'qligi bilan bog'liq. Pirimidinga o'xshash idoksuridin (5-yod-dezoksiuridin) gerpetik va adenovirusli keratit, kon'yugktivit va uchuqni davolashda qo'llaniladi. Gripp, qizamiq, qizilcha, vezikulyar stomatit viruslarning boshlang'ich davrida susaytiruvchi ta'sir ko'rsatadigan dorilarga amantadin hosilalari kiradi. Bulardan remantadin gripp A virusiga juda samarali ta'sir ko'rsatadi;
- f) chechak viruslari reproduksiyasini to'xtatadigan tiosemikarbazon hosilalari juda yaxshi naf beradi.

Kimyoviy moddalar organotropik va parazitotropik xususiyatiga ega bo'lishi kerak:

- a) mishyak dorilar (salvarsan, asorsol, nevarsenol) sifilis, sibir yazvasi, qaytalama tifni davolashda ishlatiladi.
- b) xinin, akrixin, plazmosid, bigumal sodda jonivorlar ko'rsatuvchi malyariya kasalligini davolashda;
- c) sulfanilamidlar – oq streptosid, etazol, ftalazol, norsulfazol, sulfademizin. Sulfanilamidlarni ta'sir qilish mexanizmi hujayrada almashinuv proseslarini buzilishi o'z ichiga oladi. shu sababli organizmda mikroobni ko'payishi to'xtaydi. Shundan keyin organizmni himoya kuchlari ta'sirida mikroblar halok bo'ladi.
- d) tuberkulyozni davolash uchun PASK –poraaminosalisil kislota, tibon, tubazid.

2. Antibiotiklar: umumiy ma'lumotlar

Antibiotiklar—ba'zi mikroorganizmlar (aktinomisetlar, zamburug'lar, bakteriyalar) hayvon to'qimalari va ayrim yuksak o'simliklar hayot faoliyati natijasida xosil bo'ladigan va turli xil mikroblarning o'sishi hamda rivojlanishini to'xtatadigan organik moddalar. Bu termini Amerika olimi Z. Vaksman mikroblarda hosil bo'lib, boshqa mikroblarga qarshi ta'sir etadigan moddalarga nisbatan taklif etgan.

Antibiotiklar kasallantiruvchi (patogen) mikroblardagi moddalar almashinuvini buzib, ularni o'ldiradi yoki o'sishini to'xtatadi. Ular turli mikroblarga turlicha ta'sir ko'rsatadi. Masalan, bir antibiotik ma'lum bir mikrobgga kuchli boshqasiga kuchsiz yoki umuman ta'sir qilmaydi. Antibiotiklar faqatgina mikroblarga ta'sir qilmay balki odam, hayvon va o'simlik organizmidagi to'qima va hujayralarini emiradi. Shuning uchun tibbiyot amaliyotida uning faqat zararli mikroblarni o'ldiradigan, ammo odam, hayvon va o'simlik organizmini yemirmaydigan turlarigina ishlatiladi. Birinchi antibiotic modda(tirotrisin)ni 1939 yilda Dyubo tuproqda yashovchi *Basillus brevis* nomli bakteriyadan oldi.

Kimyoviy tarkibi bo'yicha antibiotiklar quyidagi guruxlarga bo'linadi:

1. Betalaktamli antibiotiklar yoki betalaktamidlar-betalaktam xalqali azot tutuvchi geterotsiklik birikmalar. Bularga quyidagilar kiradi: penitsillin guruhi-tabiiy benzilpenitsillin va yarim suniy penitsillin va tefalosporin.

2. Tetratsiklin va uning yarim suniy xosilalari; oksitetratsiklin, xlortetratsiklin, morfositin, metatsiklin, dioksitsiklin, vibromitsin. Bular har xil radikallar tutuvchi to'rtta benzol xalqadan tashkil topgan.

3. Aminoglikozidlar-streptomitsin guruhi va dezoksistreptamin tutuvchi aminoglikozid antibiotiklar.

4. Makrolidlar-makrotsiklik lokton xalqa tutuvchi birikmalar (eritromitsin, olendomitsin).

5. Levomitsetin (tabiiy turi xloramfenikol) suniy modda bo'lib, tarkibiga nitrofenil, dixloratsetamin propandiol kiradi.

6. Rifamisinlar. Bu guruhga tabiiy antibiotik-rifamisin va uning yarim suniy hosilasi-rifampisin kiradi. Bular murakkab kimyoviy tuzilishga ega, makrotsiklik halqasi bor.

7. Poliyenli antibiotiklar-nistatin, levorin, amfoterisin B. bular bir qancha tutash qo'sh bog'larga ega.

Antibiotiklar bakteriyalarga ko'rsatadigan ta'siriga qarab 3 guruhga bo'linadi:

1. Bakteriostatik ta'sir-bakteriyaning o'sishi va ko'payishi faoliyatini to'xtatib qo'yadi. Buning natijasida bakteriya o'z zahrini ishlab chiqarolmaydi. (tuberkulyoz, zaxm)

2. Bekteritsid ta'sir qiluvchi antibiotiklar-bakteriyaning hujayra devori yoki nukleidning parchalanishini keltirib chiqaruvchi antibiotiklar hisoblanadi.

3. Bakteriolitik ta'sir qiluvchi antibiotiklar-hamma turdagi bakteriyalarni eritib yo'q qilishga qaratilgan ta'sir.

O'z ta'siriga qarab esa 2 guruhga bo'linadi:

1. Tor doiradagi antibiotiklar faqatgina bir turdagi yoki grammanfiy yoki grammusbatlarga ta'sir etuvchilar.

2. Keng doiradagi antibiotiklar bir necha grammusbat va grammanfiy bakteriyalarga, masalan, rikketsiya, xlamidiy, mikoplazma va boshqalarga antimikrob ta'sir ko'rsata oladi.

Antibiotiklarning antimikrob ta'siri turlicha bo'lib u shartli TB bilan belgilanadi. TB-antibiotiklarning minimal dozasi olinib, bakterianing maksimal o'limini keltirib chiqarishi tushuniladi. Har bir antibiotik uchun bu ko'rsatkich har xil. Antibiotic buyurilganda bemor yoshi, og'irligi aniqlanib, buni natijasida 1kg-TB olinadi.

Muhim antibiotiklar va ularning mikrobg qarshi mexanizmi.

I. Bakterianing hujayra devoir komponentlari sintezini to'suvchi antibiotiklar:

1. Penitsillinlar—tibbiyot amaliyotida ilk bor qo'llanilgan, uni Penicillium turkumiga kiruvchi zamburug'lar ishlab chiqaradi. Tibbiyotda tabiiy va yarim sun'iy penitsillinlardan foydalaniladi.

a) tabiiy penitsilinlarga: benzilpenitsillin, bitsillin va fenoksimetilpenitsillin kiradi. Tabiiy penitsillinlar tor ta'sir doirali antibiotiklar bo'lib, bakterial B-laktamaza me'daning kislotali muhiti ta'sirga sezuvchandir.

b) yarim sun'iy penitsillinlarga biologik va kimyoviy yo'llari bilan olinadigan har xil moddalar kiradi.

v) murakkab penitsillinlar tarkibiga penitsillin halqasi bilan birga klavulan kislotasi va sublaktam moddalar ham kiradi. Penitsillinlar odam hujayralariga ta'sir ko'rsatmaydi, chunki uning tarkibida peptidoglikan moddasi yo'q.

2. Sefalosporinlar molekulasi 6-aminopenitsillin kislotasi 6-APK va B-laktam halqadan tashkil topgan. Sefalosporinning antibakterial ta'sir mexenizmi penitsillinga o'xshash.

3. Boshqa B-laktam antibiotiklar. Bu guruhga monobaktamlar, karbapenemlar kiradi. Ular bakteriyalarning hujayra devoir sinteziga ta'sir ko'rsatadi.

4. Batsitratsinlar peptid antibiotiklari bo'lib, asosan, Bacillus subtilis va B.Licheniformis spora hosil qilishdan oldin ajratib chiqaradi. Tibbiyot amaliyotida batsitratsin A qo'llaniladi. Antimikrob ta'sirga ega.

5. Vankomitsin- glikopeptiddan tashkil topgan, Streptomyces ning har xil turlari ishlab chiqaradi. Hujayra devoridagi peptidoglikan sintezini to'xtatib qo'yadi, ko'pgina grammusbat bakteriyalarga antimikrob ta'sir ko'rsatadi.

6. Sikloserin- bu moddani ham Streptomyces ning har xil turlari ajratib chiqaradi. Ba'zi grammusbat va grammanfiy bakteriyalarga bakteriostatik ta'sir ko'rsatadi.

II. Mikroorganizmlarning sitoplazmatik membranasi funksiyasini buzuvchi preparatlar. Bu guruhga:

1. Polimiksinlar, bu antibiotiklarni *Bacillus polymyxa* va boshqa ba'zi bir bakteriyalar hosil qiladi. Bu guruhga polimiksin M, polimiksin B kirib bir-biridan farmakologik xususiyatlari bo'yicha farq qiladi.
2. Polienli antibiotiklar-nistatin, levirin, amfoteritsin B aktinomitsetlarning *Streptomyces* turi ishlab chiqaradi.
3. Gramitsidlar polipeptidlar bo'lib *Bacillus brevis* ishlab chiqaradi. Grammusbat kokklar va batsillalarga nisbatan bakteriostatik ta'sirga ega.

III. Bakteriya hujayrasi ribosomasida oqsil sintezini to'suvchi antibiotiklar. Bu guruhga aminoglikozid, tetratsiklin, levomitsetin, makrolid, azalid, linkozalid guruhlari kiradi.

1. Aminoglikozidlarning 50 dan ortiq turi aniqlangan. Bu moddalar 3 avlodga bo'linadi: 1-avlodga streptomitsin, kanamitsin, monomitsin, neomitsin; 2-avlodga gentamitsin; 3-avlodga sizomitsin, tobramitsin, amikatsin, netilmitsin, didezoksikanamitsin B kiradi.

Bu antibiotiklarning ijobiy ta'siri bilan birga nohush, ya'ni neyro- va nefrotoksik ta'siri ham bor. Masalan, streptomitsin eshitish a'zolariga nohush ta'sir ko'rsatadi.

2.Tetratsiklin guruhiga mansub antibiotiklar kang ta'sir doirasiga ega bo'lib bakteriostatik ta'sir etadi. Uning salbiy ta'siri esa disbakteriozga olib keladi.

3.Levomitsetinni aktinomitsetning *Streptomyces venezueae* turi ajratib chiqaradi. U grammanfiy anaerob va grammusbat bakteriyalarga, rikketsiyalarga, spiroxetalarga, xlamidiyalarga va boshqa mikroorganizmlarga bakteriostatik ta'sir etadi.

4.Makrolidlar tabiiy va yarim suniy guruhlarga bo'linadi. Asosan penitsillin va tetratsiklinga chidamli bakteriyalar guruhlarga, rikketsiyalar, xlamidiyalarga bakteriostatik ta'sir ko'rsatadi.

5.Azalidlar-bu guruhga azitromitsin kirib, keng ta'sir doiraga ega. Fagotsitlar o'rab olgan bakteriyalarga ta'sir ko'rsatadi.

6.Linkozamidlar guruhiga linkomitsin kiradi, uni aktinomitsetlarning ba'zi bir turlari ishlab chiqaradi. Patogen kokklar, bo'g'ma va kuydirgi bakteriyalari, ba'zi bir anaerob jarohat infeksiyalariga bakteriostatik ta'sir ko'rsatadi.

IV. RNK-polimerazani to'suvchi antibiotiklar. Bu guruhga rifamitsinlar kiradi, uni *Streptomyces mediterranei* ishlab chiqaradi. Rifamitsinlar yarim suniy o'xshashi rifampitsin bo'lib, keng antibakterial ta'sir doirasiga ega.

V.DNK replikasiyasini to'sib qo'yuvchi antibiotiklar. Bu guruhga novobiotsin, mitomitsin C6, porfiromitsin va boshqa antibiotiklar kirib, ularni aktinomitsetlarning ba'zi turlari ajratib chiqaradi. Novobiotsin DNK polimerazaga ta'sir qilib, DNK sintezini buzadi. Bundan tashqari, RNK va bakteriya hujayra devorining sintezini ham to'sib qo'yadi.

Mikroorganizmlarning kimyoviy preparatlarga chidamliligi va uni bartaraf qilish yo'llari.

Tibbiyot amaliyotida antibiotiklar qo'llanila boshlangandan so'ng antibiotikka chidamli bakteriyalar ham hosil bo'la boshladi. Keyingi vaqtda dorilarga chidamli bakteriyalar soni oshib bormoqda. Antibiotiklarga chidamlilik faqat bakteriyalarda emas, balki boshqa mikroorganizmlar riktsiyalar, xlamidiyalar, mikoplazmalar, achitqisimonda ham kuzatiladi.

Antibiotiklar va boshqa kimyoterapevtik moddalarga mikroorganizmlarning rezistentlik mexanizmi. Bu mexanizm, asosan, quyidagilarga bog'liq: a) faol antibiotiklarning nofaol shaklga fermentativ, inaktivatsiya va modifikatsiya yo'li bilan o'tishi; b) ma'lum bir kimyoterapevtik modda uchun hujayra devori o'tkazuvchanligining yo'qolishi; c) bakteriya hujayrasidagi maxsus transport tizimining buzilishi; d) mikroorganizmlarga hayotiy zarur metabolitlar hosil bo'lishini, dori bilan to'silgan asosiy yo'l o'rniga alternative yo'lga o'tishi.

Rezistentlik mexanizmi birlamchi va hayot davomida orttirilgan bo'lishi mumkin. Birlamchi mexanizm shu dori ta'siri uchun "nishon" ning yo'qligi bilan bog'liq. Hayot davomida orttirilgan rezistentlik mexanizmi modifikatsiya, mutatsiya, rekombinatsiya natijasida "nishon"ning o'zgarishiga bog'liq.

Beta-laktam antibiotiklarga nisbatan rezistentlikning biokimyoviy mexanizmi har xil. Bular beta-laktamazalar sintezi, penitsillin bog'lovchi oqsillar va "nishon"larning o'zgarishiga bog'liq bo'ladi. Umuman olganda rezistentlik kelib chiqishi antibiotikning kimyoviy tuzilishiga va bakteriyalarning xususiyatlariga bog'liq.

Bakteriyalarning antibiotikka rezistentligi kelib chiqishiga ko'pgina omillar, masalan, ba'zi bir yuqumli kasalliklarning oldini olish yoki davolash maqsadida belgolanagan miqdordan kamroq dozada va vaqtda nazoratsiz holda qo'llanilishi yoki qo'llanishdan oldin mikroorganizmlarning antibiotiklarga sezuvchanligi aniqlanmasligi sabab bo'ladi.

Kimyoviy moddalarga chidamli bakteriyalarga qarshi kurashish uchun antibakterial ta'sir mexanizmi farq qiladigan yangidan-yangi kimyoterapevtik dorilarni ishlab chiqarish, shuningdek, bakteriya fermentlariga chidamli bo'lgan faol guruh tutuvchi antibiotiklarni yoki bakteriya fermentlari faolligini susaytiruvchi omillarni kashf etish kabi choralar ko'riladi. Ajratib olingan bakteriya shtammlarining antibiotikka sezuvchanligini iloji boricha aniqlash lozim. Tashqi muhitning dorilarga chidamli bakteriyalar bilan ifloslanishini har doim epidemiologik tekshirishdan o'tkazish muhim ahamiyatga ega. Masalan, xozir kasalxona ichi infeksiyalariga kiruvchi, ko'pgina antibiotiklarga chidamli patogen mikroorganizmlar butun dunyo mamlakatlarida katta muammoga aylanib bormoqda.

Mikroorganizmlarning antagonizm xususiyati.

Antagonizm—mikroorganizmlarning bir turining(bakteriya, zamburug', antinomisetlar) boshqa bir turning o'sishi va ko'payishini ozuqa uchun kurash maqsadida to'xtatib qo'yadi.

Antogonizm namoyon bo'lishi: metabolizmning achchiq mahsulotlarni ajratishi PH kamayishi, protiolitik valigolitik fermentlar ajratish, mikotoksin, fitonsid, antibiotiklarni ajratish. Antagonistik xususiyatga ega bo'lgan mikroorganizmlarga mog'or zamburig'I, tuproq aktinomisetlar ,achigan sut bakteriyalari misol bo'la oladi.

Amaliy qism:

Amaliy ish 4 qismdan iborat:

- a) ishining nomi
- b)Ishning maqsadi va ahamiyati
- c) ishini amalga oshirish texnikasi
- d) ishini daftarga qayd qilish

AMALIY ISH 1

A. Bakteriyalarni antibiotiklarga sezgirligini antibiotiklar shimdirilgan standart disk usuli bilan aniqlash.

B. Antibiotiklarni aktivligini aniqlash.

C. Bu usulda yuzasi tekis bo'lgan stol ustiga qo'yilgan Petri kosachalariga ozuqa muhiti agardan solinadi(33-rasm). Har bir kosachaga qo'yilgan ozuqa muhiti bir xil miqdorda bo'lishi kerak. Qotgandan keyingi muhitning balandligi 4mm ni tashkil etishi kerak. So'ng kosachalar qopqog'i yopilib, 15 minut saqlanadi bu vaqt ichida ozuqa muhiti qotadi. Antibiotik eritmasiga botirilgan filtrlovchi qog'ozni disk shaklida kesiladi va qisqich bilan ozuqa agarining yuzasiga yopishtiriladi. Kosacha va disk orasida 15mm ochq joy qoldiriladi. Kosachalar to'ntarilgan holatda 37 C haroratli termostatga 18 soatga qo'yiladi.qog'oz diskdagi ozuqa muhitiga ta'sir ko'rsatib mikroorganizmlarning o'sishiga yo'l bermaydi. Agar disk atrofida mikroorganizmlar o'sib chiqmagan bo'lsa yoki o'sish darajasi sekinlashgan bo'lsa, sinab ko'rilayotgan antibiotik mikrofloraga kuchli ta'sir ko'rsatgan bo'ladi. Zona diametri 1mm aniqlikkacha o'lchanadi. Mikroorganizmning antibiotiklarga sezuvchanligi 3 darajada baholanadi:

1-sezuvchan(o'smagan zona diametri 20 mm)

2-o'rta sezuvchan(11-20 mm)

3-chidamli(10 mm dan kam)

AMALIY ISH 2

A. Turli darajada suyultirish usuli bilan antibiotiklarning aktivligini aniqlash.

B. Antibiotiklarni aktivligini aniqlash.

C. Bu usulda suyuq muhitda titrlash uchun bir nechta probirkalar olinib, ozuqa muhiti qo'yib chiqiladi(34-rasm). Preparat necha marta suyultirilgan bo'lsa, shuncha probirka olinadi. 1-probirkaga muayyan miqdordagi antibiotik eritmasini solib,

aralashiriladi va birinchi probirkadan bir miqdor aralashmani olib ikkinchi probirkaga solinadi. Yana aralashirib, xuddi avvalgiday ikkinchisiga, uchinchisiga solib aralashiriladi. Tarkibida antibiotik mavjud bo'lgan oxirgi probirkadan ham huddi o'shancha miqdor aralashma to'kib tashlanadi va shu tariqa barcha probirkalardagi suyuqlik miqdori bir xil qoladi. Probirkalardan bittasi control vazifasini bajargani uchun unga antibiotik solinmaydi. Ichida turli darajada suyultirilgan antibiotik bo'lgan probirkalarga test-kultura tortmasidan solinadi. Kontrol probirkaga ham test-kultura ekmasi solinadi. probirkalar yaxshilab chayqatiladi va 37 C haroratli termostatda 18-20 soat saqlanadi. Suyultirilayotgan antibiotik ko'paytmasi odatda 2 ga teng bo'ladi, buning uchun probirkalarga, masalan, 1 ml dan bulyon quyib chiqiladi 1-probirkaga 1ml antibiotik eritmasi solinadi va 1ml miqdordagi aralashma probirkadan probirkaga olib solinaveradi. Shunda preparat aktivligini bildiradigan aniqlik belgisi 50% ni tashkil etadi. Antibiotik yanada suyultirib aniqlik darajasini yanada oshirish mumkin.

Bundan tashqari suyultirish usuli qattiq ozuqa muhitida ham olib boriladi. Buning uchun avval ko'p darajali suyultirilgan antibiotik eritmasi tayyorlanadi, probirkaga suyuq agardan 4ml solinadi va 45-50 C gacha sovutiladi va antibiotic eritmasidan 1ml miqdorda har bir probirkaga qo'shiladi. Probirkalar agar qotguncha saqlanadi va ilmoq yordamida qattiq ozuqa muhitining ustiga test-kultura ekiladi.

Preparatlarning bakterisid ta'sirini aniqlash maqsadida mikroorganizmlar o'sishi kuzatilmagan probirkalarning barchasidan namuna olib GPA ga qayta ekiladi. Mikroob hujayralari tarkibiga singib ketib hatto yangi ozuqa muhitida ham ularning o'sishiga qarshilik ko'rsatadigan chidamli antimikrob moddalar uchun tegishli neytralizatorlar qo'llaniladi.

A. Laboratoriya ishining natijalari daftarga yozib qo'yiladi.

AMALIY ISH 3

A. Antibiotiklarning kuchini agarda diffuziyalash usuli bo'yicha aniqlash.

B. Antibiotiklarni aktivligini aniqlash.

C. Bu usulda Petri kosachalariga 15 ml dan to'yinmagan agar solinadi va stol ustiga qator terib qo'yiladi(35-rasm). Agar qotgandan so'ng termostatda quritiladi, so'ngra har bir kosachaga test-kultura aralashirilgan ozuqa agaridan 5 ml qo'shiladi. Ekmani agarga qo'shishdan avval 45-50 C gacha sovutiladi. Agarining ikkinchi qatlami ham qotgandan keyin har bir kosacha betiga silindr kiygaziladi. Silindrlardan 3 tasiga 0,1 ml dan sinalayotgan antibiotik eritmasi, qolgan 3 tasiga esa standart eritma quyiladi. Shundan keyin kosachalar 37 C li termostatda 16-18 soatgacha saqlanadi. Belgilangan vaqt o'tgach, kosacha ustidagi silindrlar olib tashlanadi va test-kultura o'sishi sekinlashgan zonalar o'lchanadi. O'sish sekinlashgan zonalarga qarab

antibiotiklarning kuchini yoki aktivligini aniqlanadi. Zonalar diametri 1mm aniqlikkacha o'lchanadi. O'smagan zona diametric 20mm bo'lsa sezuvchan, agar 11-20gacha bo'lsa o'rta sezuvchan, 10mm dan kam bo'lsa chidamli bo'ladi.

D. Laboratoriya ishining natijalari daftarga yozib qo'yiladi.

AMALIY ISH

A. Mikroorganizmlarning antibiotiklarga sezuvchanligini aniqlashning tezkor usuli.

B. Antibiotiklarni aktivligini tez aniqlash.

C. Petri kosachasiga 15ml ozuqa agari solinadi. Agar qotgandan so'ng unga huddi o'sha agarning test-kultura bilan aralashmasidan 1ml va 2,6-dixlorfenolindofenolning 0,2% li suvli eritmasi dan 1ml qo'shiladi. So'ngra ko'kish tusli qattiq agar ustiga antibiotik shimdirilgan disklar yopishtiriladi, kosachalar 37 C issiqlikdagi termostatga qo'yiladi. Oradan 2-3 soat o'tgach, mikroorganizmlarning o'sib chiqmagan ko'kish zonalarining diametriga qarab tajriba natijalari qayd qilinadi. Antibiotiklarga rezistent mikroorganizmlarni rangsizlantiradi yoki tusini o'zgartirib, sariq rangga bo'yaydi. Bunday bo'yoq stafilokokklarning o'sishini sekinlashtiradi yoki ularning o'sishiga butunlay yo'l qo'ymaydi, shu bois mikroorganizmlarning bu turi bilan ish olib borganda qog'oz disk yopishtirilgan kosachalar termostatda saqlangandan keyin uning ustiga 2-3ml miqdoridagi indikator eritmasidan quyish kerak. Indikator qoldiqlari 5-7 minutdan keyin to'kib tashlanadi va tajriba natijalari tahlil qilinadi.

D. Laboratoriya ishining natijalari daftarga yozib qo'yiladi.

9. Kutiladigan natijalar:

O'qituvchi

Talaba

1. Mavzu bo'yicha maqsadni tushuntirish.

1. Mavzu bo'yicha to'la ma'lumot olish

1. Talabalarda qiziqish uyg'otish

2. Talabalar bilimini shakllantirish

a) Yangi texnologik usullarni qo'llash

3. Talabalar qiziqish bilan qabul qilishi.

10. Kelgusi rejalar:

1. O'qituvchi internetdan yangi material olish uchun foydalanishi, mukammallashtirishi.

1. Talaba ushbu materiallarni o'zlashtirishi, konspekt yozish, mustaqil ishlashi.

2. Yangilash va joriy etish, yondashuv.

2. Adabiyotlar bilan ishlashi

3. Kasbiy tayyorgarlikni insonparvarlashtirish.

3. Yangi texnologiyaga yondashuvi.

Nazorat savollari.

1. Kimyoterapevtik preparatlarning etiotropligi va organotropligi. Kimyoterapevtik ideks nimaligini aytib bering.
2. Kimyoterapevtik preparatlarning asosiy turlari va ularning mikroorganizmlarga ta'sir etish mexanizmlari.
3. Antibiotiklar rejasini aytib bering.
4. Mikroorganizmlarning dori vositalariga nisbatan tabiiy va o'zlashtirma chidamliligi.
5. Mikroorganizmlarning dori vositalariga rezistentligini bartaraf etish yo'llari.
6. Kimyoterapevtik moddalarni aktivligini aniqlash usullari.
7. Antagonizm. Antibiotiklarga talab.

5-MAVZU. Mikroorganizmlar ekologiyasi. Sanitariya mikrobiologiyasi. Suv, tuproq va havo mikroflorasi. Odam organizmi normal mikroflorasi

Mikroorganizmlarning ekologiyasi – mikroorganizmlarning o'zaro va tashqiy muhit bilan aloqalarini, munosabatlarini o'rganuvchi fan xisoblanadi. Tibbiyot mikrobiologiyasini o'rganish o'bekti bo'lib mikroorganizm bilan inson organizmi o'rtasidagi kompleks munosabatlar xisoblanadi.

Mikroorganizmlarning tabiatda tarqalganligi. Mikroorganizmlar tabiatdagi hamma (suv, havo, tuproq) muhitlard uchraydi. Ularning bunchalik keng tarqalishiga asosiy sabab ularning oziqlanish mexanizmlarining turli ko'rinishda bo'lishidir. Mikroorganizmlar tabiatdagi tashqiy muhit omillariga tez moslashadi, shuning uchun boshqa organizmlar yashashi mumkin bo'lmagan sharoitlarda va muhitlarda ham ular hayot kechirishadi. Mikroorganizmlarning bunchalik tabiatda keng tarqalishiga yana bir sabab, ularning o'lchamini o'ta kichikligi va havo oqimlari suv bilan uzoq masofalarga tez tarqalishidir.

Mikroorganizmlar ma'lum yashash mintaqalarda biosenozni (yunon. bios- hayot, + koinos- birga yashash) shakillantiradi. Har bir mikroblar biosenozi o'zining aniq mikroorganizmlar tarkibiga ega bo'lib, shu muhitning autoxton (yunon. autos- o'ziniki + chthon- joy, mamlakat) mikroorganizmlari deb yuritiladi, ya'ni bu mikroorganizmlar shu yashash muhitida doim uchraydi. Bu mikroblarni yashash muhitiga boshqa alloxton (yunon. allos - begona, + chthon- joy, mamlakat) bakteriyalar, parazit mikroorganizmlar tushib qolishi mumkin. Tabiiy biosenozlarda

(tuproq, suv, havo) mikroorganizmlarning yashashi tashqiy muhit faktorlarini ta'siriga bog'liq bo'lib, agar tashqiy faktorlar ularning yashashiga ijobiy ta'sir qilishi yoki faktorlarning ta'sirisalbiy tamonga o'zgarsa, bu biosenozdagi mikroblarning yashashi, ko'payishi to'xtab qolishi mumkin.

Biosenozdagi mikroorganizmlarning o'zaro munosabatlarini tiplari.

Mikroorganizmlar bir-birlari bilan o'ta kuchli raqobatda yashaydi. Mikroorganizmlarning biosenozda o'zaro yashash munosabatlari simbioz ko'rinishlarda bo'lishi mumkin.

Simbioz (yunon. symbiosis- birga yashamoq) mikroorganizmlarning uzoq yillar ma'lum muhitlarda birga hayot kechirishi bo'lib, xo'jayin hujayrasidan tashqarida yashasa ektosimbioz: hujayra ichida hayot kechirsa endosimbioz deb ataladi. Ektosimbiozni tipik vakillariga ichak bakteriyalari (E. Coli, Bacteroides va bosh.)misol bo'la oladi. Endosimbioz vakillariga esa plazmiidlar, proviruslar, profaglar kiradi. Tabiiy sharoitda simbiozni bir qancha formalari uchraydi.

Mutalizm – (lot. mutuus, o'zaro) simbiozda yashovchi mikroorganizmlar o'zaro foyda keltirib yashashlari mumkin. Masalan ichakni normal mikroflorasi, odam uchun foyda keltiradi (modalar almashuvini, vitaminlar sintezlarida va bosh.), shu bilan bir qatorda bu mikroorganizmlarni doimo muhitning noqulay sharoitlaridan (qurib qolishdan, ekstremal temperaturadan) ximoyalani va oziqli muhitlar yetarli bo'lishini organizim ta'minlab turadi.

Kommensalizim – simbioz formasi bo'lib, muhitda yashovchi mikroorganizmlardan biri foyda ko'radi, lekin ikkinchi gurux bakteriyalarga ziyon keltirmaydi. Tipik kommensal mikroblarga ichak tayoqchasi, laktobakteriyalarni kiritish mumkin. Lekin ko'pchilik kommensal bakteriyalar shartli patogenlar ham bo'lishi mumkin, ya'niy ma'lum xolatlarda kasallik keltirib chiqarishi mumkin.

Parazitizm - antagonistik simbioz formasi bo'lib, bir gurux bakteriyalar boshqa organizimlar hisobiga yashab (tekinho'r), unga ziyon yetkazishi (yunon. para, oldida,+ sitos,ovqat) tushiniladi. Parazit bakteriyalar ho'jayin organizimiga kirib kasallik keltirib chiqarishi mumkin, shuning uchun ularni patogen mikroorganizmlar ham deb ataladi. Parazitlarni hujayra ichida yashovchi (viruslar,

xlomidiyalar, rikketsiyalar) va hujayradan tashqarida yashovchi (kshpchilik bakteriya, zamburug'lar) formalari bo'lishi mumkin. Ba'zi bakteriyalar yashash sharoitiga qarab parazit tipida yoki saprofit bo'lib yashashi kuzatiladi. Bunday bakteriyalarni **fakultativ parazitlar** ham deb ataladi. Agar bakteriyalar o'zlari uchun kerakli metabolitlarni boshqa organizimlar xisobiga to'liq o'zlashtirishsa bunday mikroorganizimlarni **obligat parazitlar** deb yuritiladi.

Satellizm - ba'zi bir mikroorganizimlar ishlab chiqargan metabolitlari boshqa bakteriyalarni ko'payishini stimullashi mumkin. Masalan sarsinlar va stafilokokklar o'sganda o'sish faktori ishlab chiqarishadi va Haemophilus avlodi bakteriyalarini o'sishini stimullaydi. Tipik satillitlarga gepatit V virusini ham kiritish mumkin, gepatit delta virusi gepatit V virusi ishtirokida ko'payadi.

Tuproq mikroflorasi. Tuproq mikroorganizmlar uchun asosiy tabiiy yashash muhiti xisoblanib, tabiatning shakillanishida, tozalanishida va moddalar almashinuvida (azot,uglerod, oltingugurt, temir) aktiv qatnashadi. Tuproq mikroflorasining tarkibi tuproqning turiga, ishlov berilishiga, geografik zonasiga, namlik, teperatura va organik moddalar bilan qanchalik ifloslanishlariga va boshqa. xususiyalarga bog'liq.. Tuproqning mikroflorasi juda ham ko'p va turli bakteriyalar vakillari bo'lishi mumkin.Tuproqning autoxton mikrobiosenoziga quyidagi bakteriyalar kiradi: mikobakteriyalar, psevdomonandlar, sporaxosilqilovchi, azotbiriktiruvchi, bakteriyalar, aktinomisetlar, zamburug'lar. Bu mikroorganizimlar har doim o'simliklar va bir –birlari bilan simbioz ko'rinishlarida yashaydi.

Tuproqning allohton mikroflorasiga asosan odam va xayvonlarning normal va patogen mikroflorasi kirishi mumkin, lekin bu mikroorganizimlar tuproqda ko'paymaydi va ma'lum davirgacha saqlanib turishi mumkink. Shuning uchun tuproqning yuqumli kasallikni manbasi bo'lishini e'tirof etgan holda, patogen bakteriyalarni tuproqda qancha vaqtgacha saqlanishini bilish va tuproqni epidemiologik nuqtai nazardan xafsiz ekanligini aniqlashda muhim praktik ahamiyatga ega.

Suv mikroflorasi. Suv ham mikroorganizimlaning tabiiy yashash muhitlaidan biri xisoblanadi. Suvning mikroflorasining tarkibi sho'r dengiz, okian suvlari va

chuchuk suv havzalariga bog'liq. Suvda mikroorganizmlarning toksonomik grppalarining qariyb hamma vakillari uchraydi. Suv mikrofloralari majmuasini mikroblar planktoni deb yuritiladi.

Suvning autoxton mikroflorasiga suvda doimo yashovchi mikroblar majmuasi kiradi va ko'roq turoq mikroflorasiga o'xshab ketadi, chunki suv va tuproq o'rtasida doimo tabiiy munosabatlar ro'y berib turadi (qor, yomg'ir). Suvning maxsus mikroflorasiga kiradi: *Micrococcus candidans*, *M. roseus*, *Sarcina lutea*, *Bacterium aquatilis communis*, *Pseudomonas*, *Leptospira*, *Proteus* anaeroblardan *Clostridium* *Chromobacterium violaceum*. Alloxton florasini esa asosan suvga tasodifan tashqiy muhitdan tushgan mikroorganizmlar yig'indisi tashkil qiladi va ular suvda nisbatan uzoq saqlanib turmaydi.

Ochiq suv havzalarining mikroflorasi miqdoriy ko'rsatkichlari doim o'zgarib turadi, uning o'zgarib turishi asosan suv havzasini tipiga, uning ifloslanish darajasiga, meteorologik xolatga va yil fasllariga bog'liq bo'ladi.

Suvning bakteriyalar bilan ifloslanishi asosan unga ishlatilgan chiqindi suvlarni tozalanmasdan tushishi oqibatida ro'y beradi. Suvga bu iflos suvlar bilan odam va hayvonlarning normal mikroflorasidan tashqari shartli patogenlar va patogen mikroorganizmlar ham tushishi (ichak yuqumli kasallik qo'zg'atuvchilari, tulyaremiya, iersiniozlar, leptospirozlar, viruslar poliomielit, gepatit A va bosh.) mumkin. Bundan tashqari odamlar va hayvonlarning cho'milishi oqibatida ham suvga alloxton mikroorganizmlar tushadi. Suv patogen bakteriyalarning ko'payishi uchun noqulay muhit xisoblanadi. Suv tabiiy sharoitda doimo tozalanib turadi, chunki suvning avtoxton mikroflorasi kuchli antogonistik xususiyatga ega, shu bilan birgalikda bu mikrofloralar suvga tushgan organik modalarni tez o'zlashtirib olishadi va bu o'z navbatida suvni odam va hayvonlar chiqindilaridan tozalanishiga olib keladi. Lekin suv biosenozida mikroorganizmlarning miqdoriy va sifat ko'rsatkichlari bir xil ko'rinishda bo'lmaydi va turli faktorlar ta'sirida doimo o'zgarib turadi, ya'niy saproblik xolatiga bog'liqdir. Saproblik (saprozost) termini suv havzasidagi umumiy xususiyatlar va shular bilan birga suvdagi mikroblar tarkibi,

miqdori va suvdagi ma'lum organik, neorganik moddalarning konsentrasiyasini belgilaydi. Suvning doimo tozalanib turishi oqibatida suvning bioseozi o'zgarib turadi. Ifloslanish darajasiga qarab suv havzalarida polisaprob, mezosaprob, oligosaprob zonalar qabul qilingan.

Polisaprob zonada (o'ta ifloslangan) katta miqdorda yengil parchalanuvchi organik moddalar saqlanadi, kislorod konsentrasiyasi minimal darajada va 1 ml suvda milliondan ko'p mikroblar uchraydi.

Mezosaprob zonada esa oksidlanish va nitrifikasiyalanish jarayonlari ustun turadi, suv tozalanib boradi 1 ml suvda 100 ming atrofida mikroblar bo'lishi mumkin.

Oligosaprob zonada suvning o'z-o'zidan tozalanishi nihoyasiga yetgan, organik moddalar suv tarkibida diyarli bo'lmaydi va 1 ml suvda 10 dan 1000 mikrob bo'lishi mumkin.

Patogen bakteriyalar polisaprob zonada juda ko'p uchraydi, sekin asta o'lib, tozalanib mezosaprob zonada kamroq va olgasaprob zonada esa diyarli uchramaydi.

Havo mikroflorasi

Cuv va tuproqdan farqliroq, havoda mikroblar faqat hayot qobiliyatini vaqtincha saqlab turadi, so'ngra nam yetishmasligi, quyosh nurlarining ta'siri, harorat o'zgarishi, oziq moddalar yo'qligi kabi noqulay faktorlar ta'sirida o'lib ketadi. Mikroblarni havoda saqlanib turishini ma'lum darajada muolلاق turovchi suv, chang zarralari taminlab turadi. Uy, turar joy xonalari havo mikroflorasi tarkibi va miqdori jihatdan atmosfera florasidan tubdan farq qiladi. Bakteriyalar va ularning patogen formalari uy, turar joy xonalarida uchrashi birmuncha atmosfera havo mikroflorasidan ko'p uchraydi, chunki bu muhitlarga kasal odam va hayvonlar, bakteriya tashib yuruvchilardan tushishi mumkin.

Havo mikroflorasi ham shartli doimo (rezident) topiluvchi (*Micrococcus roseus*, *M. flavus*, *M. candidans*, *Sarcina . flava*, *S. alba*, *Bacillus subtilis*, *Actinomyces* va *Penicillium*, *Aspergillus*, *Mucor* zamburug'lar va sporadik doimo topilmaydigan (suv va chang zarralari bilan tushovchi) mikroorganizmlarga bo'linadi.

Patogen mikroorganizmlar og'iz bo'shlig'i yoki nafas yo'llari kasallanganda atrofdagi havoga patogen mikroorganizmlar: stafilokokk, streptokokk, bo'g'ma, ko'k

yo'tal, sil qo'zg'atuvchilari, viruslardan gripp, qizomiy qo'zg'atuvchilari tarqaladi. Bu mikroorganizmlar havoda aerosol tarkibida uchraydi. Aerosol- bu kolloid sistema bo'lib, asosiy tarkibi havo, suyuqlik yoki qattiq moddalar, zarralaridan iborat bo'ladi. Aerosol o'lchami 10 dan 2000 nm teng bo'lishi mumkin. Odam aksirganda 40 000 dan ortiq aerosollar hosil bo'ladi. Aerosollar o'lchami,elektrik zaryadi, havodagi harakat tezligi bo'yicha tomchi, changli va tomchi yadroli fazalarga bo'linadi. Biz uchun eng muhimi tomchi yadroli aerosol bo'lib uning o'lchami 100 nm atrofida bo'ladi, aerosolni bu fazasi uzoq vaqt havoda saqlanishi tarkibida ma'lum miqdorda namlik bo'lganligi uchun chidamli aerodispers sistemani havoda shakillantiradi. Ulardagi namlik bakteriyalarni havoda uzoq vaqt saqlanishini taminlaydi. Masalan, yadroli aerosolda bo'g'ma qo'zg'atuvchisi 1 sutkagacha, gemolitik streptokokk 2 kungacha, sil qo'zg'atuvchisi 18 kungacha hayot faoliyatini saqlab qolishi mumkin. Bu esa odatda yopiq binolarda yuqumli kasalliklar qo'zg'atuvchilarini havo-tomchi yo'li bilan tarqalishi uchun qulay sharoit yaratiladi, chunki hona havosida patogen bakteriyalar miqdori ko'p bo'lishi mumkin.

Atrof muhit ob'ektlarini sanitariya-bakteriologiya jihatdan baholash

Atrof - muhitdagi turli ob'ektlar: suv, tuproq, havo va oziq-ovqat mahsulotlarining sanitariya-gigiena holatini baholash uchun sanitariya-bakteriologik tekshiruvlar o'tkaziladi. Tekshiruv o'tkazishdan maqsad ko'rsatilgan ob'ektlarning epidemiologiya jihatidan havfsiz ekanligini aniqlash. Ulardan patogen mikroorganizmlarni ajratib olish, epidemiologik nuqtai nazardan havfli ekanliginiko'rsatadi. Bu mikroorganizmlar ob'ektlarda kam miqdorda bo'lib, ular havo, suv va tuproqda ko'paymaydi, ularni to'g'ridan-to'g'ri ajratib olish ham juda qiyin. Shu boisdan, sanitariya-mikrobiologiya amaliyotida tashqiy muhitning patogen mikroblar bilan ifloslanish ehtimolini bilvosita ko'rsatkichlar- sanitariya-ko'rsatkich mikroorganizmlarini topilishi asosida aniqlanadi.

Ob'ektning mikroblar bilan zararlanganligini umumiy mikroblar soni, (UMS) bo'yicha aniqlash mumkin. Ya'ni, tekshirilayotgan ob'ektlarning ma'lum hajmi yoki massasidagi (1 **ml suvda**, 1 **g** tuproqda, 1 **m³** havoda) mikroorganizmning umumiy

soni aniqlanadi. Tuproq va suvdagi mezofil aerob va fakultativ bakteriyalarning umumiy miqdori bo'lib, agarli muhitda 37° S va 24 soatda 2 marotiba katalashtirilganda ko'zga ko'rinovchi koloniyalar hosil qilishi Sanitariya ko'rsatkichli bakteriyalarning borligi ikkita ko'rsatkich — (t i t r va i n d y e k s) orqali baholanadi. Bitta sanitar ko'rsatkich bakteriyasi topilgan suv va tuproqning eng kam miqdoriga titr va 1 l suyuqlikda; 1 g tuproqda yoki zich moddada, 1 m³ havoda topilgan sanitariya-ko'rsatkichli bakteriyalar soniga — **indeks** deyiladi.

Sanitariya-ko'rsatkichli bakteriyalarga odam va hayvon organizmidagi doimiy mikrofloraning vakillari kiradn. Ular ichak yoki nafas yo'llarida yashaydi. Ular quyidagi xususiyatlarga ega:

1) mikroorganizmlar doimiy ravishda odam va xayvonlar organizimida yashashi va tashqiy muhitga , ko'p miqdorda najas yoki nafas yo'llaridan shilimshiq tomchilar bilan ajralishi;

2) mikroblar tashqi muhitda ko'payya olmasligi (oziq ovqatlardan tashqari) yoki uning ko'payishi juda qisqa bo'lishi;

3) atrof-muhitda, ichak yoki nafas yo'lida parazitlik qiluvchi patogen bakteriyalar qancha vaqt yashasa, ular ham shuncha vaqt mobaynida yoki ulardan ko'proq yashash qobiliyatiga ega bo'lishi;

4) tashqi muhitga ularning chidamligi o'zlari singari yashash muhitlariga ega bo'lgan patogen bakteriyalarga o'xshash bo'lishi yoki ulardan ustun turishi va o'z xususiyatini o'zgartirmasligi;

5) tashqi muhitda ularga yashash xususiyatlari yaqin bo'lgan, o'xshash bakteriyalarning bo'lmasligi;

6) ularni aniqlash, ajratib olish va identifikasiya usullari oson va ekonomik jihatdan qulay bo'lishi;

Keltirilgan xususiyatlar bir qator bakteriyalarga xos bo'lib, atrof-muhitdagi turli ob'ektlar uchun sanitariya-ko'rsatkichi deb qabul qilingan

Tuproq na'munasini olish. Sanitar bakteriologik tekshirish uchun tuproq na'munasi qo'yilgan maqsad asosida tekshirilayotgan uchastkani ma'lum

kvadratlaridan (5x5m. kam bo'lmaslik kerak) "konvert" usulida (4ta na'muna diagonal bo'yicha va 1ta markazdan) olinadi. Na'munalar tuproqni 20-30sm. chuqurlig'idan 200g, tuproqni bakteriologik ifloslanganini aniqlash uchun esa 20sm chuqurlig'idan olinadi. Olingan na'munalar maxsus steril idishlarga solinib laboratoriyaga jo'natiladi. Tuproq na'munalari zarur sharoit kelib chiqqanda 24 soat muzlatkichlarda saqlanishiga ruxsat beriladi.

Tuproqni tekshirish uchun tayyorlash. Beshta nuqtadan olingan tuproq na'munalari maxsus idishda aralashtirilib undan 10-30 g tortib olinadi va 1:10 nisbatda sterillangan vodoprovod suvi bilan tuproq suspenziyasi tayyorlanadi (10g tuproq + 100ml suv). Bu asosiy suspenziyadan qo'yilgan maqsad asosida suyultirilgan (10^{-2} , 10^{-3} , 10^{-4} , 10^{-5} va x.) na'munalar tayyorlaniladi. Tuproqni sanitar-mikrobiologik baho berishda tuproqdagi UMS va SKB koli-titri va perfringensni titri aniqlanadi.

Tuproqdagi umumiy mikroblar sonini topish –ohirgi 2 ta suyultirilgan na'munadan oziqli muhitning yuzasiga 0,1 ml olinib shpatel bilan (GPA yoki suslo-agarga) ekiladi. Ekilgan ekma 48 soat termostatda saqlanib, oziqli muhitlarda o'sib chiqqan koloniyalar soniga qarab 1 g tuproqdagi UMS topiladi. Masalan 10^{-4} nisbatda suyultirilgan na'munadan ekilgan chashkada 41 koloniya topildi, 10^{-5} dan esa 33.

$$\text{UMS} = \frac{8 \times 10\,000 + 3 \times 100\,000}{2} \times 10 = 190000$$

Tuproqni koli-titri va perfringensni titrini aniqlash. Tuproqni koli yoki perfringens titri deb, bitta ichak tayoqchasi yoki perfringens topilgan tuproqni eng kam miqdoriga aytiladi. Tuproqdagi ichak tayoqchasini koli –titrini aniqlashda elektiv muhitlar ishlatiladi. Bu muhitlar tarkibi qo'shimcha mikroblarni o'sishini to'xtatib qo'yuvchi o't saprosi, gensian violet tutadi, lekin ichak tayoqchasini o'sishiga to'sqinlik qilmaydi. Eng ko'p qo'llaniladigan suyuq Kissler muhiti xisoblanadi, uning tarkibida yuqorida aytilgan komponentlardan tashqari E. coli bijg'itib gaz hosil qilishi uchun pepton va laktoza tutadi. Gaz hosil bo'lganini aniqlash uchun muhitga bir tamoni payatlangan shisha po'kak solib qo'yiladi, hosil bo'lgan gaz po'kakga

yig'iladi. Tuproq suspenziyasining suyultirilganidan 1 ml dan Kessler muhiti bo'lgan probirkalarga ekiladi va termostatda 43°S da 48 soat davomida saqlanadi. 48 soatdan keyin Kessler muhiti ko'zdan kechiriladi va musbat reaksiyali probirkalar (*E. coli* muhitda gaz hosil qilib, loyqatib o'sadi) ajratib olinadi va Endo muhitiga musbat na'munalardan qayta ekiladi va termostatga 37° S 24 soatga qo'yiladi. Muhitda to'q qizil metal singari tovlanib turgan koloniyalar hosil bo'lsa va surtma tayyorlanib bo'yab ko'rilganda gram manfiy tayoqchalar topilsa *E. coli* deb xulosa qilinadi. Keyinchalik suvning koli-titrini aniqlashda qo'llaniladigan sxema bo'yicha analiz o'tkaziladi va tuproqni koli titri topiladi.

Tuproq suspenziyasining perfringens-titrini topish uchun, turli darajada suyultirilgan suspenziyadan 1 ml (sporsiz bakteriyalar o'smasligi uchun suyultirilgan tuproq suspenziyasi 80°S da 10-15 minut qizdiriladi) dan yog'siz, steril sut yoki tayyorlangan temir sulfitli Vilson-Bler muhit quyilgan probirkalarga yex tempore (tezlikda) ekiladi.

Bu ekmalar 43°Sda termostatda 24—48 soat davomida saqlanadi, so'ng sutning chirishi yoki Vilson-Bler muhitining agarli ustunchasida hosil bo'lgan *Cl. perfringens* qopa koloniyalarga ko'ra xulosa chiqariladi. Koloniyalardan surtmalar tayyorlanib, Gram usuli bilan bo'yaladi. Mikroskop ostida ko'rilgandan so'pg, perfringens titri aniqlanadi.

Muhit tarkibi. Kessler muhiti 1% peptonli suv, 5% o't sapro, 0,25% laktoza va grammusbat bakteriyalarning o'sishini to'xtatish uchun gensian binafshadan iborat.

T y e m i r s u l f i t l i V i l s o n - B l y e r m u h i t i 3 % oziqli agar, 1% glyukoza, 2% natriy sulfit, 0,08% temir xloriddan qo'shilgan.

Termofil (issiqni sevuvchi) bakteriyalarni aniqlash uchun suyultirilgan tuproq suspenziyasidan 1 ml Petri kosachasiga tomiziladi, ustidan eritilgan va sovutilgan oziqli agar quyiladi. Ekmalar 60°S da termostatda 1 kun saqlanadi. So'ng hosil bo'lgan koloniyalar sanalib, 1 g tuproqdagi bakteriya soni aniqlanadi.

aniqlash. Usulni mohiyati tekshirilayotgan suvni ikkitadan kam bo'lmagan na'munasi 1,0 ml olinib, oziqli muhitga ekib, o'sgan koloniyalarni sanab xisoblashga asoslangan. Tadqiqot usulini bajarilishi – tekshirilayotgan suv yaxshilab aralashtirilib

1,0 ml dan olingan suvlar sterillangan Petri kosachasiga (diametri 90-100 mm) quyiladi, ustiga 10—12 ml eritilgan, 45 —49°G gacha sovutilgan oziqli agar quyiladi va yaxshilab suv bilan aralashtiriladi. So'ngra ekilgan materiallar 37°S da termostatda 24 soatga qo'yiladi. . So'ng har ikkala kosachadagi agar yuzasida va ichida o'sib chiqqan koloniyalar soni sanaladi, qo'shib ikkiga bo'linib, suvning 1 ml dagi umumiy mikroblar soni aniqlanadi (xisoblab topish tuproqning UMS aniqlashga o'xshash, faqat na'muna 1.0 ml lingani uchun 10 ko'paytirilmaydi)

Natija 1 ml suvda topilgan bakteriyalarni koloniya hosil qiluvchi birligida (KHQB) beriladi.

Umumiy va termotolerantkoliform bakteriyalarni membra filtrlash usulida aniqlash. Usulni mohiyati tekshirilayotgan suvni maxsus membrana filtridan o'tkazilib, laktoza tutuvchi differensial muhitda o'stirib, kultural va bioximik xususiyatlari bo'yicha identifikasiya qilishga asoslangan. Tadqiqot usulini bajarilishi. 3-nomerli membranali filtr Bunzep kolbasiga o'rnatilgan Zeyts voronkasiga joylashtirilib, so'ngra vakuum-nasos bilan birlashtiriladi Membranali filtrlar oldindan distillangan suvda qaynatilib, sterillanadi. Ichimlik suvlari uchun na'muna 300 -500 ml, ochiq suv havzasidan olingan toza suv 5, 10, 40, 100, 150 ml hajmda filtrlanadi. Agap suv nihoyatda ifloslagai bo'lsa, filtrlashdan oldin steril distillangan suv bilan suyultiriladi.

Ichimlik suvni tekshirishda 3 ob'yom 100 ml dan olinadi, har bir ob'yom suv filtrdan o'tkaziladi. Filtrlar Petri kosachasidagi Endo muhiti yuzasiga qo'yiladi va 37°S da termostatda 24 soat saqlanadi. Agar filtr yuzasida 24 soat maboynida koloniyalar o'smasa yoki koliform bakteriyalarga xos bo'lmagan mog'ar zamburug'lari koloniyasi topilsa, umumiy koliform bakteriya (UKB) va termotolerant koliform bakteriya (TKB) topilmadi deb natija beriladi.

Agar membrana filtrda tipik aloxida yotgan laktozamusbat, qizil metal singari yaltiroq, yoki rangsiz koloniyalar topilsa, har ikkala tip koloniyalar aloxida sanalib ularning UKB va TKB mansubligi aniqlaniladi. UKB tasdiqlash uchun filtrda 5 tadan kam, lekin 3-4 tadan har bir tipdagi koloniyalardan, TKB ni tasdiqlash uchun hamma tipik aloxida koloniyalardan 10 tadan oshmagan holda oksidaza aktivligi, Gram

usulida bo'yalishi va laktozani kisota gaz hosil qilib fermentlashi aniqlanadi. Oksidaza testini qo'yishda oksidaza diskalaridan foydalaniladi (dimetil-p-fenilendiamin shimdirilgan filtr qog'ozi). Membrana filtrlarda koloniyalar qalin o'sgan bo'lsa, oksidaza diski to'g'ridan to'g'ri filtr ustidagi koloniyalarga distillangan suv bilan namlab qo'yiladi, ko'k ranga kirs reaksiya musbat bo'ladi. Agar filtr yuzasidagi hamma koloniyalar oksidazamusbat bo'lsa tekshirish to'xtatiladi va na'munadan UKB va TKB topilmadi deb javob beriladi. Agar koloniyalar oksidaza manfiy bo'lsa tekshirilayotgan koloniyalar qayta ekilib aloxida koloniyalar olinadi va ularni UKB va TKB mansubligi o'rganiladi. Koloniyalarni UKB mansubligi gram manfiy bakteriyalar koloniyasi oksidaza manfiy va laktozani kislotaga, gaz hosil qilib 37°S da fermentasiya qilsa, ularni UKB mansubligi tasdiqlanadi. TKB mansubligi esa shu testlarni 44°S da aniqlanadi. Boshqa hollarda agar na'munalardan UKB va TKB topilmasa tekshirilgan 100 ml suvda KHQB UKB va 100 ml suvda va KHQB TKB topilmadi deb javob beriladi.

Havoni sanitar-mikrobiologik tekshirish

Havoni miqdoriy mikrobiologik tekshirish usullari sedimentasiya (cho'ktirish), aspirasiya yoki filtrlash prinsipiga asoslangan. Havoni mikroflorasini tekshirish ikki yo'nalishda olib boriladi. Birinchi yo'nalish atmosfera xavosiga sanitar-bakteriologik baho berish. Atmosfera havosida SKB (stafilokokk va streptokokk) 3,7% xollardagina aniqlanadi, asosan bu zonalarda odamlar (shaharlar) ko'p to'planishi, zich yashashlari mumkin. Havoni mikroflorasida asosan tuproq mikroflorasi domenantlik qiladi. Atmosfera havosining bakterial ifloslanganligini baholaydigan normativlar yo'q.

Yopiq xonalar havosini sanitar-bakteriologik jihatdan tekshirish planli tartibda yashilar va bolalar bog'chalarida, maktablar, kasalxonalar, operatsiya xonalari, dorixonalar, kinoteatrlarda olib boriladi.

Davolash muassasalarining havosi har bir kvartalda bir marotiba davlat SES tamonidan joriy tekshiruv o'tkaziladi. Kasalxona bakteriologik laboratoriyasi esa epid ko'rsatma asosida har oyda bir marotiba joriy tekshiruv o'tkazadi. Gigienik va epidemiyaga qarshi o'tkazilayotgan joriy tekshiruvlarda 1m³ havosidagi UMS (

umumiy mikroblar soni) va SKB (oltinsimon stafilokokk, gemolitik streptokokk va gram manfiy tayoqchalar, zamburug'lar (aptekalarda) aniqlanadi.

Kasalxona xonalari havosida asosan oltinsimon stafilokokk, gemolitik streptokokklar 70-30% xollarda uchraydi. Shu bilan bir qatorda operatsiya oldi, operatsiya zallarida, operatsiyadan keyingi palatalarda, tug'riq zallarida va reanimasiyalarda bu mikroorganizmlar topilmasligi kerak. Havo mikroflorasiga sanitar –bakteriologik baho berishda quyidagi usullar qo'llaniladi.

Sedimentasion (Kox usuli) usul. Asosan yopiq xonalar havosini tekshirishda qo'llaniladi. Bu usulning mohiyati shundan iboratki, oziqli agar kuyilgap Petri kosachasi xonani bir necha joyiga ochiq holda ma'lum vaqtga ochiq qoldiriladi (ko'proq 20-30 min.). So'gg 37°S da termostatga joylashtiriladi. Kosachalardan o'sib chiqqan koloniyalar soniga qarab 1 m³ havodagi UMS Omelyankiy formulasi yordamida topish mumkin.

$$x = \frac{a \cdot 100 \cdot 1000 \cdot 5}{b \cdot 10 \cdot t}$$

Bu yerda x — 1 m³ havodagi mikroblar miqdori; a- Petri kosachasidagi oziqli muhitda o'sgan mikroblar soni; b- Petri kosacha yuza maydoni (πr^2); t –kosacha ochiq turgan vaqt, minutlarda; 5- Omilyansiy xisoblashidagi vaqt; 10- mikroorganizmlar cho'kishi zarur bo'lgan havo ob'yomi; 1000 – izlanilayotgan havo ob'yomi litrda. Xisob qilishda xonaga qo'yilgan har bir kosachalardagi mikroblaro soni aniqlanib uning o'rtacha miqdoriy ko'rsatkichi (a) olinadi. Tekshirilayotgan xonalarda topilgan UMS 250 dan kam koloniya o'sib chiqsa, havo toza hisoblanadi. Koloniyalar soni 250—500 ta bo'lsa, havo o'rtacha ifloslangan, agar 500 dan ortiq bo'lsa nihoyatda ifloslangan bo'ladi.

Aspirasion usul. Bu havodagi UMS aniqlashda juda ham aniq usul hisoblanadi. Havo apparat yordamida ekiladi.

Havoni tekshirish uchun boshqa apparatlardan (Dyakov, Rechmenskiy, Kiktenko, PAB-1 — aerosol bakteriologik namuna oluvchi, POV-1 — havodan tekshirish uchun namuna oluvchi apparat) ham foydalaniladi.

Bu apparatlar yordamida ma'lum hajmdagi havo, suyuqlik yoki filtrlardan o'tkaziladi. So'ngra o'lchab, oziqli muhitga ekiladi. PAB-1 va POV-1 apparatlari yordamida ko'p hajmdagi havoni tekshirish orqali patogen bakteriya va viruslarni topish mumkin. Hozirgi vaqtda kasalxonalar ichida yuqadigan infeksiyalarning qo'zg'atuvchilari bo'lmish patogen va shartli-patogen baktisriyalarii (stafilokokklar, ko'k-yiring tayoqchalari va boshqa grammanfiy bakteriyalar) bevosita jarrohlik, akusher-ginekologik va boshqa bo'limlarning havosini tekshirish mobaynida topish mumkin.

Kasalxona ichida stafilokokk etiologiyali infeksiya paydo bo'lganida, tekshirishlar infeksiya manbaini, tarqalish yo'llarini aiiqlashga qaratiladi. Atrof-muhitdagi ob'ektlardan, shuningdek bemorlar va kasalxona xizmatchilardan ajratib olingan stafilokokk kulturasi na'munasini bir xilligini ularni fagotiplarini tekshirish yo'li bilan aniqlanadi. Kasalxona binolaridagi havolarga mo'ljallangan UMS va Staph.aureus sonining normativ ko'rsatkichlari 20 -jadvalda keltirilgan.

Dorilarning va dorivor xom ashyolarni sanitar mikrobiologik usullarda tekshirish. Dorivor preparatlarning sterilligini aniqlash usullari

Dorilarni tayyorlashda har xil o'simliklardan foydalaniladi yoki ko'pgina o'simliklardan qaynatma, damlamalar tayyorlanadi. Dorivor modda va tayyor dori-darmonlar tarkibida turli xil mikroorganizmlar bo'lishi mumkin. O'simliklardan olinadigan dorivor moddalarning mikroblar bilan zararlanishi o'sha o'simlik turi va uning o'sib chiqishi uchun zarur bo'lgan shart - sharoitiga bogliq bo'ladi. Chunki o'simliklar atrof muqitdagi ayniqsa, tuproq tarkibidagi mikroorganizmlar bilan zararlangan bo'lishi ham mumkin. Lekin shuni hisobga olish kerakki, dorivor o'simliklar xom ashyosida o'z mikroflorasi ya'ni normal mikroflora va fitopatogen mikroorganizmlar ya'ni o'simlik kasalliklari qo'zgatuvchilari bilan zararlangan bo'lishi mumkin.

O'simliklar normal mikroflorasi barg yuzida, urug'larida, ildiz oldi sistemasida har xil bo'ladi.

Jonli (tirik) o'simliklarda yashovchi va ularga zarar keltirmaydigan mikroblar, "epifit mikroflora" tushunchasiga birlashgan. Yangi kesilgan yaproq yuza qismida ko'pincha 2 xil bakteriya aniqlandi:

- 1) *Bact herbicola aureum* va
- 2) *Pseudomonas fluorescens*

Kam hollarda sporali bakteriyalar: *Bac mesentericum*

Bac vulgatus

Sporasiz – *Bac putidam*, *E coli* va zamburug'lar

Bu mikroflora o'simliklarda qaysi geografik zonadligidan qat'iy nazar bo'ladi.

Bact herbicola aureum - qisqa Gr(-) tayoqchalar bo'lib, 2 ta polyar xivchinlari bo'ladi.

Go'sht peptonli agarda yuzida shilimshiq bo'lgan, tilla sariq rangli yumaloq koloniyalar hosil qiladi.

Pseudomonas fluorescens - polimorf, polyar xivchinli tayoqchalar bo'lib, Gr(-). Zich ozuqa muhitida chetlari notekis bo'lgan tiniq koloniyalar qosil qiladi.

Tuproqda o'simlik ildizi atrofida intensiv o'sish zonasi bo'ladi va mikroblar yuqori aktivlikka ega bo'lib, bu qism rizofera deyiladi.

Rizosferaning sifat va miqdor tarkibi har bir o'simlik turi uchun spetsifik bo'ladi.

Ko'pincha sporasiz bakteriyalar va mikobakteriyalar uchraydi. Kam xollarda sporali bakteriyalar, aktinomitsetlar va zamburug'lar uchraydi. Tuproq mikroorganizmlari o'simliklarga ijobiy ta'sir qilib, ular o'simliklar uchun zarur bo'ladi, ular bilan simbioz holda bo'lishi mumkin yoki zararli ta'sir qilib, ularning nobud bo'lishiga olib kelishi mumkin.

Tuproqdagi bakteriyalardan *Ps fluorescens*, rizofera zonasida joylashgan bo'lib, o'simliklarni infeksiyadan ximoya qilishda katta rol o'ynaydi, ya'ni ular

o'simliklarni fitopotogen bakteriyalardan ximoya qiladi. Lekin aynan shu bakteriyalar o'simliklarda jarohatlangan to'qimalari orqali kirib, ularning chirishiga sabab bo'ladi.

O'simliklarning mikroblar bilan ifloslanishi o'stirish sharoitlariga ularning bandligiga bog'liq bo'ladi. Kulturali tuproq o'simliklarida mikroblar, o'rmon va gulzorlardagiga qaraganda ko'p bo'ladi. Kuzda yaproqlarda bakteriyalar, bahordagidan ko'p bo'ladi. O'simliklarning yuqori qismida joylashgan yaproqlarda mikroblar kam, pastki qismidagi yaproqlarda ko'p bo'lib, bunga sabab, pastki qismiga mikroblar tuproqdan yomgir yog'ganda sachrab o'tishi xisobiga.

Ayniqsa o'simlik mikroblar bilan ko'p ifloslangan bo'ladi sugorish maydonlarida, axlatxonali joylarda, yoki avvaldan axlatlar to'kilgan joylarda, mol boqiladigan yaylovlarda. Shu yerda o'sgan o'simliklar tarkibida inson salomatligi uchun xavfli bo'lgan patogen mikroorganizmlar bo'lishi mumkin.

Kesilgan yoki yulingan o'simliklarni darrov qayta ishlash, ishlov berilishi lozim, chunki ular mikroblarning rivojlanishi uchun qulay muhit hisoblanadi. Quritilgan o'simliklarda mikroblar hayot faoliyati susayadi, ko'pgina bakteriyalar nobud bo'ladi.

Fitopotogen mikroblar qo'zgatuvchi o'simliklardagi infeksiyon kasallanish ya'ni bakterial kelib chiqishiga ega bo'lsa bakterioz deyiladi. Bakteriozlarga har xil chirishlar, bakterial dog'lar, kuyish, nekroz, so'lish va boshqalar kiradi. Chirishlar quruq va nam bo'ladi, bunda o'simlik hujayralarining yumshaganligi, hujayralarning parchalanishi yoki ma'lum bir qismining yoki butun o'simlikning nobud bo'lishi kuzatiladi.

Doglar paydo bo'lganda, ularning formasi, rangi va razmeri har xil bo'ladi.

Kuyishda asosan mevali daraxtlarda (yaproqlari, shohlari, mevalarida) suvli dog'lar xosil bo'lib, qorayishi yoki jigar rang tusga kirishi kuzatiladi. Zararlangan barg nobud bo'ladi, mevalarda esa dog'lar qoladi.

O'simliklarda o'sishdan orqada qolish (karlikovost), ularning bargi och sariq rangda bo'ladi, ildizlari chirishi va o'simliklarning o'lishi kuzatiladi. O'simlik barg, stvol va ildizlarida o'simtalar, shish paydo bo'lib, ularning razmeri kattalashishi

mumkin. Bunday jaroxatlar o'simliklardagi tuberkulez va o'sma rivojlanishida kuzatiladi.

O'simliklarning virusli kasalliklariga mozaika kasalligi, sarg'ayishi, o'sishdan orqada qolish (karlikovost) va boshqalar kiradi.

O'simliklarda yana zamburug'li kasalliklar kuzatiladi, bularni mikofitozlar deyiladi. Masalan: fuzarioz, septarioz, chirishlar va boshqalar.

Aktinomitsetlar keltirib chiqaradigan o'simliklardagi infeksiyon kasalliklar aktinomikozlar deyiladi.

Fitopatogen bakteriya quyidagi avlodlarga kiradi. Erwinia, Pectobacterium, Pseudomonas, Xanthomonas, Rhizobium, Corynebacterium, Agrobacterium va boshqalar.

Erwinia avlodi o'z ichiga bir qancha tur bakteriyalarni kiritadi, ular kuyish tipidagi kasalliklarni keltirib chiqaradi. Masalan: Yerwamylovora- mevali daraxtlardagi kuyishlarning qo'zgatuvchisi.

Pectobacterium avlodiga - o'simliklarda chirishlarni keltiradigan ro'pgina turlari bilan bu bakteriyalar Erwinia avlodiga yaqin; farqi ular keskin pektolitik aktivlikga ega. Ko'p tarqalgan turlari – Pectobact, phytophthorum, Pectobact corotovorum, Pectobact aroidae-o'simliklardagi yumshoq chirishlarning qo'zqatuvchilari.

Pseudomonas avlodiga ko'pgina bakteriya turlari kiritilgan bo'lib, ular bo'yalmaydigan koloniyalar beradi, masalan: Ps.syringae, o'simliklar yaproq barglarini zararlaydi - bakterial dog'lar deyiladi. Barglarda yorqin rangli, xar xil kattalikdagi yumaloq dog'lar hosil bo'ladi, o'simliklar turiga qarab. Barglar katta qismi zararlangan bo'lsa, nobud bo'ladi.

Ps. Fluorescent turi o'z ichiga saprofit hayot kechiruvchi va kasallik chaqiruvchi bakteriya variantlarini oladi.

Xanthomonas avlodiga kiradigan bakteriyalar zich muxitda sariq pigmentli koloniyalar xosil qilish xususiyatiga ega. Bakteriyalar barglarni zararlab, dog'lar xosil qiladi yoki o'simlikning tomirli sistemaga o'tib ularning nobud bo'lishiga olib keladi. Bu avlodga mansub ba'zi bakteriyalar ma'lum bir o'simliklarni zararlashi mumkin. Masalan: xanth. Heterocea, ko'p zaxarli bakteriya bo'lib, 25 turdan ortiq

o'simliklarni zararlanishi mumkin. Bunda xar xil formadagi, rangdagi va razmerdagi dog'lar keltirib chiqaradi.

Rhizobium avlodiga kiruvchi bakteriyalar - (klubenkoviy bakteriya) kirib, ular dukkakli o'simliklarda va lyupin ildizlarida parazitlik qiladi.

Corynebacterium avlodi - tomirli kasalliklarni keltirib chiqaradigan (trexobakterioz) va kam xollarda parenximatoz kasalliklarni keltirib chiqaradi.

Boshqa fitopatogen bakteriyalardan farqli ravishda, bu bakteriyalar G (+) hisoblanadi. Bakteriyalarning toksik ta'siri ulardagi glikopeptid bilan bog'liq, ular tashqi muxitga chiqarilganda, tomirlarning xujayra membranalari zararlanishi oqibatida tomirlar berkilib qolishi va o'simliklar nobud bo'lishiga olib keladi. Masalan: Corynebact insidoliosum, dukkakli oilasiga mansub o'simliklarni so'lishiga olib keladi. Corynebact fasians rozo rangli dukkakli oilasiga mansub o'simliklarni zararlaydi.

Agrobacterium avlodiga mansub bakteriyalar o'simliklarda xar xil o'smalar rivojlanishiga olib keladi. Oxirgi yillarda shu narsa aniqlanganki, o'smalarning xosil bo'lishi plazmidalar bilan indutsiyalanib, ular o'smali nomini olgan va bakteriyalar orqali o'simlik hujayralariiga beriladi.

O'simliklarning zararlanishi va bakteriozlarning tarqalishi zararlangan urug'lar, tuproq, gruntli suvlar, yomg'ir tomchi suvlari, hashoratlar orqali va ba'zi hollarda xavo orqali amalga oshiriladi qachonki zararlanish manbai ko'p bo'lganda (massoviy)

Lekin bakterioz beriloshida xavoning ro'li chegaralangan. O'simliklarning zamburug' va bakterial kasallik qo'zg'atuvchilari, inson va hayvondagi kasallik qo'zg'atuvchilariga nisbatan, tuproq bilan ko'proq bog'langan, bu o'simlik hayotining o'ziga xos xususiyati bilan ifodalanadi.

Kasalliklarning berilishi va tarqalishida nobud bo'lgan o'simliklarning o'rni muxim, ayniqsa bakterial kasalliklarda, bunda tuproq to'liq chirib, bo'lmagan kasal o'simlik qoldiglarini saqlab, asosiy, asosiy bosh infektsiya manbai hisoblanadi. Ammo shuni esda saqlash lozimki, fitopatogen bakteriyalar tuproqda uzoq vaqt

yashab qololmaydi, sabab tuproqdagi boshqa bakteriyalar, aktinomistet, zamburuglarning antogonist ta'siri tufayli.

Bakteriyalar o'simliklarga kichkina arzimagan shikastlanish orqali kirishi mumkin. Bakteriyalarning o'simliklar to'qimasiga kirishi, ma'lum darajada bakteriyalarning xayvonlar to'qimasiga kirishiga o'xshash bo'ladi, ayniqsa mikroblar hujayralariaro moddalarni eritish uchun fermentlar va hujayralarini o'ldirish yoki ularning qarshiligini kamaytirish uchun zaxar moddalar chiqarganda. Bundan hujayralari matseryatsiya qilinadi va bir biridan ajralib, bakteriyalarning yoki zamburuqlarning o'simlik to'qimasi ichiga kirishini yengillashtiradi.

Bunday bakteriozlar parenximatozlar deb nomlanadi, bakteriyalarning tarqalish yo'llari esa intratsellyulyar va xujayra aro bo'ladi.

Ko'pgina bakteriyalar tomirli tugunlar yoki asosan ksilemma qismida tarqaladi va ko'payadi. Tomirlar bakteriyalar bilan tiqilganday bo'ladi va natijada o'simlik so'ladi. Bunday kasalliklar - tomirli deb nomlanadi. O'simliklarning so'lishi, mikroorganizmlar chiqaradigan zaxarning ta'siri bilan tushuntiriladi. 3 gramma bakteriyalari o'simliklarni zararlaganda o'smalar paydo qiladi.

Zararlanish boshlangandan, to o'simliklarda kasallikning tashqi simptomlari paydo bo'lgunga qadar, inkubatsion davr o'tadi. Inkubatsion davrning davomiyligi ko'pgina faktorlarga bog'liq bo'ladi: temperatura, xavoning namligi, yorug'lik oziqlanish, o'simliklarning chidamliligi, sezgirliigi yoki qabul qilishiga bog'liq bo'ladi.

Bakteriozlarning rivojlanishi, zararlanish intensiv o'sib borishi bilan xarakterlanadi va qo'zqatuvchining xujayra bo'yicha ko'payishi, aktivligi va tarqalishi bilan bog'liq bo'ladi. Zararlanish xarakteri chegaralangan, maxalliy bo'lishi mumkin, agar o'simlikning ximoya reaksiyalari faollashgan bo'lsa himoya reaksiyalar (oksidlanish fermentlarining ta'siri, fitontsidlar, zararlangan hujayra nobud bo'lishi va to'kilishilari.)

O'simlik bakteriozlariga qarshi kurash chora-tadbirlari quyidagilarga qaratilgan tuproqni zararsizlantirish, zararlangan o'simliklardan sog'lom o'simliklarga kasallik

o'tishi, tarqalishining oldini olish, kasallangan o'simliklarni yo'q qilish, mikroblarni tarqatadigan hashoratlarni yo'q qilish.

Asosiy profilaktik chora tadbirlar urug'larning zararlanishni oldini olishga qaratilgan bo'lib, buning uchun urug'lar ximik, fizik va biologik usullar bilan ishlov beriladi: o'sayotgan o'simliklarga fungitsid bilan purkaladi, yoki sepiladi. Ammo shuni nazarda tutish kerakki, o'simlik kasalliklarini qo'zg'atuvchilardan tashqari, tuproqda doimiy yashovchi - katta guruh bakteriyalari mavjud bo'lib, ular xam kasalliklar keltirib chiqarishi mumkin. Shuning uchun qarshi kurash chora tadbirlarini to'g'ri tashkil qilish uchun bakterioz qo'zqatuvchilarining tabiiy sharoitlarda yashashdagi o'ziga xos tomonlarini bilishi kerak bo'ladi.

O'simliklar kasalliklarini o'rganuvchi fan, ilm - fitopotologiya nomini olgan va o'simliklar bilan shug'ullanuvchi mutaxasislarni tayyorlashda katta ahamiyat kasb etadi.

Dorivor o'simlik xom ashyosi, uni tayyorlash va saqlashning hamma bosqichlarida mikroblar bilan ifloslanishi mumkin: yig'ish, birlamchi qayta ishlov, quritish, maydalash, qadoqlashda. Ifloslanish bo'lishi mumkin yana xom ashyoni standart holatga keltirishda -kesilgan xom ashyoni olishda, o'simliklar poroshoklarini olish, briket, granula, tabletkalarni tayyorlashda. Xom ashyoni buzulishi birinchi navbatda yuqori namlikdan kelib chiqadi, yuqori namlik chirituvchi mikroblarning ko'payishiga sharoit to'g'diradi va bu o'simliklar farmakalogik xossalarning o'zgarishiga olib keladi.

Aptekalarga xomashyolar maydalangan ko'rinishda keladi va ifloslanish yuzasi ko'payadi, shuning uchun saqlash sharoitlariga qat'iy rioya qilish talab etiladi va bakteriologik nazorat olib borish - maxsus instruktsiyada ko'rsatilgan aptekadagi dorivor xom ashyolarni saqlash qoidalari bo'yicha va sanitar rejimga rioya qilishga asosan.

Mikroorganizmlar farmetsevtik zavod va aptekalarda tayyorlanadigan dorivor preparatlar tarkibiga xam tushishi mumkin. Zavodlarda sanitar rejimga rioya qilishdan tashqari preparatni ishlab chiqarishda, chiqarilayotgan formalarning xar bir

seriyasidan bakteriologik nazorat o'tkaziladi. Parenteral yo'l bilan yuboriladigan preparatlar absalyut sterial bo'lishi kerak. Poroshoklar, ba'zi tabletkalarda mikroorganizmlar soni normada belgilangan sondan oshmasligi kerak.

Mikroorganizmlar tabiatda keng tarqalgan bo'lib, o'simliklar bandan mustasno emas, shuning uchun dorixona xodimlari, dori tayyorlovchi korxonalar ishchilari galen zavod va

fabrikasida ishlovchilar, o'simlik xom ashyosini tayyorlovchilar, o'simliklarni va ulardan tayyorlangan dorilarni, mikroorganizmlar bilan ifloslanmasligini ta'minlash choralarini bilishi lozim. Buning uchun ular o'simliklar mikroflorasini, o'simliklarda kasallik qo'zqatuvchi mikroorganizmlarni va ularni tushishi yo'llarini hamda dorivor o'simliklarni saqlash tartibini bilishi shart.

O'simliklarning o'sish jarayonida ularning mikroflorasi turlicha bo'ladi va o'sish harakteriga ta'sir ko'rsatadi, ba'zan kasallik chaqirishi xossasiga ega.

O'simliklarning kasalligini o'rganuvchi fan - fitopatologiya fanidair.

O'simliklarning kasalliklari chaqiruvchi mikroorganizm katta ziyon keltiradilar, chunki ularning ta'sirida hosildorchilik pasayadi, ildiz, barg va o'simlik tanasini zararlab, noyob

o'simliklarning yo'q bo'lib ketishiga olib boradi. Dorivor o'simliklarning bu holda uchrashi, bu o'simlikning dori tayyorlash uchun ishlatib bo'lmaslikka olib boradi. Yer kurrasida bakteriya va zamburug'lar o'simliklarda kasallik chaqiruvchi sifatida keng tarqalgan bo'lib, tarqalishi o'simlikning o'sish zonasiga bag'liq bo'ladi.

Mikroorganizmlar havo orqali tarqalib, atmosferaning turli qatlamlarida turli mikroorganizmlar bo'ladi, suv orqali va o'simlik urug'lari orqali tarqalishi mumkin.

Barcha mikroblar orqali tarqalayotgan kasalliklarni tarqalganliklariga qarab, shartli ravishda endemik va pandemik tarqalishiga ajratish mumkin. Endemik ma'lum bir geografik zonada tarqalish holatiga aytiladi.

O'simliklarda kasallik qo'zqatuvchi mikroorganizmlarning turi 310 dan ortiq bo'lib,

ular tayoqchasimon, kokklar, spiralsimon bo'lib, grammlar kupchilik turlarini tashkil etadi. Fitopatogen mikroorganizmlarning ko'pchiligi flurostsentsiya holatini

chaqiruvchi bo'lib, turli rangdagi (sariq, jigar rang) pigment hosil qilish xossasiga ega. Fitopatogen mikroorganizmlarning asosiy ozuqa manbai bo'lib o'simlik oqsiliva uglevodlar hisoblanadi, ular kraxmalni gidroliz qiladi, spirt va shakarni parchalash, sutni chiritmi, jelatinani eritishi, ammiak, indol qosil qilish xossasiga ega. Fitopatogen bakteriyalarning yashash faoliyatlari turlicha bo'lib, ba'zi turlari tuproqda uzoq yashab, sovuqni, quyosh nurlarining ta'sirini va qurishga chidamli qisoblanadi. Umuman fitopatogen bakteriyalarni bir necha avlodga taaluqli hisoblab, ularga quyidagi turlar kiradi:

1. Ervini-ervini
2. Pseudomanus-pseudomanus
3. Corinobacteria-korinobakteriya
4. Actobacteria-akvobakteriya

Dorivor o'sialiklardan tayyorlangan dorilar mikroflorasl o'ziga xos xossalarga ega bo'lib, quyidagi faktorlarga boqliq bo'ladi:

1. Xom ashyoning turiga, ozuqa tarkibiga.
2. Dorivor mikroorganizmlar kimyoviy tarkibiga.
3. Dorining tayyorlanish usuliga (qaynatma temperatura, bosim, ta'sir vaqtiga).
4. Saqlanish usuliga.
5. Dorixonalarning sanitar-gigienik qolatiga.

Dorivor o'simliklarning kasalligini asosan 2 turga ajratish mumkin:

1. O'simlik tomirining jarohatlanishi natijada, butun tanasi jarohatlanishi, bunda o'simlik halok bo'ladi.

2. O'simlik tanasining ma'lum bir qismini chegarali jaroqatlanish (yaproq, ildiz, shoh).

O'simlik- kasalliklarini o'ziga qaysi tarzda o'tishi bilan bir nechaxil turlarni bilishi mumkin:

1. Qatron (o'mola) yoki shilimshiq oqishi bilan o'tuvchi kasalliklar. Buni zamburug'lar, bakteriyalar chiqaradi, ba'zan bu holat yuqumli bo'lmagan bakteriyalar chaqirishi mumkin. Bunga ignabargliklar va yaproq bargiga ta'sirchan bo'ladi.

2. Chirish protsess bilan boruvchi kasalliklar.

Chirish ho'l va quruq bo'lishi mumkin. Chirish protsessida o'simlikning ba'zi to'qimalari

bakteriyalar va zamburug'lar yashash faoliyati natijasida bu protsessga uchraydi.

3.Unli shudring - bu o'simlikning bargida, shohlarida ipsimon zamburug'lar ko'payishi natijasida kelib chiqadi.

4. Xiralashishi va qurishi. Bunda barglar, shoh va butalar sarg'ayadi va quriydi.

Kuydirish. Bunda o'simliklarning guli, yangi shoh-butalari, bargi, mevalari bakteriya ta'sirida qorayadi va kuyadi. Bu kasallik asosan mevali daraxtlarda ko'p uchraydi.

5. Dog' hosil bo'lishi. Buni asosan zamburug'lar hosil qiladi.

6.Shish qosil bo'lishi. Bular qo'zqatuvchilari fitobakteriyalar bo'lib, o'simliklarda shish hosil qiladi.

Bundan tashqari o'simliklarning kasalliklari yara, deformatsiya, barglarning moxlanishi rabi holatlarini chaqirishi mumkin.

O'simliklarning jaroxatlanishi, faqat kasallik bakteriyalar ta'sirida bo'lmay, balki simbioz natijasida bo'lishi mumkin. Masalan: zamburug'lar bilan bakteriyalar simbiozda, bunday holatdagi kasallik o'limga olib keladi.

Fitopatogen mikroorganizmlarga yaqin hisoblangan zamburug'larga mikorida hosil qiluvchi zamburug'lar kiradi. Ular o'zlaridan mikoriaza ajratadilar. Buni birinchi bo'lib 1883 y. Kamenskiy F.F. aniqlagan. Bu turkumiga kiruvchi zamburug'larga bazidomitsetlar, fikomitsetlar va tugallanmagan zamburug'larga misol bo'la oladi.

Mikoriazani turli tuproqlarda uchratish muki. Uning bo'lishi turning miqdoriga bog'liq bo'lib, sifatiga bog'liq bo'lmaydi. Mikoriazalar ko'p miqdorga yozda kamlar miqdorida bahor va kuz oylarida kamroq bo'ladi.

O'simliklarning fitopatogen mikroorganizmlarga chidamliligini qanday saqlaydi degan savolga quyidagicha javob berish mumkin:

Bu chidamlilik o'simliklarning nasldan-naslga o'tuvchi irsiy xossalariga, yashash faoliyati davomida hosil qilgan moslanishlarga, hujayra suyuqligining reaksiyasiga

bog'liq bo'ladi. Irsiy chidamlikda o'simliklarni tanlashda gibrytizatsiya qilinayotgan davrida ahamiyat berish lozim.

Rivojlanayotgan o'simlik kasalliklariga qarshi kurash bir nechta tosfaga (kategoriya) bo'lib o'rganish mumkin:

1. Karantin olib borish ishlari.

Bunda har bir davlat o'z chegarasiga kasallik chaqiruvchilarini kirgizmaslik. Bular har bir davlatda maxsus "O'simliklarni davlat muxofazasida" karantin bo'lishi mavjud.

2. Muhofazaning fizik-ximiyaviy turi.

Bunga zararlangan o'simliklardan, sog'larini ajratish, zararlangan qismlarni ajratib olish, oraliq kasallik manbalarini yo'qotish kabi ishlar olib boriladi. Bunda tuproqni zararsizlantirish, urug'larni zararsizlantirish ishlari muhim rol o'ynaydi. Bu maqsadda fungitsidlardan keng foydalaniladi.

O'simliklarning dorivor xomashyosini turli xil tayyorlanish davrida (terli, quritish, standartizatsiya qilish, maydalash va saqlash) mikroblar bilan ifloslanish mumkin.

Dorivor o'simliklarni saqlashda namlikka, yoruqlikka, chang va xashoratlarga ahamiyat berish lozim. Ortiqcha namlikni o'simlik o'ziga tortib olish xossasiga ega, bular natijada ular rangi o'zgaradi, o'zidan qo'lansa hid ajratadi va chirish protsessini keltirib chiqaradi. Bu protsesslar dorivor moddalarga ta'sir qilishi o'zgaradi va aktiv moddalar yo'q bo'lib ketadi (masalan glikozid).

Chirish protsessi o'simliklarda mikrofloraning almashinuvchi (zamburug'larni bakteriyalar bilan) bo'lib o'tadi.

Dori moddalar va tayyor dori-darmonlar tarkibida turli xil mikroorganizmlar bo'lishi mumkin. O'simliklardan olinadigan dorivor moddalarning mikroblar bilan zararlanishi o'sha o'simlik turi va uning o'sib chiqishi uchun zarur bo'lgan shart-sharoitga bog'liq bo'ladi. Chunki o'simliklar atrof muhitdagi ayniqsa, tuproq tarkibidagi mikroorganizmlar bilan zararlangan bo'lishi ham mumkin. Bundan tashqari o'simliklarning o'z mikroflorasi xam katta ahamiyatga ega: masalan, epifit

(*Erwinia herbicola*, *P. fluorescens* va fitopatogen (*Erwinia*, *Pseudomonas*, *Corynebacterium*, *Agrobacterium*, aktinomitsetlar, ayrim zamburug'lar). Axlatxona yoki avvaldan axlatlar tashlangan joylarda, shuningdek, sug'oriladigan maydonlarda, mol boqiladigan yaylovlarda o'simliklar tarkibida inson salomatligi uchun xavfli bo'lgan patogen mikroorganizmlar ham bo'lishi mumkin.

O'simliklardan olinadigan dorivor xom-ashyolar bu mahsulotlarni yig'ishtirib olish va tayyorlashning turli bosqichlarida - o'simliklarni yig'ish, dastlabki ishlov berish, quritish, yanchish-maydalash, maxsus idishlarga joylashtirish, shuningdek, standart holatda saqlanish chog'ida xom ashyoni maydalash, dorivor kukunlarga aylantirish, briket, granul va tabletka holiga keltirish jarayonida ham urug'lanishi mumkin.

O'simliklardan olingan dorivor xomashyolar avvalo saqlanishjoyida namlikning belgilangan normadan oshib ketishi natijasida buziladi: namlik oshib ketsa, xomashyo tarkibida har xil zamburug'lar, chirituvchi, sellyuzalarni parchalovchi bakteriyalar va boshqa mikroorganizmlar paydo bo'ladi. Mikroblar degradatsiyasi o'simlik farmakologik xususiyatlarining o'zgarishiga olib keladi va zaharli moddalarning hosil bo'lishiga sabab bo'lishi mumkin.

Mikroorganizmlar dorivor xomashyolarni zararlash orqali dori-darmonlarning xususiyatlarini o'zgartirib yuboradi. Chunki dorivormoddalardan ferment chiqishi, mikroblar og'ular yoki pirogenlarning hosil bo'lishi natijasida ular o'ta zaharli holatga kelib qolishi ham mumkin.

Agar odamlar *Staphylococcus*, *Pseudomonas*, *Salmonella* va boshqa mikroorganizmlar bilan zararlangan tibbiy preparatlarni iste'mol qilsa, ularning tarkibidagi patogen mikroblar turli xil yuqumli kasalliklarni keltirib chiqarishi mumkin. O'simliklardan olinadigan dorivor moddalar va xomashyolarning mikroblar bilan zararlantirishini tekshirib ko'rishda quyidagi usuldan foydalaniladi.

Dori vositalarining mikroblar bilan zararlantirishini aniqlash

Dorixonalarda tayyorlanadigan dori-darmonlar va tibbiy moddalarning mikroflorasi qanday bo'lishi quyidagi sabablarga bog'liq bo'ladi:

1) Xomashyo turi, uning tarkibidagi mikroorganizmlar uchun ozuqabop moddalarning miqdori yoki aksincha ularning antimikrob faolligi, ilk zararlanish darajasi.

2). Dorivor xomashyo tarkibiga kiradigan moddalarning kimyoviy tabiati.

3) Tayyorlash texnologiyasi (damlama, qaynatma, harorat, vaqt hajm va x.k.) saqlash shart-sharoitlari.

4) Dorixonaning sanitariya-gigienik sharoitlari.

Mikroorganizmlar turli yo'llar bilan dori moddalarga tushishi mumkin. Masalan, mahsulotga suv yoki havo orqali o'tishi, idishlar, dorixona xodimlarining qo'llari, shuningdek, analiz noto'g'ri qilinganda, ayniqsa organoleptik tekshiruv choq'ida xam o'tib qolishim mumkin.

Dori-darmonlar va dorivor mahsulotlarning mikroorganizmlar bilan zararlanishining oldini olish va ularni zararlanishdan saqlash uchun quyidagi qoidalarga qat'iy rioya qilish kerak:

1) Mikroorganizmlarga shikast yetkazmagan holda ashyodan foydalanish;

2) Dori moddalar va xom ashyolarni zarur namlik, harorat va tozalik qoidalariga rioya qilgan holda to'g'ri saqlash;

3) Tashqi muhitdan mikroorganizmlarning tushishini istisno qiladigan dori tayyorlash shart-sharoitlariga amal qilish (xonalarni dezinfektsiya qilish, sterillangan idishlardan foydalanish va x.k.);

4) Xonalari, asbob-uskunalari, idish, kiyimlarning to'la-to'kis tozaligiga, shuningdek, shaxsiy gigienaga rioya qilish;

5) Dori-darmonlar va dorivor xomashyolar qayta-qayta ishlatilganda ham zararlanmaydigan qilib, yaxshilab o'ralgan bo'lishi kerak;

6) Agar bir necha marta foydalanishga mo'ljallangan dori mahsulotlari tarkibida bakteriyalarga chidamsiz moddalar mavjud bo'lsa (qand, oqsil moddalar va x.k.), u holda bunday dorilarga konservant qo'shilishi lozim.

Suyuq dorivor moddalar mikroblar bilan zarlanganda dori solingan idish

tubida cho'kma hosil bo'ladi, cho'kma. miqdori ko'payadi, idishdagi dori xira tortib, yuzida yupqa parda hosil bo'ladi, dori solingan idishda o'sha doriga xos bo'lmagan hid paydo bo'ladi va x. k.

Ko'pincha dorivor xomashyolar va dori darmonlar tarkibida mikroorganizmlarning mavjudligi faqat mikrobiologik tekshirishlar natijasida aniqlanadi, xolos. Dorivor moddalar yoki tibbiy preparatlarning mikroorganizmlar bilan zararlanish darajasi 1 g quruq preparat yoki 1 ml eritma tarkibidagi mikroorganizmlar hujayrasi miqdori bilan ifodalanadi. Mahsulotlarning mikroorganizmlar bilan zararlanish darajasini aniqlashda ularning ayrimlari antimikrob ta'sir eta olish xususiyatiga ega bo'lishi mumkinligini ham nazarda tutish kerak. Odatda antimikrob ta'sirlar bakteriostatik (mikroorganizmlarning ko'payishini to'xtatuvchi yoki sekinlashtiruvchi) va bakterotsid (mikroorganizmlarga halokatli ta'sir ko'rsatuvchi) kabi turlarga bo'linadi. Mikro organizmlarning o'zi esa dorivor maxsulotlarga nisbatan sezuvchan yoki barqaror bo'lishi mumkin. Bularning barchasi dorilarning mikroorganizmlar bilan zararlanishini aniqlash metodikasini murakkablashtiradi va har bir dori shakliga individual yondoshishni talab qiladi.

Noin'eksion tibbiy preparatlarning mikrob bilan zararlanishini chegaralaydigan VOZ va farmokopeya talablari xam mavjud. Nosteril dorivor moddalar Regoz da qo'llaniladigan nosteril dori moddalar tarkibida patogen va shartli-patogen mikroflora namunalari uchramaydi. Mahalliy intravaginal holatda qo'llaniladigan, shuningdek, quloq, burun kabi organlarni, davolashda ishlatiladigan dorivor moddalarning 1 g (ml) si da 100 mikrob hujayradan ko'p mikroorganizmlar bo'lmasligi kerak. Bundan boshqa turga mansub dori-darmonlar va dorivor xom-ashyolar tarkibidagi saprofit bakteriyalar soni 1000 hujayradan, patogen zamburug'lar esa 1 g preparatda 100 hujayradan oshmasligi lozim.

Dorivor moddalar va xom ashyolarning mikroorganizmlar bilan zararlanishini o'rganishga kirishishdan avval, o'sha moddalarning antimikrob ta'sirini aniqlash kerak.

Dorivor vositalarning antimikrob ta'sirini aniqlash

Antibiotiklar, sulfanilamidlar, xinoksalin, 8-oksixinolin, naftiridin, nitrofuran hosilalari va boshqalar kuchli antimikrob ta'siri quvvatiga ega bo'lgan dorilar hisoblanadi. Bundan tashqari mikroorganizmlarning ko'payishi va o'sishiga kuchli ta'sir eta oladigan bir qancha dorilar va konservantlar ham bor: kislotalar, ishqorlar, galoidlar, oksidlovchilar, og'ir metall tuzlari, bo'yoqlar, detergentlar, degtlar, mumlar, tarkibida oltingugurt, fitontsid va boshqa moddalar bo'lgan preparatlar shular jumlasiga kiradi.

Tekshirilayotgan yoki sinab ko'rilayotgan preparatning antimikroblik xususiyatini hisobga olmaslik oqibatida noto'g'ri xulosalar kelib chiqishining oldini olish maqsadida, o'sha preparatning mikroorganizmlar bilan zararlanishini o'rganishga kirishishdan avval uning mikroblarga aktiv ta'sir ko'rsata olish xususiyatini aniqlash lozim. Buning unun sinab ko'ri-layotgan preparatni tekshirish davomida qo'llaniladigan barcha muhitlarda ekib, har xil mikroblarga ta'sirini o'rganish kerak. Petri kosachalaridagi muhitlarga tekshirib ko'riladigan mikroorganizmlarni ekib, keyin unga sinab ko'rilayotgan preparat qo'shiladi. Kosachadagi test-kultura ekmasining o'sishi sekinlashsa preparat antimikrob ta'sir eta olish hususiyatiga ega deb hulosa chiqarish mumkin.

Dori vositalarining antimikrob ta'sirini bartaraf etish usullari

Dori vositalarining antimikrob ta'sirini bartaraf etish uchun xar xil usullardan foydalaniladi:

-Preparatlarning antimikrob ta'sirini neytrallashtiruvchi, lekin mikroorganizmlarning o'sishiga ziyon yetkazmaydigan maxsus inaktivatorlarni qo'shish;

-Suyultiruvchi moddani ko'proq qo'shib, preparatni imkoni boricha ko'proq suyultirish (bufer eritmasi yoki ozuqa muqiti).

- Ozuqa muhitiga nospetsifik inaktivatorlarni (tvin-80, letsitin va boshq.) qo'shish.

- Agar bu usullar samara bermasa, unda preparatlar membrana filtri orqali filtrlanadi

Ayrim antibiotiklarning inaktivatsiyasi

Penitsillinlar va sefalosporinlarni inaktivlash uchun o'rganilayotgan material namunasi suyultirish yoki suspenzirlash uchun ishlatiladigan bufer eritmasi yoki o'sha mahsulot ekiladigan ozuqa muhitdan foydalaniladi. Buning uchun aseptik sharoitda penitsillinga mo'ljallangan 1 ml ozuqa muhitida 1000 TB miqdorida, sefalosporinga mo'ljallangan ozuqa muhitining 1 ml eritmasiga esa 50000-100000 TB miqdorida penitsillinaza qo'shiladi. Penitsillinazani ozuqa muhitiga kiritishdan avval uni yaxshilab eritib, 50°C gacha sovutish kerak. Tetratsiklinni inaktivlash uchun o'rganilayotgan material namunasini ekishga mo'ljallangan ozuqa muhitiga uni tayyorlash chog'ida 10% li magniy sulfat MgSO₄ qo'shiladi. Sulfanilamid preparatlarni bufer eritmasi yoki ozuqa muhitida inaktivlash uchun ularni tayyorlash jarayonida 1 m muhitga 0,5 g miqdorda paraaminobenzoy kislotasidan qo'shish kerak. Yengil dori vositalar tarkibida mavjud bo'lgan konservantlarni bufer eritmasi yoki ozuqa muhitida inaktivlash uchun ularni hozirlash paytida nospetsifik inaktivatorlardan, ya'ni 3% li tvin-80, yoki 0,2% li letsitindan foydalanish zarur. Mobodo o'rganilayotgan preparat tarkibida kimyoviy tuzilishi har xil bo'lgan ikkidan ortiq konservant mavjudligi aniqlansa, u holda 0,3% letsitin, 3% tvin-80, 0,1% gistidin va 0,5% tiosulfat natriydan iborat maxsus aralashmadan foydalaniladi.

Amaliy qism 4ta qismdan iborat:

- a) Laboratoriya ishining nomi
- b) Ishning maqsadi va ahamiyati
- c) Laboratoriya ishini amalga oshirish texnikasi
- d) Laboratoriya ishini daftarga qayd qilish

Dorivor xom-ashyo va tayyor dori formalari turli xil mikroorganizmlardan tashkil topishi mumkin.

Dorivor vositalarni mikroorganizm bilan ifodalanishini aniqlash quyidagi tekshirish yo'llariga bo'linadi.

1. Dorivor vositalarni antimikrob ta'sirini aniqlash.

2. Antimikrob ta'sirga ega bo'lmagan dorivor vositalarni mikroorganizm bilan ifloslanishini aniqlash.

3. Bakteregik ta'sirga ega bo'lgan antibiotiklarni ham kiritgan holda dorivor vositalarni mikroblar bilan ifloslanishini aniqlash.

O'simlik dorivor vositalarni mikroblar bilan ifloslanishini analiz qilish uchun quyidagi metodlardan foydalaniladi. Aseptik sharoitda o'tiril asboblardan foydalaniladi. 1 g xom-ashyoni tortib, 5 ml NaCl ning izotonik eritmasi bilan aralashtiriladi va shutel' apparatida 10 minut davomida silkitiladi, 1 ml smivni olib 1:10, 1:100 suyultiriladi. har bir suyultirilgandan petri chashkasidagi ozuqa muhitiga chuqur ekiladi. Zamburug' va achitqilarni o'sishini Sabura yoki suslo-agar, MPA kuzatiladi. har bir suyultirilganni 2-3 chashkaga parallel ravishda ekiladi. Termostatdagi inkubatsiyadan keyin (24 S – zamburug' va achitqilar uchun, 37 C bakteriyalar uchun) o'sib chiqqan kolloniyalarni soni sanaladi. Smivni suyultirilganligiga qarab xom-ashyoni (1g) mikroblar bilan ifloslanganligi hisoblaniladi. Dorivor xom-ashyolarni antimikrob ta'sirini aniqlash quyidagi namunada bo'ladi:

Test-kul'turalar E coli, Pseudomonas, Staphylococcus 10 ml. Najepitel'niy muhitni probirkaga solib, (har bir muhitga 4 tadan probirka) 1:1000 suyultirilgan 1 sutkali 0,1 li Test-kul'tura buyumini qo'yamiz.

Probirkaning 1-yarimiga 1 ml steril suv quyamiz, boshqa yarimiga esa tekshirilayotgan preparat. Keyin tekshirishni differensial-dagnostik vositani qo'llanilishi bilan davom ettiriladi.

Antimikrob ta'sirga ega bo'lmagan dorivor vositalarni mikroblar bilan ifloslanishini aniqlash.

A. Bakteriyalarning umumiy sonini aniqlash 1:10 gacha suyultirilgan 1 ml preparatni 0.1 g glyukozali 4 ml eritilgan va 45-50 C gacha sovitilgan MPA har ikkala probirkaga solinadi. Oldindan qo'yilgan va sovutilgan shu muhitni 15-20 ml petri chashkasining har ikkisiga quyiladi va tez aralashtiriladi. Chashkani tez tebratgan holda yuqori qismini bir xil qilib taqsimlanadi va sovutiladi. Chashkalar 5 sutka davomida 37 C da inkubatsiya qilinadi. Keyin bakterial kolloriyalarning soni sanaladi, 2- chashkasi uchun o'rta arifmetikasi topiladi. 2 va 1 g namunaning bakteriya soni hisoblaniladi.

To'la ishonchli ko'rsatmalarni olish uchun faqat 300 kam kolloniyalar o'sgan chashkalar hisobga olinadi. Agar kolloniyalar soni ko'p bo'lsa suyultirilish tekshirishni bir qator davom ettiriladi (1:100, 1:1000). Ekish uchun anchagina qulay bo'lgan suyultirish olinadi.

B. Entenobakteriaecae- oilasiga mansub bakteriyani aniqlash uchun 10 g Entenobakteriaecae oilasiga mansub bakteriya bilan boyitilgan 90 ml muhit solinadi, aralashtiriladi va 24-48 soat 37 C da inkubatsiya qilinadi. O'sish boshlanganda petlya yordamida Endova vismut'-sul'fitli agar muhitiga qayta ekiladi. 24-48 soat 37 C da inkubatsiya qilinadi. Entenobakteriaecae- oilasiga mansub bakteriyalar, qizil rangli metaldek yaltiroq yoki yaltirog'I bo'lmagan yirik kolloniyalar hosil qiladi, pushti, rangsiz yaltiroq, bo'rtgan dm. 2-3mm. kolloniya. Vismut-sul'fitli agarida kolloniya metal sifat yaltiroq qora, kolloniya ostida esa muhit qora rangga yoki qo'ng'ir - ko'kimtir, och yashil, jigar rang va hakazo ragnda bo'ladi. Mikroskop ostida ular grammanfiy. Sporasiz keltakchalardir. Shubhalantiruvch kolloniyalarni o'rilgan 0.17 glyukozali MPA probirkasiga har birini alohida qayta ekiladi va 24 soat 37 C da o'stiriladi. Har bir toza qulturali probirkadan enterebakteriyalarni identifikatsiya qilish uchun qayta muhitga ekiladi.

a. Glyukozali va qizil fenolin muhitga

b. Kaliy nitratli muhitga. Enterebakteriyalar glyukozani fermentatsiya qiladi, bunda muhit qizil rangdan sariqqa aylanadi. Ular nitritni nitratga qaytarishga qodir, va stitoxromoksidaza fermenti bo'lmaydi. Agar namunada grammanfiy, sporasiz qayton sezilsa, ular stitoxromoksidazaga manfiy reaktsiya ta'sir etsa nitratni nitratga qaytaradi va glyukozani fermentlaydi. Tekshirilayotgan preparat Entenobakteriaecae oilasiga mansub bakteriyani o'zida saqlaydi.

Bakteriostit ta'sirga ega bo'lgan antibiotiklarni qo'shgan holda, dorivor vositalarni mikroblar bilan ifloslanishini aniqlash.

Antibiotik eritmasini tayyorlangan zahotiy oq 4 ta membranali fil'trdan o'tkaziladi. Har bir fil'trdan 250 ml eritma fil'tratsiya qilib bo'lgandan keyin fil'trlarni 100 ml li

5 portsiya eritma bilan antibiotikdan tozalaniladi. Petri chashkasiga quyidagi muhitlarga joylashtiriladi.

- a. Mikroorganizmlarni umumiy sonini hisoblash uchun MPA ga inaktivator qo'shiladi. Ekmani 3 sutka davomida 37 C da inkubatsiya qilinadi.
- b. Saburo muhitida mog'or, achitqi zamburug'larni umumiy sonini hisoblash uchun 5 sutka davomida 24 C da inkubatsiya qilinadi.

v. Ichak gruppasining mikroorganizmini aniqlash uchun Endo muhitiga MPA ga o'xshash inaktivator qo'shiladi. 3 sutka davomida 37 C da inkubatsiya qilinadi.

d. Stafilokokklarni aniqlash uchun qon agariga inaktivator qo'shiladi. 3 sutka davomida 37 C da inkubatsiya qilinadi.

Qonli agarda stafilokokklari koloniya atrofida beradi. Antibiotik tabletkalaridan 0.2 ml suspenziya shpatel bilan agarizovanniy muhitning ustki qismiga, 3 ta petri chashkasini parallel ishlash bilan lesi ekiladi.

Inekstiya uchun ishlatiladigan, ko'z tomchilari va yangi tug'ilgan chaqaloqlar uchun ishlatiladigan dorivor preparatlar steril holatda bo'lishi kerak.

Dorivor moddalarni sterilligini- sanitariya sharoitlariga va sterilizatsiyaga rioya qilish bilan erishiladi.

Ba'zi bir steril preparatlar pirogen hususiyatga ega bo'lgan mikroob hujayralarining mahsulotlarini o'z tarkibida saqlashi mumkin. Pirogenlar- tarkibida protein, lipid, polisaharid saqlovchi, orgonizmga kompleks o'zgarishlar(tana temperaturasining ko'tarilishi) chaqiruvch bakterial endotaksinlar hisoblanadi.

Pirogen bakterialar fil'trdan o'tadi, temperaturaga chidamlidir.

Sterillangan dorivor moddalarni tayyorlashdagi asosiy talablar.

1. In'ekstiya uchun tayyorlangan eritmalarda, sterilizatsiya qilishdan oldin 1 ml da mikroob hujayrasi 30 tadan ko'p bo'lishi kerak emas.
2. Ularni tayyorlashdan sterilizatsiya qilinguncha ketadigan vaqti 1.5 soatdan oshmasligi kerak.
3. Steril moddani tayyorlash uchun ishlatiladigan distillangan suvning tarkibida E.coli bo'lishi kerak emas. Mikroorganizmlarning umumiy soni 1 ml.da 10-15 ta hujayradan oshmasligi kerak.

Dorivor moddalarni tekshirish aseptika qoidalariga qat'iy tayangan holda bokslarda olib boriladi.

Bokslarda ishlashda aseptikaning asosiy talablari.

1. Boks xonasini dizenfekstiyalovchi moddalar bilan qayta ishlash kerak.
2. Ish boshlashdan 2 soat oldin bakteriostid lampalarni yoqib qo'yish kerak.
3. Mikroblar bilan zararlanganini tekshirib turish kerak. Go'sht-peptonli bul'onda 5 ta kolloniyadan ortiqcha bo'lishi kerak emas.
4. Mog'or va achitqi zamburug'lari bo'lishi kerak emas.
5. Bokslarda sterillangan holat va topochkalarda ishlash kerak. Ularni 120 C temperaturada 30 min davomida avtorlavda sterilizatsiya qilinadi.

Inekstion preparatlarning sterilligini aniqlash.

Antibiotiklarning har bir seriyasidan 10.000 ampuladan 3 ta ampula, qo'shimcha 1 tadan ampula 10.000 ampuladan olinadi. Poliglyutin va ferroglyulitinni sterilligini aniqlash uchun avtoklatga joylashgan preparatlardan 6 ta flakondan olinadi va

1. MPA- 0.5 gr glyukozali muhitga ekiladi 37 C da 5 sutka .
2. Kitta-Terotsi muhiti- 37 C da 5 sutka.
3. Saburo suyuq muhitda- 24 C da 5 sutka.

Antibiotiklarni sterilligini aniqlash.

Antibiotiklar sterillagan suvda eritiladi.

- a. MPB- glyukozali 15 ta probirkaga ekiladi.
- b. 2 ml dan Saburo muhitli 5 ta probirkaga ekiladi.

Bunda antibiotiklarning konsentratsiyada 25.000 ga teng bo'lishi kerak.

MPB li 10 ta probirka 37 C da 5 sutka.

MPB li 5 ta probirka 24 C da 5 sutka.

Saburo muhitli 5 ta probirka 24 C da 5 sutka.

Antibiotiklarning inaktivligini tekshirish uchun MPG li probirkaga 18 soatli 1 ml da 250 ta mikroblar hujayrasi to'g'ri keladigan Test- kulturaga ekiladi. 37 C da 5 sutka

turadi. Bu prabirka hira bo'lishi kerak. Faqat bitta o'sma o'sib chiqsa ham preparat sterillangan hisoblanmaydi va qaytadan ekiladi.

ADABIYOTLAR RO'YXATI



Asosiy adabiyotlar

1. Muhamedov I.M, Aliyev Sh.R. va boshq. Mikrobiologiya, virusologiya va immunologiya. Darslik. Toshkent. 2019 y.
2. Aliyev Sh.R., Muhamedov I.M., Nuruzova Z.A. “Mikrobiologiyadan laboratoriya mashg‘ulotlariga doir kullanma”. O‘quv qo‘llanma. Toshkent. 2013y.
3. Muxamedov I.M. editsinskaya mikrobiologiya, virusologiya i immunologiya. Uchebnik. Tashkent. 2011 g.
4. Aliyev Sh.R., Nuruzova Z.A., Yodgorova N.T. Mikrobiologiya, virusologiya va immunologiya modulidan laboratoriya ishlari. O'quv-uslubiy qo'llanma. Toshkent, 2019 y.
5. Nuruzova Z.A., Aliev Sh.R., Yodgorova N.T. i drug. Laboratornye raboty po predmetu mikrobiologiya, virusologiya i immunologiya. Uchebnometodicheskoe posobie. Toshkent, 2019 g.

Qo‘shimcha adabiyotlar

1. Zverev V.V. Meditsinskaya mikrobiologiya, virusologiya i immunologiya. Uchebnik. Moskva, 2016 g.
2. Muhamedov I. M. va boshqalar. “Tibbiyot virusologiyasi». O‘quv qo‘llanma. Toshkent, 2013 y..
3. Muhamedov I.M. va boshq. “Klinicheskaya mikrobiologiya”. Vrachlar uchun qo‘llanma. Toshkent, 2016 y.
4. Muhamedov I., Eshboyev E., Zokirov N, Zokirov M. “Mikrobiologiya,

immunologiya, virusologiya”. Toshkent – 2006. Darslik.

5. Robert F. Boyd. Basic Medical Microbiology. “LIPPINCOTT WILLIAMS @ WILKINS”. 2000. Prinred in the United States of America.

6. Gerard J. Tortora, Berdell R. Funke, Christine L. Case Microbiology Benjamin Cummings USA, 2015.

7. Murray P.R. Medical Microbiology. Elsevier Mosby. 2015 y.

8. Y. Levinson-Medikal Microbiology. California, 2015 Y.

9. Informasion texnik vositalar: mavzular buyicha videoroliklar, elektron darslik, kompyuter va tarqatma materiallar.

Internet saytlari:

1. <http://www.ziyonet.uz>

2. <http://www.microbiology.ru>

3. <http://immunology.ru9>

4. <http://www.rusmedserv.com/mycology/html/iomals.html>

5. <http://www.molbiol.ru>

6. <http://www.escriid.org/>

7. <http://www.asm.org>.

8. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/>

9. <http://www.tma.uz>.

1-MODULGA XULOSA

Tibbiyotda mikrobiologiya fanini o'rganishdan asosiy maqsad turli sinflarga mansub mikroorganizmlarning tuzilishi, hayoti va tarqalishining umumiy qonuniyatlarini o'rganish, kasallik chaqiruvchi mikroblarning xususiyatlarini va yuqumli kasalliklarning kelib chikishida mikroorganizmlarning ahamiyatini bilishdir. Mikrobiologiya fani tibbiyot fanlari uzluksiz rivojlanayotgan hozirgi davrida molekular, biologiya, genetika, gen injeneriyasi va immunologiya, biotexnologiya asoslari bilan boyib bormoqda.

1- modulda umumiy mikrobiologiya, mikroorganizmlarning tuzilishi, hayot jarayonini, molekular, hujayra bosqichlari xaqida to'liq ma'lumot berilgan. Mikroorganizmlarning tasnifi, rejasi, morfologiyasi, fiziologiyasi, patogen mikroorganizmlarni o'stirish uchun ozuqa muhitlar tayyorlash jarayoni, ekologiyasi, tashqi muhit faktorlarining mikroorganizmlarga ta'siri to'g'risidagi ta'limotlar yoritildi.

Odam organizmining mikroflorasi va tashqi muhit mikroflorasi ko'rsatgichlari autoxton, allaxton guruxlarga ajratilgan bo'lib, infeksiyon kasalliklar diagnostikasida katta ahamiyatga ega. Normaflora o'z ichiga antogonizm xususiyatini xam oladi, bu inson organizmida ximoya vazifasini bajaradi.

Umumiy mikrobiologiya bakteriyalar xaqidagi ta'limotning boshlanishi bo'lib xizmat qiladi. "Tibbiy mikrobiologiya, virusologiya, immunologiya. Bakteriyalar morfologiyasi, fiziologiyasi. Tashqi muhit omillarini mikroorganizmlarga ta'siri. Kimyoterapevtik preparatlar va antibiotiklar. Normaflora" mavzulari ma'lumotlari yuqumli kasalliklarga birlamchi tashxis qo'yishda va bakteriyalarni iddentifikatsiyasida ahamiyatli xisoblanadi.

II MODUL. INFEKSIYA VA MIKROORGANIZMLARNING GENETIKASI HAQIDA TA'LIMOT. IMMUNITET HAQIDA TUSHUNCHA. YUQUMLI KASALLIKLARGA TASHXIS QO'YISH USULLARI

Iqtisodiy rivojlangan mamlakatlarda yashash sharoitining yaxshilanganligiga, emlash amaliyotining keng tarqalganligi va samarali antibiotiklar mavjudligiga qaramay yuqumli kasalliklar odamlar kasallanishi va o'limi strukturasi muhim ahamiyat kasb etib, faqatgina yurak qon –tomir hamda o'sma kasalliklaridan keyingi o'rinni egallamoqda. Rivojlanayotgan issiq iqlimli mamlakatlarda esa sanitar – gigiyenik sharoitning yomonligi, to'yib ovqatlana olmaslik va tashqi muhitning salbiy ta'siri natijasida yuqumli kasalliklar har yili 10 milliondan ortiq odamlarni hayotdan ko'z yumishiga sababchi bo'lmoqda. Bolalar orasidagi o'lim holatlarining ko'pchiligi bu – nafas a'zolari, ichaklarning viruslar va bakteriyalar tomonidan chaqirilgan kasalliklaridir.

Yuqumli kasalliklar o'zlarinig joylaridan chekinishga harakat qilayotganlari yo'q, balki, aksincha, hujumga o'tdilar. Iqtisodiy tarqqiyotidan qat'iy nazar jahonning barcha mamlakatlarida ularning o'sishi kuzatilmoqda, epidemiyalar qayd etilmoqda. XX yuz yillikning 50—70-yillaridagi infeksiyalar bilan samarali kurash va ularning ba'zi birlarini to'liq bartaraf etilganligi haqidagi eyforiyasi hali barvaqt ekanligi ma'lum bo'ldi. Faqat birgina yuqumli kasallik –chin chechakni — shartli ravishda sayyoramizda yo'q qilingan deb hisoblash mumkin, sababi, yigirma yildan oritq vaqt mobaynida rasmiy qayd etilmagan bo'lsada, kasallikning virusi ba'zi laboratoriyalarda saqlanib kelinmoqda va aholining kasallikka qarshi immunitet yo'q bo'lgan qatlami ortib bormoqda.

Boshqa tomondan fanga ma'lum bo'lgan boshqa yuqumli kasalliklar soning ko'payishi kuzatilmoqda. Shuni eslatib o'tish yetaridirki, agar 1955 yilda ularning soni 1062(V.M. Jdanov) bo'lgan bo'lsa, hozirgi kunga kelib esa -1200 dan ortib ketdi. [Pokrovskiy V. I. va b.1994]. Bundan nafaqat mutaxassislariga, balki umuman olganda yangi muammolar (OITS va b.) kelib chiqadi.

Yuqumli kasalliklar bir necha yuz yillar davomida qisqa muddat ichida ko'p miqdorda sog'lom odamlarni jarayonga jalb qila olishi hususiyatiga ega bo'lganligiga sababli odam organizmining eng havfli kasalliklari bo'lib hisoblangan va hozirda ham shundayligicha qolmoqda. Yuqumli kasalliklar havfiga qarshi qat'iy kurash odamzodning global taraqqiyoti va porloq kelajagi uchun hayotiy zarurdir.

Sinfektsiyalar qo'zg'atuvchilari bilan kurash hali ham davom etmoqda. Qoqshol, qizamiq, ko'kyo'tal, difteriya va poliomiyelit kabi kasalliklarni yo'q qilish ularga qarshi jahon miq'yosida emlash ishlari orqali 90%gacha erishilgan. 1995yilga kelib poliomiyelit ko'pgina mamlakatlarda yo'q qilinishi kutilgan edi. Biroq, immunizatsiya qilishning qimmatlashgani sababli Janubi-Sharqiy Osiyo

mamlakatlarida ushbu kasallikni batamom yo‘q qilish muddatini keyinga surishga majbur bo‘lindi. Bezgak har yili 1-2 million kishilarni hayotdan olib ketib odamzodga sezilarli zarar keltirmoqda.

YUQUMLI KASALLIKLAR TARIXI

Yuqumli kasalliklar insoniyat tarixi davomida taraqqiyot yo‘nalishiga, diniy qarashlarga jiddiy ta'sir o‘tkazib kelgan, butun mamlakatlarni va shaharlarni yo‘q yilib yuborgan.

O‘lat insoniyat rivojlanishiga ta'siri hammaga ma'lum. “Yustian o‘lati” deb nomlangan o‘latning birinchi epidemiyasi Vizantiyada 6 asrda yuzaga keldi va ko‘pgina mamlakatlarni qamrab oldi. 50 yil ichida 100 million kishi yoki kuniga 10 ming kishi halok bo‘lgan. Ammo o‘lat epidemiyasi Italiya ekologik holatiga pozitiv ta'sir ko‘rsatdi, sababi avvallari ayovsiz kesib tashlangan o‘rmonlar qayta tiklandi.

Parrandalar grippiga qarshi nima qilish kerak? Nima uchun jahonning yirik davlatlari rahbarlari ushbu kasallikning profilaktikasiga milliardlab dollar sarflashga tayyorlar? Ma'lumki, har yili gripp epidemiyasi 250 -500 ming odamni hayotdan olib ketadi va ushbu epidemiyadan yetadigan iqtisodiy zarar 80 mlrd.ni tashkil etadi. Biroq, agar paranda grippi boshlansa an'anaviy gripp uning oldida hech gap bo‘lmay qoladi.

Paranda grippi (gripp H5N1)bu – yangi kasallik emas. U birinchi bor janubiy Afrikada 1961 yili kuzatilgan. Ammo bugungi kunda virusning keskin ulkan mutatsiya qilish havfi mavjud bo‘lib, buning natijasida odamdan odamga yuqish kelib chiqishi mumkin. Bu qachonki organizmda ikkita virus: odam va parranda virusi uchrashsagina sodir bo‘lish ehtimoli katta. Bu juda yuqori kontagioz va patogen shtammlari hosil bo‘lishiga olib keladi va natijada u ajablanarli tezlik bilan tarqaladi va aholining juda katta qismini zararlaydi. Hattoki, bu epidemiya tarqalishining nazariy ehtimolining mavjudligi, yirik davlatlarni radikal chora – tadbirlar qo‘llashga majbur etadi: barcha qushlarni qirib tashlash, shu jumladan uy parrandalarini, chegaralarni yopish va h., buni esa biz oxirgi yillarda ba'zi mamlakatlarda kuzatayapmiz.

Bugungi kunda aholini ommaviy emlash va/yoki “odatdagi” grippni yuqtirishni oldini olishga qaratilgan chora –tadbirlar parranda grippi epidemiyasini chetlab o‘tishning asosiy omillaridan biri bo‘lib hisoblanadi. Shuningdek, kelajakda Ebol va Lassa isitmalari, hamda “margburg virusi” kabi kasalliklar ham alohida havf tug‘diradi. Yer yuzidan yo‘q bo‘lib ketgan, davolashga berilmaydigan mupermikroblar sifatida biroq qaytib kelishi mumkin bo‘lgan, chinchechak, kabi kasalliklar ham juda havfli hisoblanadi.

Bugungi kunda, avvallari yuqumli deb hisoblanmagan ko‘pgina kasalliklarda ham infeksiyon agent aniqlanganligi ma'lum. Bachadon bo‘yni saratoni, Berkitt

sarkomasi, nazofaringeal kartsinoma, birlamchi gepatotsellyulyar kartsinomalarning viruslar bilan aloqasi aniqlangan deb hisoblash mumkin. Agar yangi tarixni taxlil qilib ko'riladigan bo'lsa, shu narsa ma'lum bo'ladiki, odamzot XX asrning eng yomon kasalliklarini hayvonlardan yuqtirgan: bu –Ebol virusi, atipik zotiljam virusi, parrandalar grippi virusi, va, nihoyat, 21 asr “o‘lati” –odam immun tanqis virusi.

Yuqumli kasalliklar, ularning miqdori, imkoniyatlari, oqibatlari va havflari haqidagi ta'limotlar hali to'liq emas. Har yili bu fan olimlar, shifokorlar, siyosatchilarni yuqumli kasalliklarni oldini olish, tashxislash va davolash chora tadbirlarini takomillashtirishga e'tiborni qaratishga majbur etib bizning bilimlarimizni to'ldirmoqda.

YUQUMLI JARAYON VA YUQUMLI KASALLIKLAR

Infektsiya - lotincha: infectio – iflos qilish, zararlash va inficio – ifloslayman degan so'zlardan olingan keng umumbiologik tushuncha bo'lib, u patogen qo'zg'atuvchini (virus, bakteriya va b.) boshqa yuqori ixtisoslashgan o'simlik yoki hayvon organizmiga kirishi va ularning keyinchalik o'zaro antogonistik ta'sirlashishi bilan xarakterlanadi.

Yuqumli jarayon bu – vaqt bilan chegaralangan, qonuniyat asosida yoki makroorganizm halok bo'lishi, yoki uning qo'g'atuvchidan batamom qutilishi bilan tugaydigan va submolekulyar, hujayra ichi, hujayra, to'qima, a'zo va organizm miq'yosida namoyon bo'ladigan, aniq bir tashqi muhit sharoitlarida kechadigan mikro- (qo'zg'atuvchi) va makroorganizmlarning biologik tizmlarining murakkab o'zaro ta'sirlanishidir.

Yuqumli kasallik bu - yuqumli jarayonning rivojlanish darajasini belgilaydigan va xarakterli nozologok belgilarga ega bo'lgan uning aniq bir namoyon bo'lish shaklidir. Yuqumli kasalliklar patogen qo'zg'atuvchilar tomonidan chaqirililadi. Yuqumli kasalliklar boshqa kaslliklardan farqli ravishda, sog'lom odamga zararlangan odam yoki hayvondan yuqadi (kontagiozlik) va omaviy tarqalish (epidemik) hususiyatiga ega. Yuqumli kasalliklar uchun maxsus etiologik agentning bo'lishi, davriy kechishi va immunitetning shakllanishi xos. Odamzot kasalliklarining umumiy tuzilmasida yuqumli kasalliklar hissasiga 20 dan 40 % gacha kasalliklar to'g'ri keladi. Shuni ta'kidlash lozimki, yuqumli jarayon –tabiatdagi murakkab biologik jarayonlardan biridir, yuqumli kasalliklar esa –insoniyat uchun havf tug'diradi, halok qiladi, unga ulkan iqtisodiy talofatlar keltiradi. Yuqumli jarayonning majburiy ishtirokchilari bo'lib: mikroorganizm, makroorganizm, tashqi muhit hisoblanadi.

Mikroorganizmlarning o'rni

Mikroblar dunyosining faqatgina 1/30000 qismigina odamlarda yuqumli jarayon chaqirishi mumkin.

Mikroorganizmlarning (viruslar, xlamidiyalar, mikoplazmalar, rikketsiyalar, bakteriyalar, zamburug‘lar) yuqumli jarayon chaqirishiga ikkita asosiy hususiyati sabab bo‘ladi: bu ularning patogenligi va virulentligi.

Patogenlik bu – odam yoki hayvon organizmiga mikroorganizmning kirish, undan o‘zining yashash va ko‘payish muhiti sifatida foydalanish hamda a‘zo va to‘qimalarning fiziologik faoliyatini buzib patologik o‘zgarishlar keltirib chiqaradigan turga xos hususiyat.

Virulentlik bu – patogen mikroorganizmning patogenlik darajasini belgilaydigan hususiyati. Patogenlik darajasiga qarab mikroorganizmlarni uch guruhga ajratiladi: saprofitlar, shartli-patogenlar, patogenlar. Mikroorganizmlarning katta guruhini shartli –patogen guruhi tashqil qiladi. Odatda, bu tashqi qoboqlarda yashaydigan va faqatgina makroorganizm rezistentligi pasayganidagina yuqumli jarayon keltirib chiqaradigan mikroorganizmlar. Patogen guruhga odatda har doim yuqumli jarayon keltirib chiqaradigan mikroorganizmlar kiradi. Faqat odam uchun (meningokokk, odam va hayvon uchun patogen bo‘lgan (salmonellalar, iyerseniyalar, xlamidiyalar va b.) va faqat hayvonlar uchun patogen mikroorganizmlar mavjud.

Patogenlik mikroorganizmning aniq bir hususiyati bilan asoslangan, hususan invazivlik, ya'ni faol harakatlanish, hujayra membranalarini jarohatlaydigan fermentlarning mavjudligi natijasida himoya to‘siqlarini: teri, shilliq qavatlarni yengib o‘tish hususiyati. Patogenlikning muhim omilidan biri ko‘pgina mikroorganizmlarning hujayra ichida parazitlik qila olish hususiyatidir. Hujayra ichiga kirib olib mikroorganizmlar litik fermentlar faolligini pasaytiradi, ko‘payadi . Ularga maxsus va nomaxsus himoya omillari –antitanachalar, lizotsim, komplement va boshqalar ta'sir qila olmaydilar.

Mikroorganizmlarning patogen hususiyatlari ko‘rsatib o‘tilgan fermentlar bilan bir qatorda sezilarli darajada mikroorganizmlar tomonidan ishlab chiqariladigan turli xil toksik substantsiyalar, avvalam bor ekzotoksinlar va endotoksinlar ta'siri bilan ham asoslangan. Ekzotoksinlar mikroorganizmlarning hayot faoliyati natijasida hosil qilinadi va ajratiladi, ular odatda oqsil tabiatga ega va spetsefik ta'sir qiladi. Ekzotoksin hosil qilish hususiyatiga botulizm, qoqshol, difteriya, vabo vibrioni, shigellalarning ba'zi turlari va boshqalar egadirlar. Hujayra membranasining lipopolisaxaridlaridan iborat bo‘lgan endotoksinlarni ajratish gramm manfiy mikroorganizmlarga (salmonellalar, shigellalar, meningokokk va b.)xos. Ular mikroob hujayrasining parchalanishida ajralib chiqadi, makroorganizm hujayralari maxsus retseptorlar bilan birikadi va makroorganizmga ham turli tomonlama, ham kam spetsefik ta'sir qilib toksik ta'sir ko‘rsatadi,

Yuqumli jarayon shakllanishi va klinik belgilarning namoyon bo‘lish darajasiga yuqumlilik miqdori, hamda qo‘zg‘atuvchini organizmga kirish yo‘li katta ahamiyatga ega.

Makroorganizmning o'rne

Makroorganizmning kasallikka beriluvchanligi feno- va genotipik xususiyatlari, tashqi muhit ta'siri sababli kelib chiqadigan reaktivlik o'zgarishlariga bog'liq. Bundan tashqari, mikroorganizm kirish vaqtida uning holati ham sezilarli ahamiyatga ega: yoshi, surunkali patologiyaning mavjudligi, immunitet holati va b.

Makroorganizm himoya mexanizmlariga kiradi: tashqi to'siqlar (teri, ko'z, nafas yo'llari, OIT va jinsiy a'zolar shilliq qavatlari), ichki (gistiogemotsitar) to'siqlar, huayra va gumoralъnye (nospetsifik va spetsifik) mexanizmlar.

Xlorid kislota ishlab chiqaradiga oshqozon shilliq qavati bakteritsid xususiyatga ega. Shuning uchun ichak infeksiyalari ko'pincha oshqozon sokining past kislotalikka ega bo'lgan kishilarda yoki qo'zg'atuvchilarning kirishi xlorid kislota minimal bo'lgan sekretor davrlar oralig'iga to'g'ri kelib qolgan hollarda kuzatiladi. Gistogematik to'siqlardan eng kuchli himoya xususiyatga gematoentsefalik to'siq (GET) ega, shuning uchun miya to'qimasiga mikroorganizmlar kam hollarda kiradi. Fagotsitlovchi hujayralar – makro- va mikrofaqarlar muhim himoya vazifasini bajaradi, ular patogen mikroorganizmlar tarqalish yo'lida uchraydigan tashqi himoya to'siqlaridan keyingi bosqichda turgan to'siq hisoblanadi. Himoya vazifasini normal antitanachalar, komplement, interferonlar amalga oshiradi.

Yuqumli jarayonda himoyaning maxsus omili sifatida hujayra va gumoral immunitet yetakchi himoya vazifasini bajaradi. Himoya mexanizmlariga mikroorganizmlarni toksik substansiyalarini metabolizmini ta'minlovchi ferment tizimlarni, shuning mikroorganizm va ularning toksinlarini siydik yo'llari va OITdan chiqarish jarayonini ham kiritish kerak. Gomeostaz buzadigan tashqi mug'it omillari yuqumli jarayon kelib chiqishiga yordam berishi va uning kechish xarakteriga ta'sir qilishi mumkin. To'siqlarning jarohatlanishi, to'laqonli ovqatlanmaslik, fizik ta'sirot, ekzogen va endogen intoksikatsiya, yatrogen ta'sirotlar ham katta ahamiyatga ega.

Yuqumli jarayon shakllari

Qo'zg'atuvchi xususiyatlari, zararlanish sharoiti, makroorganizmning immunologik xususiyatlarga bog'liq holda yuqumli jarayonning turli shakllari shakllanadi, u tashuvchanlik, latent infeksiya va yuqumli kasallik ko'rinishlarida bo'lishi mumkin.

Tashuvchanlikda qo'zg'atuvchi ko'payadi, organizmda aylanib yuradi, immunitet shakllanishi va organizmning qo'zg'atuvchidan halos bo'lishi ro'y beradi, ammo kasallikning sub'ektiv va klinik namoyon bo'ladigan belgilari (umumiy ahvolning o'zgarishi, isitma, a'zolar patologiyasining belgilari) bo'lmaydi. Yuqumli jarayonning bunday kechuvi qator virusli va bakterial kasalliklarga xos : poliomyelit, meningokokkli infeksiya va bir necha boshqa kasalliklarga.

Latent infeksiyada ham yuqumli jarayon uzoq vaqt davomida namoyon bo'lmaydi, ammo qo'zg'atuvchi organizmda saqlanadi, immunitet shakllanmaydi va kuzatuvning uzoq muddatidan keyin ma'lum bir bosqichiga kelib kasallikning klinik belgilarini namoyon bo'lishi kuzatilishi mumkin. bu silda, zahmda, gerpetik infeksiyada, sitomegalovirusli infeksiyada va boshqalarda bo'lishi mumkin.

Birgina qo'zg'atuvchi bilan qayta zararlanish va odatdagi klinik yaqqol namoyon bo'lgan belgilar bilan kasallikning rivojlanishi (meningokokkli infeksiyada, skarlatinada, dizenteriyada, saramasda) reinfeksiya deb nomlanadi.

Bir vaqtning o'zida ikkita yuqumli jarayonning rivojlanishiga mikst-infeksiya deyiladi. Teri va shilliq qavatlarda yashaydigan me'yoriy floraning faollashuvi natijasida kelib chiqadigan yuqumli jarayon autoinfeksiya deb ataladi.

Yuqumli kasalliklarning etiologiya va patogenezi.

Yuqumli kasalliklar qo'zg'atuvchilari bo'lib bakteriyalar, rikketsiyalar, xlamidiyalar, mikoplazmalar, zamburug'lar, viruslar, prionlar hismat qiladi. Yuqumli kasalliklarning kelib chiqishiga bevosita sabab odam organizmiga patogen qo'zg'atuvchilarning kirishi, hamda uning hujayra va to'qimalari bilan o'zaro ta'sirlashishi hisoblanadi. Yuqumli kasallik patogenezi yuqumli jarayonning asosiy bosqichlarini aks ettiradi: qo'zg'atuvchining kirisha va moslashishi, uni a'zo va to'qimalarda ko'payishi, ularning faoliyatini buzishi, nosptsefik himoya reaksiyalarining (isitma, yallig'lanish) paydo bo'lishi, mikroob hujayrasi komponentlari bilan organizmning sensibilizatsiyasi, maxsus immunitetning shakllanishi, organizmni qo'zg'atuvchidan tozalanishi, zararlangan a'zo va to'qimalarni reparatsiyasi va ularni faoliyatining tiklanishi. Biroq yuqorida ko'rsatib o'tilgan patogenetik zvenolarning namoyon bo'lishi turli yuqumli kasalliklarda turlicha va shunga bog'liq holda turli xil klinik belgilarga ega. Qo'zg'atuvchi va uning toksinining sirkulyatsiyasi, a'zolar funksional holatini buzilishi, to'qimalarning jarohatlanishi, metabolizm, hujayra va to'qima parchalanish mahsulotlarining to'planishi yuqumli kasallikning muhim klinik belgisi-intoksikatsiyani keltirib chiqaradi.

O'tkazilaginyuqumli kasallikdan keyin tiklanuvchi – reparativ jarayonlar har doim ham to'laqonli amalga oshmaydi, shuning uchun ko'pincha yuqumli kasallikdan keyingi surunkali kasalliklar va patologik holatlar rivojlanadi.

Patologik anatomiyasi. Yuqumli kasalliklar haqidagi asosiy ma'lumotlar murdalarni yorib tekshirish, biopsik material va endoskopik tekshiruv natijalarini o'rganish yordamida olingan. Bu ma'lumotlar to'qima va a'zoldagi morfologik o'zgarishlarning keng ko'lamga egaligi haqida guvohlik beradi. Ulardan ham to'qima va a'zoldagi o'zgarishlarning xarakteri, ham patologik jarayoning joylashuviga ko'ra ba'zilar spetsifik emas, boshqalari spetsifik. Qator infeksiyalarga spetsifik yallig'lanish granulyomalari xos (epidemik toshmalif, sil). Ko'pgina morfologik

o'zgarishlar asoratlar qo'shilishi bilan asoslangan (grippning zotiljam bilan asoratlanishi).

Klinik ko'rinishi. Ko'pchili yuqumli kasalliklarga siklik rivojlanish xos, ya'ni belgilarning ma'lum bir ketma – ketlikda paydo bo'lishi, ko'payib borishi va yo'qolishi. Kasallik rivojlanishida quyidagi davrlar farqlanadi: inkubatsion (yashirin), prodromal (boshlang'ich), kasallikning asosiy belgilarining namoyon bo'lishi davri, kasallik belgilarining so'nish davri (erta rekonvalestsentsiya davri), sog'ayish (rekonvalestsentsiya).

Inkubatsion davr – zararlangan vaqtdan kasallikning birinchi klinik belgilari paydo bo'lgunga qadar o'tgan vaqt oralig'i.

Prodromal yoki boshlang'ich davr – kasallikning birinchi belgilari paydo bo'lganida to ushbu kasallikka xos maxsus belgilari paydo bo'lgunicha o'tgan davr. U ko'pincha umumiy belgilar bilan namoyon bo'ladi: darmonsizlik, ko'pincha qaltirash, tana haroratining ko'tarilishi, bosh og'rishi, ba'zan ko'ngil aynishi, biroz mushaklar va bo'g'imlardagi og'riqlar, ya'ni kasallikka xos hech qanday maxsus belgilar. Prodromal davr hamma yuqumli kasalliklarda ham kuzatilmaydi, u odatda 1-2 sutka davom etadi.

Kasallikning avj olish davri maxsus belgilar, morfologik va bioximik o'zgarishlar kuzatilishi bilan xarakterlanadi. Bu davrda bemor halok bo'lishi yoki kasallik keyingi davrga o'tadi.

Kasallik belgilarining so'nish davri (rekonvalestsentsiya) asosiy belgilarning sekin – asta yo'qolishi bilan xarakterlanadi. Tana haroratining me'yorlashishi sekin – asta yoki juda tez, bir necha soat davomida kuzatilishi mumkin. Krizis, ko'pincha toshmali va qaytalama tifli bemorlarda kuzatilib, yurak qon –tomir tizimi faoliyatining sezilarli o'zgarishi, ko'p ter ajralishi bilan kuzatiladi. Rekonvalestsentsiya davri klinik belgilar so'nganidan so'ng boshlanadi. Uning davomiyligi birgina kasallikda turlicha bo'lib, kasallik shakliga, og'irlik darajasiga, organizmning immunologik xususiyatlariga, davolash samaradorligiga bog'liq. Klinik sog'ayish deyarli hech qachon jarohatlarning ko'pincha uzoq vaqt davomida cho'ziladigan to'liq morfologik tiklanishi bilan to'g'ri kelmaydi. Sog'ayish barcha buzilgan funktsiyalar tiklanib to'liq bo'lishi yoki qoldiq belgilar saqlanib noto'liq bo'lishi mumkin.

Kasallikning zo'rayish va retsivlaridan tashqari yuqumli kasallikning hohlagan davrida asorat rivojlanishi mumkin, ularni shartli ravishda spetsifik va nospetsifiklarga bo'lish mumkin. Maxsus asoratlar ushbu kasallik qo'zg'atuvchisining ta'siri natijasida kelib chiqadi va kasallikning tipik klinik va morfologik namoyon bo'lishi natijasi yoki to'qima zararlanishlarining atipik joylashuvi natijasi bo'lib hisoblanadi. Nospetsifik asoratlar: kasallik qo'zg'atuvchisi

yokin aynan bir kasallik bilan to'g'ridan to'g'ri bog'liq bo'lmay, balki bir xil ko'rinishdagi o'zgarishlar bilan boshqa bir qator yuqumli kasalliklarda ham uchraydi.

Shuningdek erta va kechki asoratlarni ham farqlashadi. Erta asoratlar kasallikning avj olish davrida rivojlanadi, kechki asoratlar esa uning belgilarining so'nish davrida kuzatiladi.

Davomiyligiga ko'ra kasallikning *o'tkir, cho'zilgan, o'tkir osti va surunkali* kechuvini kuzatish mumkin, bunda surunkali kechuvda u uzluksiz va retsidivlanuvchi bo'lishi mumkin. Og'irlik darajasiga qarab yengil, o'rta og'ir, og'ir va juda og'ir kasallik shakllari farqlanadi, bunda og'irlik darajasi kasallikning maxsus belgilarining namoyon bo'lganlik darajasi bilan bir qatorda intoksikatsiya, hayot uchun muhim a'zolarning zararlanishi va asoratlar mavjudligi bilan ham belgilanadi. Ba'zi yuqumli kasalliklarda uning juda tez patologik rivojlanishi va og'ir kechuvini ifodalaydigan gipertoksik, yashinsimon, fulminant shakllari farqlanadi.

Ma'lum bir kasallik xos maxsus belgilarning mavjudligi va namoyon bo'lish darajasiga qarab kasallikning tipik va atipik kechuvlarini ajratiladi. Atipik kechuvda kasallikning klinik tasvirida ushbu kasallikka xos bo'lmagan belgilar ustunlik qiladi: masalan, qorin tifida zotiljam belgilari ustunlik qiladi, yoki eng muhim belgilar bo'lmaydi, misol uchun meningitda –meningeal sindrom. Kasallikning atipik shakllariga shuningdek uning abortiv va bilinar –bilinmas kechuvi ham kiradi.

Yuqumli kasallikning eng xarakterli belgilari bu –isitma va intoksikatsiya. Isitmalan aksariyat yuqumli kasalliklarga xos; vabo, botulizm va boshqa bir necha kasalliklar bundan istisno. Isitma kasallikning yengil, bilinar –bilinmas va abortiv kechuvda bo'lmasligi mumkin. Intoksikatsiya holsizlik, ish qobiliyatining pasayishi, anoreksiya, uyquning buzilishi, bosh og'rishi, qusish, es – hushning buzilishi, alahlash, meningeal sindrom, mushaklarda, bo'g'imlarda og'riqlar, arterial gipotenziya bilan namoyon bo'lishi mumkin.

Bir qator transmissiv infeksiyalarda qo'zg'atuvchining kirgan joyidagi terisida yallig'lanishli o'zgarishlar –birlamchi affekt kuzatilishi mumkin, u kasallikning boshqa klinik belgilardan avval kuzatilishi mumkin. Bir qator yuqumli kasalliklarda kuzatiladigan belgilarga limfatik tugunlarning yoki uch yoki undan ko'p limfatik tugun guruhlarining generallashtirilgan holda zararlanishi ham kiradi. Mono-, poli- va periartrit ko'rinishidagi zararlanishlar kam kasalliklarga xos: brutsellyozga, soxta silga, meningokokkli infeksiya va boshqa ba'zilarga. O'tkir respirator infeksiyalarning asosiy klinik namoyon bo'lishi bu – kataral–respirator sindromdir, u yo'tal, aksirish, tumov, tomoqning og'rishi va qichishishi bilan namoyon bo'ladi. Yurak qon –tomir tizimidagi o'zgarishlar asosan intoksikatsiyaning namoyon bo'lish darajasi va kasallik kechuvining og'irlik darajasini o'zida aks ettiradi. Qonda qo'zg'atuvchining aylanib yurishi bilan kechadigan ko'pgina yuqumli kasalliklarning

muhim belgilaridan biri bu –gepatoliyenal sindrom bo‘lib, bu jigar va taloqning birgalikda kattalashishidir.

Yuqumli kasalliklarning klinik manzarasida MNTning nospetsefik, spetsefik va yallig‘lanishli xarakterdagi zararlashnishi muhim o‘rin tutadi. Bunda es –hushning buzilishi, talvasa va meningeal sindromlar, asab tizimi o‘choqli zararlanish belgilari kuzatilishi mumkin. Yuqumli kasallik bilan og‘rigan bemorlarni tekshirilganda qon tasvirida, almashinuv ko‘rsatkichlarida, zardobning oqsil, lipid, uglevod tarkibida, biologik faol moddalar almashinuvida sezilarli siljishlar kuzatiladi, bular esa o‘z navbatida yuqumli kasallik patogenezing va klinik belgilarining turli tomonlarini o‘zida aks ettiradi. Tashxisoti. Tashxis qo‘yishda bemor shikoyatolari, kasallik tarixi, epidemiologik anamnez, ko‘ruv natijalari, laborator va instrumental tekshiruv natijalariga asoslanadilar. Birlamchi ko‘rikda taxminiy tashxis qo‘yadilar, u keyingi tekshiruv taktikasini va epidemiyaga qarshi chora –tadbirlarni (bemorni alohidalash, bemor bilan muloqotda bo‘lgan shaxslarni, kasallik manbai bo‘lishi mumkin bo‘lgan shaxslarni va kasallikning ehtimoliy yuqish mexanizmini aniqlash,)o‘tkazish tartibini aniqlab beradi. Bemorni tekshiruv natijalarini olinganidan so‘ng va epidemiologik ma'lumotlarni hisobga olgan holda yakuniy tashxis qo‘yiladi. Tashxisda nozologik shaklni, kasallikning og‘irlik darajasini va o‘ziga xos hususiyatlarini, davrlarini, asoratlar va yondosh kasallik mavjudligi ko‘rsatiladi.

Klinik ma'lumotlar yetarli bo‘lmaganida, laborator ma'lumotlar esa kasallik etiologiyasini aniqlash imkonini bermagan bir qator hollarda sindromal tashxis qo‘yishga ruxsat beriladi (ovqat toksikoinfektsiyasi, O‘RVI).

Yuqumli kasalliklarning laborator tashxisoti

Laborator tashxisot yuqumli kasallikni aniqlashda mutloq muhim o‘rin tutadi. Kasallik qo‘zg‘atuvchisi yoki uning markerlarini aniqlanishi sababli bemorga maxsus davo tayinlanadi, olib borish taktikasi aniqlanadi va kasallik oqibati bashorat qilinadi. Shartli ravishda laborator tashxisotni ikkita asosiy guruhga ajratish mumkin: umumiy va maxsus. Umumiy bu –masalan, qonni, peshobni va najasni tekshirish, maxsus – yakuniy tashxis qo‘yishga yo‘naltirilgan immunofetment aniliz(IFA), polimeraz zanjir reaksiyasi (PTSR)usuli va boshqalar, kasallikning nozologik shakliga, uning xarakteri va davriga bog‘liq holda maxsus tekshiruvda qon, najas, peshob, orqa miya suyuqligi, duodenal suyuqlik, yaralarning ajratmalari, a'zolarining va punktlari va bioptatlari, shilliq qavatlardan olingan yuvindilar, seksion materiallar tekshiriladi. Eng mashxur usullardan biri bu –to‘g‘riddan –to‘g‘ri mikroskopiya hozirgi kunda ham o‘z dolzarbligini yo‘qotgani yo‘q. Usulning ustunlik jihati uning tezligi va soddaligidir. Bezgak, lyamblioz, gelymentozlar kabi tashxisni qo‘yishda mikroskopik usul asosiylikicha qolmoqda.

Bakterial va virusologik usullar qo‘zg‘atuvchini aniqlash va hususiyatlarini, avvalam bor uning ma'lum bir muhitda ko‘payya olish hususiyatini o‘rganishga

yo'naltirilgan. Bu usullarni laboratoriyalarda keng qo'llanilmoqda, ammo natijalarini bir necha kun o'tgach olish mumkin. Elektron-mikroskopik tekshiruv usuli hujayra kulturalarida sitopatik hususiyatga ega bo'lmagan viruslarni aniqlashda ishlatiladi. U ayniqsa, gastroenterit bilan og'rikan chaqaloqlar va kichik yoshdagi bolalar najasida rotaviruslarni aniqlashda juda ahamiyati katta.

Qo'zg'atuvchining antigeni yoki antitanachasini aniqlashga qaratilgan immunologik usullar keng qo'llanilmoqda. Tekshiruv materiali bo'lib bemorning turili ajratmalari (najas, peshob, so'lak) va qoni bo'lishi mumkin. Bundan tashqari koagglyutinatsiya (KAP), lateks-agglyutinatsiya (LAP), reaksiya bilvosita (noto'g'ri) gemagglyutinatsiya (HГAP) reaksiyalari, IFA va boshqa bir qator tekshiruv usullari mavjud. Reaksiyalar qo'zg'atuvchining u yoki bu antigeniga qarshi yuqori faollikka ega bo'lgan zardob biriktirilgan tashuvchi hisoblangan maxsus diagnostik preparatlarni (diagnostikumlarni) qo'llashga asoslangan. Reaksiyalar yuqori ixtisoslashgan bo'lib, kasallikning erta davrlarida ekspress – diagnostika usuli sifatida qo'llash mumkin.

Yuqori kasallanishga ega bo'lgani uchun bakterial va virusli infeksiyalarni markyorlarini (antigenlar va ularga nisbatan antitanalar), turli sinflarga mansub immunoglobulinlarni, T–limfatsitlarning miqdorini aniqlashda serologik tekshiruvlar, immunoblotting va boshqa usullar alohida dolzarblikka ega. Hozirgi kunda makroorganizm turli xil biologik suyuqliklari va hujayra elementlari ichidagi istalgan patogen qo'zg'atuvchining nuklein kislotasining minimal miqdorini aniqlay oladigan PZRsi eng samarali hisoblanmoqda.

Teri–allergik singamalar yanada zamonaviy va ko'proq ma'lumot olish mumkin bo'lgan usullar yaratilganligi sababli infeksiyon amaliyotda borgan sari kam qo'llanilmoqda. Ularni brutsellyoz, tulyaremiya, sibirskoy yazvy, toksoplazmoz, ornitoz va boshqa bir qator yuqumli kasalliklarning allergologik tashxisoti uchun qo'llanilmoqda. Buning uchun maxsus allergenning 0,1 mlni (qo'zg'atuvchi kulturasining oqsil ekstrakti) teri iichga yuboriladi yoki skarifitsirlangan teriga surtiladi. Agar allergen yuborilgan joyda 24-48 soatdan keyin giperemiya, shish va infilytrat paydo bo'lsa sinama musbat hisoblanadi, uning namoyon bo'lish darajasiga qarab reaksiyaning intensivligiga baho beriladi.

Infeksionist amaliyotida biokimyoviy tekshiruv usullari alohida ahamiyat kasb etadi. Ular jigar, buyrak, yurak qon –tomir, endokrin tizimlar va boshqalar zaralanishi bilan kechadigan kasalliklarda almashtirib bo'lmaydigan usul hisoblanadi. Bioximik tekshiruv ko'rsatkichlari nafaqat tashxis qo'yishga, balki kasallik og'irlik darajasini va asoratlarini ko'rsatadi.

Gazli xromatografiya. Bu usul mikroorganizmga xos metabolit mahsulotlarini aniqlash maqsadida gaz –suyuqlik xromatografiyasi yordamida klinik materiallarni to'g'ridan to'g'ri tekshirishga asoslangan. Usul yiring va qondagi aerob va anaerob

mikroorganizmlarning qiyosiy tashxisotida samarali hisoblanadi. U bundan tashqari stafilokokk, streptokokk va gonokokkli artritlarni jarohatlanishdan keyingi artritlardan farqlash va gematogen zamburug‘li kasallik bilan og‘rigan bemorlar qonidan achitqisimon Candida avlodi zamburug‘larini aniqlashda ham qo‘llaniladi. Instrumental tekshiruv usullari. Vistseral a'zolarining o‘choqli jarohatlanishlarini aniqlashda eng mashhur usul bu –ultratovush tekshiruv usulidir. Ular sariqlik bilan kechuchi kasalliklar(virusli gepatitlar, jigar va uning davrvozasi sohasi o‘smirlari, o‘t yo‘llari va o‘t pufagi toshlari va b.) qiyosiy tashxisotida katta ahamiyatga ega. Exinokokkoz va alveokokkoz tashxisotida UTT muhimdir. Laparoskopiya va punktsion biopsiyalar ham yuqorida keltirib o‘tilgan patologiyalarda muhim tekshiruv hisoblanadi. Rektomanoskopiya ba'zi ichak infeksiyalarini qiyosiy tashxisoti va to‘g‘ri hamda sigmavsimon ichaklar shilliq_qavatlari jarohatlarining xarakteri va chuqurligi aniqlash uchun qo‘llanadi. Oxirgi vaqtda rektoromanoskopiya ichaknin chuqurroq joylashgan qismlarining patologik o‘zgarishlarini aniqlab beradigan –fibrokolonoskopiya va rentgenologik (irrigoskopiya) tekshiruvlar kabi diagnostik jihatdan qimmatbaho usullarga o‘rin bo‘shatib bermoqda.

Yuqorida qayd etib o‘tilgan usullar yuqumli kasalliklar tashxisotida eng ko‘p ishlatiladi. Shuningdek boshqa aniq bir diagnostik ahamiyatga ega bo‘lishi mumkin bo‘lgan istalgan tekshiruvlardan foydalanish mumkin, misol uchun rentgenologik tekshiruvlar (ayniqsa, O‘RVIda o‘pkani rentgenologi tekshish) va elektrokardiografiya (EKG) va kompyuter tomografiyasi, magnit-rezonans tomografiyasi va b.

Davolash. Yuqumli kasalliklarda davolash kompleks bo‘lib tashxis asosiga ko‘ra olib boriladi, ya'ni kasallikning etiologiyasini, og‘irlik darajasini va kasallikning boshqa hususiyatlarini, asoratlar va yondosh kasalliklar mavjudligi, bemor organizmi immunologik hususiyatlarini va yoshini hisobga olinadi.

Davolash asosini etiotrop davo tashkil etadi: antibiotiklar va kimyoviy dori vositalarining kasallik qo‘zg‘atuvchisining sezgir terapevtik miqdorlarini tayinlanadi. Ko‘zg‘atuvchini ma'lum bir antibiotikka sezgirligi turga xos hususiyat hisoblanadi, shuning uchun qo‘zg‘atuvchi turidan kelib chiqqan holda antibiotik tayinlanadi. Shunga ko‘ra qorin tifida levomitsetin, meningokokkli infeksiyada - benzilpenitsillin, rikketsiozlarda – tetratsiklin qatori dori vositalari tayinlanadi va h. ushbu ma'lumotlar hammaga ma'lumdir. Ammo, afsuski, yildan yilga qo‘zg‘atuvchilarning o‘zi o‘zgarmoqda – yangi, antibiotikka chidamli shtammlari, mutatsiyalar, yangi genotiplar va podtiplar paydo bo‘lmoqda. Shunga ko‘ra antibiotikli terapiya mezonlari ham o‘zgarmoqda. Hozirgi kunda turli yuqumli kasalliklardagi etiotrop davoni qo‘llanishi tegishli bo‘limlarda to‘xtalib o‘tilgan.

Etiotrop davoni iloji boircha erta muddatlarda boshlash va qo‘zg‘atuvchining bemor organizmidagi joylashuvini, kasallik patogenezini hususiyatlarini, bemor

yoshini, qo‘llanilayotgan dori vositasining ta'sir mexanizmini va farmakokinetikasini hisobga olgan holda tayinlash kerak. Ushbu mezonlar asosida sutkalik miqdor, martalik miqdorlar orasidagi tanaffusni, yuborish yo‘llarini va davo kursi davomiyligini aniqlanadi. Antibiotiklar va kimyoviy dori vositalarning qator nojo‘ya ta'sirlarga (tokislik, immunogenezni, reparativ jarayonlarni susaytirish, sensibilizatsiyalovchi ta'siri, disbakteriozning rivojlanishi) ega, shuning uchun ularni qat'iy ko‘rsatmalarga asosan tayinlash kerak.

Davolashning boshqa bir muhim davo yo‘nalishlaridan biri bu – immunoterapiya, u maxsus va umumiylikka bo‘linadi. Maxsus immun dori vositalar sifatida antitoksik zardoblar (qoqsholga qarshi, botulizmga qarshi, difteriyaga qarshi va b.) ishlatiladi. Shuningdek immunizatsiyalangan donorlar qon zardoblarini (stafilokokka qarshi, yashil yiring tayoqchasiga qarshi va b.) ham qo‘llanadi.

Umumiy immunoterapiya immunoglobulinning nospetsifik preparatlarini, hamda organizm immun tizimiga ta'sir ko‘rsatadigan preparatlarni (immunostimulyatorlar, immunomodulyatorlar, immunosupressor) qo‘llashni o‘z ichiga oladi. Yuqumli kasalliklarda patogenetik, sindromal davo bilan birgalikda og‘ir shakllarida intensiv davo va reanimatsiyalar ham birgalikda qo‘llanadi. Detoksikasiya katta ahamiyatga ega, uni kolloid va kristalloid eritmalarini kiritish bilan bir vaqtda saluretiklar bilan forsirlangan diurez o‘tkazgan holda amalga oshiriladi. Og‘ir hollarda ekstrakorporal detoksikasiya usullaridan : plazmaferez, sitoferez, gemosorbtsiya, gemodializ foydalaniladi. Suvsizlanish sindromi bo‘lsa regidratatsion davo o‘tkaziladi. Kompleks patogenetik davo infeksiyon-toksik shok, trombogemorragik sindrom, bosh miya shishi, talvasa sindromi, o‘tkir nafas yetishmovchiligi, yurak qon –tomir yetishmovchiligi, a'zolarning og‘ir yetishmovchiligi rivojlanganda ko‘rsatilgan. Bunday hollarda sun'iy o‘pka ventilyatsiyasi, giperbarik oksigenatsiya kabi usullar qo‘llanadi.

Ratsional vitaminlar bilan boyatilgan to‘laqonli ovqatlanish katta ahamiyatga ega. Parhez tayinlashda kasallik patogenezini hisobga olish kerak. Individual ko‘rsatmalariga ko‘ra fizio- va balneoterapiya usullari, qoldiq o‘zgarishlarni bartaraf qilish uchun – sanator-kurort davolash tavsiya etiladi. Alohida hollarda vaqtinchalik nogironlik guruhi tayinlanadi, ayrim kam hollarda turg‘un nogironlik kuzatiladi.

Oqibati. Aksariyat yuqumli kasalliklarning oqibati yaxshi. Biroq o‘z vaqtida tashxislanmasa, noto‘g‘ri terapevtik taktika qo‘llanganda noxush oqibatlar, qoldiq o‘zgarishlar bilan sog‘ayish va uzoq muddatlardan keyin namoyon bo‘lishi mumkin oqibatlar kuzatilishi mumkin.

Yuqumli kasalliklar juda keng tarqalgani sababli ular hozirgi kunga qadar ham o‘limning asosiy sababchilaridan birilgicha bo‘lib qolmoqda.

Yuqumli kasalliklarni oldini olish

Profilaktik chora – tadbirlar maxsus va umumiylikka bo‘linadi.

Umumiy profilaktika – kasallik yuqishining oldini olish, yuqish yo‘llari zanjirini uzish, makroorganizm immun himoyasini kuchaytirishga qaratilgan chora – tadbirlar majmuasidir. Avvalam bor , bu, shaxsiy gigiyena qoidalariga rioya qilish, to‘laqonli ovqatlanish, chiniqish, sog‘lom turmush tarzini olib borish. Dori vositalaridan yuqumli kasalliklarning umumiy profilaktikasiga ularning ko‘pgina guruhlari, xususan, immunomodulyatorlar, immunostimulyatorlar, turli kimyoviy va gomeopatik vositalar kiradi.

Maxsus profilaktika, yoki immunoprofilaktika – bu profilaktik emlash o‘tkazish yo‘li bilan yuqumli kasalliklarni bartaraf etish va taarqalishini cheklashga qaratilgan chora –tadbirlar tizimidir

Profilaktik emlashlar – aniq bir yuqumli kasallikka nisbatan maxsus himoyani paydo qilish maqsadida odam organizmiga tibbiy immunobiologik preparatlarni yuborishdir. Tibbiy immunobiologik preparatlar bo‘lib vaktsinalar, anatoksinlar, immunoglobulinlar va yuqumli kasalliklarga nisbatan maxsus himoyani xosil qiladigan boshqa dori vositalari kiradi. Ba'zi yuqumli kasalliklarda qo‘zg‘atuvchi yuqish mexanizmi hususiyatlari va postinfektsion immunitetning turg‘un xarakterga egaligi sababli emlash –asosiy va yetakchi profilaktika usulidir. Birinchi navbatda bu nafas yo‘llari infeksiyalariga taaluqli, biroq boshqacha yuqish mexanizmiga ega bo‘lgan ko‘pgina kasalliklarda ham aholini emlash –ularni oldini olishdagi xal qiluvchi yo‘nalish hisoblanadi. Masalan, yangi chaqaloqlardagi poliomiyelet va qoqshol vaktsinalar ishla chiqilgani va qo‘llana boshlanganidan keyin boshqarila boshlandi. Vaktsinalarning samaradorligi ushbu infeksiyalarni hozirgi kunga kelib to‘liq bartaraf etish masalasini hal qilish imkonini yaratdi. Vaktsinatsiya profilaktik chora sifatida siklik(davriy) kechadigan va tezda immunitet ishlab chiqilishi bilan tugallanadigan o‘tkir infeksiyalarda (qizamiq, difteriya, qoqshol, poliomiyelet)ko‘rsatilgan. Vaktsinatsiya orqali erishilgan eng katta yutuq bu butun dunyoda chin chechakni batamom tugatilishi. .

Hozirgi kunda O‘zbekistonda milliy profilaktik emlashlar kalendari bo‘yicha rejali ravishda virusli gepatit B ga, silga, poliomiyeletga, qizamiqqa, qizilchaga, epidemik parotitga, ko‘koyo‘talga, qoqsholga, difteriyaga qarshi emlash o‘tkazilmoqda. Grippga, meningitga, rotavirusga va boshqa bir qator infeksiyalarga qarshi vaktsinalar ishlab chiqilgan va samarali qo‘llanilmoqda. Profilaktika qilishda o‘z tarkibida turli infeksiyalarga qarshi antitanachalar saqlaydigan maxsus immunoglobulinlarga ham katta ahamiyat berilmoqda. Amaliyotda vaktsinatsiya faqatgina bolalarga olib borilishi kerak emasligi ko‘rilmoqda. Kasallik yuqish ehtimoli bo‘lgan katta yoshdagi aholining ma'lum bir guruhlarni vaktsinoprofilaktika qilish iuhim ahamiyatga ega. Katta yoshdagi aholi orasida immunitetni ushlab turish kerakligiga bee'tiborsizlik yigirmanchi asrning 90-yillarida O‘zbekiston va MDH davlatlarida tarqalgan difteriyaning epidemik tarqalishida

ko‘rindi, bunda kasallanganlarning yarmidan ko‘p qismini 14 yoshdan kattalar tashkil qildi.

Vaksinatsiya bugungi kunda yuqumli kasalliklarga qarshi kurashning asosiy usuli hisoblanadi. Hozirgi kunda vaktsinalar 40 dan ortiq kasalliklarga qarshi kurashda samarali qo‘llanilib kelmoqda, taxminan 60ga yaqin vaktsina turlari ishlab chiqish bosqichida. Oxirgi vaqtda ularning samarasini va havfsizligini oshirishga, noinvaziv: peroral va intranazal qo‘llash usullarini ishlab chiqishga katta ahamiyat berilmoqda. Yaqin kelajakda aholini yoppasiga zararlaydigan bezgak, turli ichak va virusli infeksiyalar kabi kasalliklarga qarshi vaktsinalarni ishlab chiqilishi va qo‘llanilishiga katta umid bor.

6-mavzu: Infeksiya haqida tushuncha. Virulent va patogen mikroorganizmlar. Infekcion kasalliklarni klassifikatsiyasi va laboratoriya diagnostika usullari.

Reja:

1. Infeksiya, infeksiyon jarayon tugrisida tushuncha.
2. Infekcion kasalliklarning qo‘zgatuvchilari, mikroorganizmlar ning xarakteristikasi.
3. Infekcion kasalliklarning yukish yullari.

Tayanch iboralar: mutualizm, kommensalizm, parazitizm, Antroponoz. Antropozoonoz.

6.1 Infeksiya, infeksiyon jarayon tugrisida tushuncha

Mikroorganizm bilan xujayin organizmi urtasidagi murakkab 5aro ta’sir jarayonini «infeksiya» termini bilan belgilanadi. Bu — mikroorganizm bilan patogen mikroblar uzaro ta’sirining x,ar k;anday shaklini uz ichiga oladigan biologik xrdisadir. Organizmning normal fiziologik funksiyal arini izdan chikaradigan infeksiyon jarayon infeksiyon kasallik shaklida namoyon b^lishi mumkin. Bunday kasallikning klinik manzarasi muayyan Qo‘zgatuvchi keltirib chikaradigan kasalliklar uchun xarakterli buladi. Vaboning klinik manzarasi chin chechak kasalligidan, brutsellyozning klinik manzarasi tulyaremiyadan, toshmalififning klinik manzarasi k;orin tifidan boshkacha buladi. Infeksiyon kasallik ba’zan engal, atipik yoki turli kasalliklarga }sshab ketadigan, bilinmas formalarda namoyon buladi. Infeksiyon jarayon kasallikning kuzga kurinib turadigan klinik belgilarini bermasligi xam mumkin. Infeksiyaning yashirin formalari deb ana shunga aytiladi. Va, nixoyat, kasallik Qo‘zgatuvchi sining xujayin organizmiga kirishi kasallikning klinik belgilarini keltirib chik;armasdan, tashuvchanlik (difiteriya bilan meningitda bakteriya tashuvchanlik, vaboda vibrion tashuvchanlik va x- k.) xolatiga olib keladi.

Odam organizmi bilan mikroblar urtasida muayyan uzaro munosabatlar buladiki, bularni mutualizm, kommensalizm va parazitizm deb ta'riflash mumkin.

Mutualizm (latincha mutuus — o'zaro degan so'zdan olingan)—ikkita organizmning bir-biriga foyda keltirib birga yashashidir. Masalan, usimliklar orasida — suv utlar bilan lishayniklarni xosil kiluvchi zamburuglarning, tukanak bakteriyalari bilan dukkakli ^simliklarning birga yashashi. Odam ichagida birga yashaydigan foydali mikroorganizmlar vitamin V gruppasi sintezida ishtirok etuvchi ichak tayokchalari va ichakdagi chirituvchi- mikrofloraning antagonisti bulmish sut achituvchi bakteriyalardir.

Kommensalizm (fransuzcha commensal — xamtovok degan suzdan olingan) — birga yashovchi organizmlar bir-biriga ziyon etkazmaydigan uzaro munosabatlardir. Masalan, odatda odam terisi va shillik pardalarida, shuningdek organizm bushlikdarida yashaydigan patogenmas stafilokokklar, turli tayokchalar, aktinomitsetlar singari mikroorganizmlar.

Parazitizm (yunoncha parasitos —tekintomok, tekinox'o'r degan sozdan olingan) bir turdagi organizmning bosh^a organizm xisobiga oziqlanib, unga ziyon-zax,mat etkazadigan uzaro munosabatlarini bildiradi. Parazit mikroblar odam va xayvonlarda uchraydigan infeksiyon kasalliklar Qo'zgatuvchi larining katta gruppasini tashkil etadi. Mikroorganizmlarning parazitlik xususiyatlari, aftidan, tirik organizmda yashashga uzok moslashib borish natijasida vujudga kelgan. Tabiiy tanlanish natijasida mikroorganizmlar ularni saprofit ajdodlaridan ajratib turadigan yangidan-yangi belgilarni kasb etgan. Tirik organizm parazit mikroblar uchun doimiy makon, tabiiy yashash muxiti bo'lib qolgan. Mana shu muxit ta'siri ostida mikroblarning ba'zilari xujayinning hujayralarii va tukimalaridagi xar xil komponentlardan ozik muxiti tarikasida foydalanishga imkon beradigan yangi ferment sistemalariga ega bulib kolgan. Bopuqa mikroorganizmlar, masalan, viruslar uz ferment sistemalarini batamom yukotib kuygan. Ularning xayot faoliyati va kupayishi uzi moslashib, adaptatsiyalanib kolgan organizm hujayralariiga boshidan-oyok boglik.

Har bir parazit mikroblar evolyusiya jarayonida yukori darajali organizmlarning bir yoki bir necha turida yashashga moslashib kolgan. Parazit mikroblarning ba'zilari, masalan, kizamik virusi, dizenteriya 1/ kugatuvchilari, vabr vibrioni, tif salmonyollalari fakat odam organizmida parazitlik kilishga moslashgan. Boshka xillari odam organizmida xam, xayvon organizmida xam yashashi mumkin: toun Qo'zgatuvchi si, brutsellalar, sil mikobakteriyalari shular jumlasidandir. Uchinchi xillari — tovuq vabosi, chuchka saramasi Qo'zgatuvchi lari faqat xayvonlar organizmida yashashga moslashib olgan.

Odam va xayvonlarda kasallik keltirib chikaradigan mikroorganizmlar patogen mikroorganizmlar deb atalsa (yunoncha pathos — dard, alam, genos — tugilish, paydo bulish degan suzlardan olingan), ularning kasallik keltirib chikarish xususiyati

patogenlik deb ataladi. Yana odamning terisi, shillik pardalari va organizmidagi bushliklarida yashovchi shartli patogen mikroorganizmlar gruppasi xam bor. Bular muayyan sharoitlarda, organizmning karshiligi susayib kolgan (charchash, yolchib ovkatlanmaslik, ogir ish, xronik kasalliklar, temperatura rejimining buzilishi natijasida) t'jdirdagina kasalliklarga sabab bulishi mumkin. Ba'zi saprofitlar xam patogen bulib kola oladi. Masalan, botulizm Qo'zgatuvchi si tashki muxitda saprofit bulib yashaydi. Bu mikroob ozik-ovkat maxsulotlariga, xususan konservalarga tushib kolsa, kupayib, shu kadar zaxarli toksin chikara boshlaydiki, uning arziyasi mikdori xam juda kattik zaxarlanishga sabab buladi.

Infeksion kasallikni keltirib chikaradigan mikroorganizmlar patogenlik, virulentlik, spetsifiklik va organotropik xossalariga egadir. Patogenlik yoki kasallik paydo kilish xususiyati infeksiion kasalliklar Qo'zgatuvchi larining turiga xos belgisi b'lib, nasldan naslga utnib boradi. YUkorida aytib zshshganidek, patogenlik fakat ma'lum mikroorganizm va xujayini urtasidagi jteapo munosabatlarni xarakter l aydi. Masalan, kizamik virusi yoki vabo vibrioni odam uchun patogen va xayvonlar uchun patogen emas. Koramol touni (ulati) Qo'zgatuvchi si odam uchun patogen emas. Patogenlik tushunchasi parazitarlik tushunchasiga Karaganda ancha keng. Yuqorida kursatib utilganidek, saprofit mikroblar kayot faoliyatining maxsulotlari, toksinlari (botulizm, kokshol, gazli gangrena Qo'zgatuvchi lari) odam organizmiga tushib kolsa, parazitlik kilib yashamaydigan saprofit mikroblar patogen bulib kolishi mumkin.

Patogen mikroblarning eng xarakterli belgisi ularning spetsifikligi, ya'ni xar bir patogen mikroob organizmga tushib, unda kupayganida ma'lum bir infeksiion kasallikni keltirib chikarish xususiyatidir. Kasallik fakat shu Qo'zgatuvchi xususidagina organizmning ximoya xossaparini uziga xos, ya'ni spetsifik tarzda kaytadan uzgartirish bilan birga davom etadi.

Patogen mikroblar spetsifiklikka ega bulibgina kolmay, balki organotropikka xam egadir. Kupchilik mikroorganizmlar — kasallik Qo'zgatuvchi lari uchun ma'lum organ va tukimalarni k^prok shikastlantirish xususiyati xarakterlidir. Masalan, ichak mikroblari: vabo vibrioni, dizenteriya bakteriyalari, tif salmonellalara ichak shillik pardasini, bezgak parazita jigar hujayralarii va eritrotsitlarni, gripp virusi nafas yullarining shillik pardalarini, chechak virusi teri va shillik pardalar epiteliysini shikastlantiradi.

Turli mikroblarning patogenligi keng doirada uzgarib turishi MUMKIN. Bir turga mansub mikroblarning ayrim shtammlari kasallik keltirib chikarishi jixatidan xar xil darajadagi kuchga ega bulishi mumkin. Mikroobning xar xil darajadagi patogenligi virulentlik deb ataladigan buldi. Patogen mikroblar turli shtammlarining virulentligi moyil "xayvonlarning ulimiga sabab bula oladigan eng kam mikdor mikroob hujayralarii yoki zaxarli maxsulotlariga karab belgilanadi. YUksak darajadagi

patogenlikka ega bulgan virulent mikroblar atigi bir nechta xujayra mikdorida sezgir xayvonga yuborilganida uning ulimiga sabab bula oladi. Kam virulent mikroorganizmlardan necha yuz millionlab xujayrasi xayvonlarga yuborilgandagina, ular usha xayvonlarning ulimiga sabab buladi. Mikroblarning xayvonni u^{limga} olib boradigan mikdori uldiradigan minimal yoki minimal detal doza: dosis letalis minima (LDm) deb ataladi.

6.2. Infekcion kasalliklarning qo'zgatuvchilari, mikroorganizmlar ning xarakteristikasi

Patogen mikroblarning organizmga kira olish xususiyati yoki invazionligi biriktiruvchi tukimani emira oladigan yoki xar xil hujayralarining pustlarini parchalay oladigan fermentlar iqlab chikarishiga boglik. Kupginapatojen mikroblardagialuronatyushtoshshyoki biriktiruvchi tukima asosini tashkil etuvchi mukopolisaxaridni parchalay oladigan gialuronidaza fyormyonti topylgan. Bu — mikroblarning organizmga tez tarkalishiga yordam beradi. Gazli gangrena Qo'zgatuvchi lari kon va turli organ hujayralariniig pardalarini emiradigan letsitinaza fermentini ishlab chikaradiki, bu mikrob yukkan xayvonlarning tez xalok bulishiga olib keladi. Stafilokokklar bilan streptokokklar leykotsitlarni emiruvchi leykotsidnlarni emiruvchi gemoliznlarni ishlab chikara oladi. Gemolitik streptokokkning ba'zi shtamlari kon laxtasidagi fibrinni erita oladigan fibrinolizin fermentini ishlab chikaradiki, bu xam bakteriyalarning organizmga tarkalib ketishini engillashtiradi. Patogen stafilokokklar koagulaza fermentiga egadir, bu ferment kon plazmasining ivib kolishiga olib keladi. YAlliglanish uchogi atrofida ivib kolgan plazmadan xosil buladigan barer, ya'ni tusik stafilokokklar fagotsitoziga karshilik kursatadi, deb xisoblanadi. Patogen mikroblarda antimikrob zardoblar ta'sirini neytrallay oladigan agressinlar xamda mikroblarning fagotsitlarda yutilishiga tuskinlik kiladigan antifaginlar singari aloxida moddalar xam topylgan.

Toksinlar yoki zaxarlar deb ataladigan moddalar xujayin organizmida kattagina uzgarishlarni keltirib chikaradi. 1884 yili Leffler difteriya Qo'zgatuvchi lari konga kuch l i zaxar—turli ichki orlanlarni shikastlaydigan toksin ishlab chikaradi, degan fikrni birinchi bulib aytdi. Difteriya Qo'zgatuvchi larining ^zi esa organizmga kaysi joydan kirgan b^lsa, usha joyda, masalan, bodom bezlarida tura beradi. 1888 yili Ru va Iersen difteriya tayokchasi toksinini ajratib olishdi. 1890 yili Bering bilan Kitazato kokdyul Qo'zgatuvchi sida toksin bulishini, 1896 yili esa Ermingem botulizm Qo'zgatuvchi sida toksin bulishini topdi. Toksinlar kashf etilib, tasvirlab berilganidan keyin ularni zur berib urganishga kirishildi va utgan asrning oxirlarida ularga karshi ta'sir kursatadigan ziddi-zaxarlar — spetsifik antitoksik zardoblarni olish mumkin buldi va bular davolash uchun ishlatib kurildi. X,ozirgi vakt

bakteriyalarning ekzotoksinlari va endotoksinlari tavofut kilinadi, bular ximiyaviy tarkibi va bopиa xossalari jixatidan bir-biridan fark kiladi.

Ekzotoksinlar — mikroblar organizmda yashar turgan chogida xam, ozik; muxitlarida ustirilganida xam tashki muxitga ular tomonidan ajratib chikariladigan oksillardir. Grammusbat mikroblar: difteriya, kokshol, botulizm va gazli gangrena Qo‘zgatuvchi lari juda kuchli ekzotoksinlar ishlab chikaradi. Ekzotoksinlar yukori temperatura ta’sirida parchalanib ketadi, ular termolabildir. Formalin ta’siri bilan xam ularning zaxarli xususiyatini susaytirish mumkin, formalin ta’siri natijasida ekzotoksinlar zaxarligini yukotib kuyadiyu, lekin organizmga yuborilganida ziddi-zaxarlar — antitelolar ishlab chikarishga olib boradigan xususiyatini sakdab koladi. Ana shunday preggaratlar anatoksinlar deb ataladigan buldi. Anatoksinlar soglom odamlarni infeksiyon kasalliklarga berilmaydigan kilib kUyish uchun profilaktika maksadida ishlatiladi. Ekzotoksinlarning xarakterli xususiyati ma’lum organ va tukimalarni tanlab-tanlab nshkastlantirishga kodir bulishidir, masalan, kokshol toksini orka miyaning xarakatlayatiruvchi nenchronlarini shikastlantirsa, botulizm tayokchasing toksini xarakatlantiruvchi nervlarning oxiriga ta’sir kursatadi. Difteriya toksini yurak muskuli va buyrak usti bezlarini shikastlantiradi. Turli toksinlarning tanlab-tanlab ta’sir kursatishi kasallikning xar bir Qo‘zgatuvchi uchun xarakterli bulgan muayyan klinik manzara bilan utishiga olib keladi. YUkorida tasvirlab utilgan leykotsidinlar, gemolizinlar, toun mikrobi toksini, kuydirgi batsillalarining detal toksini ekzotoksinlardir. Bular infeksiyon jarayonning avj olib borishida axamiyatga ega buladi, lekin ularning axamiyati grammusbat mikroblar — kokshol, difteriya, botulizm Qo‘zgatuvchi lari toksinlariga Karaganda kamrokdir.

Endotoksinlar bakteriyalar tanasi bilan maxkam boglangan bulib, organizmda mikrob xujayrasi emirilganida yoki mikrob hujayralarii maxsus usullar bilan ishlanganida ajralib chikadi. Endotoksinlar dastlab 1933 yili Buaven va Mesrob'yan tomonidan grammanfiy bakteriyalardan ajratib olingan. Ularning ximiyaviy tarkibi murakkab. Ular glyusid-lipid-protein komplekslaridan iboratdir. Endotoksinlar termostabil, ya’ni issikka chidamli buladi, neytral muxitda avtoklavlash xam ularni parchalamaydi. Endotoksinlarning organizmga kursatadigan ta’siri uziga xos, spetsifik tomoni bilan ajralib turmaydi. Endotoksin kanday mikrobdan olinganiga karamasdan, shu toksin ta’sirida vujudga keladigan klinik manzara bir xil buladi va isitma chikishi xamda umumiy axvolning ogir bulishi bilan xarakterlanadi. Endotoksinlar xayvonlarga venasidan yuborilganida isitma chikarib, leykopeniyaga, tomir xarakatlantiruvchi xar xil-xodisalar va ulimga sabab buladi. Korin tifi, dizenteriya, vabo, kuk-yutal Qo‘zgatuvchi larining endotoksinlari xamman kura kuprok urganilgan.

Qo‘zgatuvchi makroorganizmga utganida infeksiyon jarayon boshlanadi, uning vujudga kelishida makroorganizmning axvoli va birinchi galda uning kasallikka beriluvchanligi (moyilligi) kapa axamiyatga egadir.

6.3. Infeksiyon kasalliklarning yuqish yo‘llari

Infeksiya manbai tirik organizmdir, tkrik organizmda kasallik Qo‘zgatuvchisi uzining hayot faoliyati va kupayishi uchun xammadan kura kulay sharoitlarni topadi va shu erdan tashki muxitga chikib turadi. Infeksiya manbai sifatida kasal odamlar bilan xayvonlar xdmmdan kura katta axamiyatga ega buladi, bular kasallik juda avj olgan paytda bir talay Qo‘zgatuvchi larni tapııariga chikarib turadi. Infeksiyaning latent, yashirin formalari bilan ogrigan bemorlar, shuningdek bakteriya tashuvchilar xam infeksiya manbai xisoblanadi. Bunday xolatlar kasallikning klinik belgilari bilan birga davom etmaydigan bulgani uchun infeksiyaning latent formalari bilan ogrigan kishilar yoki bakteriya tashuvchilar vrachga borishmaydi va juda uzok vaktgacha patogen mikroblarni tapııariga chikarib yurib, atrofdagilarga yuktiradilar. Kasallik Qo‘zgatuvchi lari bemorning axlati va siydigi, balgami bilan, yutalish va aksirish vaktida sulak xamda tomok va burundan chikadigan shilimshik tomchilari bilan, shuningdek yiring, zararlangan tirnok va soch tangachalari bilan birga chikishi mumkin. Ana shularning xammasi tashki muxitdagi turli-tuman ob‘ektlarga: suv, tuprok, ozik-ovkat, xavo va bemor atrofidagi narsalarga Qo‘zgatuvchi lar yukib kolishiga olib keladi. Kasallik Qo‘zgatuvchi si tashki muxitdagi ana shu ob‘ektlar orkali bemordan soglom odamga utadi, shuning uchun xam ular yukish omillari deb ataladi.

Infeksiya manbaiga karab antropozoz, antropozoonoz va zoonoz infeksiyalar tafovut kilinadi.

Antropozoz infeksiyalar fakat odamni shikastlantiradi va bularda bemor yoki bakteriya tashuvchi infeksiya manbai bulishi mumkin. Antropozoz infeksiyalarga korin tifi, dizenteriya, vabo, kizamik, suzak, zaxm va boshkalar kiradi.

Antropozoonoz infeksiyalar odamga xam, xayvonlarga xam yuka beradi. Bularda kasal xayvonlar va odam infeksiya manbai bulishi mumkin. Toun, tulyaremiya, kuydirgi, sil va boshkalar ana shunday infeksiyalar jumlasiga kiradi.

Zoonoz infeksiyalar fakat xayvonlarni kasallantiradi. Zoonozlarning Qo‘zgatuvchi lari odam organizmiga tushsa xam, odamda kasallik keltirib chikarmaydi. Birok «zoonozlar» terminidan kupincha antropozoonoz infeksiyalarni atash uchun foydalaniladi. **Infeksiya manбайдan sog‘lom odamga** kasallik Qo‘zgatuvchi si utadigan ma‘lum yullar bor: ichak (fekal- oral yuli), xavo-tomchi yuli, transmissiv va kontakt yul shular jumlasidandir.

Infeksiya utishining **ichak yo‘lida** kasallik Qo‘zgatuvchi si axlat va siydik bilan tashki muxitga tushib, suv, ozik-ovkat, ruzgor buyumlari, odamning kullarini ifloslantiradi. Bunda Qo‘zgatuvchi ogiz orkali kirganda kasallik yukadi. Yuqish

omillarining axamiyati turli ichak infeksiyalarida bir xilda emas. CHuionchi, korii tifi kasalliklarining paydo bulishida suv, sut va boshka ozik-ovkat masalliklari kuprok axamiyatga egadir. Dizenteriyada kasallik iflos kullardan va axlat tegib kolgan meva xamda sabzavotlardan yukadi. Infeksiya utishining shu yuli ichak infeksiyalari — korin tifi, paratiflar, vabo, dizenteriya uchun xarakterlidir.

Infeksiyaning xavo-tomchi yo‘li bilan utishida kasallik qo‘zgatuvchisi yo‘talish, aksirish vaqtida balg‘am va sulak tomchilari bilan birga tashki muxitga tushadi. Odam mana shu Qo‘zgatuvchi lar bilan ifloslangan xavoni nafasiga oladigan bulsa, unta kasallik yukib koladi. Xavo-tomchi infeksiyalari (kukyutal, kizamik, gripp, chechak, pnevmoniya, meningit va boshkalar) uchun yukori nafas yullarining shikastlanishi xarakterlidir¹.



6.1-rasm

Infeksiyalarning transmissiv yo‘l bilan utishida kasallik qo‘zgatuvchi turli xasharotlar orkali kasal odamdan soglom kishi ga yukadi. Bu shunga boglikki, kasallik Qo‘zgatuvchi si bemorning konida buladi va tashki muxitga chikmaydi. Bunday kasalliklar kon infeksiyalari deb nom olgan. Kon infeksiyalarini yuktiradigan xasharotlar ikki gruppaga bulinadi:

spetsifik yoki biologik yuktiruvchilar;

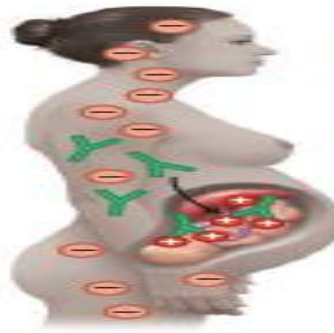
nospetsifik yoki mexanik yuktiruvchilar.

Kasallik qo‘zgatuvchi qaysi hasharotlarning organizmida muayyan kupayish siklini utkazadigan bulsa, usha xasharotlar biologik yuktiruvchilar xisoblanadi: chivinda bezgak parazitaning jinsiy kupayish sikli, bitning ichak epiteliysida rikketsiyalarning kupayish sikli \$oadi. Kasallik Qo‘zgatuvchi si k^pincha yuktiruvchisining organizmida uning butun umri davomida saklanib koladi.

Qon infeksiyalarini mexanik yuktiruvchilari avval kasal xayvonlarni, sungra soglom xayvonlarni tishlar ekan, kasallik Qo‘zgatuvchi sini xartumchasida kon tomchklari bilan birga yuktiradi. CHunonchi, tezgizak pashsha kuydirgi va tulyaremiya mikroblarini sanchuvchi apparata — xartumchasi bilan sof mexanik

¹Microbiology : an introduction / Gerard J. Tortora, Berdell R. Funke, Christine L. Case. — Twelfth edition, 2016

tarzda yuktiradi. Talaygina infeksiyon kasalliklar: toshmal xamda kaytalama tiflar va boshka rikketsiozlar — bitlar va kanalar orkali, toun — burgalar orkali, ensefalit — chivin va kanalar orkali, bezgak — chivinlar orkali, leyshmaniozlar — iskaptopar chivinlar — flebotomus orkali transmissiv yul bilan yukadi.



6.2-rasm

Ichak infeksiyalarida mexanik yuktiruvchilar kattagina rol uynaydi. Pashshalar uz oyoklari va tanasiga yopishib kolgan axlat bulakchalari bilan birga ichak infeksiyalari Qo'zgatuvchi larini turli masalliklar va ovkatga yuktiradi.

Patogen mikroblar tayyor ozik-ovkatlarda kupayishi mumkin, shu ozik-ovkatlar iste'mol kilinganida kasallik paydo buladi. Infeksiyaning kontakt yul bilan utishida qo'zgatuvchi ning bevosita va bilvosita yukishi fark kilinadi. Patogen mikroblarning tashki muhit ishtirokisiz utishida bevosita kontakt tanosil kasalliklari (zaxm va suzak) da xammadan kura xarakterlidir. Kuturish va sodoku (kalamush tishlashidan paydo b'ladigan kasallik) da xam Qo'zgatuvchi odamga tugridan-t'gri xayvonning tishlashi orkali utadi. Boshka kasalliklarda (kutir, kal, brutsellyozda) bevosita kontakt y'li- bilan kasallik yukishi nixoyatda kamdan-kam kurinadi. Ba'zan kon kuyishda kasallik bevosita kontakt yuli bilan yukadi (bezgak, Botkin kasalligi).

Bilvosita kontakt infeksiyaning tarkalishida etakchi ax,amiyatga egadir. Un da jonsiz yuktiruvchi omillar (xavo, suv, oziq-ovqat maxsulotlari, tup-rok» ruzgor va ishlab chikarishda tutiladigan xilma-xil buyumlar) xamda tirik yuktiruvchilar ishtirok etishi mumkin. SHu munosabat bilan bilvosita kontakt infeksiyaning tomchi, chang, ozik-ovkat bilan va boshka yullar bilan tarkalishini uz ichiga oladi.

Infeksiya manbalari, infeksiyon kasalliklarning tarkalish yullari va usullarini urganish epidemiologiya predmeta xisoblanadi va profilaktika chora-tadbirlarini tugri amalga oshirish xamda infeksiyon kasalliklarga karshi kurashish uchun asos bulib xizmat kiladi. Infeksiyon kasalliklarning kelib chiqishga va tarkalib borishi uchta omilning uzaro ta'siri va bekamu kustligiga: infeksiya manbalari, yukish mexanizmlari va beriluvchan axolining borligiga borlikdir. Bu — uz navbatida odamlarning turmush sharoitlariga, ya'ni tabiiy va ijtimoiy omillarga boglik buladi.

Nazorat savollari

1. Infeksiya, infeksiyon jarayon to'g'risida tushuncha.

2. Infekzion kasalliklarning qo'zgatuvchilari, mikroorganizmlarning xarakteristikasi.
3. Mikroblarni patogenlik va virulentligini belgilab beradigan omillar.
4. Infekzion jarayonda makroorganizmning roli.
5. Infekzion kasalliklarning yukish yullari.
6. Yuqumli kasalliklarning mikrobiologik diagnostikasi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Muhamedov E.M., Eshboev E.X. Mikrobiologiya, immunologiya, virusologiya. T., Bakulina N.A., Kraeva E.L. Mikrobiologiya. T., "Meditsina" nashriyoti. 1979.
2. Vorobyov A.A., Bo'kov A.S. «Mikrobiologiya». M., izd-vo «Vo'sshaya shkola». 2003.
3. Pyatkin N.D., Krivoshein Yu.S. Mikrobiologiya va immunologiya. M., izd-vo «Meditsina» 1980.
4. Sinyushina M.N., Samsonova M.N. Rukovodstvo k laboratorno`m zanyatiyam po mikrobiologii. M., 1981.
5. Timakov V.D., Livashev V.S., Borisov L.B. Mikrobiologiya. M., 1983.
6. Kochemasova Z.N., Efremova S.A., Nabokov Yu.S. Mikrobiologiya. M., izd-vo «Meditsina». 1984.
7. Churbanova I.N. Mikrobiologiya. M., idz-vo «Vo'sshaya shkola». 1987.

7. Mavzu: Immunitet, immunitet turlar. Organizmning infeksiyaga qarshi himoya mexanizmi.

Reja

1. Immunitet va uning turlari.
2. Organizm nospetsifik ximoya omillari
3. Mononukyar fagotsitlar.
4. *Antigenlar. Antitela*

Tayanch iboralar:

7.1 Immunitet va uning turlari

Oxirgi yillarda immunologiya fani alohida fan sifatida juda rivojlanib bormokda. Tibbiyot oliy ukuv yurtlarida (Moskva, Minsk, Novosibirsk va x.) immunologiya kafedrası mavjuddir. Aloxida fan sifatida o'qitilmokda. Immunitet so'zi lotincha bo'lib, immunities - biror narsadan xalos bo'lmoqlikni anglatadi.

Immunologiya fanining rivojlanishi asosan yuqumli kasalliklarni o'rganish, ularga qarshi kurashish va diagnoz kuyish asosida rivojlanib kelgan. Shuning uchun xam

insoniyat tarixida birinchi bulib chin chechak kasalligiga karishi empashni 1796 yilda Eduard Jenner taklif etdi. U birinchi bulib, sigir chechagi bilan emlanganda organizm xakikiy chik chechak Qo'zgatuvchi siga beriluvchan bulmasligini isbotladi. Bu kashfiyotdan sung, 100 yildan keyin buyuk fransuz olimi Lu Paster immunologiya fanini fan kurinishiga kutardi va organizmni kasalliklarga berilmaslik xususiyatini urganib, uni ilmiy talkin kilib berdi va yukumli kasalliklarga vaksina tayyorlab ularga karshi kulladi. (1822-95 y. tovuk xolerasi, kuydirgi, kutirish). Lui Paster o'z ilmiy ishlari bilan «Immunologiya» fani ga asos soldi. Keyinchalik rus olimi I.I.Mechnikov immunitetni xujayra teoryasini yaratdi. Bu teoriya I.I.Mechnikov tomonidan kashf qilingan fagotsitoz hujayralarini asosiy xususiyatiga asoslangan bulib, I.I.Mechnikov fikricha organizmga tushgan patogen agentlar fagotsitoz hujayralari tomonidan topilib, organizmdan eliminatsiya kilinadi deb tushuntirdi. (1890-1998). SHu yillarda nemis olimi Paul Erlix uzining immunitetni gumaral toeriyasini yaratdi. P.Erlix uz shogirtlari tomonidan difteriya anatoksini bilan kuyonlar emlanganda, ularni konida shu anatoksinni va ekzotoksinni neytralovchi antitellalar xosil bulishini aniklashdi va bu antitellalarni (AT) in vitro usulida aniklash mumkinligini isbotlashdi. Mana shu tadkikotlar asosiyda P.Erlix uzining gumaral teoryasini yaratdi. SHu yillarda bu teoryalar tarafdorlari urtasida ayovsiz ilmiy tortishuvlar ruy berdi. Lekin gumaral teoriya, immunitetni xujayra teoryasiga nisbatan ancha engil kabul kilindi, chunki patogen agentlarga karshi xosil bulgan, AT in vitro anik aniklandi. Ularni tetri kursatildi va shu asosda yukumli kasalliklarga serologik diagnoz kuyishlar ishlab chikildi. Xujayra teoryasi esa yaxshi rivojlanmadi, chunki fagotsit hujayralarii, mikroorganizmlardan tappasari maxsus bulmagan zarralarni xam xazim kilishi (kumir kukuni, buyoklar va x.), immunitetni xujayra teoryasini maxsusligiga soya soldi. Bu esa bu teoryani rivojlanishini tuxtab kolishiga olib keldi. Lekin shunga karamasdan xar ikkala olim xam I.I.Mechnikov va Paul Erlixlar uzlarini immunitetni xujayra gumoral teoryalari uchun Nobel mukofotlari lauriyatlarini bulishdi.

Oxirgi yillarda immunitetning ta'rifi xam eski ta'rifidan fark kildi. Akademik R.V.Petrov ta'rifiga kura «Immunitet – genetik begonalik belgisini tashib yuruvchi yod xujayra va zarralarga karshi organizmning kurashish xususiyati tushuniladi».

Organizmning himoyalanih faktorlari.

1. Organizmning maxsus bo'lmagan himoyalanihi.
- 2.Organizmning maxsus himoyalanihi (immunitet)
3. Organizmning maxsus bulmagan himoyalanihi

Organizmning maxsus bulmagan. ximoyalanihiga tugma yoki konstitutsional faktorlar (evolyusion, eng kadimiy) juda kup kirrali, ularni ta'sir mexanizmlari turli kurinishda, lekin ularni bitta xususiyat maxsus bulmagan ta'siri mexanizmi

birlashtiradi. Organizmga kirmokchi bulgan patogen agent yuliga ikkita, mexanik va ximiyaviy faktor karshilik kiladi.

Mexanik qarshilikka (anatomik) teri va shilliq qavatlarni to'siqlik (barer) xususiyati kiradi. Bu yuqumli kasalliklar yulidagi birinchi tusik xisoblanadi. Bu tusiklar sekretlari mikroorganizmlarni usishini tuxtatib kuyishi yoki uldirishi mumkin. Agar patogen mikroorganizmlar birinchi barerdan ugsalar, ikkinchi maxsus bulmagan tusikga gumaral xujayra faktorlariga duch keladi.



7.1-rasm

I. Mexanik bar'erni kiradi:

a) Teri tashqi tomondan organizmni urab turadi. Soglom teri organizmni patogen agentlardan ximoya kiladi, terini pH ni paasyishi xam patogen bakteriyalarga salbiy ta'sir etadi. Bundan tashkari ter, yog bezlarini maxsulotlari xam bakteritsit ta'siriga ega.

b) Shilliq qavatlar organizmning xamma organlari, ogiz bushligi, oshkozon ichak sistemasi, yukori nafas yullari, kuz jinsiy organlar shillik kavatlarini kalin kup kavatli epiteliya hujayralari bilan koplangan, lekin oshkozon, xavo yullari, bachadon va uning trubalari bir kavatli epiteliya xujayrasi bilan koplangan. Epiteliya hujayralari mexanik ravishda patogen bakteriyalarni organizmdan chikarishda katnashadi (yukori nafas yullaridagi xilpillovchi epiteliyalari).

P. Gumaral va hujayra faktorlari.

Organizmning birinchi ximoya chegarasini engib utgan patogen bakteriyalar organizmning ikkinchi ximoya chizigiga duchor bulishadi. Bu faktorlarni kupchilik formasi induksiya bulib shillik kavatlarida aktiv bulmagan xolda uchraydi.

Bu moddalarni aktivlashuvi, mediatorlar yordamida amalga oshiriladi. Bu faktorlarning eng asosiysi komplement va polimorf yadroli lekotsitlardir. Bularni ta'sirini boshka biologik aktiv moddalar tuldiradi. Tukimalarni ximoya funksiyalarini asosini «yaliglanish» reaksiyasi tashkil etadi.

Yalliglanish reaksiyasi deb organizmning ximoya-adaptiv reaksiyalar egindisi bulib, organizm tukimalarini jaroxatlanishi okibatida kelib chikadi. Bu reaksiya okibatida organizm tulik uzini jarohatini tiklashi yoki defektli bo'lib qolishi mumkin.

Yallig'lanish utkir surunkali bulishi mumkin. O'tkir yalliglanishda kizarish, shish, ogrik, temperaturani kutarilishi kuzatiladi. Yallig'lanish rekatsiyasida kuplab mediatorlar ishlab chikariladi.

Maxsus bulmagan himoyalashda xujayra faktorlarining o'rni.

Organizmning maxsus bulmagan rezistentligiga-fagotsitlar kiradi. Fagotsitlar - begona patogen organizmlar uzlariga biriktirib, yutib va xazim qilish xususiyatiga ega bulgan hujayralari xisoblanadi. Fagotsit hujayralarini organizmning himoyalashida katnashishini birinchi bulib 1883 yilda I.I.Mechnikov kashf qilgan. Fagotsit hujayralariga lekopoetik kator hujayralari (neyperofillar, 'eozinfillar, bazofillar) va makrofagal - manotsitar xujayra sistemasi (monotsitlar, tukima makrofaglarlari) kiradi. Birinchi gurux fagotsitlar polimorf yadroli, sitoplazmasida granullasi bor, boshkacha kilib aytganda polimorf yadroli leykotsitlar yoki granullatsitlar. Mononuklyar fagotsitlar organizmni himoyalashida turli kurinishlarda qatnashadi. Organizmning patogen agentlardan (mikrob, virus, sodda jonivorlardan) himoya qiladi. Organizmdagi fagotsit hujayralari axlatchi (musorachilik) vazifasini bajargani uchun jaroxatlangan, uldirilgan hujayralarini va ba'zi neorganik birikmalardan organizmni tozalaydi. Fagotsit hujayralari, limfotsitlar bilan hujayralararo kooperatsiyalarda katnashib, maxsus immun javobni kelib chikishida katnashadi. Fagotsit hujayralari boshka hujayralarini boshkarishda katnashuvchi muxim bulgan biologik aktiv mediatorlar va aktiv moddalar ishlab chikaradi. (IL-1, interferon). Begona hujayralarini uldirish bilan usma hujayralariga qarish kurashadi. Fagotsit hujayralariga qiskacha xarakteristika.

Mononuklyar fagotsitlar:

Neyperofillar - suyak kumigida xosil bulib, shakllanib kon okimiga chikadi. Bu hujayralari kon tomirlarini endotelyasi orkali kon okimida tukimalarga yalliglanishi uchogiga migratsiya bulish xususiyatiga ega. Patogen bakteriyani xemotaksis, uni yutishi, parchalashi mumkin. Bu fagotsit hujayralari tomonidan mikrobitsit xususiyatiga ega bulgan O_2 ga ta'lukli va O_2 ta'lukli bulmagan faktorni sekretsiya qiladi. Konda 42-72% uchraydi.

Eozinofillar-hosil bulipshyi neyperofillarga uxshash. Ta'sir mexanizmi asosan O_2 ga ta'lukli, ta'lukli bulmagan faktorni sekretsiya qiladi. Gelment va sodda jonivorlarga karshi kurashadi. Konda 5% uchraydi.

Monotsitlar-suyak kumigida xosil bulib, shakllanib promonotsit kurinishida kon okimiga tushadi. Neyrofillarga uxshab ta'sir kursatadi. Qonda 2-10% uchraydi.

To'qima makrofaglari-monotsitlardan shakllanib xosil buladi. Endoteliyaga adgeziya bulishi kon tomiridan chikishi kuzatiladi. Patogen bakteriyalarga xemotoksisi, yutishi, xazim qilishi, degranulatsiyaga uchratishi mumkin. Bundan tashkari O_2 ta'lluqli va O_2 ta'lluqli bulmagan bakteritsit faktor, komplementni komponentini va pla minogen aktivatorlari, mediatorlar sintez qiladi.

7.2. Organizm nospetsifik ximoya omillari

Immun sistema - limfoid organ, tukima va hujayralari yigindisi bulib, organizmning genetik jixatdan doimiyligini, gomeostazini ta'minlaydi. Uning asosida struktura jixatidan doimiyligini ta'minlash asosida *uzinikidan - begona* ni ajrata olish prinsipi etadi. Uzinikidan begonani ajratishda asosan *asosiy gistosigishtirshi* kompleksi va ularni ekspresiya kilinuvchi maxsulotlari katnashadi. Kupchilik xollarda uzining uzgargan hujayralariini aniklash immun sistema uchun begona xisoblanadi va begona sifatida unga karshi kurashadi.

Har bir sistema singari immun sistemani xam markaziy va periferik organlari, ishchi hujayralarii mavjuddir.

Immun sistemami markaziy organlari - Suyak kumigi, ayrisimon bez, ichakni limfoid tukimalari. Markaziy , organlarni vazifasi. Immunkompetent hujayralarini 'xosil bulishi, etilishini ta'minlaydi. Ayrisimon bezda bu hujayralari etilib uzinikidan begonani ajrata olishi mumkin.

Periferii: organlar - Talok, limfa tugunlari, limfa yigilmalari, ichakdagi limfa yigilmalar, organlardagi limfoid yigilmalar kiradi.

Periferik organlarni asosiy vazifasi adekvat immun javobni antigen stimulyasiyadan keyin keltirib chikaradi. antigenni topish uni aniklash va limfotsitlarni klonar proliferativ kupayishi okibatida gumaral va xujayra tipidagi immun javoblar shakllanadi. (AT-zavisim, differensirovka). Immun sistemasini hujayralarii uz navbatida bulinida asosiy va yordamchi hujayralariga.

Immun sistemaning asosiy hujayralarii - limfotsitlardir. Limfotsit hujayralarii ok tanachalariga kirib bir yadroli xujayradir. Konda umumiy leykotsitlarga nisbatan 28-32% tashkil kyladi, ya'ni $2 \cdot 10^9$ 1 litr konda uchraydi. Bu limfatsitlar organizmda asosiy vazifasi xamma immun maxsus reaksiyalarni shu limfotsitlar keltirib chiqaradi. Immun sistemasini yordamchi hujayralariiiga kiradi - neytrofillar, makrofaglar, eozinafillar, monotsitlar va b.x.

Antitela (AT) yoki immunoibulinlar.(Ig) gumoral immunitetni asosini tashkil kiladi. AT ta'siri natijaisda sintez kilinadi. AT maxsus AG bilan birikish xususiyatiga ega, lekin shunday AT borki kupchilik AG larni antigen determenanti 'bilan birikish mumkin. Bunday AT geperomaxsus AT xam deb yuritiladi. AT ni millionlab turlari bulishi mumkin. Ularni aktiv markazi aloxida Ag depermenantlar bilan maxsus birikadi.

Antitelolarning (At) kimyoviy strukturasi.

Atlar ximiyaviy jixatdan oddiy tuzilishga ega bulib, ikkita ogir zanjirdan va ikkita engil zanjirdan tarkib topgandir. Xar bir ogir va engil anjirlar bir birlari bilan disulfid boglar bilan boglangan. Ogir zanjir bilan engil zanjir birikkan joyda aktiv markaz mavjud bulib, u erda antigenni biriktirib oluvchi maxsus markaz tutadi. Ogir va engil anjirlarni tutashgan joyi birikib immunoglobulini sharnir kismini tashkil

kiladi. Aktiv kislmlari immunoglobulinni turiga karab 2, 4, 6, 10 ta bulishi mumkin. At struktura birligi monomer deb yuritiladi. Ag brikiriyu oluvchi markazi IgG 2 ta yoki Fab, Fab₂ yuritilsa, Ag biriktira olamydigan uchastkasini Fc fragment konstanta deb yuritiladi. At ni Fc uchastkasi muxim biologik funksiyalari bajaradi.

Fc fragment At maxsus birikganini aniklab beradi. Effektor hujayralari bilan makrofaglar, polimorf yadroldi leykotsitlar semiz hujayralari bilan ularni membranasida immunoglobulinni Fc fragmentiga nisbatan retseptorlar mavjuddir. SHu retseptorlar yordamida Ag organizmdan chikarilsa, tugatishda katnashadi. At va Ag maxsus brikish okibatida komplementni aktivlashuvi kuzatiladi. At N-zanjirini tuzilishiga karab At ni 5 -sinfi tavofut kilinadi. IgM, IgG, IgA, IgD, IgE.

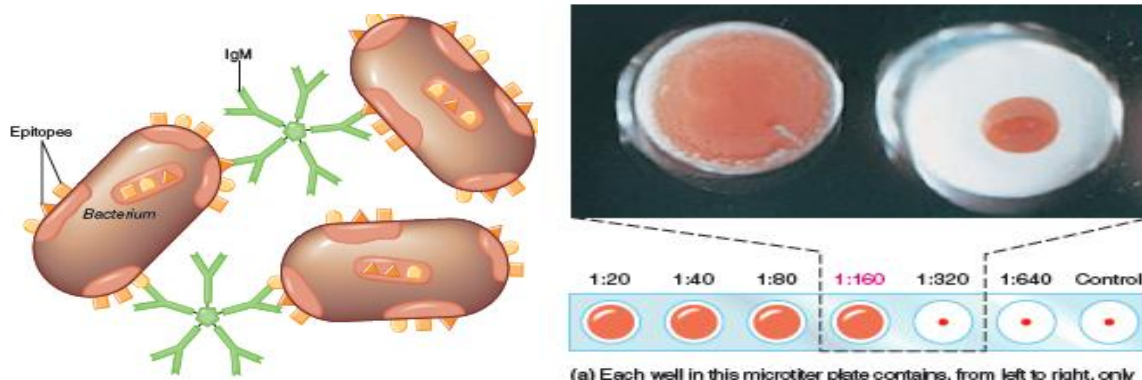
Antigenlar. Kelib chikishi turlicha bulgan genetik begonalik belgisini tashib yuruvchi organizmga kiritilganda immun reaksiyalarni keltirib chikara oladigan modsa va hujayralariga aytiladi.

Antigenlarni xususiyatintigenligi, ya'ni organizm uchun begona bulishi va antitela bilan, maxsus limfotsitlarni retseptorlari bilan birika olish xususiyatiga aytiladi.

1. Immunogenlik xususiyati immun sistemaning maxsus reaksiyasini keltirib chikarib xususiyati.

Z. Epitop (atigen determinant) Ag molekulasining fragmenta yoki bulakchasi (antigen molekulasining ichida yoki tashkarisida joylashgan bulishi mumkin).

Immun javobni keltirib chikara oladigan uning maxsusligini ta'minlovchi antigen determinant antitela bilan yoki limfotsitlarni retseptorlari bilan maxsus birika olishlari mumkin.



7.2-rasm

Antigenni ko'p qirrali xususiyatlariga qarab to'la qimmatli, ya'ni immun reaksiyasini keltirib chikara oladi, tula kimmatli emas antigenlarga 'bulinadi. Tula kimmatsiz Ag uzlari immun reaksiyani keltirib chiqara olmaydi, ularni gaptenlar deb ataladi.

Gaptenlar antigen xususiyatga ega lekin, immunogenlik xususiyati yuk. gaptenlar tashib yuruvchi (shliper) moddalar bilan birikkanda tula kimmatli bulishlari mumkin. Immunogenlik xususiyati tiklanadi. Gaptenlar bulishi mumkin, oddiy gaptenlar

(disxaridlar, organik birikmalar komplekslar -pretsipitatsiyalanuvchi) - polipeptidlar, polisaxaridlar, nuklein kislotalari.

Antigenlarni tabiati - Ag bulishi mumkin. Oksil, polisaxarid, nuklein kislotali yoki oksillar va oksil bilan yoglar birikmasi (lipoprotein) yoki oksid bilan yoglar birikmasi (glikoprotein) yoglar uglevodlar birikmasi glikolipidlar bulishi mumkin. Bundan tashkari bakteriyalar toksinlari, virus fermentlari (neyrominidaza, gemagglutinin) kon zardob oksillari va b.x. xam antigen bulishi mumkin.

Ekzogen antigenlar- antigenni endotsitoz yuli bilan xazim kilib (fagotsitlar) ularni Ag - deperminant kismini uzini membranasiga P -sinf MNS molekulalari bilan chikarib kuyadi. Bu antigenlarni T-effektor oldi V-limfotsitlar aniklab o lishi mumkin, 'ya'ni bu tipdagi Ag organizmga tashkaridan tushadi.²

Endogen antigenlar - uzi organizmni hujayralariini maxsuloti, kupchilik xollarda virus oksillari hujayralari tomonidan sintez kilinadi, anamal oksillar, opuxol hujayralarii ularni Ag- deperminantlari SD8 T-limfotsitlar tomonidan tavsiya kilinadi, MNS T sinf molekulalari bilan birgalikda.

Autoantigenlar - ba'zi bir Ag ma'lum bir sharoitda organizmda Ag xususiyatini namoyon kilishi mumkin, kachonki bu hujayralari uzlariga immun sistemani tolerantligi yukolgan bulsa (kuyganda, yukumli kasallanishdan so'ng, nurlanish va x.). bundan tashqari organizmda tabiiy autoantigenlar xam avjuddir. Bularga kiradi ko'z gavxari, qalqonsimon bez, bosh miya hujayralarii, sperma va x.

Antigenlarni maxsusliklari.

1. Tip maxsusligi. Har bir tur uz antigen xususiyati bilan boshka turlardan fark kiladi. M: odam - maymundan, ot - eshakdan va x. Mana shu xususiyati turlarni bir-biridan farqlashda sud tibbiyotida kullaniladi.

Guruh maxsusligi. Har bir tur ichida antigen xususiyati bilan bir biridan farqlanuvchi guruxlar mavjud. M: odamda eritrotsitlar membranasidagi antigen buyich AVO guruxlarga bulish mumkin. Fenotipda 4 guruxga bulib keladi. A, V, AV, O gruppalar.

Xujayra va tukima maxsusligi. Organizmdagi kuplab hujayralari, tukimalar, organlar Ag jixatdan bir-birlaridan farqlanadi. M: odamning yuragi antigen jixatdan buyrakdan, yugon ichak ingichka ichakdan va x.

A.Boskichli maxsuslik. Organizmni xar bir rivojlanish boskichi uzini Ag xususiyati bilan farqlanadi, ya'ni tugilmasdan xomila ag bilan tugilgandan keyingi Ag tugri kelmaydi.

5 .Tip maxsusligi. Kuprok mikroorganizmlarga kullaniladi. M: pnevmatok kapsula ag buyicha bir necha tiplarga bulinadi.

v.Getrogen maxsuslik. Uxshash Ag ega bulgan organizmlar uchraydi, uzok avlodlar yoki turlar urtasida ag deperminanti uxshash bulishi mumkin. M: Forsman antigeni

²Microbiology : an introduction / Gerard J. Tortora, Berdell R. Funke, Christine L. Case. — Twelfth edition, 2016

AT kesishgan reaksiya berishi mumkin. Mushuk, it, kuy, dengiz chuchkasy eritrotsitlarda uchraydi. At bilan kesishgan reaksiya beradi.

1. Antigen mimrikriya. Oldingi xususiyatga uxshash, lekin bakteriyalar bilan odam organizmi organlari urtasidagi antigen uxshashlik kushiniladi. M: ulat Qo'zgatuvchi si Ag O grux eritrotsitlari Ag Bilan uxshashdir, vabo antigenlari ingichka ichak Ag bilan va x.

8. *Ustma Ag.* Rak kasalligi xolatida xosil bulishi mumkin. yu kupchilik hujayralari Ag yigilmasi xavfli transformatsiya davrida uchrashi mumkin. Xujayra membranasiga anamal Ag ekspress bulishi kuzatiladi. Bunday antigenlarni anamal Ag yoki onkogen antigen deb ataladi. *Mikroorgan izmlarn i antigenlari.*

Nazorat savollari

1. . Immunitet va uning turlari.
2. Organizm nospetsifik ximoya omillari.
3. Antigenlar va ularning xossalari.
4. Antitelalar va ularning turlari.
5. Organizmdagi T-va V- sistemaning xususiyatlari..

Foydalanilganadabiyotlar

1. Muhamedov E.M., Eshboev E.X. Mikrobiologiya, immunologiya, virusologiya. T., Bakulina N.A., Kraeva E.L. Mikrobiologiya. T., "Meditsina" nashriyoti. 1979.
2. Vorobyov A.A., Bo'kov A.S. «Mikrobiologiya». M., izd-vo «Vo'sshaya shkola». 2003.
3. Pyatkin N.D., Krivoshein Yu.S. Mikrobiologiya va immunologiya. M., izd-vo «Meditsina» 1980.
4. Sinyushina M.N., Samsonova M.N. Rukovodstvo k laboratorno`m zanyatiyam po mikrobiologii. M., 1981.
5. Timakov V.D., Livashev V.S., Borisov L.B. Mikrobiologiya. M., 1983.
6. Kochemasova Z.N., Efremova S.A., Nabokov Yu.S. Mikrobiologiya. M., izd-vo «Meditsina». 1984.
7. Churbanova I.N. Mikrobiologiya. M., idz-vo «Vo'sshaya shkola». 1987.

8. Mavzu: Mikroorganizmlar genetikasi. Mikroorganizmdagi uzgaruvchanlik va ulardan tibbiyotda foydalanish. Vaksinalar va zardoblar

Reja

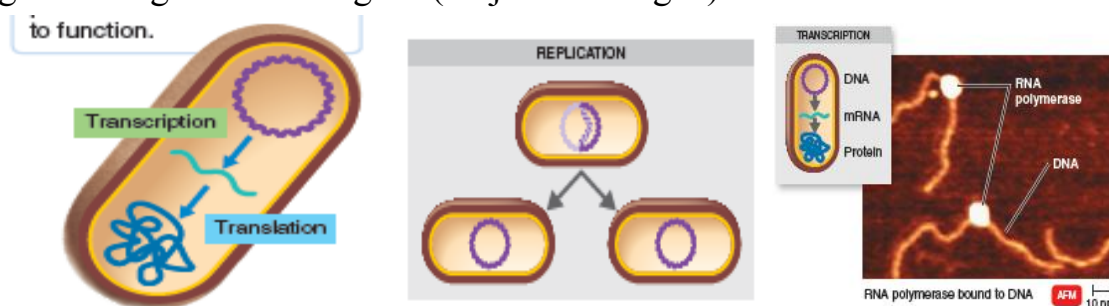
- 8.1 mikroorganizmlar genotipi va fenotipi
- 8.2 genetik rekombinatsiyalar
- 8.3 Anatoksinlar. Zardoblar

8.4.vaksinalar tayyorlash va talabalar.

Tayanch iboralar: modifikatsiya. fenotipik.mutogenlar.transduksiya .konyugatsiya irsiyat haqida tushuncha

Oxirgi bir necha o'n yilliklar ichida mikroorganizmlar genetikasini o'rganishda nihoyatda ko'p va buyuk yangiliklar kashf qilindi. Mikroorganizmlar genetikasi ustida olib borilgan ishlar shuni ko'rsatdiki, mikroblarni hamma xossalarini ham o'zgartirish mumkin ekan, ya'ni morfologiyasi, antigen xususiyati, bioximik, virulentlik xossalari va hokazo. Bu o'zgarishni turli xil faktorlar ta'sirida chaqirish mumkin.

Irsiy belgilar asosan DNK da joylashgan bo'ladi. Bitta oqsil yoki peptidni hosil bo'lishini kuzatib turuvchi DNK molekulasiga GENOM deyiladi. Genda hujayraga tegishli bo'lgan butun belgilar (mujassamlashgan) bo'ladi.



8.1-rasm

Mikroorganizmlarda genlarni DNK ning makromolekulasida yoki xromosomalarida joylashganligi isbotlangan. Genetik material yana xromasomadan tashqaridagi elementlarda – plazmidalarda ham saqlanishi mumkin. Ular protoplazmada joylashgan bo'ladi. Mikroblar yoki viruslar hujayrasi genlarning yig'indisi Genotipni tashkil qiladi. Gen yoki genotipni kichik xarf + belgilarini qo'yib belgilaymiz. Yana sezgir bo'lsa S sezgir, chidamlilik bo'lsa CH, masalan, streptomitsinga sezgir bo'lsa kichik xarflar bilan Str s. chidamli bo'lsa Str. Bakteriyalar fenotipini ham xuddi shu tarzda, faqat katta xarflar bilan belgilaymiz. Mikroorganizmlardagi avlodga fenotipik tarzda o'tmaydigan bir yoki bir necha belgilariga **MODIFIKATSIYA** deymiz. Bu holda mikrobnin shakli, hajmi, bioximik xususiyati, patogenlik, antigenlik belgilari o'zgarishi mumkin. Lekin bular **FENOTIPIK** xarakterga ega bo'lib, genlar ta'sirida bo'lsa ham ularni o'zgartirmaydilar, ya'ni genotipga ta'sir qilmaydi va bu o'zgarish belgilari kelgusi avlodga o'tmasdan yo'qolib ketadi.

Modifikatsiya mikroorganizmlarni, o'zgaruvchan bo'lgan tashqi muhit sharoitiga moslanish reaksiyasidir. Bu reaksiyalar mikroblar hayotini saqlanishiga yordam beradi va ta'sir qilib turuvchi faktorlarning yo'qolishi bilan birgalikda yo'qolib ketadi, ya'ni kelgusi avlodga o'tmaydi. Masalan, nestabil formaning xossalari ham yaxshi sharoitga tushganida yo'qolib ketadi. Demak, modifikatsiya qisqa yoki uzoq muddatli bo'ladi. Lekin bir necha avloddan keyin u xossalari baribir

yo'qoladi. Lekin ayrim hollarda stabil formalar genotip o'zgarish natijasida ham hosil bo'lgan bo'lishi mumkin, bu holda u avlodga doimiy o'tgan bo'ladi.

Mutatsiya (o'zgarish) ikki xil bo'ladi: to'satdan (spontan) hosil bo'ladigan, bunda DNK polimerazaning, DNK replikatsiyasi vaqtida xatoga yo'l qo'yganligi natijasida to'satdan vujudga keladi, ya'ni ta'sir qiluvchi kodrovannyy determinant bo'lmaydi, o'z-o'zidan vujudga keldi.

INDUTSIRLASHGAN mutatsiyalarda, eksperiment sharoitda ma'lum bir fizik yoki ximiyaviy ta'sir natijasida o'zgargan gammalar olinadi. Genotipik yokixromosomalik mutatsiyalar farqlanadi. Induktiv mutatsiyani chaqiruvchi ximiyaviy birikmalar yoki fizikaviy faktorlarga **MUTOGENLAR** deyiladi. Ular DNK ga har xil ta'sir qilishi mumkin, ya'ni mexanizmi har xil bo'ladi.

GENETIK REKOMBINATSIYALAR

Yuqori turuvchi organizmlar singari, mikroorganizmlar uchun ham genetik rekombinatsiya xosdir. Ma'lumki eukariotlar uchun jinsiy ko'payish xosdir. Prokariotlarda bu xol kuzatilmaydi. Mikroblarda rekombinatsiya retsepiet kletkaga, donor kletka xromasomasining bir qismini kirishi natijasida to'liq bo'lmagan **ZIGOTA-MEROZIGOTA** hosil bo'ladi. Bu rekombinat genotipi, o'ziga donor xromasomalarning (*DNK*) bir qisminigina olgan retsepiet genotipidir. SHuning uchun ham bu protsessni aniqlash bir muncha qiyindir. Genetik materialni bir mikroob hujayrasidan ikkinchisiga o'tishi **TRANSFORMATSIYA**, **TRANSDUKSIYA** va **KONYUGATSIYA** yo'li bilan o'tishi mumkin.

TRANSFORMATSIYA

Bu – genetik materialni (*DNK*) donordan retsepietga to'g'ridan-to'g'ri uzatilishidir. Transformatsiya xodisasi 2 ta bakteriya qatnashadi, birinchisida *DNK* donor, ikkinchisida *DNK* retsepiet bo'ladi. Lekin hamma hujayralar ham *DNK* ni qabul qilavermaydi. *DNK* qabul qilish xususiyatiga ega bo'lgan hujayrani kompetent hujayralar deyiladi. Ulardagi kompetentlik holati qisqa muddatli bo'lib, hujayraning o'sish davridagi (ko'payish) ma'lum bir vaqtda bo'ladi, ko'pincha u bakteriya ko'payishining – fazasida bo'ladi. YA'ni bu vaqtda hujayra devorining o'tkazuvchanligi yuqori bo'lib *DNK* molekulasini kirishiga qulay sharoit bo'ladi. Hamma bakteriyalar ham kompetentlik xususiyatiga ega bo'lavermaydi. Transformatsiya holatini chaqirish uchun ba'zan bakteriya hujayralari ayrim moddalar ta'sirida ishlanib, hujayra devorini o'tkazuvchanligi oshiriladi. Transformatsiya protsessi bir necha fazada o'tadi.

1. *DNK* donorni retsepietga adsorbsiyasi.
2. Donor *DNK* sini retsepietga hujayrasi ichiga kirishi.
3. Donor *DNK* sini retsepiet xromasomasining o'ziga o'xshash qismi bilan birlashib rekombinatsiya hosil qilishi. *DNK* lar qanchalik ko'p o'xshash bo'lsa, rekombinatsiya shunchalik tez va yaxshi bo'ladi.

TRANSDUKSIYA

Genetik materialni bir bakteriyadan ikkinchisiga fag orqali o'tilishi TRANSDUKSIYA deyiladi. Uch xil transduksiya bo'ladi: nespetsifik, spetsifik va abort formasi.

NESPETSEFIK TRANSDUKSIYA. Bu holda fag vibriionlari hosil bo'lish jarayonida bakteriya donor DNK sining qandaydir bir qismi hosil bo'layotgan fag DNK sig'a kirib qoladi va qisman informatsiyani o'tkazadi, ya'ni transduksiya qiluvchi fag bir bakteriyadan ikkinchisiga faqat genetik materialni o'tkazuvchi bo'libgina qoladi va kulturani lizis qila olmaydi, ya'ni donor DNK si bakteriya xromasomasiga joylashadi.

SPETSIFIK TRANSDUKSIYA. Avvalgisidan farqli o'laroq bu holda donor DNK si retsipientga ma'lum bir genni to'liq o'tkazadi va DNK retsipient xromasomasi bilan mustahkam bo'lanadi.

ABORTIK TRANSDUKSIYA. Bu holda donor DNK si retsipient hujayrasiga kiradi, lekin uning xromasomasi bilan bog'lanmasdan erkin holda turaveradi. Hujayra bo'linishi vaqtida bu DNK faqat bitta yangi qiz hujayraga berilishi mumkin, natijada kelgusi avlodda yo'q bo'lib ketadi.

KONYUGATSIYA

Genetik materialni donor hujayrasidan retsipient hujayrasiga birikishi chatishish yo'li bilan o'tishidir. Bu holda bakteriyalar birga o'stiriladi. Donordagi genetik material F faktorga ega bo'ladi, (fertihy - pushtilik) buni G+kletkasi F faktorga ega bo'lmagan bakteriyalar hujayrasi genotipi donor bo'la olmaydi, ularning G-hujayra deb belgilaymiz. Jinsiy faktor konyugatsiya xususiyatiga ega bo'lgan PLAZMIDALAR guruhiga kiradi va ma'lum massaga ega bo'lgan DNK xalqasidan tashkil topgan bo'ladi. F – plazmida jinsiy kiprikchalar (F)ni sintezini nazorat qiladi, bu kiprikchalar donor va retsipient hujayrasini birlashishida, shu bilan birga DNK dan tashqarida bo'lgan genetik materialni o'tkazishda qatnashadi.

PLAZMIDALAR xromasomadan tashqaridagi genetik (irsiy) elementlardir: ya'ni DNK molekulasidagi xromasomaga bog'liq emas: replikatsiya xususiyatiga ega replikatsiyada qatnashadi. Plazmidalar bakteriya hujayrasi tarkibidagi doimiy elementlar tarkibiga kirmaydi. Amma ular muhim protsesslarda qatnashishi mumkin – genetik ma'lumotlarni konyugatsiya orqali o'tishida antibiotiklarga sezgirligi va hokazo. Plazmidalar konyugatsiyalanuvchi va konyugatsiya bo'lmaydigan guruhga bo'linadi. konyugatitiv plazmidalarga DNKni donordan retsipientga konyugatsiya orqali o'tkazuvchi F SO-plazmidalar kiradi. Ikkinchi kletkadan kletkaga konyugatsiya usuli bilan gen belgini o'tkazish xususiyatiga ega emas. Ona hujayraning bo'linishida yangi qiz hujayralarda bir tekisda taqsimlanadi. R-plazmidalar bakteriyadagi antibiotiklarga chidamlilikni belgilaydi.

GEN INJENERIYASI

Patogen bakteriya va viruslarni genetikasini o'rganish immunoprofilaktika ishiga katta ahamiyatga ega. Ayniqsa gen (irsiy) yoki genlik injeneriya – yangi irsiy elementlar ishlab chiqishi bular orqali maxsus ma'lumotni kletkalarga o'tkazish, avlodga berish va h.k. gen injeneriya asosida tashkil qilingan yangi genlik strukturasi DNKni yangi rekombinatlarini yangi 2 takomponent. VEKTOR (tashuvchi) replikatsiyadagi hamma xususiyatlarni yangi rekombinat molekulasi o'tkazadi. Vektor sifatida plazmidalar, faglar, hayvonlar viruslari, xullas DNKning berk xalqasiga ega bo'lgan elementlar kiradi. Ikkinchi begona DNKni hosil qiluvchi DNKni klonlashtiruvchi – bu DNK-fermenti bo'lib, kerakli genlarni tashiydi, kerak moddalarni sintezlaydi va nazorat qiladi.

Gen injeneriya usuli bilan hozirgi vaqtda rekombinat molekullar olingan bo'lib, bular kerakli moddalarni, sintez qiluvchi genlarni tashiydi.

8.3 Anatoksinlar. Zardoblar

Anatoksinlar - ekzotoksinlarni zararsizlantirish orqali olinadi. 0,1% formalin va temperatura ta'siri orqali tayyolanadi. Difteriya, qoqshol, botulizm anatoksinlari va ilon, o'simlik zaxarlariga qarshi anatoksinlar ishlatiladi.

Zardoblar - tayyor maxsus immun antitelolar-immunoglobulinlardir. Davolashda va kasal bilan kontaktda bo'lgan odamlarga engil kasallanib o'tishi uchun xam yuboriladi. Antitoksik immun zardoblar sog'lom hayvonlar, (ot, quyon, dengiz cho'chqachasi) organizmiga mikrobyuborish orqali olinadi. Gamma-globulinlar qon zardobining oqsil fraksiyasi bo'lib, yuqumli kasalliklarni profilaktikasi va davosida ishlatiladi. Yuqumli kasalliklarni oldini olishda asosiy metodlaridan biri aktiv sun'iy immunitetni vaksina yordamida hosil qilishdir. Vaksina (lotincha-sigir) so'zidan olingan bo'lib, ushbu atamani tibbiyotga olingan bo'lib, L. Paster XIX asrda kiritgan. Kasalliklarni mexanizmlarini tushinmasalar ham ko'pgina xavfli yuqumli kasalliklarga, ilon, chayon, zahariga qarshi emlashni qo'llab kelishgan. SHunday qilib, ma'lum qo'zg'atuvchiga yoki toksinga qarshi hayot davomida orttirilgan sun'iy aktiv immunitetni keltirib chiqaruvchi preparatga vaksina deyiladi. Vaksinalar ma'lum bir talablarga javob berishlari kerak:

1. Yuqori immunogenlik xususiyatiga ega bo'lishi kerak, ya'ni mustahkam va uzoq saqlanuvchi maxsus immunitet hosil qilishi kerak.
2. Organizmga umuman xavfsiz bo'lishi.
3. Salbiy ta'siri bo'lmasligi kerak.
4. To'g'ri saqlanganda o'zining immunogenlik xususiyatini mustahkam saqlashi kerak.
5. Xalqaro standart talablarga javob berishi kerak.

Vaksinalar maxsus tanlab olingan mikroorganizmlarni shtammlaridan tayyorlanadi, bunday shtammlardan avirulentligi va yuqori darajada immunogenligi bilan farqqiladi. Bunday shtammlar maxsus oziq muhitlarda qulay sharoitda bir

necha marotaba qayta ekilib o‘stiriladi va doimo nazorat qilib turiladi. Masalan, bakteriyalar selektiv oziq muxitlarida o‘stirilsa, rikketsiya va viruslar tovuq embrionida va hujayra kulturasida ko‘paytiriladi. Ko‘pgina vaksinalar maxsus apparat yordamida liofil usul bilan quritiladi, bunday quritilgan vaksinalarni asosiy biologik xususiyatlari tiklanib qolgan holda uzoq muddatgacha xona haroratida saqlash mumkin. Vaksinalar tarkibi va tayyorlanish texnologiyasi bo‘yicha bo‘linadi.

1. Tirik vaksinalar-mikroorganizmlarni avirulent shtammlaridan tayyorlanadi.
2. O‘ldirilgan vaksinalar yoki korpuskulyar vaksinalar.
3. Kimyoviy vaksinalar.
4. Anatoksinlar.
5. Sun‘iy vaksinalar.
6. Gen injeneriyasi bilan tayyorlangan vaksinalar.
7. Autovaksinalar.

Bu vaksinalarni virulentligi kamaytirilgan yoki to‘liq yo‘qotilgan bakteriyalar va viruslardan tayyorlanadi. Tirik vaksinalar tarkibidagi tirik mikroorganizmlar emlangandan keyin organizmda ko‘payadi, simptomsiz (latent) infeksiya keltirib chikaradi. Bularga qarshi hosil bo‘lgan sun‘iy aktiv immunitet tabiiy aktiv immunitetdan farq qilmaydi. Bular mustahkam, davomiy ya‘ni uzoq davom etadi, ba‘zida umrboqiy immunitetni keltirib chiqaradi.

Poliomilit, qizamiq, sariq lixaradka, tulyaremiya, brutsellyoz, epidemik parotit, sil va boshqa kasalliklarda qo‘llanadi. Ingliz vrachi E.Djenner 1796 yilda birinchi bo‘lib tirik vaksinani kashf etdi va uni odamlarni chin chechak qo‘zgatuvchisidan himoya qilish uchun foydalandi. Emlash uchun sut sog‘uvchi ayollarni qo‘lidagi pufakchalar ichidagi yiringdan oldi. Sigirlar chechagi virusi odam chin chechak virusi bilan bir xil antigenlarga ega bo‘lgan, lekin sigir chechagi virusini virulentligi past. Tirik vaksinalarni olishda yana boshqa usullar ko‘llaniladi, ya‘ni patogen bakteriya va viruslarni nokulay sharotlarda o‘stirishdir. Noqulay sharoitlarga tushgan mikroorganizmlarda spontan mutatsiyalar boshlanadi. Populyasiyadagi mutantlar ichidan avirulent turlari ajratib olinib alohida ko‘paytiriladi, lekin bu shtammlarni antigenlik va immunogenlik xossalari saqanib qolishi kerak. SHu usul bilan L.Paster qutirishga, Kal‘met va Geren silga, Smorodinsev va CHumakovlar poliomielitga qarshi tirik vaksinalar tayyorlagan.

1. Ular organizmni sensibilizatsiyasini oshirib yuboradi.
2. Katta to‘plamdagi antigen tutuadi.
3. Organizmni immun sistemasiga katta nagruzka chaqiradi.
4. Ba‘zi bir viruslarni tirik vaksinali shtammlari og‘ir persistent infeksiyalarni keltirib chiqarishga sabab bo‘ladi, bunda xujayrani genetik apparatini shikastlaydi.
5. Vaksinani qisqa vaqt saqlanishi.

6. Immun tankislik kasalliklari bilan kasallangan odamlarda har xil asoratlar berish mumkin.

YUqori immunogenlik, past virulentlik xususiyatiga ega bo'lgan shtammlar tanlab olinib fizik va ximik omillar yordamida o'ldirilib vaksina olinadi. Agar suspenziya yuqori xarorat ta'sirida olinsa, uni «qizdirilgan vaksina», spirt ta'sirida «spirtli», fenol ta'sirida «fenolli vaksina» deyiladi.

1. bir necha antigenlardan foydalaniladi.

2. xafsizligi.

3. tez tayyorlash mumkinligi.

4. uzoq vaqt saqlanishi mumkinligi.

1. Mikroorganizmlarning to'liq o'lganligini nazorat qilish.

2. Immun sistemaga katta nagruzka.

3. Organizm sensibilizatsiyasini oshiradi.

4. Tarkibidagi lipidlar va boshqa ximiyaviy qo'shilmalar hisobiga toksigenlik xususiyatiga ega bo'lishi.

5. Immuniteti past organizmda har xil asoratlar berishi.

Kimyoviy usullar yordamida bakteriya xujayrasidan yuqori darajadagi immunogenlik xususiyatiga ega bo'lgan antigenlarni ajratib olib tayyorlanadi. Patogen mikroorganizmlarni protektiv va virulent antigenlardan foydalaniladi. Masalan: qorin tifi Vi va O antigenlaridan va qoqkshol anatoksini adsorbsiya qilingan vaksina. Bunda bakteriya antigenlari va qoqshol anatoksini alyumin gidrooksidiga adsorbsiya qilinadi. Kimyoviy vaksinalarni immunogenlik xususiyatini oshirish uchun ad'yuvant, ya'ni yordam beruvchi moddalar qo'shiladi. Masalan: alyumin gidrooksidi, alyumin fosfat iva boshqalar.

1. Uzoq muddat saqlanadi.

2. Organizmni sensibilizatsiya qilish xususiyatiga ega.

3. Asoratlari qolmaydi.

4. Bir necha antigenlarni birlashtirib assotsiatsiya qilingan vaksina tayyorlash mumkin. Toshmali tifda, vaboda, qorin tifida, grippda qo'llaniladi.

Anatoksinlar.

Kasallik patogenezida ekzotoksinlar asosiy rol o'ynaydigan mikroblar ko'paytiriladi va ularni ekzotoksinlari sof holda ajratib olinadi. Ushbu ekzotoksinlarga 0,3-0,5 % li formalin qo'shib 38-40 ° S da 30 kun davomida termastatada saqlanadi. Buni natijasida toksin o'zini zaxarlik xususiyatini yo'qotadi, ammo antigenlik va immunogenlik xossalari saqlanib qoladi. Anatoksinlarni 1923 yilda fransuz olimi Roman ximiyaviy yo'l bilan formalin ta'sirida oladi. Anatoksinlar oziq muhit tarkibidagi oqsillardan tozalanadi. Anatoksinlar bilan emlanganda patogen

mikroorganizmlarga qarshi emas, balki toksinlarga qarshi immunitet xosil bo‘ladi. Hosil bo‘lgan antitelalar ekzotoksinlarni neytrallaydi. Stafilokokklarga, difteriya, qoqshol, botulizm kabi kasalliklarga qarshi qo‘llaniladi.

8.4.vaksinalar tayyorlash va talabalar

Autovaksinalar.

Bular kasal organizmdan ajratib olingan mikroorganizmlardan tayyorlanadi, faqat shu bemor uchun davolash maqsadida ishlatiladi. Autovaksinalar ko‘pincha surunkali kasalliklardan davolashda foydalaniladi, masalan: surunkali stafilokokkli infeksiyalarni davolashda.

Vaksinalar monovaksina, divaksina, chin chechak, sil, qutirish, bo‘g‘ma-qoqshol anatoksini polivaksina ko‘rinishida bo‘ladi. AKDS vaksinalar organizmga:

1. Teri ostiga-(qorin tifi).
2. Og‘iz orqali-(poliomielit).
3. YUqori nafas yo‘llari orqali (gripp).
4. Teri ustiga (Perke).
5. Muskul orasiga.
6. Aerazol yuboriladi.

Emlash bir marta, ba’zi kasalliklarda bir necha marta qayta yuborilishi mumkin - buni revaksinatsiya deyiladi. Vaksinalar odam organizmida sun‘iy aktiv immunitetni doimiy qoldirsa, bazilari qisqa muddatga qoldirishi mumkin. Emlash quyidagi xolatlarda mumkin emas.

1. Tana xarorati yuqori bo‘lgan bemorlarda.
2. YAqin orada yuqumli kasallik bilan kasallangan bo‘lsa.
3. Og‘ir kechadigan surunkali infeksiyada.
4. YUrak xastaligida.
5. Xomiladorlik vaqtida.
6. Boshqa a’zolar xastaligida.
7. Immun tanqislik xolatlarida.

1974 –yilda Butun dunyo Sog‘liqni Saqlash tashkiloti rezolyusiya qabul qiladi, bunda immunizatsiyani keng qo‘llash dasturini ishlab chiqdi. SHuni aniqlashdiki, agarda emlashni qo‘llanilmasa har yili 5 mingdan ortiq bola nobud bo‘lar ekan. 1990 yildan immunizatsiyaning kengaytirilgan dasturi asosida 1 yoshgacha bolalar albatta quyidagi kasalliklarga qarshi emlanishi kerak: sil, qizamiq, ko‘kyo‘tal, qoqshol, poliomielit, difteriya.

Immunoterapiya.

Immunoterapiya immun zardoblar va vaksinalar yordamida infeksiyon kasalliklarni maxsus davolash usulidan biri hisoblanadi.

Seroterapiya-immun zardoblar yoki immunoglobulin preparatlar bilan infeksiyon kasalliklar davolash usullariga aytiladi. Bu preparatlar maxsus antitela tutib,

bu antitela ma'lum bir qo'zg'atuvchiga va toksinlarga qaratilgan bo'ladi. Seroterapiya asosan kuchli ekzotoksin ishlab chiqargan qo'zg'atuvchilar uchun effektiv hisoblanadi. Masalan, difteriya, qoqshol, botulizm, gazli gangrena. O'z vaqtida yuborilgan antitela toksinni neytrallaydi va uni ta'sirini to'xtatadi.

Vaksinaterapiya

Vaksinalar faqat profilaktika maqsadida emas, balki davolash maqsadida ham qo'llaniladi. Masalan, anatoksinlar, mikroob toksinlaridan vaksinalar qo'llaniladi.

1. Surunkali kasalliklarda.
2. Retsediv beruvchi infeksiyalarda.
3. Tabiiy immunitetni juda sekinlik bilan hosil qiluvchi qo'zg'atuvchilarga.
4. Mustahkam immunitet keltirib chiqarmaydigan infeksiyalarga qo'llaniladi.

Vaksinoterapiyada standart davolovchi vaksinalar yoki kasaldan ajratib olingan mikroob shtammiga tayyorlangan vaksina (autovaksina) qo'llaniladi.

Desensibilizatsiya

desensibilizatsiyaning 2 tipi tafovut qilinadi.

1. *Antigenni qayta yuborish natijasida vaqtinchalik kasallik keltirib chiqarish xususiyati pasaytiriladi.*
2. *Gipersensibilizatsiya-bu yuqori sezuvchanlikni davolash usuli bo'lib, allergenlarni ko'p marotaba oshirib boruvchi dozalarda yuborilganda antitela sintezini stimulyatsiyasi oshadi. Bu asosan Ig G va IgM sinfiga talluqli bo'lib Ig E sintezini to'sib qo'yadi, chunki bu immunoglobulin allergiyani keltirib chiqaradi³.*

Immunoprofilaktika.

Immunoprofilaktika-bu yuqumli kasalliklarni tarqalishini oldini olish bo'lib, buni asosan immunizatsiya yo'li bilan sun'iy maxsus immunitetni hosil qiladi.

Organizmga hosil bo'ladigan sun'iy immunitet 2-xil bo'ladi.

1. Aktiv sun'iy immunitet-mikroob antigeni, ya'ni vaksinadan keyin hosil bo'ladi.
2. Passiv suniy immunitet-organizmga maxsus antitela tutuvchi preparatlar yuborish bilan (immun zardoblar, gamma globulinlar) sun'iy passiv immunitet hisoblanadi.

Immunoglobulin preparatlari kasal bo'lib tuzalagandan keyin, yoki maxsus immunizatsiya qilingan odam va hayvon qon zardobidan olinadi.

Immun zardoblar.

Immunoglobulin zardob profilaktika, davolashda va diagnostikada ishlatiladi.

1. Davolash uchun-zaxmda.
2. Diagnostikada-patogen mikroorganizmlarni identifikatsiyasida.

Zardob bo'linadi;

³Microbiology : an introduction / Gerard J. Tortora, Berdell R. Funke, Christine L. Case. — Twelfth edition, 2016

1. Toksinga qarshi.
2. Mikrobgga qarshi.

Bu zardoblar immunoglobulin ko‘rinishida bo‘ladi. Odam qonidan tayyorlanagan Ig qizamiqqa, poliomielitga, ko‘kyo‘talga, virusli gepatitga, chinchek, suv chechak kasalliklariga profilaktika maqsadida ishlatiladi. Bularga – albumin, protein kabilar ishlatiladi. Bular surunkali yiringli kasalliklarda ishlatiladi.

Immun zardobni, ya’ni tarkibida maxsus antitelalar bor zardobni otlarga va boshqa hayvonlarga antigenni ko‘p marta yuborib immunizatsiya qilinadi. Otdan olingan zardob oqsilining tarkibi odam zardobidagi oqsillarga yaqin, shu sababli odamlarga yuborilganda allergik reaksiyalar kam beradi. Dastlab hayvonlarga antigenning kam dozasi teri ostiga yuboriladi, keyin asta-sekin dozasi oshirib boriladi. Bezredka usuli.

Davolash va profilaktika uchun ishlatiladigan immun zardoblar tozalangan, konsentratsiya qilingan holda chiqariladi. Ularni sulfat ammoniy bilan fraksiyalarga ajratib, ultratsentrafuga yordamida elektroforez bilan globulinlarni bo‘ktirilgan va keraksiz oqsillardan tozalanadi. Bunday zardoblar sifatli bo‘lib, davolash hamda profilaktika xususiyatlari yaxshi, tarkibida keraksiz okqsillar kam, shu sababli ular organizmga zaxarali va allergik ta’sir etmaydi.

Nazorat savollari

1. Bakteriyalarning genetikasi, uni o‘rganishni fanni o‘rganishdagi ahamiyati.
2. Mikroorganizmlarning o‘zgaruvchanligi. O‘zgaruvchanlik tushunchasi.
3. Bakteriyalardagi o‘zgaruvchanlikni yuqumli kasalliklarni profilaktikasini ishlab chiqarishdagi ahamiyati.
4. Bakteriyalardagi irsiy almashinuvi.
5. Genetik rekombinatsiya.
6. Plazmidalar, ularning xossalari. Gen injeneriyasi

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Muhamedov E.M., Eshboev E.X. Mikrobiologiya, immunologiya, virusologiya. T., Bakulina N.A., Kraeva E.L. Mikrobiologiya. T., “Meditsina” nashriyoti. 1979.
2. Vorobyov A.A., Bo`kov A.S. «Mikrobiologiya». M., izd-vo «Vo`sshaya shkola». 2003.
3. Pyatkin N.D., Krivoshein Yu.S. Mikrobiologiya va immunologiya. M., izd-vo «Meditsina» 1980.
4. Sinyushina M.N., Samsonova M.N. Rukovodstvo k laboratorno`m zanyatiyam po mikrobiologii. M., 1981.
5. Timakov V.D., Livashev V.S., Borisov L.B. Mikrobiologiya. M., 1983.
6. Kochemasova Z.N., Efremova S.A., Nabokov Yu.S. Mikrobiologiya. M., izd-vo «Meditsina». 1984.

7. Churbanova I.N. Mikrobiologiya. M., idz-vo «Vo`sshaya shkola». 1987.

Mavzu: Immunitet, immunitet turlar. Organizmning immun xolatiga baxo berish usullari

Darsning *maqsadi*: Immunitet, antigen, antitela haqida tushuncha olish.

2. **Dars vazifasi**: Immunitet, antigenlar, gaptenlar, mikroob hujayrasining antigen *strukturasi*, antitelalar, immunitet turlari, fagotsitoz jarayoni va boshqalar bilan tanishish.

1. Immunitet deb nimaga aytiladi?
2. Immunitet lotin tilidan olingan bo`lib qanday ma`noni anglatadi?
3. Immunitetni nechta turlari bor?
4. Immunitetning qanday faktorlari mavjud?
5. Fagotsitoz jarayonini tushuntirib bering?

I. IMMUNITET HAQIDA TUSHUNCHA. Immunitet lotincha so`z bo`lib, immunitas- ozod bo`lish yoki qutqazish ma`nosini bildiradi. Bu murakkab fiziologik moslashish kompleksidir. Shu moslashish kompleksi organizmga tashqaridan genetik informatsiyani tashuvchi tirik organism yoki moddalarni kirishga to`sqinlik qilib yo`l bermaydi. Organizm faqat yuqumli kasal qo`zg`atuvchilarga va ular ishlab chiqargan zaharli moddalargagina qarshi turmasdan, u begona to`qimalarga ham qarshi turadi. Organizmning begona to`qimalarga bunday qarshi turish qobiliyati transplatsion deb nom olgan. Immunitetni o`rganadigan fan immunologiya deyiladi. Immunitet paydo bo`lishi juda murakkab hodisadir. U butun organizmning ishtiroki bilan vujudga keladi, ammo immunitetni paydo bo`lishida asosiy rolni markaziy nerv sistemasi o`ynaydi. Bulling ta`sirida retikula - endothelial sistemaning fagotsitar funksiyasi zo`rayadi va organizmga kirgan mikroobning yoki uning zaharini zararsizlash uchun immune modda (antitela) paydo bo`ladi. Organizmning anatomic va fiziologik hususiyatlari uni turli patogen mikroblardan qo`riqlab turishda, ya`ni immunitetli bo`lishida katta ahamiyatga ega. Yetarli ovqatlanmaslik, A va S vitaminlarning yetishmasligi, organizmning qizib ketishi yoki sovub qolishi, o`ta charchashlar immunitet vujudga kelishida katta ta`sir ko`rsatadi.

II. IMMUNITETNING TURLARI. Immunitetning paydo bo`lishiga qarab uni bir necha turlarga bo`lish mumkin. Bular: infeksiyon immunitet va infeksiyon bo`lmagan, ya`ni transplatsion immunitet. Infeksiyon immunitet spetsifik va spetsifik bo`lmaganlarga bo`linadi. Spetsifik bo`lmagan immunitet tabiiy yoki tug`ma va organizmni himoya qiliish anatomik - fiziologik faktorli bo`ladi. Tabiiy yoki tug`ma immunitet o`z navbatida ikkiga: absolyut yoki mutloq va nisbiyga bo`linadi. Ular ham aktiv va passivga bo`linadi. Aktiv immunitet steril va steril bo`lmaganga bo`linadi. 1898 yilda N.N.Chistovech va J.Barde degan olimlar immunitet faqat

mikroorganizmlarga va uining zaharlariga emas, balki to'qimalarning hujayralariga ham hosil bo'lishini aniqladilar. Bu spetsifik emas, ya'ni transplantatsion immunitetni o'rganishga sabo'ldi. Organ va to'qimalarni boshqa organizmlarga ko'chirish paytida katta rol o'ynaydi. Spetsifik bo'lmagan immunitet boshqa organizmdan olingan va to'qimalarga qarshi turishga qobiliyatlidir.

Bu hodisaning aksinchasi - immuniologik tolerantlikdir. Inymmiologik tolerantlik, ya'ni immunologik chidamlilik to'g'risida F. Bernet degan olim aytib o'tgan. Lekin 1953 yili olimlardan P. Medavar va M. Gasheklar embrional rovojlantirish paytida antigen ta'sir etilgan organizm, tug'ilib katt bo'lganda shu antigenga - organ va to'qimalarga qarshi turish qobiliyatiga ega emasligini isbotladilar. Ya'ni bunday organizmlarda immuniologik tolerantlik hosil bo'ladi va shu to'qimalarga qarshi qobiliyat bo'lmaydi.

Yuqorida aytib o'tilganidek, immunitetning yana bir turi infeksiyon immunitetdir. Infeksiyon immunitet o'z navbatida spetsifik va spetsifik bo'lmaganlarga bo'linadi. Spetsifik bo'lmagan immunitet tug'ma immunitet bo'lib, mexanik, fizikaviy va biologik faktorlarga organizmning qarshi turish qobiliyatidir.

Tabiiy passiv immunitet — bu chaqaloqlar (platsenta) immuniteti bo'lib, homila ona qorindaligidayoq orttiriladi. Shuningdek, chaqaloqlar ona suti orqali ham immunitetni orttirishi mumki. Immunitetning bu turi uzoq davom etmaydi, 6-8 oydan so'ng yo'qolib ketadi. Lekin tabiiy passiv immunitetning ahamiyati katta, u chaqaloqlarni yuqumli kasalliklarga chalinmasligini ta'minlaydi

Sun'iy immunitet(faol immunitet) odamda immunizatsiya (emlash) natijasida orttiriladi. Immunitetning bu turi organizmga kuchsizlantirilgan yoki turli usulda o'ldirilgan bakteriya, ularning zaharlari, viruslar yuborilgandan so'ng hosil bo'ladi. Masalan, *ko'kyo'tal*, *bo'g'ma*, *chechak* kasalliklariga qarshi immunitet shular jumlasidan. Bunda organizmda faol qayta qurilish yuzaga keladi, ya'ni qo'zg'atuvchi va toksinlarga o'ldiruvchi ta'sir ko'rsatuvchi modda (antitelo) hosil bo'ladi. Shuningdek, hujayra xossasining o'zgarishi mikroorganizmlar va ular ishlab chiqaradigan moddalarga ta'sir ko'rsatadi. Sun'iy faol immunitet sekin-asta, 3-4 hafta ichida hosil bo'ladi va 3 oydan 1 yilgacha saqlanadi.

Sun'iy passiv immunitet organizmga tayyor antitelo yuborish natijasida yuzaga keladi. Immunitetning bu turi organizmga antitelo, zardob va immunoglobulin yuborilgan zahoti hosil bo'ladi va faqat 15-20 kungacha saqlanadi, so'ngra antitelolar parchalanib, organizmdan chiqib ketadi.

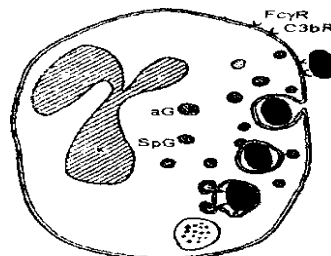
Mahalliy immunitet tushunchasini fanga A. M. Bezredko kiritgan. U organizm to'qimalari va alohida hujayralar ma'lum moyillikka ega, deb hisoblaydi. Ularni emlash infeksiya qo'zg'atuvchilarning kirishiga to'siq hosil qiladi. Hozirgi vaqtda umumiy va mahalliy immunitetning birligi isbotlangan. Lekin alohida to'qima va a'zolarining mikroorganizmlarni yuqtirmasligi katta ahamiyatga ega.

Antimikrob immunitet turli xil mikroorganizmlar keltirib chiqaradigan kasalliklardan so'ng yoki vaksina (kuchsizlantirilgan tirik yoki o'ldirilgan mikroorganizmlardan tayyorlangan vaksinalar) yuborilganda hosil bo'ladi.

Antitoksik immunitet— bakteriyalarning zaharli ta'sirlari (toksinlari)ga nisbatan hosil bo'ladi.

Antivirus immunitet — virusli kasalliklardan so'ng hosil bo'ladi. Immunitetning bu turi uzoq davom etadi va mustahkam (qizamiq, chechak va boshqalar) bo'ladi. Shuningdek, faol virusli immunitet virusli vaksinalar bilan emlangandan so'ng hosil bo'ladi.

Steril immunitet — ko'pgina qo'zg'atuvchilar bemor tuzalganda organizmdan yo'qoladi. Immunitetning bu turi steril immunitet deyiladi (qizamiq, chechak va boshqalar).



Sterillanmagan immunitet— infeksiya qo'zg'atuvchining moyilligi xo'jayin organizmida bo'lgan davrdagina saqlanib turiladi. Bunday immunitet sterillanmagan yoki infeksiyon immunitet deyiladi. Immunitetning bu turi sil, zaxm va ayrim boshqa infeksiyalarda kuzatiladi.

Odamning yuqumli kasalliklarni yuqtirmasligi spetsifik va nospetsifik himoya omillarida o'z aksini topadi. *Nospetsifik himoya* deb, organizmning tug'ma xususiyatiga aytiladi, bu odam tanasi yuzasidagi va organizm ichidagi turli xil mikroorganizmlarni yo'qotishga imkon beradi. *Spetsifik himoya* omili organizm kasallik qo'zg'atuvchisi yoki toksinlar bilan to'qnashganda hosil bo'ladi, bu omillarning ta'siri faqat shu qo'zg'atuvchilar yoki ularning toksinlariga qarshi qaratilgan bo'ladi.

Spetsifik bo'lmagan immunitet ikkiga bo'linadi:

Tabiiy yoki tug'ma.

Organizmni himoya qilish anatoma - fiziologik faktorlari.

Tabiiy yoki tug'ma immunitet evolyutsiya jarayonida hosil bo'lib, nasldan - naslga o'tadi. Masalan, qoramollar, otlarning manqa kasalligiga, otlar, itlarning toun kasalligiga, odam esa cho'chqalarning va itlarning toun kasalligiga sezgir emas. Hayvonlarda va odamlarda bo'ladigan bunday immunitet tabiiy, tug'ma va zotiga xos immunitet deyiladi. Bunday immunitetning paydo bo'lishi sababi har xildir. I. M. Mechnikov tug'ma immunitetning bir turim kaltakesak va toshbaqalarda tekshirib, uning sababini isbotlagan.

U qoqshol tayoqchasinining katta miqdorini kaltakesak va toshbaqaning terisi ostidan yuborib, bu toksin ularga hech ta'sir etmaganligini, ya'ni ularni shu toksinga immunitetli ekanligini aniqlagan.

Tabiiy tug'ma immunitet absolyut yoki mutloq va nisbiyga bo'linadi. Absolyut yoki mutloq immuniteti bo'lgan hayvonlar kasallik qo'zg'atuvchilarning miqdori katta yoki shu qo'zg'atuvchi mikrobu uchun nihoyatda qulay sharoit bo'lishiga

qaramay kasallanmaydilar. Misol uchun ot hech qanday sharoitda ham qoramollarning toun kasalligi bilan kasallanmaydi, ya'ni otlarda qoramollarning toun kasalligiga absolyut immunitet bor.

Nisbiy immunitetda esa organizm fizikaviy - kimyoviy va biologic faktorlar yoki tashqi muhitning ta'sirida qo'zg'tuvchi mikroorganizmlarning katta miqdori bilan zaharlantirilsa, shu qo'zg'tuvchi mikroorganizmlarga organizmning qarshi turish qobiliyati yo'qoladi. Masalan, tabiiy sharoitda kaptar kuydirgi kasalini qo'zg'tuvchi mikroorganizmlarga chidamli. Lekin unga avval alkagol berib, keyin mikroorganizmlar yuborilsa, u albatta kuydirgi bilan kasallanadi.

III. ANATOMA - FIZIOLOGIK VA IMMUNITETNING BOSHQA FAKTORLARI

Hayvon va odamlarning organizmi hayotda tashqi muhit va boshqa tirik jonivorlar bilan turli munosabatda bo'lib, ularning ta'siriga javob qaytarish va qarshi turish qobiliyati paydi bo'ladi. Hayvonlar va odam organizmi patogen mikrobnig kirishiga to'sqinlik qiladigan, ulami halokatga olib boradigan, yo bo'Imasa organizmdan tezlik bilan chiqarib yuboradigan bir necha tabiiy himoya qilish anatomia - fiziologik hususiyatlarga va immunitetning boshqa faktorlariga ega. Teri, shilimshiq pardalar, limfa bezlari, ichak va oshqozon shirasi, lizotsin moddasi, o't, fagotsit va gumoral anatomia - fiziologik faktorlar bo'lib, ular organizmni mikrobdan himoya qiluvchi to'siq sifatida himoya qiladi, Teri va shilimshiq pardalar mikroblarning organizm to'qimalariga o'tishiga to'sqiniik qiladi, bular tabiiy to'sqinlikdir. Organizmga kirgan mikroblarning ko'payib yoki aksinchayemirilib yo'q bo'lib ketishi leykotsitlar va retikula - endothelial sistemasining biologik reaksiyasiga bog'iiqdir. Bu hujayralarning mikrobg qarshi faoliyati fagotsitoz (30-rasm) hodisasidan iboratdir. Fagotsitoz- bu hayvon organizmi hujayralarining zarrachalarini aktiv tutishi, bu zarrachalar organik bo'lgan taqdirda ularni hazm qilish jarayonidir. Bu jarayonda asosiy rolni fagotsitlar o'ynaydi. I. L Mechnikov fagotsitoz va uning immunitetdagi rolini aniq tajribalar bilan isbot etadi. U dengiz yulduzining lichinkalari va dafniyalar ustida tajribalar o'tkazadi . Olim lichinka tanasiga tikan kiritadi. Bir necba vaqtdan keyin tikan atrofiga talaygiriia xarakatchan hujayralar to'planganini aniqlaydi. Ikkinchi tajribada esa u dafniya tanasiga mahsus zamburug' sporalarini kiritadi. Sporalar kam bo'lganidan ularning hammasini barakatchan hujayralar qamrab olib, hazm qilib yuboradi va dafniya tirik qoladi, Sporalar ko'p yuborilganda esa, ular o'sib ko'payardi va natijada jonivor nobud bo'lardi. Bu tajribalarga asoslanib Mechnikov hayvonlar organizmi mahsus hujayralar yordamida mikroblarni qamrab olib yutib yuboradi va shu tariqa mikroblardan holos bo'ladi degan hulosaga keladi. Bu hodisani fagotsitoz deb, fagotsitoz qiladigan hujayralarni esa fagotsitlar ya'ni yutib yuboradigan hujayralar deb ataydi. I. I. Mechnikovning fikricha, qonning harakatchan hujayralarida leykotsitlar, asosan segmentlangan

neytrofillar asosiy rol o'ynaydi. Ular mikrofaqlar deb ataladi. Bundan tashqari yirik hujayralar - makrofaqlar ham bor. Bularga monotsitlar, qon tomirlarining endoteliy hujayralari, taloq, jigar va boshqa organlarning retikula - eiy hujayralari kiradi. Otsitlarning mikrobgga yaqinlashuvi

Antigenlarning (31-rasm) molekulari kolloid holatda bo'lgani uchun, ular shimilib, antitelalar hosil bo'ladigan joylarga yetib boradi. Kristall moddalarning antigenligi aktiv emas. Antigeniarga mikroorganizmlar va ularning zaharlari, begona oqsillar (chujerodnie belki), fermentlar, to'qima hujayralarning elementlari va hayvonlarning zaharlari kiradi. Oqsil moddalarning tarkibida aromatic gruppalar ko'p bo'lsa, unda oqsil moddalarning antigenlik hususiyati yuqori bo'ladi va shunga qarab ular ikki gmpaga: sifatli va sifatsiz antigenlarga bo'linadi.

genlarning kimyoviy tuzilishida aromatic gruppalar radikal bo'lib ishtirok etadi. Ular organizmga kiritilsa, o'ziga qarshi mahsus immune moddalar bilan probirkada ham spetsifik birlasha oladi.

Sifatsiz antigenlar yoki geptonlar organizmga parenteral yo'li bilan yuborilganda, o'ziga qarshi mahsus immune moddalar hosil qila olmaydi.

ANTITELALAR HAQIDA TUSHUNCHA. Bu hayvonlarning organizmiga antigenlar ta'sir qilgandan so'ng hosil bo'ladigan mahsus oqsillar immuno - globulinlar (gamm - globulin) dir. Antitelalar termolobil bo'lib, molekulyar massasi nihoyatda katta (160000-195000). Antitelalarning asosiy hususiyati ular hosil qilgan antigenlatga sezgirligidir. Antitela bilan antigenlarning o'zaro ta'sir etishi orqali antigen zararsizlantiriladi. Hamma antitelalar uchta katta gruppaga bo'linadi: antimikrobli, antitoksinli va antihujayrali. Antitelalar, antigenlar ta'sir etgach, 5-6 kundan so'ng hosil bo'lib, bir necha oylar organizmda saqlanib turadi. So'ngra yana kamaya boshlaydi. Antigenlar ta'sirida organizmda o'zgarishlar sodir bo'ladi. Antitelalarning ko'payish tezligi antigenlarning organizmga qayerdan yuborilishiga bog'liqdir. Vena qon tomiri orqali yuborilsa, antitelalar tezroq hosil bo'lib, organizmning yuqumli kasallikka qarshi turish qobiliyati oshadi. Antigenlarga achchiqtosh, alyuminiyning gidroksili kabi moddalar qo'shib organizmga yuborilsa, hosil bo'lgan antitelalar uzoq muddat saqlanib turadi.

ANTIGEN BILAN ANTITELALARNING O'ZARO MUNOSABATI. Antigen bilan antitelalar o'zining shaklini va strukturasi o'zgartirmay molekular singari o'zaro ta'sir etadilar. Bu jarayon colloid va kimyoviy reaksiyalar singari ikkita fazada o'tadi. Avval antigenning sirtida antitelalar adsorbsiyalanadi, so'ngra complement ishtirokida elektrolit muhitda agglyutinatsiya, pretsipitatsiya yoki lizis o'tadi, ya'ni antigenlar neytrallanadi.

MIKROB HUJAYRASINING ANTIGEN STRUKTURASI. Mikrob hujayrasi va virus zarrachalari tarkibi antigen faollik hususiyatiga ega bo'lgan murakkab strukturali moddalardan tuzilgan. Harakatchan bakteriyalarning hivchinli H- antigeni bo'lib, u

o'zida flagellin degan termolabi! oqsil tutadi. Hujayra qobig'idagi antigenlarga esa O - antigen deyiladi. O - antigenlar issiqlikka chidamli, tarkibida lipoproteidlar mavjudligi bilan harakterlanadi. Ayrim mikroorganizmlarda, masalan, zotiljam klebsiyellasining kapsulasida murakkab polisaxaridlar tarzidagi K- antigenlar bo'ladi. Kapsulali antigenlarning yana biri Vi-antigenlar deb yuritilib, ular enterobakteriyalarning virulent tiplarida masalan, salmonellalarda qayd qilingan. Bakteriyalarning toksinlari ham xuddi oqsillar singari to'liq antigenlar sirasiga kiradi. Vaksina preparatlarini tayyorlashda va ayrim yuqumli kasalliklarning serologik diagnostikasida bakteriya antigenlaridan keng foydalaniladi.

IMMUNITET REAKSIYASI. Muayyan antigen va unga mos keladigan antitelalarning o'zaro reaksiyasi o'zining spetsifik darajasi yuqoriligi va o'ta ta'sirchanligiga ko'ra yuqumli kasalliklarni aniqlash va tibbiy- biologik tadqiqotlarda keng qo'llaniladi.

Immun reaksiyalari antigenlarning holati va antigenlar bilan antitelalar o'zaro reaksiyaga kirishadigan muhitning o'ziga xos xususiyatlariga ko'ra agglyutinatsiya, pretsipitatsiya, lizis, komplementlarni bog'lash, neytrallash kabi turlarga bo'linadi.

AGGLYUTINATSIYA REAKSIYASI (RA). Tuzlar (natriy xloridning izotonik eritmasi) bilan antitela ta'sirida mikroorganizmlar va boshqa hujayralarning bir-biriga yopishib qolishi va cho'kmaga tushishi agglyutinatsiya hodisasi deyiladi. Agglyutinatsiya reaksiyasida ikki narsa ishtirok etadi: antitela (agglyutininlar) - kasal odam yoki immunizatsiya qilingan jonivor zardobi; antigen - o'ldirilgan yoki tirik mikroorganizmlar va shunga o'zshash hujayralardan

9. **Kutiladigan natijalar:**

O'qituvchi

Talaba

- | | |
|--|--|
| 1. Mavzu bo'yicha maqsadni tushuntirish. | 1. Mavzu bo'yicha to'la ma'lumot olish |
| 2. Talabalarda qiziqish uyg'otish | 2. Talabalar bilimini shakllantirish |
| 3. Yangi texnologik usullarni qo'llash | 3. Talabalar qiziqish bilan qabul qilishi. |

10. **Kelgusi rejalar:**

- | | |
|---|---|
| 1. O'qituvchi internetdan yangi material olish uchun foydalanishi, mukammallashtirishi. | 1. Talaba ushbu materiallarni o'zlashtirishi, konspekt yozish, mustaqil ishlashi. |
| 2. Yangilash va joriy etish, yondashuv. | 2. Adabiyotlar bilan ishlashi |
| 3. Kasbiy tayyorgarlikni insonparvarlashtirish. | 3. Yangi texnologiyaga yondashuvi. |

Laboratoriya mashg'uloti

9. Mavzu: Mikroorganizmlar genetikasi. Mikroorganizmdagi uzgaruvchanlik va ulardan tibbiyotda foydalanish. Vaksinalar va zardoblar

1. Darsning maqsadi. Talabalarga mikroorganizmlarning genetik tushunchasi, irsiyat va o'zgaruvchanlik to'g'risida, mikroorganizmlar fizik, kimyoviy va biologik ta'sirlar haqida tushuncha hosil qilish.
2. Darsning vazifasi: Talabalarga modifikatsion va mutatsion o'zgaruvchanlik, plazmidalar haqida bilishi, aseptika, antiseptika, dezinfeksiya tushunchalari, sterilizatsiyaning turlari haqida bilishi kerak.
3. O'quv jarayonining mazmuni:
 1. Irsiyat haqida tushuncha
 2. Modifikatsion o'zgaruvchanlik va ularning xossalari
 3. Mutatsion o'zgaruvchanlik va uning shakllari
 4. Plazmida
 5. O'zgaruvchanlikning tibbiyot amaliyotidagi ahamiyati.
 6. Mikroorganizmlarga fizikaviy omillarini ta'siri
 7. Mikroorganizmlarga kimyoviy va biologik omillarning ta'siri
 8. Dezinfeksiya uchun qo'llaniladigan moddalar
 9. Sterilizatsiya, uning turlari
 10. Tindalizatsiya, pasterizatsiya
4. O'quv jarayonini amalga oshirish texnologiyasi
 - a) darsning turi – suhbat
 - b) metod – klaster, aqliy xujum
 - v) forma(shakl) – guruh, induvidual
 - g) vosita – doska, tarqatma material, jadval, spirtovka, filtrlar, gaz gorelkasi
 - d) usul – nutqli
 - e) nazorat – kuzatish(ko'rish)
 - j) baxolash – o'z-o'zini va umumiy baholash
5. Yangi pedogogik texnologiya.
 1. “Klaster” usulida mavzuni yoritib berish
 2. Talabalarga “aqliy xujum” tariqasida savollar berish.
6. O'quv jarayonida talabalar bajaradigan mustaqil ishi.
 1. Avtoklavni ishlash prinsipi bilan.
 2. Aseptika va antiseptika tushunchalariga rioya qilishni o'rganish.

IRSIYAT HAQIDA TUSHUNCHA.

Oxirgi bir necha o'n yilliklar ichida mikroorganizmlar genetikasini o'rganishda nihoyatda ko'p va buyuk yangiliklar kashf qilindi. Mikroorganizmlar genetikasi ustida olib borilgan ishlar shuni ko'rsatdiki, mikroblarni hamma xossalari ham o'zgartirish mumkin ekan, ya'ni morfologiyasi, antigen xususiyati, bioximik, virulentlik xossalari va hokazo. Bu o'zgarishni turli xil faktorlar ta'sirida chaqirish mumkin.

MIKROORGANIZMLAR GENOTIPI VA FENOTIPI.

Irsiy belgilar asosan DNK da joylashgan bo`ladi. Bitta oqsil yoki peptidni hosil bo`lishini kuzatib turuvchi DNK molekulasiga GENOM deyiladi. Genda hujayraga tegishli bo`lgan butun belgilar (mujassamlashgan) bo`ladi. Mikroorganizmlarda genlarni DNK ning makromolekulasida yoki xromosomalarida joylashganligi isbotlangan. Genetik material yana xromasomadan tashqaridagi elementlarda – plazmidalarda ham saqlanishi mumkin. Ular protoplazmada joylashgan bo`ladi. Mikroblar yoki viruslar hujayrasi genlarning yig`indisi Genotipni tashkil qiladi. Gen yoki genotipni kichik xarf Q belgilarini qo`yib belgilaymiz. Yana sezgir bo`lsa S sezgir, chidamlilik bo`lsa Ch, masalan, streptomitsinga sezgir bo`lsa kichik xarflar bilan Str s. chidamli bo`lsa Str. Bakteriyalar fenotipini ham xuddi shu tarzda, faqat katta xarflar bilan belgilaymiz. Mikroorganizmlardagi avlodga fenotipik tarzda o`tmaydigan bir yoki bir necha belgilariga MODIFIKATASIYA deymiz. Bu holda mikrobn shakli, hajmi, bioximik xususiyati, patogenlik, antigenlik belgilari o`zgarishi mumkin. Lekin bular FENOTIPIK xarakterga ega bo`lib, genlar ta'sirida bo`lsa ham ularni o`zgartirmaydilar, ya'ni genotipga ta'sir qilmaydi va bu o`zgarish belgilari kelgusi avlodga o`tmasdan yo`qolib ketadi.

MODIFIKATSIYA.

Modifikatsiya mikroorganizmlarni, o`zgaruvchan bo`lgan tashqi muhit sharoitiga moslanish reaksiyasidir. Bu reaksiyalar mikroblar hayotini saqlanishiga yordam beradi va ta'sir qilib turuvchi faktorlarning yo`qolishi bilan birgalikda yo`qolib ketadi, ya'ni kelgusi avlodga o`tmaydi. Masalan, nestabil formaning xossalari ham yaxshi sharoitga tushganida yo`qolib ketadi. Demak, modifikatsiya qisqa yoki uzoq muddatli bo`ladi. Lekin bir necha avloddan keyin u xossalari baribir yo`qoladi. Lekin ayrim hollarda stabil formalar genotip o`zgarish natijasida ham hosil bo`lgan bo`lishi mumkin, bu holda u avlodga doimiy o`tgan bo`ladi.

MUTATSIYA.

Mutatsiya (o`zgarish) ikki xil bo`ladi: to`satdan (spontan) hosil bo`ladigan, bunda DNK polimerazaning, DNK replikatsiyasi vaqtida xatoga yo`l qo`yganligi natijasida to`satdan vujudga keladi, ya'ni ta'sir qiluvchi kodrovanno`y determinant bo`lmaydi, o`z-o`zidan vujudga keldi.

INDUTSIRLASHGAN mutatsiyalarda, eksperiment sharoitda ma'lum bir fizik yoki ximiyaviy ta'sir natijasida o`zgargan gammalar olinadi. Genotipik yoki xromosomalik mutatsiyalar farqlanadi. Induktiv mutatsiyani chaqiruvchi ximiyaviy birikmalar yoki fizikaviy faktorlarga MUTOGENLAR deyiladi. Ular DNK ga har xil ta'sir qilishi mumkin, ya'ni mexanizmi har xil bo`ladi.

GENETIK REKOMBINATSIYALAR.

Yuqori turuvchi organizmlar singari, mikroorganizmlar uchun ham genetik rekombinatsiya xosdir. Ma'lumki eukariotlar uchun jinsiy ko`payish xosdir. Prokariotlarda bu xol kuzatilmaydi. Mikroblarda rekombinatsiya retseptient kletkaga,

donor kletka xromasomasining bir qismini kirishi natijasida to'liq bo'lmagan ZIGOTA-MEROZIGOTA hosil bo'ladi. Bu rekombinat genotipi, o'ziga donor xromasomalarning (DNK) bir qisminigina olgan retseptient genotipidir. Shuning uchun ham bu protsessni aniqlash bir muncha qiyindir. Genetik materialni bir mikrobu hujayrasidan ikkinchisiga o'tishi TRANSFORMATSIYA, TRANSDUKTSIYA va KONYUGATSIYA yo'li bilan o'tishi mumkin.

TRANSFORMATSIYA.

Bu – genetik materialni (DNK) donordan retseptientga to'g'ridan-to'g'ri uzatilishidir. Transformatsiya xodisasi 2 ta bakteriya qatnashadi, birinchisida DNK donor, ikkinchisida DNK retseptient bo'ladi. Lekin hamma hujayralar ham DNK ni qabul qilavermaydi. DNK qabul qilish xususiyatiga ega bo'lgan hujayrani kompetent hujayralar deyiladi. Ulardagi kompetentlik holati qisqa muddatli bo'lib, hujayraning o'sish davridagi (ko'payish) ma'lum bir vaqtda bo'ladi, ko'pincha u bakteriya ko'payishining – fazasida bo'ladi. Ya'ni bu vaqtda hujayra devorining o'tkazuvchanligi yuqori bo'lib DNK molekulasini kirishiga qulay sharoit bo'ladi. Hamma bakteriyalar ham kompetentlik xususiyatiga ega bo'lavermaydi. Transformatsiya holatini chaqirish uchun ba'zan bakteriya hujayralari ayrim moddalar ta'sirida ishlanib, hujayra devorini o'tkazuvchanligi oshiriladi. Transformatsiya protsessi bir necha fazada o'tadi.

DNK donorni retseptientga adsorbtsiyasi.

Donor DNK sini retseptientga hujayrasi ichiga kirishi.

Donor DNK sini retseptient xromasomasining o'ziga o'xshash qismi bilan birlashib rekombinatsiya hosil qilishi. DNK lar qanchalik ko'p o'xshash bo'lsa, rekombinatsiya shunchalik tez va yaxshi bo'ladi.

TRANSDUKTSIYA.

Genetik materialni bir bakteriyadan ikkinchisiga fag orqali o'tilishi TRANSDUKTSIYA deyiladi. Uch xil transduksiya bo'ladi: nespetsifik, spetsifik va abort formasi.

NESPETSIFIK TRANSDUKTSIYA. Bu holda fag vibriionlari hosil bo'lish jarayonida bakteriya donor DNK sining qandaydir bir qismihosil bo'layotgan fag DNK sig'a kirib qoladi va qisman informatsiyani o'tkazadi, ya'ni transduksiya qiluvchi fag bir bakteriyadan ikkinchisiga faqat genetik materialni o'tkazuvchi bo'libgina qoladi va kulturani lizis qila olmaydi, ya'ni donor DNK si bakteriya xromasomasiga joylashadi.

SPETSIFIK TRANSDUKTSIYA. Avvalgisidan farqli o'laroq bu holda donor DNK si retseptientga ma'lum bir genni to'liq o'tkazadi va DNK retseptient xromasomasi bilan mustahkam bog'lanadi.

ABORTIK TRANSDUKTSIYAsi bilan bog`lanmasdan erkin holda turaveradi. Hujayra bo`linishi vaqtida bu DNK faqat bitta yangi qiz hujayraga berilishi mumkin, natijada kelgusi avlodda yo`q bo`lib ketadi.

KONYUGATSIYA.

Genetik materialni donor hujayrasidan retsipient hujayrasiga birikishi chatishish yo`li bilan o`tishidir. Bu holda bakteriyalar birga o`stiriladi. Donordagi genetik material F faktorga ega bo`ladi, (fertihiy - pushtilik) buni GQ hujayrasi F faktorga ega bo`lmagan bakteriyalar hujayrasi genotipi donor bo`laolmaydi, ularning G-hujayra deb belgilaymiz. Jinsiy faktor konyugatsiya xususiyatiga ega bo`lgan PLAZMIDALAR guruhiga kiradi va ma'lum massaga ega bo`lgan (64. 106) DNK xalqasidan tashkil topgan bo`ladi. F – plazmada jinsiy kiprikchalar (F) ni sintezini nazorat qiladi, bu kirpikchalar donor va retsipient hujayrasini birlashishida, shu bilan birga DNK dan tashqarida bo`lgan genetik materialni o`tkazishda qatnashadi.

PLAZMIDALAR.

Demak, plazmidlar xromasomadan tashqaridagi genetik (irsiy) elementlardir: ya'ni DNK molekulasidagi xromasomaga bog`liq emas: replikatsiya xususiyatiga ega replikatsiyada qatnashadi. Plazmidalar bakteriya hujayrasi tarkibidagi doimiy elementlar tarkibiga kirmaydi. Amma ular muhim protsesslarda qatnashishi mumkin – genetik ma'lumotlarni konyugatsiya orqali o`tishida antibiotiklarga sezgirligi va hokazo. Plazmidalar konyugatsiyalanuvchi va konyugtsiya bo`lmaydigan guruhga bo`linadi. konyugativ plazmidalarga DNKni donordan retsipientga konyugatsiya orqali o`tkazuvchi F SO-plazmidalar kiradi. Ikkinchi hujayradan hujayraga konyugatsiya usuli bilan gen belgini o`tkazish xususiyatiga ega emas. Ona hujayraning bo`linishida yangi qiz hujayralarda bir tekisda taqsimlanadi. R-plazmidalar bakteriyadagi antibiotiklarga chidamlilikni belgilaydi.

GEN INJENERIYASI.

Patogen bakteriya va viruslarni genetikasini o`rganish immunoprofilaktika ishiga katta ahamiyatga ega. Ayniqsa gen (irsiy) yoki genlik injeneriya – yangi irsiy elementlar ishlab chiqishi bular orqali maxsus ma'lumotni hujayralarga o`tkazish, avlodga berish va h.k. gen injeneriya asosida tashkil qilingan yangi genlik strukturasi DNKni yangi rekombinatlarini yangi 2 ta komponent. VEKTOR (tashuvchi) replikatsiyadagi hamma xususiyatlarni yangi rekombinat molekulasi o`tkazadi. Vektor sifatida plazmidalar, faglar, hayvonlar viruslari, xullas DNKning berk xalqasiga ega bo`lgan elementlar kiradi. Ikkinchi begona DNKni hosil qiluvchi DNKni klonlashtiruvchi – bu DNK-fermenti bo`lib, kerakli genlarni tashiydi, kerak moddalarni sintezlaydi va nazorat qiladi.

Gen injeneriya usuli bilan hozirgi vaqtda rekombinat molekalar olingan bo`lib, bular kerakli moddalarni, sintez qiluvchi genlarni tashiydi.

Mikroorganizmlar hayoti uni o'rab turgan va ularga ta'sir ko'rsatuvchi tashqi muhit bilan chambarchas bog'liq. Mikroorganizmlarga ta'sir ko'rsatuvchi barcha omillarni uch guruhga: *fizikaviy*, *kimyoviy*, *biologik* omillarga bo'lish mumkin. Tashqi muhit omillarining yaxshi yoki o'ldiruvchan ta'sir ko'rsatishi, mana shu omilning tabiatiga, shuningdek, mikroorganizmlarning xossasiga bog'liq.

Labaratoriya mashg'uloti 15

Mavzu: Patogen zoonoz o'ta xafli bakteriyalar. (Kuydirgi, vabo qo'zg'atuvchilari.)

Mashg'ulot rejasi

1. Kuydirgi (sibir yarasi) va o'lat kasalliklari keltirib chiqaruvchi mikroorganizmlarning mikrobiologik diagnostika sxemalarini o'rganish.

2. Zoonoz yuqumli kasalliklarda bakteriologik, serologik, biologik va allergik tekshirishlar.

3. Zoonoz yuqumli kasalliklarda qo'llaniladigan diagnostika, profilaktika va davo preparatlari.

Namoyish qilish

1. Kuydirgi (sibir yarasi) va o'lat kasalliklar keltirib chiqaruvchi qo'zg'atuvchilarining toza kulturasidan tayyorlangan surtmalar.

2. Kuydirgi (sibir yarasi) va o'lat kasalliklar keltirib chiqaruvchi infeksiyalarning toza kulturasini ajratib olishda qo'llaniladigan differensial oziq muhitlar.

3. Kuydirgi (sibir yarasi) va o'lat kasalliklar keltirib chiqaruvchi infeksiyalari qo'zg'atuvchilarining biokimyoviy xususiyatlarini namoyon etuvchi muhitlar va testlar.

4. Kuydirgi (sibir yarasi) va o'lat kasalliklar serodiagnostikasida va seroidentifikasiyasida (agglyutinasiya qiluvchi poli va mono reseptorli zardoblar) profilaktik va davolashda qo'llaniluvchi preparatlar.

5. Kuydirgi (sibir yarasi) va o'lat kasalliklarida materialni olish va uni laboratoriyaga yetkazish uchun ishlatiladigan maxsus idishlar.

Laboratoriya ishini bajarish uchun topshiriq.

1. Dizenteriyaning mikrobiologik diagnostikasi-uchinchi bosqich: biokimyoviy xususiyatlarini o'rganish va olingan natijalar asosida yakuniy javob berish.

2. Kuydirgi kasalligi qo'zg'atuvchisini morfologiyasini o'rganish uchun antrakoidning agarli kulturasidan surtma tayyorlash Gram va Sil-Nelson usullarida bo'yash, mikroskopda ko'rish.

3. Askoli termopresipitasiya reaksiyasini qo'yish.

4. O'lat qo'zg'atuvchisini sof kulturasidan va nativ materialdan tayyorlanib Gram va metilen ko'kida bo'yalgan tayyor preparatlarni mikroskopda ko'rish.

ZOONOZ INFEKSIYA QO'ZG'ATUVCHILARI

Zoonoz (zoonosis – yunoncha soʻz boʻlib, zoon- hayvon; nosis-kasallik) yuqumli kasallik qoʻzgʻatuvchilari tabiiy sharoitda hayvonlarda kasallik keltirib chiqaradi, odamlar ham bu kasalliklarga beriluvchan hisoblanadi. Bu qoʻzgʻatuvchilar har xil oila, avlodlarga mansubdir: tounni Yersinia pestis, tulyaremiyani — Francisella tularensis, brusellyozni — Brucella abortus, Br.melitensis, Br.suis, kuydirgini — Vas. anthracis keltirib chiqaradi. Bundan tashqari zoonoz kasallik qoʻzgʻatuvchilariga leptospirozlar, sariq istima (jeltaya lixoradka), yamqur (manqa) va koʻplab kasallik qoʻzgʻatuvchilari kiradi. Tabiiy sharoitda kasallik manbasi hayvonlar hisoblanadi va hayvonlar oʻrtasida epizootiya kuzatiladi. Odamdan odamga kasallik oʻtmaydi, maʼlum sharoitlarni hisobga olmaganda (masalan, oʻlatni oʻpka formasida, sariq istimada), odam kasallik manbasi boʻlishi mumkin. Koʻrsatilgan bakteriyalar kuchli virulentligi bilan farq qiladi va oʻta xavfli yuqumli kasallikni avj oldiradi. Shuning uchun ushbu bakteriyalar bilan bogʻliq boʻlgan bakteriologik ishlar xafsizlik qoidalariga rioya qilgan holda maxsus laboratoriyalarda olib boriladi.

Zoonoz yuqumli kasalliklarining laboratoriya diagnostikasida bakterioskopik, bakteriologik, serologik usullar, hamda biologik sinamalar qoʻllaniladi. Bundan tashqari, teri-allergik sinama ham qoʻyiladi.

Kuydirgi kasalligining mikrobiologik diagnostikasi

Kuydirgi qoʻzgʻatuvchisi Bacillaceae oilasiga Bacillus avlodiga mansub boʻlib, Bac.anthraxis deb nomlanadi. Bu avlodning koʻpchilik vakillari odamlarda gospital yuqumli kasalliklarni keltirib chiqarishi mumkin: (pnevmoniya, septisemiya, endokardit) Bac.subtilis, Bac.cereus, Bac.megaterium, Bac.alvei. Ularning asosiy xususiyatlari:

1. Hammasi toʻgʻri katta tayoqcha boʻlib gram musbat hisoblanadi.
2. Aerob sharoitda spora hosil qilish xususiyatiga ega, sporasi markaziy joylashadi.
3. Bu avlod vakillaridan faqat Bac.anthraxis odamda kuydirgi kasalligini keltirib chiqaradi.

Kuydirgi kasalligining laboratoriya diagnostikasida quyidagi usullar qoʻllaniladi: bakterioskopik; bakteriologik; biologik va serologik. Bulardan eng ishonchli usul bu tekshirilayotgan materialdan Bac.anthraxis ning sof kulturasini ajratib olishdir. Kuydirgini laboratoriya diagnostikasida Askoli termopresipitatsiya reaksiyasi va teri allergik sinamasi ham dignostik ahamiyatga ega.

Uslubiy koʻrsatmalar

Bakterioskopik tekshiruv (14 –sxema). Olingan materiallardan surtma tayyorlanib Nikiforova aralashmasida 20 minut qotiriladi. Surtmalar Gram usulida boʻyaladi. Kapsulani aniqlash maqsadida surtma Burri-Gins usulida boʻyaladi. Mikroskop ostida Bac.anthraxis yirik (1-2 x 6-10 mkm) grammusbat, alohida yoki

zanjirsimon joylashgan, harakatsiz tayoqchalar ko'rinishida bo'lib, nativ preparatda yoki maxsus oqsilli muhitlarda o'sganda kapsulasini ko'rish mumkin. Bac. anthracis kapsula hosil qilganda bir necha tayoqchalar umumiy bitta kapsulaga o'ralgan bo'lishi mumkin.

Kuydirgi kasalligiga tez diagnoz qo'yish uchun patologik materiallardan tayyorlangan surtmalar immunoflyuoressensiya usulida ham tekshiriladi. Buning uchun maxsus flyuroxrom bilan nishonlangan quydirgiga qarshi AT lar bilan surtmalar ishlov beriladi va surtma lyumenisent mikroskopida ko'rilganda Bac.anthraxis tayoqchalari sariq yashil tovlanib turadi Olingan bakterioskopik usullar asosida birinchi taxminiy diagnoz qo'yiladi.

Bakteriologik tekshiruv. Birinchi bosqich-tekshirilayotgan material GPA, GPB va ZQA (zardobli qonli agar) ga ekiladi va termostatga 37° S da 18-20 soat qo'yiladi.

Ikkinchi bosqich – Ekmlar termostatdan olinib Bac. anthracis suyuq va zich muhitlarda o'sish xususiyatlari o'rganiladi. Bac.anthraxis ning virulentli shtamlari agarda R-koloniya hosil qiladi. Koloniyalar mikroskopni kichik ob'ektivida qaralganda “sher yoli” yoki “meduzani bosh” ga o'xshash ko'rinishda bo'ladi. Avirulent shtamlari S-koloniya hosil qilishi mumkin. Kuydirgi qo'zg'atuvchisi GPB parcha-parcha cho'kma hosil qilib o'sadi. Qonli agarda o'sganda koloniyalari atrofida gemoliz kuzatilmaydi. Bulonda o'sgan kulturasidan “osilgan” tomchi preparati tayyorlanib harakatchanligi o'rganiladi. Bac.anthraxis harakatchan emas. Qo'zg'atuvchini sof kulturasini ajratib olish maqsadida shubhali koloniyalardan qiyalantirilgan GPA ekiladi va bulonli kulturadan “marvarid shodasi” sinamasi (tezkor usul) qo'yiladi. Buning uchun Xottenger buloniga 30% inaktivasiya qilingan ot qon zardobi qo'shiladi va har 1 ml bulonga 0,5 XB da pensillin qo'shiladi. Bulon 2-3 ml dan probirkalarga qo'yilib, har biriga 2 tomchidan tekshirilayotgan bulonli kulturadan qo'shiladi. Ekma 3 soat 37° S termostatda saqlanadi. Har bir probirkalardan bir nechta surtmalar tayyorlaniladi va havoda quritilib Kornua suyuqligida (6 qism etil spirti + 3 qism xloroform + 1 qism uksus kislotasi), suyuqlik to'liq parlanib ketguncha qotiriladi. Surtma metilen ko'ki bilan bo'yaladi va mikroskopda ko'riladi. Surtmada kuydirgi qo'zg'atuvchisi “marvarid shodasini” eslatib sferoplastlarga aylanadi (sxema 14). Bu holat Bac.anthraxis ni patogen bo'lmagan basillalardan ajratish imkonini beradi.

Uchinchi bosqich – Termostatdan qo'zg'atuvchini sof kulturasi olinadi va 12 – sxemada keltirilgan sinamalar qo'yiladi.

To'rtinchi bosqich- qo'yilgan sinamalar termostatdan olinib natijalanadi (jadvalga qaralsin). Bac.anthraxis saprofit basillalarda identifikasiya qilinadi va yakuniy javob beriladi.

Biologik sinama. Tekshirilayotgan material dengiz cho'chqachasi, oq sichqonlar yoki quyonlarga (oq sichqonlarga 0.1-0.2 ml orqamiya sohasiga; dengiz

cho'chqachasi, quyonlarga 0,2-0,5 ml qorin sohasiga) kiritiladi. Material yuqtirilgan hayvonlar (oq sichqonlar 1-2 va dengiz cho'chqachasi, quyonlar 2-4 kunda) o'ladi. Kiritilgan joyida shish va qon quyilish kuzatiladi. Hayvon yorilganda ichki organlari dimiqqan, kattalashgan bo'ladi, bu o'zgarishlar ko'proq taloqda uchraydi. Bac.anthraxis ni zaharini ta'siri natijasida qon ivib qolmaydi, quyuq, qora qizimtir rangda bo'ladi. (qo'zg'atuvchini nomi anthrax-ko'mir shundan kelib chiqqan). Hayvonlarni ichki organlaridan tamg'a surtmalar tayyorlaniladi, qo'zg'atuvchini sof kulturasi ajratib olish uchun oziqli muhitlarga ekiladi.

Serodiagnostika. Kasal bo'lganlarni va rekonvalesentlarni aniqlashda qo'llaniladi. Qo'zg'atuvchini flyuoressentlar bilan nishonlangan AT yordamida ham (aralash kulturalarda) aniqlash mumkin. Bundan tashqari serodiagnostikada KBR, BGAR, IFA va PZR keng qo'llanilmoqda Bakteriofag sinamasi. Uchta oziqli muhit bilan kosacha olinadi. Birinchi kosachaga kultura o'lat bakteriofagi bilan aralashtirib, ikkinchi kosachaga oldin kultura shpatel bilan ekilib, so'ng o'lat bakteriofagi tomizilib yo'lakcha qilinadi. Uchinchi kosachaga esa bakteriofagsiz kultura ekiladi. Ekmalar 28° S da termostatga qo'yiladi.

12-14 soatdan so'ng ekmalar olinib natijalaniladi. Agar shubhalanilayotgan koloniyalar o'lat qo'zg'atuvchisi bo'lsa, birinchi kosachada o'latning negativ koloniyalari (koloniya qurib qoladi), ikkinchi kosachada steril yo'lakcha va uchunchi kosachada esa tipik o'lat qo'zg'atuvchisini koloniyalari hosil bo'ladi.

Uchinchi bosqich. Termostatdan qo'zg'atuvchini sof kulturasi olinadi. Qiyalantirilgan GPA o'lat qo'zg'atuvchisi nozik oqish kulrang parda hosil qilib o'sadi. Ajratib olingan sof kultura bilan 13 –sxemada keltirilgan sinamalar qo'yiladi.

To'rtinchi bosqich- Qo'yilgan sinamalar termostatdan olinib natijalanadi. I.restis boshqa ierseniozlardan (jadvalga qaralsin). identifikasiya qilinadi va yakuniy javob beriladi.

Biosinama. Bu usul begona mikroflora bilan ifloslangan materialdan sof kultura ajratib olish uchun ishlatiladi. O'ta sezgir laboratoriya hayvonlari oq sichqon va kalamushlar hisoblanadi. Ular bo'lmasa dengiz cho'chqachasi qo'llaniladi. Albatta tekshiriluvchi material hayvonning terisiga surkalishi va teri orasiga kiritilishi zarur. Agar materialda begona mikroorganizmlar bo'lmagan taqdirda material hayvonning qorin pardasiga yuboriladi.

Hayvonlar o'lgandan so'ng (materialni yuborish turiga qarab 3-7 kun) yorib ko'riladi, organlaridagi patologik o'zgarishlar aniqlanadi. Organlardan tamg'a surtmalar tayyorlanilib Gram usulida va metilen ko'ki bilan bo'yab mikroskopda ko'riladi va oziqli muhitlarga ekilib 16–sxema bo'yicha bakteriologik tekshiruv o'tkaziladi.

O'lat qo'zg'atuvchisini diagnostikasidagi jadal usullar.

1. Immunoflyuoessent usul qo'zg'atuvchini turli patologik materiallarda, atrof muhit ob'ektlarida, ektoparazitlarda borligini 2 soat ichida aniqlash imkonini beradi. Bu maqsadda, turga xos o'latga qarshi atitelalar flyuoessent moddalar bilan nishonlanadi. Materialda o'lat qo'zg'atuvchisi bo'lsa nishonlangan AT unga birikib lyuminesent mikroskopda yashil nur tarqatadi.

2. Tekshirilayotgan materialda o'lat qo'zg'atuvchisi borligini, qo'zg'atuvchini AT si yuklatilgan eritrositar diagnostikumlar bilan PGAR orqali ham aniqlash mumkin. Bundan tashqari oxirgi yillarda antitelolarni neytrolizasiya reaksiyasi (ANR), IFA va I. restis ni o'sishini tezlashtiruvchi oziqli muhitlardan diagnostikada foydalanilmoqda.

Rikketsiyalar — alohida guruh polimorf bakteriyalardir. Ular hujayra ichidagi parazitlar bo'lib hisoblanadi. Ular Sheke Shaseae oilasiga kiradi. Rikketsiyani birinchi bo'lib amerikalik olim Rikkets aniqlagan va u shu kasallikdan o'lgan. 1913 yili Chex olimi Provatsek toshmali tif bilan og'rigan bemor qonida rikketsiyalarga o'xshash mikroblarni aniqlagan. U ham toshmali tifdan o'lgan. 1916 yilda Portugaliyalik olim Rosha—Lima o'zining uzoq vaqt tekshiruvlari natijasida Meksika va Yevropa toshmali tif kasalliklarining qo'zg'atuvchisi ham Rikkets aniqlagan mikroblarning bir turi ekanligini isbotladi. Shuning uchun rikketsinlarga Rikkets nomi berildi. Epidemiologik toshmali tif qo'zg'atuvchisiga esa Provatsek rikketsiyalari nomi berildi. Toshmali tifni o'rganishda rus olimlari A. A. Krontovskiy, P. F. Zdrodovskiy, Ye. S. Galinevichlar katta hissa qo'shganlar. Rikketsiyalar orasida odam, hayvon uchun patogen turlari ham uchraydi. Rikketsiyalar keltirib chiqaradigan kasalliklarga rikketsiozlar deyiladi. P. F. Zdrodovskiy rikketsiyalarni 5 ta guruhga bo'ladi:

1. Toshmali tif rikketsioz guruhi.
2. Kanali toshmali isitma guruhi.
3. Tsutsugamushi guruhi.
4. Ku—lixoradka (isitma) guruhi.
5. Paroksizmal rikketsioz guruhi.

Morfologiyasi. Rikketsiyalarning sharsimon, mayda va yirik tayoqchasimon, ipsimon shakllari uchraydi. Rikketsiyalar spora va kapsula hosil qilmaydi, harakatsiz, Gramm manfny, Romanovskiy - Gimza, Zdrodovskiy usullarida bo'yalganda qizil rangga bo'yaladi.

Kul'tural xossasi. Xo'jayin to'qimasida bo'linib ko'payadi. Mikroblarning har bir turi xo'jayin to'qimasining sitoplazmasida, yadrosida, vakuolalarida rivojlanadi. Ular o'ziga sezuvchan hayvonlarning to'qimalarida, tovuq embrionida yaxshi rivojlanadi.

Fermentativ xossasi.aktiv emas. Toksigenligi. Termolabil endotoksin qo'shiladi.

Antigenligi. Rikketsiyalar 2 ta antigen ishlab chiqaradi: guruhli termostabil va spetsifik termolabil antigenlar. Chidamliligi. Ku - isitmasidan tashqari rikketsiyalar yuqori haroratga kam chidamli. Past haroratga va quritishga barcha rikketsiyalar chidamli va ular antibiotiklarga sezuvchadir.

Toshmali tif. Epidemik toshmali tif qo'zgatuvchisi *Rickettsia prowazekii* hisoblanadi. Morfologiyasi. Polimorf, sharsimon, gantelsimon, ipsimon shakllarda uchraydi. Zdrovskiy usulida bo'yalganda qizil rangga bo'yaladi.

Kultural xossasi. Xo'jayini to'qimasi sitoplazmasida bo'linib ko'payadi, bitlarning ichak epiteliysida, tomir endoteliysida rivojlanadi. Ko'pincha tovuq embrionining sariqlik qopchasida o'stiriladi. 8—13 kundan so'ng bo'linib ko'paygan joyida blyashka (pilakcha) hosil qilib o'sadi.

Toksigenligi. Provatsek rikketsiyasi endotoksin hosil qiladi. Sof holda ajratib olinmagan, yuqori harorat ta'sirida tez parchalanadi va bu esa uning oqsil tabiatligidan dalolat beradi. Toksin tomirlarning endoteliy to'qimalarini shikastlaydi, natijada kapillyarlarning o'tkazuvchanligi oshadi.

Antigenligi. Provatsek rikketsiyasi 2 ta antigen saqlaydi: 1. Yuzaki, termolabil, kimyoviy tarkibiga ko'ra lipidopolisaxarid oqsil tabiatli bo'lib, tipospetsifik emas. Endemik toshmali tif, Protey OX 19, OX 2 larning antigenlik xossasi bilan umumiydir. 2. Oqsil polisaxarid tabiatli, tipospetsifik, hujayraning ichki qismidan ajraladigan antigendir.

Chidamliligi. Yuqori harorat va nam sharoitda Provatsek rikketsiyasi tez nobud bo'ladi. Bitning qurigan najasida uzoq vaqt saqlanadi. Dezinfektsiyalovchi modda ta'sirida tez nobud bo'ladi.

Hayvonlar sezuvchanligi. Laboratoriya hayvonlaridan oq sichqonlar, dengiz cho'chqachalari, maymunlar sezuvchadir. Maymunlarda toshmali tifning klinik belgilari namoyon bo'ladi, oq sichqonlarda esa zotiljam yuzaga keladi.

Infeksiya manbai. Kasal odam infeksiya manbai hisoblanadi.

Tarqalish yo'li. Transmissiv yo'l orqali tarqaladi. 1909 yili fransuz olimi Nikol maymunlarda tajriba o'tkazayotib kiyim bitlari Provatsek rikketsiyasining tarqatuvchisi ekanligini aniqladi. Keyinchalik bosh bitlari ham tashuvchisi bo'lishi mumkinligi aniqlandi.

Yuqish mexanizmi. Bemor qonini so'rgan bit 4—5 kunlarda zararli bo'lib hisoblanadi. Shu vaqt ichida bitlarning ichak epiteliy to'qimalarida ular bijg'ib ko'payadi va to'qimalarni shikastlaydi, ko'p miqdorda uning najasi bilan tashqariga chiqariladi. Bit teriga yopishganda uni tishlaydi va shu zahoti rikketsiya saqlovchi najasini chiqaradi. Odam esa terisini qashib rikketsiyalarni shikastlangan terisi orqali o'z organizmiga kiritadi.

Patogenezi. Rikketsiyalar organizmga tushgandan so'ng tomirlarning endoteliy to'qimalariga o'tadi. Bu yerda ular bo'linib ko'payadi va to'qimalarni nobud qiladi.

So'ngra esa ko'p miqdorda qonga o'tadi — rikketsiemiya yuzaga keladi. Tomirlar yallig'lanadi va tromb hosil bo'ladi. Natijada mayda qon tomirlarning o'tkazuvchanligini to'sib qo'yadi. Bosh miya tomirlaridagi tromb bo'lgan joyda granula hosil bo'ladi va meningoentsefalitga xos yallig'lanish yuzaga keladi.

Toshmali tif o'tkir boshlanadi. Yuqori harorat, intoksikatsiya, kuchli bosh oqrig'i, rozeola, petexial toshmalar yuzaga keladi.

Immuniteti. Kasallik o'tgandan so'ng butun umrga mustahkam antimikrob va antitoksik immunitet hosil bo'ladi. Qonda antitelolar, komplement bog'lanish antitelolari, agglyutinlar aniqlanadi.

Brill kasalligi. Keyingi yillarda toshmali tif bilan og'rib o'tgan bemorlar organizmida uzoq vaqtgacha Provatsek rikketsiyalari saqlanib qolishi aniqlandi. Organizmning kasallikka qarshi kuchi kamaygan va unga beriluvchan bo'lgan hollarida bir necha yillardan (10—30) so'ng ham kasallik yuzaga keladi, ya'ni epidemik toshmali tif retsidivi yuzaga keladi. Birinchi bo'lib bu kasallikni Brill aniqlagan, N Sinsser esa kasallikning qo'zg'atuvchisi Provatsek rikketsiyalari ekanligini isbotlab bergan. Kasallik yengil va zararsiz o'tadi. Kasallik diagnostikasida qo'llaniladigan Veyl - Feliks reaksiyasida O_x19 protey bilan agglyutinatsiya reaksiyasi manfiy, Provatsek rikketsiyalari bilan esa musbat bo'ladi. Bundan tashqari, Brill kasalligi — reinfektsiyadir degan fikrlar ham bor. Kasallikning yengil o'tishiga organizmida hosil bo'lgan immunitet sababchidir deyishadi.

Profilaktikasi. Maxsus profilaktika yuzasidan Provatsek rikketsiyalarining yuzaki antigenlaridan tayyorlangan kontsentrlangan kimyoviy vaktsina qo'llaniladi. Umumiy profilaktikasi — bemorlarni ajratish va kasalxonaga yotqizish, bitlarga qarshi kurashishdir.

Endemik toshmali tif. Bu kasallikni qo'zg'atuvchisi 1928 yili X. Muzer tomonidan aniqlangan va uning nomi bilan Muzer rikketsiyalari deb yuritiladi. Hozirgi vaqtda ularni K. Lurli deb nomlanadi.

Morfologiyasi. Mayda kokksimon (diametri 1 mkm gacha) yoki tayoqchasimon (0,3—0,6 x 1,5 mkm mikroorganizmlardir. Provatsek rikketsiyalariga nisbatan polimorf emas. Zdrovovskiy usulida bo'yalganda qizil rangga va Gramm manfiy bo'lib bo'yaladi.

Kultural xossasi. Muzer rikketsiyasi tovuq embrionining sariqlik qopchasida 35°S haroratda yaxshi rivojlanadi, pilikchalar hosil qilib o'sadi. Bo'g'imoyoqliklarning ichki epiteliy to'qimasi, yadro va sitoplazmasida yaxshi rivojlanadi.

Toksigenligi. Muzer rikketsiyasi Provatsek rikketsiyasidan farqlanadigan endotoksin hosil qiladi va buni neytrallash reaksiyasi natijasida aniqlash mumkin.

Antigenlik tuzilmasi. Muzer rikketsiyasi 2 ta antigenlik kompleksini saqlaydi. Provatsek rikketsiyasni va OX19 va OX2 bilan umumiy termostabil antigeni. Muzer rikketsiyasini Provatsek rikketsiyasidan farqlovchi termolabil, tipospetsifik antigeni.

Chidamliligi. Muzer rikketsiyasi tashqi muhitga kam chidamli, lekin qurigan holda past haroratda uzoq vaqt saqlanadi. Dezinfektsiyalovchi moddalar ta'sirida tez nobud bo'ladi.

Hayvonlarning sezuvchanligi. Endemik toshmalif tif bilan kemiruvchilar, asosan, sichqonlar va kalamushlar kasallanadi. Laboratoriya hayvonlaridan dengiz cho'chqachalari sezuvchan. Material ularning qorin bo'shlig'iga yuborilganda periorxit yuzaga keladi.

Infeksiya manbai. Endemik toshmalif tif — zoonoz infeksiyadir. Tabiatda infeksiya manbai bo'lib kalamushlar va sichqonlar hisoblanadi.

Tarqalish yo'llari. Transmissiv, alimentar, bilvosita kontakt yo'llari orqali tarqaladi. Tashuvchisi bo'lib kalamush va kanalar hisoblanadi.

Patogenezi. Endemik toshmalif tif qonli infeksiyadir. Uning patogenezi epidemik toshmalif tifnikiga o'xshashdir. Klinik belgilari va kasallik ancha yengil o'tadi. Kasallik isitma va toshma toshish bilan tavsiflanadi. Kasallik endemik xarakterga ega.

Immuniteti. Kasallikdan so'ng mustahkam antimikrob va antitoksik immunitet hosil bo'ladi.

Profilaktikasi. Kemiruvchilarga qarshi kurashish va sanitar-gigienik sharoitlarni yaxshilashdan iboratdir. Maxsus profilaktikasi maqsadida o'lik Muzer rikketsiyasini saqlovchi vaksinadan foydalaniladi.

Davosi. Tetratsiklin qatoriga tegishli antibiotiklar bilan davolanadi.

Ku-isitma — o'tkir infeksiyon kasallikdir. 1939 yili R. Bernet tomonidan bemor qonidan qo'zg'atuvchi ajratib olingan va farqlash ishlari olib borilgan. Shuning uchun uning nomi bilan Bernet rikketsiyalari deb yuritiladi. 1948 yili Rossiyada ham bu rikketsiyalar aniqlangan.

Ku-isitma qo'zg'atuvchisi *Soxlella* avlodiga kiritiladi. Morfologiyasi. S. igpesh mayda polimorf mikroorganizm bo'lib, tayoqchasimon, sham alangasiga o'xshash, 0,3—0,8 mkm kattalikda, sferik shakldagisi 0,3—0,5 mkm, Gram manfiy bo'yaladi; Zdrovskiy usulida bo'yalganda qizil rangga bo'yaladi.

Kultural xossasi. Bernet rikketsiyasi tovuq embrionining sariqlik qopchasida yaxshi rivojlanadi. Ular uchun optimal harorat 35°S hisoblanadi. Xo'jayin hujayrasida rikketsiyalar vakuolalarda rivojlanadi, ya'ni pilakchalar hosil qiladi.

Fermentativ xossasi. Namoyon bo'lmaydi.

Toksigenligi. Zaharli moddasi aniqlanmagan, lekin rikketsiyalar o'zida allergen saqlaydi.

Antigenligi. Bernet rikketsiyasi ikkita — I va II faza antigenlarini saqlaydi. I faza antigeni yuzaki joylashgan, polisaxarid tabiatli, II faza antigeni esa hujayra ichida saqlanadi, kimyoviy tarkibi hali to'liq o'rganilmagan. Bernet rikketsiyasi tovuq embrionida o'stirilganida I faza antigeni yo'qoladi. Bernet rikketsiyasi dengiz cho'chqachasiga yuborilganda uning bu xossasi tiklanadi.

Chidamliligi. Bernet rikketsiyalari tashqi muhitga ancha chidamli. 80—90°S harorat ta'sirida ular 30 daqiqadan so'ng nobud bo'ladi. Sut pasterizatsiya qilinganda ular o'lmaydi. Ular sut mahsulotlari — qatiq, suzma, sariyoqda uzoq vaqt, ultrabinafsha nurlar ta'sirida 1,5 soatgacha saqlanadi. Past haroratda, ayniqsa muzli sharoitda, bir necha oylab, steril suvda 3—4 oygacha saqlanadi. Bernet rikketsiyalari oshqozon shirasiga, 5% li formalin eritmasiga va 1% li fenol ta'siriga ancha chidamli.

Patogenligi. Tabiiy sharoitda Bernet rikketsiyalari sigir, echki, qo'y, it, ot, kemiruvchilar, parranda va kanalarda aniqlanadi. Hayvonlarda kasallik isitma tutishi bilan tavsiflanadi. Ularda kasallik ko'pincha surunkali shakllarda o'tadi. Rikketsiyalar sut, siydik va najas bilan tashqi muhitga ajraladi.

Amaliy qism: Amaliy qismda talabalar epidemik va endemik toshmalı tif diagnostikasi tekshirish materialı, tekshirish usullarını o'rganadilar.

Qon. 1. Serologik. a) Komplement bog'lanish reaksiyasi. b) agglyu-tinatsiya reaksiyasi. v) bevosita gemagglyutinatsiya reaksiyasi. g) toksinlarni neytrallash reaksiyasi. d) immuno-lyuminescent usul qo'llaniladi.

Bemor venasidan 5—7 ml qon 2. Biologik usul. Steril probirkaga olinadi.

Serologik usul. Komplement bog'lanish reaksiyasi. Bemordan olingan qonning zardobi ajratib olinadi, parallel holda 2 ta antigen — Provatsek va Muzer rikketsiyalari bilan reaksiya qo'yiladi. Bu reaksiya epidemik va endemik toshmalı tifni farqlashda qo'llaniladi. Umumiy sxema asosida bemor qon zardobi 1:10 dan 1:640 gacha suyultiriladi. 1:100 va undan yuqori suyultirish darajalarida eritrotsitlar cho'kma bersa, reaksiya musbat deyiladi.

Agglyutinatsiya reaksiyasi (AR). Toshmalı tifni Brill kasalligidan farqlash uchun agglyutinatsiya reaksiyasi qo'yiladi. Diagnostikum sifatida Provatsek rikketsiyasi va OX19 o'lik kul'turasi qo'llaniladi. Brill kasalligida o'lik protey kulturasi bilan Veyl—Feliks reaksiyasi manfiy bo'ladi.

Bundan tashqari, Brill va epidemik toshmalı tifni farqlash uchun quyidagi usul ham qo'llaniladi.

Buning uchun bemor qon zardobi sistin bilan tozalanadi, chunki epidemik toshmalı tifda 7 antitelo hosil bo'ladi va u sistin ta'sirida tez parchalanadi.

Brill kasalligida esa 19 antitelo hosil bo'ladi va u sistin ta'sirida parchalanmaydi. Kengaytirilgan hajmda agglyutinatsiya reaksiyasi qo'yiladi. Birinchi qatorga sistin bilan tozalangan va ikkinchi qatorga tozalanmagan qon zardobi suyultirib solinadi.

Brill kasalligida ikkala qatorda ham reaksiya musbat bo'ladi. Epidemik toshmali tifda birinchi qatorda reaksiya musbat, ikkinchi qatorda esa manfiy bo'ladi.

Bevosita gemaglyutiatsiya reaksiyasi. Bemor qon zardobi 1:25 dan 1:1600 gacha suyultiriladi. Diagnostikum sifatida Provatsek eritrotsitlar diagnostikumi qo'llaniladi. Bemorning qon zardobida aittelo bo'lsa 1:100 nisbatda eritrotsitlar soyabonsimon cho'kma hosil bo'ladi. Reaksiya qayta qo'yilganda titri ortib boradi.

Biologik usul. Epidemik va endemik toshmali tifni farqlash uchun biologik usul ham qo'llaniladi. Buning uchun dengiz cho'chqachasining erkagiga tekshirish materiali yuboriladi. Agar tekshirish materialida epidemik toshmali tif qo'zg'atuvchisi bo'lsa, dengiz cho'chqachalarining harorati ko'tariladi.

Agar tekshirish materialida endemik toshmali tif qo'zg'atuvchisi bo'lsa, dengiz cho'chqachalarida periorxit (tuxumdonning yallig'lanishi) yuzaga keladi.

KEYSLAR BANKI

1-Keys.

Keysni bajarish bo'yicha topshiriqlar:

1. Davolanish uchun olingan moychechakni damlamasi olinib, ichish uchun tavsiyaqilinganda, bemorda ichak faoliyatibuzilishikuzatilgan, sababini aytib bering?

2. Tayyorlangan ekstrakt bemorga berilganda MNS da o'zgarishlar va alaxlash yuzaga kelgan. Ekstraktning tarkibida qanday mikroorganizmlar bor?

6-Keys. Infeksiya xaqida tushuncha. Virulent va patogen mikroorganizmlar. Infeksiyon kasalliklarni klassifikatsiyasi va laboratoriya diagnostika usullari

Keysni bajarish bo'yicha topshiriqlar:

1. YU qumli kasalliklar shifoxona sigadizenteriyadebshubhalanilgan bemordantekshiriluvchi biologik

Bakteriologik laboratoriyada vrachbakteriolog dizenteriya tashhisini tasdiqlash uchun nimalarga

2. Bemorlardan olingan biologikashyooziq muhitlarga ekib, tekshirilgandadizenteriya qo'zg'atuvchi

Vrachbakteriolog ajratib olingan koloniyalarni qanday identifikatsiya qiladi?

3. Qorintif bilan o'g'irib o'tgan shaxslarni bakteriyatashuvchanlik katekshirish natijasida qo'zg'atuvchi

Tekshirilgan shaxslar bakteriyatashuvchi emasligini tasdiqlasak bo'ladimi?

Yakuniy xulosaberish uchun qanday biologikashyo qo'shimchatekshirilishi lozim?

4. Stasionarga ikki opa-singilmushaklarning kuchsizlanishi, narsalarning ko'zga ikki

bo'lib ko'rinishi, ovoz bo'g'inishi, yutishning qiyinlashuvi, nafas

olishning buzilishi belgilari bilan tushdi. Ushbu simptomlar boshlanishidan bir necha soat

konservalangan zamburug' iste'mol qilishgan. SHifokordastlab kitashhis qo'yib, bemordan biologik

Laboratoriyada tashhis qo'yish uchun qaysi mikrobiologik usul, qanday olib boriladi?

7-Keys. Immunitet, immunitet turlari. Organizmning immun xolatiga baxo berish usullari

Keysni bajarish bo'yicha topshiriqlar:

1. SHifokor bemordabirlamchi immunologik tekshirish o'tkazmoqda. Buning uchun qaysi

iimmunologik testlardan foydalanish kerak?

2. SHifokor bemorda qorintifiborligi gashubhalanmoqda.

Bundaserologik tashhis qaysi usullar bilan vakasallikning qaysi haftasida qo'yiladi?

Nima uchun?

3. Bilvosita gemaglyutinatsiya reaksiyasi qo'yilganda quyidagi natijalar olingandi: 1:2 dan 1:256 gacha bo'lgan suyultirilmalardaplan shetchuqurchalaritubida eritrotsitlar "soyabon" holda, 1:512 va 1:1024 suyultirmalarida esa "tugmacha" holda cho'kmagatishdi. Ishlatilgan zardobning antitelolartitriqanday?

4. Komplementni bog'lash reaksiyasi qo'yilganda bir probirkada eritrotsitlarning to'liqge molizikuzatilsa, ikkinchisida gemoliz bo'lmadi.

SHu probirkalardan qaysi birinazorat uchun, qaysisiga antigen aralashtirilgan?

8-Keys. Mikroorganizmlar genetikasi. Mikroorganizmdagi uzgaruvchanlik va ulardan tibbiyotda foydalanish. Vaksinalar va zardoblar.

Keysni bajarish bo'yicha topshiriqlar:

1. Harbiy madaniyatlik shio vqatlanishdan oldin qo'lini sovun bilan yuvish kerak.

Sovunishlatishdan qanday maqsad ko'zlanadi?

2. Jarohatlarga birlamchi ishlov berish uchun bo'yoqlar ishlatiladi.

Qaysilar? Ularning ta'sir mexanizmini madaniy borat?

3. Bakteriologik laboratoriyaga tekshirish uchun balg'am olib kelindi. U bakteriologik jihatdan tekshirib bo'lingach, kanalizatsiyaga to'kishdan oldin qanday ishlov berilishi kerak? Nima uchun?

15-Keys. Patogen zoonoz o'ta xafli bakteriyalar. (Kuydirgi, vabo qo'zg'atuvchilari.)

Keysni bajarish bo'yicha topshiriqlar:

1. Vrach bakteriolog toun bilan kasallangan bemorlardan tekshiriluvchi biologik shyo olib kelishti 'g' r

U tekshirish joyiga borishdan oldin nimalarga e'tibor berishi kerak va nima uchun?

2. SHifoxona da brutsellyoz bilan kasallangan bemor yotibdi (kasallikning 2

Bemor dan tekshirish uchun qanday biologik shyo olib jo'natildi?

Laboratoriya da tashhis qo'yish uchun qaysi usullardan foydalaniladi?

3. Brutsellyoz bilan kasallangan bemor dan laboratoriyaga najas olib kelindi va oziq muhitlarga ekildi.

Oziq muhitlarda o'sib chiqqan koloniyalardan surtmatayyorlandi.

Surtmanit tekshirishda qaysi bo'yash usulidan foydalaniladi va ko'rish maydonida qanday mikroorganizmlar

4. Sizi yashayotgan joyda brutsellyoz bilan hayvonlarkasallanish ko'pkuzatilmoqda.

Uchastka shifokorisi fatida kasallikni kamaytirish maqsadida qanday chora-tadbirlar olib borish lozim? testlar

Mavzu: Infeksiya, infeksiya turlari. Infeksion jarayon va uning davrlari.

Antibiotiklar, ximioterapiya asoslari.

1. Kommensalizm

- makroorganizm va normal mikrofloraning simbiozi

- yukumli kasalliklarning bir turi

- + mikroblarning uzaro foydali alokasi
 - patogen mikroorganizmlar simbiozi
2. Yuqumli kasalliklarga xos
- + kasallikning siklik kechishi
 - kontagioz emas
 - inkubasion davri bir xil
 - organizmda kasallik qo'zgatuvchisi topilmaydi
3. Zararlantirilgan xayvon organizmini bakteriologik yorib ko'rishdan maqsad
- + organlardagi patologik o'zgarishlar aniqlanadi
 - organlarni gistologik o'rganiladi
 - kasallikning kontagiozlarini aniqlash maqsadida
 - organlardagi normal mikroflorani aniqlashadi
4. Bakteriyalarning virulentligi bog'lik
- kapsula xosil bo'lishiga
 - sporalariga
 - indol xosil bulishiga
 - + agressiv fermentlariga
5. Mikroorganizmlar virulentligi
- fakat shtammga bog'lik
 - laborotoriya xayvonlari organizmi orqali passaj qilinganda pasayadi
 - immun xayvonlar organizmida kuchayadi
 - + turga xos xususiyati
6. Antibakterial davolash uchun ishlatiladigan modda
- organik spirt
 - farmaldegid
 - + fitonsit
 - sulema
7. Antibiotiklarning asosiy xususiyatlari
- suyuqliklarda kam eruvchanlik
 - + bakteriosit ta'sir etish
 - umumiy sitopatik ta'siri
 - lipidlar bilan bog'lanadi
8. Antibiotiklarga qo'yiladigan talab
- organizmdagi lipidlar bilan birikishi
 - + past dozada ta'sir etishi
 - organizmning ximoya omillarini kuchaytirish
 - organizm suyuqliklarda erimasligi
9. Dorilarga chidamlilikning oldini olish uchun ko'riladigan chorani belgilang
- + antibiotiklarni tug'ri ishlatish

- xayvondan olingan antibiotiklarni ishlatish
- o'simliklardan olingan antibiotiklarni ishlatish
- faqat sintetik antibiotiklarni ishlatish

10. Xayvondan olinadigan antibiotiklar

- + Eritrin
- nistatin
- siklosporin
- levorin

Mavzu: Immunitet, immunitet turlar. Organizmning nospetsifik ximoya omillari.

9-amaliy mashg'ulot uchun test savollari

1. Immunitetning nospetsifik gumoral omillariga kiradi

- properdin sistema
- agglyutininlar
- + bakteriolizinlar

- gemaglyuteninlar

2. Yangi tug'ilgan chaqalok bolalarda fagositoz

- + infeksiyaning generalizatsiyalashga olib keladi
- kattalarga nisbatan kuchliroq bo'ladi
- xemiotaksis fazasi yo'q
- umuman sodir bo'lmaydi

3. Immunitet

- + organizmning fiziologik funksiyasi
- bakteriyalarga nisbatan tarixi kam o'rganilgan
- aktiv orttirilgan nasldan naslga o'tadi
- passiv orttirilgan nasldan naslga o'tadi

4. Antitoksik immunitet quyidagicha xosil buladi

- +antitoksik zardob yuborilganda
- o'ldirilgan mikroblar organizmga yuborilganda
- oqsil moddalar yuborilganda
- antimikrob zardob yuborilganda

5. Yangi tug'ilgan bola organizmida sintezlanadi

- + immunoglobulin
- E immunoglobulin
- A immunoglobulin
- D immunoglobulin

6. Odam immun statusini baxolashni birinchi daraja testlariga kiradi?

- immun sistema mediatorlarini aniqlash

- xelper va S-superssorlarini aniklash
- + T va V limfositlar mikdorini aniklash
- T-killer va tabiiy killerlarni aniklash

7. Orttirilgan immunitet

- + Yo'ldosh orqali o'tmaydi
- sun'iy emlanganda xosil bo'ladi
- turga xos belgi
- filogenez jarayonda shakllanadi

8. Viruslarning yuqumliligi

- nuklein kislota xususiyatlari bilan bog'liq
- butun virus bo'lagi bilan bog'liq
- virus oqsil qobigining xususiyatiga bog'liq
- virusning genotipiga bog'lik emas

9. Endotoksinlar

- + temperaturaga chidamli
- temperaturaga chidamsiz
- organotrop ta'siriga ega
- oksil moddadan tuzilgan

10. Birlamchi immunodefesitlarga kiradi?

- + timus gipoplaziyasi
- yuqumli kasalliklar
- OITS
- somatik kasalliklar

Mavzu: Mikroblarning genetikasi. Mikroorganizmlardagi o'zgaruvchanlik turlari. Aseptika, antiseptika, sterilizatsiya va uning turlari, dezinfeksiya.

4-amaliy mashg'ulot uchun test savollari

1. Avtonom genetik tuzilmalarga kiradi?

- + plazmidlar
- mezosomalar
- ribosomalar
- vakuollar

2. F-kiprikchalarning funksiyasi?

- ximoya
- xarakter
- bakteriyani substrastga yopilishini
- + jinsiy usulni eslatuvchi yo'l bilan ko'payishi

3. Genetika -bu mikroorganizmlarni naslini va?

- bakteriya tuzilishini o'rganuvchi fan

+ o'zgaruvchanlik belgilarini o'rganuvchi fan

- o'zgarmas belgilarni o'rganuvchi fan

- morfologiyasini o'rganuvchi fan

4. Transformasiyada nasliy belgilar donor xujayradan resipient xujayraga qanday uzatiladi?

+ faglar orqali

- xivchinlar orqali

- aloxida DNK orqali

- hujayralari orqali

5. R - faktor kanday belgilarga javobgar xisoblanadi?

- gemolitik xususiyati

- pigment xosil kilish xususiyati

+ antibiotiklarga chidamli xususiyati

- kolisinogenlik xususiyati

6. Kon'yugasiya jarayonida F+ faktor orqali nima o'tkaziladi?

+ DNK kismi

- RNK kismi

- lipopropoid

- oqsil molekulasi

7. Tabiiy sharoitda mikroorganizmlar ikkala tomon uchun xam foyda keltiradigan ma'lum munosabatlarda bo'ladi. Bu munosabatga nima deyiladi?

+ mutualizm

- neytralizm

-parazitizm

-antogonizm

8. Bakteriyalar S formadan R formaga o'tishida ularni qaysi xususiyati o'zgaradi?

+ faglarga chidamlilik

- virulentlik

- pigment xosil qilish

- bakteriyaning ichki tuzilishi

9. Transformasiya ruy beradi?

+ mo'tadil faglar yordamida

- fertil faktor yordamida

- donorning DNK kulturasi yordamida

- lizogeniya yordamida

10. Transkripsiya bu nima?

+ DNK xujayrasi ipidan i RNKga ko'chirib yozish

- RNK ribosomalarida oqsil sintezi

- xujayrada metabolizm maxsulotlari

- oqsilda aminokislotalarning ketma-ketligi

Mavzu: Serologik reaksiyalar va ularning turlari. Vaksinalar va immun zardoblar. Ularning olinishi va ishlatilishi.

10-amaliy mashg'ulot uchun test savollari

1. Kimyoviy vaksinalar

+ to'lik antigen kompleksdan iborat

- antitoksik immunitet xosil kiladi

- mikroba va ularning toksinlaridan olinadi

- aynan tulik mikroba xujayrasidan iborat

2. O'ldirilgan vaksinalar

+ yuqori immunogen xususiyatiga ega

- mikroba toksinlaridan olinadi

- steril emas /nosteril/

- qoldik virulentlik xususiyatiga ega

3. Asta sekin yuzaga chiqadigan allergik reaksiyalar

- yuqumli kasalliklardagi allergik xolatlar

- anafilaktik shok

+ artyus fenomeni

- zardob kasalligi

4. Tez yuzaga chiqadigan allergik reaksiyalar

+ anafilaktik shok

- tuberkulin ta'siriga teri reaksiyasi

- artyus fenomeni

- yuqumli kasalliklarda allergik xolatlar

5. Allergiya nimadan iborat

+ umumiy sezuvchanlikning oshishi

- immunitetning bir turi

- sezuvchanlikning yo'qligi

- maxalliy sezuvchanlikning oshishi

6. Kimyoviy vaksinalar

+ to'liq antigen kompleksdan iborat

- antitoksik immunitet xosil kiladi

- mikroba va ularning toksinlaridan olinadi

- aynan to'liq mikroba xujayrasidan iborat

7. Antitoksinlarni mos ravishda antigen bilan birikish mustaxkamligi nima deyiladi?

- adgeziya

+ avidlik

- afinlik
 - valentlik
8. Allergiya terminini fanga kiritgan olim?
- + Pirke
 - Mantu
 - Montene
 - Smit
9. Gemoliz reaksiyasi
- + indikator sifatida foydalanadi
 - leykositlarning lizisi kuzatiladi
 - diagnostik axamiyatiga ega
 - 1020 12345678900normal kon zardobida kuzatiladi
10. Bakterioliz reaksiyasi
- organizmda ximoya rolini (uynamaydi) bajarmaydi
 - normal zardob bilan xam quyiladi
 - + infeksiyon kasalliklarning diagnostikasida foydalaniladi
 - komplement ishtirokida yuzaga keladi

Mavzu: Patogen zoonoz o'ta xafli bakteriyalar. Kuydirgi, o'lat, brutsellyoz qo'zg'atuvchilari. Ularning mikrobiologik xususiyatlari.

- 15-amaliy mashg'ulot uchun test savollari
- 1.Kuydirgi kasalligining profilaktikasi uchun qo'llaniladi.
- +STI vaktsinasi.
 - Kimyoviy vaktsina.
 - Anotoksik zardob.
 - Anotoksin.
- 2.Brusellalarning o'stirish uchun qo'llaniladi.
- + Jigarli agarva jigarli bulon.
 - Myuller muxiti.
 - Endo muxiti.
 - Levin muxiti.
- 3.Brusellyozning klinik belgilari.
- + Ko'p terlash.
 - Gruchni suviga o'xshab ichi ketadi.
 - Qayt qiladi.
 - Butun tanada mayda toshmalar toshadi.
- 4.Brusellalarning turlarini differensiasiya qilish asoslanadi.
- + Uglevodlarning parchalanishiga.
 - Anilin buyoklarini parchalashiga.

- Vodород sulfitning xosil kilishiga.
- Indol xosil kilishiga.
- 5. Bolalarga brusellyoz yuqadi.
- + Xom sut va sut maxsulotlari orqali.
- Suv orqali.
- Mevalar orqali.
- Xashorotlar chakkanda.
- 6. Rayt reaksiyasi yordamida aniqlanadi.
- + Agglyutininlar.
- Gemolizinlar.
- Komplement bog'lovchi antitelalar.
- Presipitinlar.
- 7. Kuydirgi yara qo'zg'atuvchisi.
- + Organizmda kapsula xosil qiladi.
- Xarakatchan.
- Ikkitadan joylashadi.
- Kiprikchalari bor.
- 8. Kuydirgi kasalligining mikrobiologik diagnostikasi.
- + Bakterioskopik.
- Allergik.
- Aglyutinasiya reaksiyasi kuyiladi.
- KBR kuyiladi.
- 9. Kuydirgi kasalligining klinik formalari.
- + O'pka.
- Sarikli.
- Revmatizmga uxshash.
- Sariksiz.
- 10. Chumaning inkubasion davri.
- 3 sutkadan 6 sutkagacha.
- + 1 oy.
- 1 yil.
- 6 oy.

Mavzu: Rikketsiozlar. Toshmali tif qo'zg'atuvchilarining mikrobiologik xususiyatlari.

17-amaliy mash'gulot uchun test savollari

1. Rikketsiyalar

- Fakat odamda parazitlik kiladi.
- + Mayda polimorf mikroorganizmlar.

- Yirik tayoqchalar.
 - Odam organizmida kapsula xosil kiladi.
- 2.Rikketsiyalar o'stiriladi.
- Oksil kushilgan suniy ozuka muxitlarida.
 - Sintetik suniy ovkatlarda.
 - Liffler muxitida.
 - + Tukima kulturasida.
- 3.Epidemik toshmali tifning laboratoriya diagnostikasi uchun qo'llaniladi.
- + Allergik sinama
 - Agglyutinasiya reaksiyasi.
 - Siydikni gusht-peptonli bulonga ekish.
 - Xalkumdan olingan materialni zardobli agarga ekish.
- 4.Toshmali tifning maxsus profilaktikasi uchun qo'llaniladi.
- Tirik vaksina.
 - Gammaglobulin.
 - STI vaksinasi.
 - + Bitlarni yuk kilish.
- 5.Ku-issitmasi qo'zg'atuvchisini buyash.
- Gram.
 - + Romanovskiy-Gimza.
 - Gins-Burri.
 - Neysser.
- 6.Ku-issitmasining asosiy yuqish yo'llari.
- Parental yul bilan.
 - yo'ldosh orkali.
 - + Transmissiv yo'l bilan.
 - Idish tovok orkali.
- 7.Toshmali tif qo'zg'atuvchisining bo'yash usullari.
- Gram.
 - + Romanovskiy-Gimza.
 - Gins-Burri.
 - Sil – Nilsen.
- 8.Ku-issitmasining klinik formalari.
- + Meningoensefalit.
 - Oshkozon ichak.
 - Tirtishish.
 - Dizenteriyasimon.
- 9.Toshmali tifning laboratoriya diagnostikasi.
- Presipitasiya reaksiyasi qo'yiladi.

+qon tomchisidan tayyorlangan surtma mikroskopda kuriladi.

- Lizis reaksiyasi kuyiladi.

- Komplementni boglash reaksiyasi kuyiladi.

10. Rikketsiyalar o'stiriladi.

- Leven muxitida.

+ Tovuk embrionida.

- Soton muxitida.

- Levenshteyn Ierson muxitida.

ADABIYOTLAR RO'YXATI

Asosiy adabiyotlar

1. Muhamedov I.M., Aliyev Sh.R. va boshq. Mikrobiologiya, virusologiya va immunologiya. Darslik. Toshkent. 2019 y.

2. Aliyev Sh.R., Muhamedov I.M., Nuruzova Z.A. "Mikrobiologiyadan laboratoriya mashg'ulotlariga doir kullanma". O'quv qo'llanma. Toshkent. 2013y.

3. Мухамедов И.М. Бедицинская микробиология, вирусология и иммунология. Учебник. Ташкент. 2011 г.

4. Aliyev Sh.R., Nuruzova Z.A., Yodgorova N.T. Mikrobiologiya, virusologiya va immunologiya modulidan laboratoriya ishlari. O'quv-uslubiy qo'llanma. Toshkent, 2019 y.

5. Нурузова З.А., Алиев Ш.Р., Ёдгорова Н.Т. и друг. Лабораторные работы по предмету микробиология, вирусология и иммунология. Учебнометодическое пособие. Тошкент, 2019 г.

Qo'shimcha adabiyotlar

1. Зверев В.В. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Учебник. Москва, 2016 г.

2. Muhamedov I. M. va boshqalar. "Tibbiyot virusologiyasi». O'quv qo'llanma. Toshkent, 2013 y..

3. Muhamedov I.M. va boshq. "Klinicheskaya mikrobiologiya". Vrachlar uchun qo'llanma. Toshkent, 2016 y.

4. Muhamedov I., Eshboyev E., Zokirov N, Zokirov M. "Mikrobiologiya, immunologiya, virusologiya". Toshkent – 2006. Darslik.

5. Robert F. Boyd. Basic Medical Microbiology. "LIPPINCOTT WILLIAMS @ WILKINS". 2000. Prinred in the United States of America.

6. Gerard J. Tortora, Berdell R. Funke, Christine L. Case Microbiology Benjamin Cummings USA, 2015.

7. Murray P.R. Medical Microbiology. Elsevier Mosby. 2015 y.

8. Y. Levinson-Medikal Microbiology. California, 2015 Y.

9. Informasion texnik vositalar: mavzular buyicha videoroliklar, elektron

darslik, kompyuter va tarqatma materiallar.

Internet saytlari:

1. <http://www.ziyonet.uz>
2. <http://www.microbiology.ru>
3. <http://immunology.ru9>
4. <http://www.rusmedserv.com/mycology/html/iomals.html>
5. <http://www.molbiol.ru>
6. <http://www.escriid.org/>
7. <http://www.asm.org>.
8. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/>
9. <http://www.tma.uz>.

2- MODULGA XULOSA

2-modul Infeksiyaning umumiy xususiyatlari, mikroorganizmlar genetikasi, immunologiya fani yoʻnalishlarini oʻz ichiga olgan boʻlib, kiritilgan mavzular tibbiyotda dolzarb xisoblanadi.

Yuqumli kasalliklar bakteriyalar, viruslar va sodda jonivorlar tomonidan turli yoʻllar bilan yuqishi yoritilgan. Makroorganizmdagi beriluvchanlik va mikroorganizmdagi xususiyatlar birlashishi natijasida patologik jarayonni koʻrish infeksiyon protsess boʻlib, bir necha davrlarni oʻz ichiga oladi. Infeksiyon kasalliklar rivojlanishi davrlarga boʻlinib, oʻz koʻrsatgichlari bilan farqlanadi.

Mikroorganizmlar genetikasi oʻz tuzilishi, fenotip, genotip oʻzgarishi bilan ajralib turadi. Gen injeneriyasida genetik rekombinatsiya asosiy xisoblanib, turli kombinatsiyalar bilan axborotni kelgusi avlodga berilish xisoblanadi. Mikroorganizmlar irsiyatini oʻrganishdan maqsad yuqumli kasalliklarni davolash va oldini olishda vaksina, immun zardoblarni yaratilishi, antibiotiklarni chidamlilik darajasini oʻrganishda ahamiyatli.

Immunologiya fani mikrobiologiyaning katta bir qismi boʻlib, inson organizmidagi ximoya omillar, organilari va ularning ishlash prinsiplari haqida maʼlumot beradi. Immun sistema hujayralari, yuqumli kasalliklar davrida namoyon boʻlishi, antigen va antitelalar xususiyatlari, turlari va talablari yoritib berilgan. Organizm immun tizimini oʻrganishda immun organlaridan tashqari qon taxlili (immunoglobulinlar) koʻrsatgichi ahamiyatli boʻlib, yuqumli kasallik tashxisi, davr bosqichi va kasallikdan kegin immun tizimi xolatiga baho berishga yordam beradi.

Oʻquv qoʻllanmaning 2-modulda kasalliklarga tashhis qoʻyishda infeksiyon kasalliklarni yuqishi yoʻllari, mikroorganizmlarning irsiyati va oʻzgaruvchanlik turlari, inson organizmi immuniteti faoliyati, serologik reaksiyalar orqali aniqlanishi haqida maʼlumot oladilar.

III-Modul. Xususiy mikrobiologiya. Bakterial yuqumli kasalliklar va ularni o‘ziga xos xususiyatlari, mikrobiologik tashxis qo‘yish usullari, profilaktikasi

1- Mavzu. Yiringli-yallig‘lanish va jarohat yuqumli kasalliklarini keltirib chiqaruvchi -mikroorganizmlar: stafilokokklar, streptokokklar, ko‘k yiring tayoqchasi, gazli gangrena, qoqshol, laboratoriya diagnostikasi, profilaktikasi

1.1. Mavzu: Patogen gram manfiy (meningokok va gonokoklar) va gram musbat kokklar (stafilokokklar, streptokokklar).

Reja

1. Patogen kokklarning taksonomik o‘rni.
2. Grammusbat va grammanfiy bakteriyalarning umumiy xarakteristikasi.
3. Grammusbat va grammanfiy bakteriyalarning o‘stirilishi, toksigenligi.
4. Ularni keltirib chiqaradigan kasalliklari.
5. Grammusbat, grammanfiy bakteriyalarning laboratoriya diagnostikasi va profilaktikasi.

Tayanch iboralar: *Micrococaceae, Lactobacillaceae, gonokokk, meningokokk, pnevmokokklar*

Patogen kokklarning taksonomik o‘rni.

Patogen kokklarning guruhiga ko‘pgina yuqumli kasalliklarni chaqiruvchi va Shizomycetes sinfiga kiruvchi mikroorganizmlar kiradi. Patogen kokklarga streptokokklar, stafilokokklar, pnevmokokklar, meningokokklar, gonokokklar kiradi.

Odam organizmida kokklar har xil simbioz holatda bo‘ladi. Terida, shilliq qavatlarda, nafas yo‘llarida streptokokk va stafilokokklarning saprofit va shartli patogen turlari, burun-xalqumda meningokokklar, ichakda enterokokklar (axlat streptokokklari) uchraydi. Organizmning qarshilik kuchi pasayganda, teri yoki shilliq qavat butunligi pasayganda, ular organizm to‘qimalariga kirib kasallik chaqiradi. Patogen kokklarning organotropik xususiyati hammasida ham bir xil emas. Bu xususiyat gonokokk, meningokokk, pnevmokokklarda kuchliroq, stafilokokk va streptokokklarda bu kuchsizroq namoyon bo‘ladi.

Kokklar Enteriobacterialis tartibiga, Micrococaceae, Lactobacillaceae va Neisseria oilalariga mansubdir. Kokklar turli xususiyatlarga ega bo‘lib, bir-birlaridan to‘qimalarining joylashishi, gram usulida bo‘yalishi, nafas olishi bioximik aktivligi va patogenlik xususiyatlari bilan farq qiladi.

Grammusbat kokklar. STAFILOKOKKLAR.

Turli klinik formadagi stafilokokklik infeksiyani chaqiruvchi kokklarga Micrococaceae sinfiga Staphylococcus oilasiga kiruvchi Staphylococcus aureus va Staph.epidermidis kiradi. Stafilokokklarni birinchi bo‘lib 1878 yilda R. Kox topgan, L. Paster 1880 yilda yiringdan ajratib olgan. 1884 yilda F. Rozenbax ularni batafsil o‘rgangan.

MORFOLOGIYASI: Stafilokokklar sharsimon shaklga ega bo‘lib, diametri 0,8-1.0 mkm. Bittadan yoki uzum shingili shaklida joylashgan bo‘ladi. Yiringdan tayyorlangan surtmalarda qisqa zanjir yoki juft holda joylashgan bo‘lib ko‘rinadi. Turli fizik, ximik va biologik omillar ta’sirida stafilokokklar o‘z shakllarini o‘zgartirib, yirik sharsimon yoki juda mayda hattoki filtdan ham o‘tib ketadigan kichik shakllarda ham bo‘lishi mumkin. Xarakatsiz, spora va kapsula hosil qilmaydi.

O‘STIRILISHI: Nafas olishiga ko‘ra fakultativ anaerob. Oddiy oziq muhitlarida o‘sadi, muhit rN 7,2-7,4, t– 37°C , o‘sinh diapazoni 10-45°S. Uy temperaturasida, kislorod va yorug‘lik etarli bo‘lganda stafilokokklar tillarang, oq, limon rang yoki boshqa pigmentlarni hosil qiladi. Pigmentlar suvda erimaydi. Ular spirt, benzin, atseton, xloroform va lyugolda eriydi.

GPA (go'sht peptonli agar)da qavariq, chetlari tekis, diametri 1-4 mm li koloniya hosil qilib o'sadi. Koloniyaning rangi mikroblar ishlab chiqargan pigmentga bog'liq bo'ladi. Stafilokokklar S koloniyalardan tashqari R, J, L koloniyalar ham hosil qilib o'sishi mumkin.

GPB (go'sht peptonli bulon)da bir tekisda loyqa hosil qilib, so'ngra cho'kmaga tushib o'sadi.

Jelatinaga ekilganda, 1-2 sutkadan so'ng ekilish yo'nalishi bo'yicha jelatinani suyultiradi. Qonli agarda gemoliz zonasini hosil qiladi.

FERMENTATIV XOSSASI: Proteolitik va saxarolitik fermentlarni hosil qiladi. Indol hosil qilmaydi, jelatinani suyultirmaydi, sutni ivitmaydi. Nitratlarni nitritlarga qaytaradi, ureaza, katalaza, fosfataza, ammiak, H₂S hosil qiladi. Glyukoza, levuloza, maltoza, laktoza, saxaroza, mannit, glitserinlarni kislotaga hosil qilib parchalaydi. Argininni parchalaydigan arginaza fermentini ham hosil qiladi.

TOKSIN HOSIL QILISHI: Ekzotoksin hosil qiladi. Toksin letal (o'lim), gemolitik va nekrotik ta'sir qilish xususiyatiga ega. Stafilokokklarning bulondagi kulturalarida enterotoksin mavjud bo'lib, ular oshqozon ichak traktiga tushganda ovqatdan zaharlanish holatini keltirib chiqarishi mumkin. Patogen stafilokokklar leykotsitlarni parchalovchi leykotsidni hosil qiladi. Leykotsidin suyak ko'migi leykoblastlarni va nerv hujayralarini ham halok qilishi mumkin va yana qon zardobini ivitadi. Uning bu xususiyatidan stafilokokklarni differensiyasiya qilishda foydalaniladi. Qondagi fibrinlarni eritib yuboruvchi fibrinolizin hosil qiladi. Gialuronidaza fermentini esa biriktiruvchi to'qimalar tarkibiga kiruvchi gialuron kislotasini parchalaydi. Stafilokokklar hosil qiladigan koagulaza, fibrinolizin, letsitinaza, gialuronidaza, dezoksiribonukleaza, proteinaza va fosfotazalar agressiv xususiyatli fermentlar guruhiga kiradi. Jumladan, letsitinaza odam, quyon, qo'y eritrotsitlarining tarkibiga kiruvchi letsitinni parchalaydi. Stafilokokk kulturasida bo'ladigan antikoagulyant qonning ivishiga qarshilik qiladi, gemaglyutinini esa quyon eritrotsitlarini bir-biriga yopishtirib qo'yadi. Virulent stafilokokklar leykotsitlarning fagotsitar aktivligini yo'qotadi. Stafilokokklar hosil qilgan barcha mahsulotlar

(toksin, ferment va b.) termostabil boʻlib, 80-90°S gacha qizdirishga chidaydi. Patogen stafilokokklarda bir necha hil toksinlar qayd qilinadi – b (alfa), v (beta)-gemolizinlar, shuningdek g (gamma), delta-gemolizinlar.

Stafilokokk toksinlarini 0,3-0,5 % formalin eritmasida, 37°S da 7-28 kun saqlansa u anatoksinga aylanadi va parenteral yoʻl bilan organizmga yuborilsa, spetsifik antitoksin hosil boʻladi.

ANTIGEN TUZILISHI: Stafilokokk kulturasini kislotali va ishqoriy muhitda ushlab, soʻng undagi oqsilni TXUK (trixloruksusnaya kislota) yordamida ajratib tashlash yoʻli bilan polisaxarid A va V larni ajratib olish mumkin. Bunda A polisaxaridi patogen, V esa nepatogen stafilokokklardan olinadi. Ular kimyoviy tarkibi bilan bir-biridan farq qiladi. Antigenlarni agglyutinatsiya, pretsipitatsiya, gemmagglyutinatsiya reaksiyalari yordamida aniqlanadi.

HAYVONLAR UCHUN PATOGENLIGI. Patogen stafilokokklarga otlar, yirik shaxli qoramol, mayda shoxli mollar, choʻchqalar, laboratoriya hayvonlaridan esa oq sichqonlar, quyonlar, mushukchalar sezgir boʻladi.

PATOGENEZI VA ODAMLARDA KASAL CHAQIRISHI: Organizmga stafilokokklar havo-chang va havo-tomchi holida kiradi. Organizmda limfatik toʻqimalardan oʻtib septitsemiya holatini chaqiradi. Kasallikning patogenezida bakterianing toksini ham, oʻzi ham ahamiyatga molikdir. SHuning uchun ham stafilokokklik kasalliklarni toksikoinfeksiya deb qarash mumkin. Kasallikning kelib chiqishi organizmda immun sistemaning holatiga ham bogʻliq. Patogen stafilokokklar teri va teri osti toʻqimasining jaroxati bilan kechadigan koʻpgina kasalliklarni chaqiradi. Bularga piodermiya, gidroadenit, absess, panaritsiy, bleforit, furunkul, karbunkul, periostit, osteomielit, dermatit, ekzema, pnevmoniya, piodermiya, peritonit, meningit va boshqalar kiradi. Ayniqsa bolalarda uchraydigan stafilokokkli sepsis va pnevmoniya ogʻir kasallik boʻlib hisoblanadi. Patogen stafilokokklar bilan zararlangan oziq-ovqat mahsulotlarini (sut, tvorog, sqr, tortlar, pirojniylar, muzqaymoq va b.) isteemol qilinganida ovqatdan zaharlanish, yaʼni kuchli

intoksikatsiya holatini kuzatish mumkin. SHuni aytib o‘tish kerakki, stafilokokklar antibiotiklarga juda tez chidamlik bo‘lib qoladilar.

IMMUNITETI: Odam organizmi stafilokokklarga birmuncha chidamlidir. Kasallikdan so‘ng qonda antitoksinlar, pretsipitinlar, opsoninlar, agglyutinlar topiladi. Alfa antitoksinning bo‘lishi esa immunitet darajasini belgilaydi.

LOBORATORIYA DIAGNOSTIKASI: Stafilokokklar avlodini asosan 3 ta turi ko‘proq uchraydi: St. Aureus, St. Piodermatitis, St. Saprothiticus.

Qo‘zg‘atuvchilarning fagodiagnostikasi spetsifik faglar yordamida olib boriladi. Tekshirish uchun quyidagi materiallar olinadi: yiring, qon, shilliq qavatlaridan ajratilgan shilimshiq, balg‘am, siydik, qusuq moddasi, oshqozon chayindisi, axlat va ovqat mahsulotlari (сыр, tvorog, sut, pirojniy, tort, krem va b.).

Yiring qonli agar va kristall violet qo‘shilgan GPA ga va qonli bulonga ekiladi. Ajratilgan sof kulturaning morfologik, kultural va bioximik xossalari, gemolitik aktivligi, plazmokoogulyasiya va gialuronidaza xususiyatlari tekshiriladi. Quyonlarda esa virulentligi aniqlanadi. Buning uchun quyon terisi ostiga 4 mln. Miqdorda stafilokokk yuboriladi. Ovqatdan zaxarlanish hollarida ajratilgan kulturalarning enterotoksini tekshiriladi. Buning uchun etilgan quyonlarning venasiga stafilokokk kulturasi yuboriladi.

DAVOSI: Kompleks holda olib boriladi. Maxsus davosida antiistafilokokk immunoglobulini, antistafilokok plazmasi va anatoksin yuboriladi. Umumiy profilaktikada – roddomlarda, xirurgiya va bolalar bo‘limlarida.

PROFILAKTIKASI: Umumsanitariya qoidalariga rioya qilish tavsiya etiladi. Oziq-ovqat sanoatida, jumladan konserva ishlab chiqarish sanoatida texnologik jarayonga ahamiyat berish, ovqat mahsulotlarini issiq xonalarda uzoq saqlamaslik, bakteriya tashuvchilarni aniqlash, kassalxonalarda dezinfeksiya ishlarini yaxshi yo‘lga qo‘yish, xodimlarni tashuvchilikka tekshirib turish ham muhim ahamiyatga ega. Maxsus profilaktikasida chaqaloqlarni himoya qilish uchun onalarni homiladorlik paytida stafilokokk anatoksini bilan emlash tavsiya qilinadi. Ona sutini ham stafilokokklarga tekshirish ishlari amalga oshiriladi.

STREPTOKOKKLAR

Streptokokklar Streptococcus fvlodiga Streptococcaceae oilasiga kiradi. Berdji klassifikatsiyasi bo'yicha Streptokokklar avlodi 2 ta turni o'z ichiga oladi. Odamlarda uchraydigan patologik protsesslarda ko'proq St. riogenes uchraydi. Streptokokklar U.T.Bilrot tomonidan 1874 yilda roja kasallaridan va yaralardan, L.Paster va boshqalar tomonidan sepsis kasalligida topilgan va yiringli protsesslarni o'rganishda Ognston tomonidan 1881 yilda batafsil ifodalangan. Streptokokk-larning sof kulturasi 1883 yilda F.Fleyzen tomonidan roja kasalliklaridan va 1884 yilda F.Rozenbax tomonidan yiringdan ajratib olingan.

MORFOLOGIYASI: Streptokokklar sharsimon ko'rinishga ega bo'lib, 0.6-1.0 mkm hajmga ega, surtmada zanjirsimon joylashadi, xarakatsiz, spora hosil qilmaydi, ayrim turlari makrokapsulaga ega, gramm ⁽⁺⁾.

O'STIRILISHI: Aerob, fakultativ anaerob. Optimal o'sish temperaturasi 37°S, o'sish diapozoni 20-40°S, enterokokklar uchun 10-45°S. Qandlik, qonlik, zarbodlik va assit suyuqligi qo'shilgan muhitlarda yaxshi o'sadi. Muhit sharoiti 7,2-7,4 ga teng bo'lishi kerak. Qattiq muhitlarda mayda, tiniq bo'lmagan, biroz kulrangroq yoki oq-kulrang, donador koloniyalar hosil qiladi. Qonlik agarda, streptokokklar turlariga qarab quyidagi koloniyalarni hosil qiladi:

Atrofida gemoliz zonasi hosil bo'lgan koloniyalar. Bunday koloniyalarni asosan betta gemolitik streptokokklar hosil qiladi.

Gemoglobinni metgemoglobinga aylanishi natijasida atrofida diametri 1-2 mm keladigan yashil rang zona hosil qilib o'sadigan koloniyalar.

Eritrotsitlarni o'zgartirmagani uchun rangsiz holdagi koloniyalar. Bunday koloniyalarni gemolitik bo'lmagan streptokokklar hosil qiladi.

Streptokokklar qandlik bulonlarda probirka devoriga yopishgan holda yoki probirka tagida mayda donador cho'kma hoida o'sadi. Ayrim hollarda bulonni loyqalantirib o'sadi.

FERMENTATIV XOSSALARI: Streptokokklar jelatinani suyultir-maydi, nitratlarni nitritlarga qaytarmaydi. Sutni ivitadi, fibrinni eritadi, glyukoza, maltoza, laktoza, saxaroza, mannit (ayrim hollarda), salitsinni kislotaga hosil qilib parchalaydi.

TOKSIN HOSIL QILISHI: Patogen streptokokklar har xil ta'sir qiluvchi ekzotoksin ajratadi: Gemolizin, Leykotsidin, Nekrotoksin, Letal (o'ldiruvchi) toksin Eritrogen toksin. Bundan tashqari streptokokklar patogenlik fermentlarini ham hosil qiladi, bularga: gialuronidaza, streptokinaza, fibrinolizin, proteinaza, amilaza, lipaza va boshqalar kiradi. Yana spetsifik bo'lgan termostabil endotoksin ham hosil qiladi.

ANTIGEN STRUKTURASI: Bir necha xil antigenlarga ega va antigenlari bo'yicha quyidagi serogruppalarga bo'linadi: A, V, S, D, E va boshqalar. Antigenlar hujayra devori tarkibidagi polisaxarid komponentidan iborat bo'lib, guruh spetsifligiga ega. A seroguruhiga kiruvchi ayrim streptokokklarda qarama-qarshi (perekrest) ta'sir qiluvchi antigenlar mavjud.

KLASSIFIKATSIYASI: Streptokokklar qonli agarga bo'lgan munosabatiga qarab quyidagi guruhlarga bo'linadi:

“Beta”-gemolitik streptokokklar-koloniyasi atrofida gemoliz zonasini hosil qilib o'sadi (yuqoriga qarang).

“Alfa”-gemolitik streptokokklar-koloniya atrofida kuchliroq yashil zona hosil qilib o'sadi.

Gemolitik bo'lmagan streptokokklar.

EKOLOGIYASI VA TARQALGANLIGI: Streptokokklar tabiatda nihoyatda keng tarqalgan. Ekologik belgilariga ko'ra streptokokklar quyidagicha bo'linadilar:

Faqat odamlarda kasallik chaqiruvchi patogen streptokokklar – Str. pyogenes.

Odamlar va hayvonlar uchun patogen va shartli patogen bo'lgan streptokokklar – Str. agalacticae, Str. faecalis va boshqalar.

Odamlar uchun shartli patogen bo'lgan streptokokklar – Str. salivarius. Str. mitis va boshqalar.

Hayvonlar uchun shartli patogen bo'lgan streptokokklar.

Saprofit streptokokklar – *Str. lactis* va boshqalar.

CHIDAMLILIGI: Past temperaturada uzoq vaqt saqlana oladi, quritishga chidamli, yiringda, balg'amda oylab saqlana oladi. 70°S gacha 1 soatda halok bo'ladi. Fenolning 3-5% li eritmasida 15 daqiqada halok bo'ladi.

HAYVONLAR UCHUN PATOGENLIGI: Patogen streptokokklarga yirik va mayda shoxli hayvonlar, ot, cho'chqa, it, mushuk va boshqalar sezgir bo'ladilar.

KASALLIKNING PATOGENEZI: Streptokokklar chaqirgan kasalliklarning patogenezida bir vaqtning o'zida bakterianing o'zining ham va uning toksinining ham ahamiyati bor. Kasallikning rivojlanishida mikroorganizmlarning holati va sezgirligi alohida o'rin tutadi. Kasallik ekzogen va endogen yo'llar bilan chaqirilishi mumkin. Ekzogen holda streptokokklar asosan havo-tomchi orqali va teri hamda shilliq qavatlarning butunligi buzilganda organizmga tushadi.

PNEVMOKOKKLAR

DIPLOCOCCUS PNEUMONIA – birinchi bor 1871 yilda R.Kox, 1875 yilda E.Klebs, L.Paster, SH.SHomberlen va E.Ru tomonlaridan 1881 yilda kashf qilingan bo'lib, 1885 yilda K.Frengel va 1886 yilda A.Veykselbaum tomonlaridan kasalning balg'amidan toza kultura ajratib olingan. Lactobacillaceae oilasiga mansub.

MORFOLOGIYASI: Lansetsimon yoki biroz cho'zinchoqroq kokklar bo'lib, diametri 0.5-1.25 mkm, juft bo'lib joylashgan, ayrim hollarda qisqa zanjir hosil qiladi. Odam va hayvon organizmida kapsula hosil qiladi, gr (+), harakatsiz, o'zi mustaqil kapsula hosil qilmaydi.

O'STIRILISHI: Aerob, fakultativ anaerob. Optimal o'sish t°si 37°S. Diapazon 28-42°S. 25°S da o'smaydi. Oddiy muhitlarda qiyin o'sadi. Assitlik va zardoblik agarlarda Ph 7,2-7,6 bo'lganda yaxshi o'sadi, diametri 1 mm keladigan mayda kalloniyalar hosil qiladi, 2 kundan keyin kalloniyalar kattalashadi, kalloniyalarni o'rtasi puchayib, chekkalari ko'tarilib qoladi. Qonli agarda mayda, yumaloq, atrofi bir tekis nam (sochnyy) kalloniya hosil qiladi. Qonli bulonda loyqa va cho'kma hosil

qilib o'sadi. Bulonda 0,2% glyukoza qo'shilsa yaxshi o'sadi. Sun'iy muhitlarda o'stirilganda kapsula hosil qilmaydi, agarda bu muhitga hayvon oqsili qo'shilsa kapsula hosil qilib o'sishi mumkin. Tashqi muhit ta'sirida pnevmokokklar M-formadin, S va R-formaga o'tishi mumkin.

FERMENTATIV XOSSASI: Jelatinani suyultirmaydi, indol hosil qilmaydi, nitratlarni nitritlarga qaytarmaydi, sutni ivitmaydi, saxaroza, glyukoza, maltoza, laktoza, inulin, radginoza, salitsinlarni parchalaydi. Virulentlik pnevmokokklar o'tsuyuqligi va nordon o't tuzlarida erib ketadi. Inulinni parchalashi, o't va o't tuzlarida erib ketishi ularni streptokokklardan differentsiatsiya qilishda muhim ahamiyat kasb etadi.

TOKSIN HOSIL QILISHI: Endotoksin ajratadi. Kuchsiz ta'sir qiluvchi gemotoksik, fibrinolitik va leykotsitlarni parchalovchi toksin ham hosil qiladi. Pnevmonokokklarning virulentligi ularning kapsulasiga bog'liq bo'lib, ular fagotsitoz va qonning bakteriotsid xususiyatini kamaytiradi. Virulentlik pnevmokokklarning kapsulasida maxsus komponent "antifagin" bo'lib, ular o'zlari toksigenlik xususiyatiga ega emas, lekin ular virulent bo'lmagan pnevmokokklarga qo'shilsa, ularda fagotsitozga chidamlilik xususiyati paydo bo'ladi. Antifagin issiqda chidamli bo'lib, 80-100°S gacha qizdirilsa chidaydi. Pnevmonokokklardan antifagiga o'xshash "virulin" moddasi ajratib olingan.

ANTIGEN TUZILISHI VA KLASSIFIKATSIYASI: Pnevmonokokklar o'zlarida, ya'ni kapsulasida polisaxarid kompleksini tutadi va ularni tipga xos spetsifikligi va virulentligi qiz kompleksiga bog'liqdir. Proteinlik antigeni barcha tiplari uchun umumiy bo'lib, bu antigen protoplazmada joylashgan, u mikrobnii spetsifikligi va virulentligini belgilaydi.

Serologik jihatdan pnevmokokklar 80 dan ortiq tipga ega bo'lib, har qaysisi faqat o'zining spetsifik zardobi bilan agglyutinogen reaksiyasiga kirishadi. SHulardan 1, 2, 3 tiplari odamlar uchun patogen. Pnevmonokokklar antigenlik xususiyatini osonlikcha o'zgartiradi. Agarda 2-tipdagi pnevmokokkni 3-tip bilan birga o'stirsa, u

holda 2-tipning barcha xususiyati transformatsiya yo‘li bilan 3-tipga o‘tadi, ya’ni xossalari DNK orqali o‘tadi.

CHIDAMLILIGI: Qurigan balg‘amda 2 oygacha saqlanadi. Sun’iy muhitlarda 7-8 kun saqlanadi, 50-60°S da 20 minutda o‘ladi, 3% li fenolda 1-1,5 minutda o‘ladi, o‘t suyuqligi va o‘t tuzlariga ham sezgir.

HAYVONLAR UCHUN PATOGENLIGI: Qishloq xo‘jalik hayvonlarida yosh buzoqlar, cho‘chqa bolasi, qo‘zichoqlar tez kasallanadi. Laboratoriya hayvonlaridan oq sichqon va quyonlar hamda dengiz cho‘chqasi sezgir.

ODAMDAGI KASALLIK VA PATOGENEZI: Pnevmonokokklarning 1, 2, 3 tiplari ekzogen, qolgan barchasi endogen yo‘l bilan yuqadi. Organizmning qarshiligi pasayganda ko‘proq kasallik kelib chiqadi. Pnevmonokokklarning 3 ta tipi keltirib chiqaradi. Boshqa patologik jarayonlarni ham keltirib chiqarishi mumkin: sepsis, meningit, bo‘g‘imlarni yallig‘lanishi, endokardit, otit, peritonit, renit, gaymorit va h.k.

Ammo pnevmoniya stafilokokklar, streptokokklar, influenza tayoqchalari, xlamidiyalar, gripp virusi va boshqa mikroorganizmlar tomonidan ham chaqirilishi mumkin.

IMMUNITETI: Kuchsiz va qisqa muddatlik. Pnevmonokokklar organizmni sensibilizatsiya holatiga olib keladi. Kasallikka mo‘nelik organizmning umumiy holatiga bohliq.

LABORATORIYA DIAGNOSTIKASI: Tekshirish uchun bolg‘am, orqa miya suyuqligi, murdadan material olinadi va bu materiallar ustidan quyidagi tekshirishlar olib boriladi:

Bakterioskopik – materialdan surtma tayyorlab, gramm usulida bo‘yab ko‘rish, gramm (+) kapsulali pnevmonokokklar topiladi.

Bakteriologik – sof kultura ajratish va xossalarni o‘rganish. Ajratilgan kulturani antibiotikga sezgirligini aniqlash

Serologik – pnevmokokklarning tiplarini agglyutinatsiya reaksiyasi orqali aniqlash.

DAVOSI: Antibiotiklar, sulfanilamidlar.

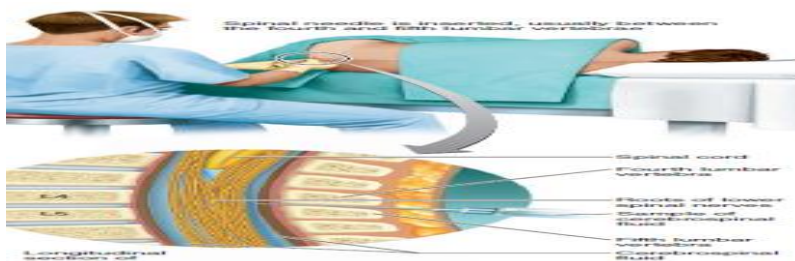
PROFILAKTIKASI. Umumiy sanitar qoidalariga rioya qilish.

MENINGOKOKKLAR.

MENINGOKOKKLAR: Meningokokk (*Neisseria meningitidis*) meningit kasali bilan ogʻrigan bemorning orqa miya suyuqligidan ajratib olingan va 1887 yilda A.Veykselbaum tomonidan batafsil oʻrganilgan

Klassifikatsiyasi boʻyicha meningokokklar *Neisseria* avlodiga (rod) va *Neisseriaceae* oilasiga mansubdir.

MORFOLOGIYASI: Meningokokklar kofe donasini eslatuvchi, juft holda joylashgan, diametri 0,6-1,0 mkm keladigan kokklardir. Spora va kapsula hosil qilmaydi, xivchiga ega emas, yiringlimaterialda koʻpincha leykotsitlarning ichida joylashgan boʻladi. Kulturadan tayyorlangan surtmalarda mayda yoki yirik, bittadan, juft holda va 4 tadan joylashgan holda koʻrinishi ham mumkin. Gr (-), lekin ayrim hollarda gr(+) ni ham koʻrish mumkin. Diplokokklar.



9.1-rasm

OʻSTIRILISHI: Aerob, oddiy muhitlarda oʻsmaydi, Ph 7,2-7,4. Zardob, asilsuyuqligi qoʻshilgan muhitlarda mayda, tiniqnozik, diametri 2-3 mm boʻlgan koloniyalar hosil qiladi. Zardobli bulonda loyqa va choʻkma hosil qiladi, 3-4 kun oʻtgandan soʻng esa bulon yuzida parda hosil qilib oʻsadi. Ayrim hollarda adaptatsiya natijasida oddiy muhitlarda ham oʻsishi mumkin.

FERMENTATIV XOSSASI: Jelatinani suyultirmaydi, sutni ivitmaydi, glyukoza, maltozani – (K⁺) kislota hosil qilib parchalaydi.

TOKSIN HOSIL QILISHI: Meningokokklar ekzotoksin va endotoksin xususiyatiga ega bo'lgan toksik modda hosil qiladi. Bakteriya hujayrasi parchalangandan keyin ulardan endotoksin ajralib chiqadi. Meningokokk toksinini bakteriya hujayrasini (dist. suv) bilan yuvib olish mumkin.

ANTIGEN TUZILISHI VA KLASSIFIKATSIYASI: Antigen tuzilishi-da 3 ta fraksiya aniqlangan: umumiy hisoblangan uglevodlik (S), gonokokklar va 3 tipidagi pnevmokokklarda uchraydigan proteinlik (R) hamda 1 va 2 tipi. Meningokokklarda tur ichidagi o'zgarishlar mavjud.

CHIDAMLILIGI: CHidamsiz. Quritishga, yuqori t^o-ga chidamsiz. 60° S va 10 minutda o'ladi, 80° S da 2 minutda o'ladi, 1% li fenol eritmasida 1 minutda o'ladi. Past temperaturada nihoyatda chidamsiz, shuning uchun patologik material iliq holda laboratoriyaga yuborilishi kerak.

HAYVONLAR UCHUN PATOGENLIGI: Tabiiy sharoitda hayvonlar kasallanmaydi. Laboratoriya sharoitida maymanlarni kasallantirish mumkin.

ODAMLARDA KASALLIK VA UNING PATOGENEZI: Kasallik manbai – kasal odam va kasal tashuvchi. Kasallik havo-tomchi yo'li bilan yuqadi. Mikroba avvalo burun-xalqumda joylashib, so'ng limfa va qonga o'tib bakteriemiya holatini paydo qiladi, keyin miya po'stlog'iga kirib joylashadi (meningokokklar bosh miya to'sig'idan o'tish xususiyatiga ega). Meningokokklar miya po'stlog'ida va orqa miyada o'tkir yiringli yallig'lanishni keltirib chiqaradi. Kasallik o'tkir holda yuqori t^o bilan boshlanadi: simptomlari – qayt qilish, orqa ensa muskulini tortishib og'rishi, kuchli bosh og'rishi va terida o'ta sezgirlik kuzatiladi.

Kalla ichi bosimini oshishi natijasida bosh miya nervlarining falaji kuzatiladi. Bemorning ko'z qorachig'i kengayib, akkomodatsiya buziladi. Orqa miya suyuqligi loyqalashadi va ko'p miqdorda leykotsitlar tutadi, bosim yuqori bo'lgani uchun orqa miya suyuqligi punksiya qilinganda tizillab, otilib chiqadi. Ayrim hollarda meningokokkli sepsis rivojlanishi mumkin va bu paytda meningokokklar qonda,

bo'g'implarda, o'pkada uchrashi mumkin. Asosan meningit bilan 1 yoshdan 5 yoshgacha bo'lgan bolalar kasallanadi. Kasallik ko'pincha ko'klam va kuz oylarida uchraydi. Organizmning qarshiligi, mikrobnig virulentligi kasallikni kelib chiqishida katta ahamiyatga ega.

IMMUNITETI: Tabiiy immunitet mavjud. Orttirilgan immunitetni kasallikni keyingina emas, balki hayot davomida meningokokklarni tashib yurishi davomida ham paydo bo'ladi. Qayta kasallanish hollari kam uchraydi.

LABORATORIYA DIAGNOSTIKASI: Tekshirish uchun material: orqa miya suyuqligi, burun-xulqumdan olingan surtma, qon, murdadan olingan bo'lakchalar bo'lishi mumkin. Bu materiallar ustida quyidagi tekshirishlar olib boriladi:

Orqa miya cho'kmasidan tayyorlangan surtmani mikroskopda ko'rish.

*Orqa miya suyuqligi, burun-xalqum suyuqligi, assit bulon va agarga, qonli agarga ekilib, ajratilgan kulturani xossalari, fermentativ xossalari, serologik xossalari o'rganiladi va burun-xalqumda uchraydigan kataral meningokokklardan (Neiseria catarhalis) farqlanadi, differentsatsiya qilinadi, shu jumladan xalqumda uchraydigan saprofitlardan ham. Meningokokklar maltozani parchalaydi, Neiseria catarhalis parchalamaydi.*⁴

Orqa miya suyuqligi bilan pretsipitatsiya reaksiyasi qo'yiladi.

DAVOSI: Antibiotiklar, sulfanilamidlar.

PROFILAKTIKASI: Umumiy kasalni ajratish, karantin e'lon qilish, shamollashdan saqlanish va h.k.

GONOKOKKLAR.

Gonorreya va blenorreya qo'zg'atuvchisi *Neisseria gonorrhoeae*, 1879 yilda A.Neyser tomonidan yiringdan topilgan va 1885 yil E.Bauman tomonidan batafsil o'rganilgan. Gonokokklar *Neisseria* avlodiga *Neisseriaceae* oilasiga kiradi.

⁴Microbiology : an introduction / Gerard J. Tortora, Berdell R. Funke, Christine L. Case. — Twelfth edition, 2016

MORFOLOGIYASI: meningokokklarga o'xshash, diametri 0,6-1 mkm, juft holdagi loviyasimon (kofesimon) kokk bo'lib gr(-), hujayra ichi va tashqarisida joylashadi, spora hosil qilmaydi, xivchini yo'q, juda o'zgaruvchan (polimorf). Antibiotiklar ta'sirida tez o'zgaradi – kattalashadi, gr(+) bo'lib qoladi.

O'STIRILISHI: Aerob, oddiy muhitda o'smaydi. Odam organizm hujayrasida, oqsil tutuvchi muhitlarda (qon, zardob, oqsil suyuqligi qo'shilgan) yaxshi o'sadi. Muhiti Ph 7,2-7,6, optimal o'sish t°si 37° S.

25 va 42° S da o'smaydi, namlikni yaxshi ko'radi, yaxshi ko'rgan muhirlari – assitlik agar va bulon, tuxum sarig'i qo'shilgan muhit. Qattiq muhitlarda yumaloq, tiniq, diametri 1-3 mm ga teng koloniya hosil qilib o'sadi. Assitlik bulonda bir necha kundan so'ng cho'kmaga tushuvchi parda hosil qilib o'sadi.

FERMENTATIV XOSSASI: faqat glyukozani K hosil qilib parchalaydi. Fermentativ jixatdan aktiv emas.

TOKSIN HOSIL QILISHI: Ekzotoksin hosil qilmaydi. Bakteriyani parchalanishida endotoksin ajralib chiqadi, u hayvonlar uchun ham zaharlidir.

ANTIGEN TUZILISHI VA KLASSIFIKATSIYASI: Antigen strukturasi protein va polisaxarid fraksiyalari bilan bog'liq. Gonokokklarning 7 ta gruppasi mavjud bo'lib, ulardan 4 tasi gruppospetsifik – A, V₁₋₄, S, D va 3 tasi tipospetsifik – E, F, D antigenlarga ega. V₁₋₄ va D antigenlari gonokokklar va meningokokklar uchun umumiy bo'lib hisoblanadi.

CHIDAMLILIGI: Past t°ga nihoyatda chidamsiz. Quruqlikda ham chidamsiz. Nam buyumlarda 1 sutkagacha saqlanadi. 56° S da 5 minutda o'ladi. Nordon azot-kumushning 1:1000 va fenolning 5% li eritmalarida bir necha daqiqada o'ladi.

HAYVONLAR UCHUN PATOGENLIGI: Hayvonlar uchun patogen emas.

ODAMLARDA KASALLIK VA PATOGENEZI: Kasallikning manbai faqat kasal odam. Kasallik jinsiy aloqa orqali, ba'zan kasal ishlatgan buyumlar orqali (sochiq, machalka) yuqadi. YUqish yo'li uretra va bachadon bo'yni shilliq qavati orqali. Ayollarda bachadon, bachadon naylari, tuxumdonning yallig'lanishi, qizlarda

vulvovagenit kuzatiladi. Erkaklarda urug‘ning, prostat bezini yallig‘lanishi (prostatit), ko‘pincha surunkali yallig‘lanish kuzatiladi. Bachadon bo‘ynidan gonokokklar to‘g‘ri ichakka ham o‘tishi mumkin. Noto‘g‘ri davolash va davolanish natijasida kasallik bo‘g‘imlarda, endokardga o‘tishi va qonga o‘tib “sepsis” chaqirishi mumkin. Kasallik surunkali holga ham o‘tishi mumkin. Gonokokklar gonorreya kon‘yuktivit, kattalar va yangi tug‘ilgan chaqaloqlarga “blenorreya”ni chaqirishi mumkin.

IMMUNITETI: Tug‘ma immuniteti yo‘q. kasallikdan so‘ng ham immunitet qolmaydi. Kasalning qonida antitelolarni (agglyutinin, pretsipitin, opsonin, KB-chi tanachalari) topish mumkin, lekin ular organizmni kasallikdan himoya qilmaydi. SHuning uchun ham kasallikda tana haroratini ko‘tarilishi bilan organizmning umumiy qarshiligi ham ko‘tariladi.

LABORATORIYA DIAGNOSTIKASI: Mikroskopik tekshirish uchun uretra, qin, vulva, bachadon bo‘ynidan, prostatadan, to‘g‘ri ichak shilliq pardasidan, kon‘yuktivadvn, spermadan, siydik cho‘kmasidan material olinadi. Surtma Gramm usuli va Leffler usuli metil ko‘ki (sinkasi) bilan bo‘yab tekshiriladi. Natija chiqmasa, u holda olingan materiallarni sof kulturasini olish uchun ekiladi. Kasallikning surunkali va asoratli darajalarida KBR-Borde-Mantu va allergik sinama qo‘yiladi.

DAVOSI: Antibiotiklar: penitsillin, gentamitsin, polimiksin va sulfanilamidlar – streptocidi, norsulfasoli, sulfacili yoki pronilin yuborish.

PROFILAKTIKASI: Umummiy sanitar qoidalarga rioya qilish. YAngi tug‘ilgan chaqaloqlar ko‘ziga 2% li kumush nitrat eritmasidan tomiziladi.

Foydalanilganadabiyotlar

1. Muhamedov E.M., Eshboev E.X. Mikrobiologiya, immunologiya, virusologiya. T., Bakulina N.A., Kraeva E.L. Mikrobiologiya. T., “Meditsina” nashriyoti. 1979.
2. Vorobyov A.A., Bo‘kov A.S. «Mikrobiologiya». M., izd-vo «Vo‘sshaya shkola». 2003.

3. Pyatkin N.D., Krivoshein Yu.S. Mikrobiologiya va immunologiya. M., izd-vo «Meditsina» 1980.
4. Sinyushina M.N., Samsonova M.N. Rukovodstvo k laboratorno`m zanyatiyam po mikrobiologii. M., 1981.
5. Timakov V.D., Livashev V.S., Borisov L.B. Mikrobiologiya. M., 1983.
6. Kochemasova Z.N., Efremova S.A., Nabokov Yu.S. Mikrobiologiya. M., izd-vo «Meditsina». 1984.
7. Churbanova I.N. Mikrobiologiya. M., idz-vo «Vo`sshaya shkola». 1987.

Mavzu: Patogen anaeroblar. Qoqshol, gazli gangrena, qo'zg'atuvchilari

Mashg'ulot rejasi

1. Jarohat anaerob infeksiyalarning mikrobiologik diagnostika sxemasini o'rganish.
2. Jarohat anaerob infeksiyalarning mikrobiologik diagnostikasida qo'llaniladigan bakteriologik, bakterioskopik va serologik usullar.
3. Diagnostika, profilaktika va davolash preparatlari.

Namoyish qilish

1. Jarohat anaerob infeksiyalarning mikrobiologik diagnostikasida qo'llaniladigan oziqli muhitlar, apparatlar.
2. Anaerob infeksiyalar, gazli gangrena, qoqshol qo'zg'atuvchilaridan tayyorlangan tayyor surtmalar.
3. Jarohat anaerob infeksiyalarning morfologiyasiga, kultural xususiyatlariga, mikrobiologik diagnostikasiga bag'ishlangan rangli rasmlar, sxemalar, videoroliklar.
4. Jarohatdan ajratib olingan suyuqlikdagi perfringens toksinini lesitovitellaza sinamasi yordamida aniqlash.

Amaliy ko'nikmani bajarish uchun topshiriq

1. Jarohat anaerob infeksiyalariga (gazli gangrena) shubhalangan bemor yarasidan ajralgan suyuqlikni Kitt-Tarossi muhitiga ekilgan, ekmani natijasini baholash.

- o'sish xarakterini tasvirlash;

- Gram va Sil-Nilsen usulida bo'yalgan preparatda morfologiyasini o'rganish.

- olingan natijalar asosida dastlabki xulosa chiqarish va o'tkaziladigan tekshiruv rejalarini tuzish.

2. Kitt-Tarossi muhitiga ekilgan bog'lov materiali natijasini baholash.

- o'sish xarakterini tasvirlash.

- Gram usulida bo'yalgan preparatda morfologiyasini o'rganish.

- bakteriologik laboratoriyada olingan bakterioskopik, bakteriologik,

biokimyoviy va boshqa ma'lumotlar asosida jarohat anaerob infeksiyalar to'g'risida yakunlovchi xulosalar chiqarish.

Jarohat anaerob infeksiyalarning qo'zg'atuvchilari BACILLACEAE oilasi, CLOSTRIDIUM urug'iga mansub bo'lib tabiatda keng tarqalgan, odam va hayvonlar yo'g'on ichagida uchraydi. Tashqi muhitga najas bilan tushadi, ular spora hosil qiladi, sporasi ko'proq terminal va subterminal joylashadi. Shuning uchun ularni ko'rinishi duksimon bo'ladi (lot. slostridium- duk), nomi ham shundan kelib chiqqan. Jarohat anaerob infeksiyalarning qo'zg'atuvchilari Clostridium avlodiga kiradi. Bu zotga Cl. perfringens, Cl. novyi, Cl. septicum, Cl. sordellii, Cl. histolyticum, C. Difficile, C. tetani C. botulinum lar kiradi. Bulardan Cl. perfringens, Cl. novyi, Cl. septicum, Cl. sordellii, Cl. histolyticum, C. difficile gazli gangrena kasalliklarini, Cl.tetani qoqshol kasalliginiva C. botulinum ovqatdan zaharlanish toksikoinfeksiyani keltirib chiqaradi.

Gazli gangrena jarohat anaerob infeksiyalarning mikrobiologik diagnostikasi

Asosan kasallikni 90% ni *Cl. Perfringens* keltirib chiqaradi (jadval 42) Qolgan turlari ichida *Cl. novyi*, *Cl. septicum* ko'proq kasalliklarda rol o'ynaydi. Qo'zg'atuvchi jarohatga tarkibida klostridiy sporalari bo'lgan tuproq. yoki chang tushganda yuqadi. Kasallikni faqat bitta gazli gangrena qo'zg'atuvchilari keltirib chiqarishi kamdan-kam hollarda uchraydi. Asosan anaerob jarohat infeksiyalarida klostridiylar bilan birgalikda stafilokokklar, ko'k-yiring tayoqchasi, protey va boshqa klostridiy bo'lmagan anaerob bakteriyalar ham ishtirok etib, kasallik kechishini birmuncha og'irlashtiradi.

Bakterioskopik tekshiruv. Shish suyuqliklari yoki nekroz to'kimasidan olib tayyorlangan surtmalarni Gram va Gins usullarida bo'yab mikroskop ostida ko'rish yuli orqali o'tkaziladi. Preparatlarda yirik (1 — 1,5 x 3—10 mkm) grammusbat tayoqchalarning borligi (rasm 72a), hamda ulardan bir qismining (*Cl. perfringens*) kapsula hosil qilishi dastlabki diagnoz qo'yish imkonini beradi.

Bakteriologik tekshirish. 1-kun. Tekshiriluvchi material Kitt-Tarossisolingan ikkita probirkaga, sut solingan ikkita probirkaga va temir sulfitli agarga (Vilson-Bler muxiti) ekiladi. Kitt-Tarossimuhiti va sut solingan ikki probirkaning biri yot bakteriyalarning vegetativ formalarini yo'qotish uchun 80°S da 20 minut davomida suv hammomida qizdiriladi.

2-kun. Sutga ekilganda 3—4 soatdan so'ng tarkibida ko'piksimon gaz pufakchalari va ajralayotgan tiniq sut zardobidan iborat bulutsimon quyqa hosil bo'ladi. Kelgusi sutkalarda Kitt-Tarossi muhitida loyqalanish va gaz hosil bo'ladi, Vilson — Bler muhitli agarda esa, biroz kechroq agar ustunchasining pastki qismida qora qoloniylar paydo bo'ladi va probirkadagi ustunchali muhit qorayadi (Na_2S va FeCl_3 dan temir sulfid va CO_2 hosil bo'ladi), muhit chetlari kesilib, yoriladi

Klostridiylarning boshqa tur kulturalarini ajratishda nihoyatda qat'iy anaerob sharoitlar yaratish talab qilinadi. Barcha ajratib olingan kulturalardan surtmalar tayyorlanib, Gram usulida bo'yaladi va mikroskop ostida ko'riladi.

Ijobiy natijalarda yirik grammusbat Cl, perfringens tayokchalari surtmalarda ko'riladi. Sof kulturalarni ajratib olish uchun Petri kosachasidagi qand, qon qo'shilgan va tuxum sarig'i qo'shilgan agarlarga ekilib, 37°S da 2-3 kun davomida qat'iy anaerob sharoitda o'stiriladi. O'sgan koloniyalar probirkalardagi Kitt-Tarossi muhitlariga qayta ekiladi. Sof kultura qo'zg'atuvchilarning biokimyoviy belgilar asosida identifikasiya qilinadi.

Toksigenligini bioprobada aniqlash. Kitt-Tarossi muhitida o'stirilgan, tekshiriluvchi kulturaning toksigenlik xususiyatini aniqlash uchun muhit sentrifugada aylantiriladi, cho'kmaning ustki qismidagi suyuqlik olinib dengiz chuchqachalariga yoki oq sichqonlar qorin bo'shlig'iga yuboriladi, ijobiy natijada toksinlar ta'sirida ular halok bo'ladi. Shu maqsadda patologik materiallar oq sichqonlar yoki dengiz chuchqachalarining muskullari orasiga yoki qorin bo'shlig'iga yuborib tekshirish mumkin. Anaeroblar bo'lsa, in'eksiya qilingan hayvonlarda anaerob infeksiyaning yuqorida tasvirlab o'tilgan manzarasi paydo bo'ladi.

Lesitinazani aniqlash. Ajratib olingan kultura tarkibidagi Cl. perfringens toksinini tezda aniqlash uchun uning lesitinaza aktivligi tekshiriladi. Buning uchun tekshirilayotgan kultura olinib tuxum sarig'i qo'shilgan Petri kosachasidagi muhitni yarmiga ekiladi, qolgan yarmiga ekilgan kulturaga maxsus antizardob ehtiyotlik bilan qavatlantiriladi. Birinchi yarmiga ekilgan zonada α - toksin (lesitinaza) hosil bo'lsa ko'zga ko'rinadigan bulutsimon presipitat hosil bo'ladi, ikkinchi yarmida esa antitoksin zardob α - toksinni ingibisiya qilganligi uchun presipitat hosil bo'lmaydi.

Har turdagi klostridiylarning toksinlari turli antigenlik xususiyatlariga ega. Shuning uchun ularni serologik usulda identifikasiya qilish laboratoriya hayvonlarida neytrallash reaksiyasiga asoslangan holda olib boriladi.

Neytralizasiya reaksiyasi orqali gazli gangrena qo'zg'atuvchilarini turini aniqlash Bakteriologik tekshiruv. 1 – kun. Tekshiriluvchi material Kitt-Tarossi muhitiga ekilib, anaerob sharoitlarda 37°S da 3—4 sutka davomida o'stiriladi.

2 kun. Cl. tetani bakteriyalarning cho'kma holda o'sganligi kuzatiladi. Materialdan surtma tayyorlanib gram usulida bo'yab mikroskopda ko'riladi So'ngra

ular Petri kosachasidagi qand, qon qo'shilgan agarga va probirkadagi qand qo'shilgan oziqli agar ustunchasiga qayta ekiladi. Ekmalar anaerob sharoitlarda inkubasiya qilinadi.

3-kun. Qoqshol tayoqchalari qonli agar sathida nozik, tiniq, atrofida biroz gemoliz halkasi bo'lgan koloniyalarni hosil qiladi. Bakterioskopik tekshiruv yana o'tkaziladi.

Shubhali koloniyalardan sof kultura ajratib olish uchun ular probirkalardagi Kitt-Tarossi muhitlariga qayta ekiladi va vazelin moyi ostida yoki inert gazlar aralashmasi to'ldirilgan anaerostatlarda saqlanadi identifikasiya qilinadi. Biosinama qo'yish mumkin. Olingan natijalar asosida yakuniy javob beriladi.

Profilaktika va davolash preparatlari

Antitoksinli zardoblar — antiperfringens, antinovi, antiseptikum va bosh. Bular suyuq yoki quritilgan holda, otlarni tegishli anatoksinlar bilan ko'p marta emlab antitoksinli zardobni fermentativ gidroliz (Dia-ferm-3) usuli bilan tozalab va konsentratsiya qilib bo'lingach olinadi. Jarohat anaerob infeksiyalar (gazli gangrena) profilaktikasida va spesifik davolashda qo'llaniladi.

Adsorbsiya (shimdirilgan) qilingan qoqshol anatoksini. Qoqshol toksinini formalin bilan zararsizlantirish, so'ngra tozalash, konsentratsiyalash va alyuminiy gidrat oksidiga shimdirish yo'li bilan olingan.

Assosiasiyalashgan (birlashtirilgan) ko'kyo'tal-bo'g'ma-qoqshol vaksinasi va boshqa preparatlar tarkibiga kiradi. Qoqsholga qarshi aktiv emlash uchun qo'llaniladi.

Qoqsholga qarshi zardob, qoqshol toksini bilan giperimmunizasiya qilingan otlar qonidan olingan. Diaferm-3 usuli bilan tozalangan va konsentratsiyalangan. Aktivligi halqaro birlik bilan belgilanadi. Qoqshol profilaktikasi va davolashda qo'llaniladi.

Qoqsholga qarshi odam immunglobulini, tozalangan, adsorbsiyalangan qoqshol anatoksini bilan qayta emlangan donor — kishilar qon zardobining gamma-globulin fraksiyasidan olingan. Teri qavatlari shikastlanganda qoqsholga qarshi zudlik bilan immunitet hosil qilishda ishlatiladi. Qoqshol anatoksini bilan birgalikda kasallikning boshlanish davrida davolash uchun ham qo'llanadi.

Havo-tomchi infeksiyalari: Bo‘g‘ma, ko‘k yo‘tal va parako‘kyo‘tal, sil, moxov, aktinomikoz qo‘zg‘atuvchilariga tasnif, laboratoriya tashhisi, profilaktikasi

11.mavzu:Xavo - tomchi orqali yuquvchi infeksiya. (Korinebakterii, mikobakterii)

Reja:

1. Patogen korinobakteriyaning toksinomik o‘rni.
2. Patogen mikobakteriyalar ekologiyasi va umumiy xarakteristikasi.
3. Difteriya va sil kasallik qo‘zg‘atuvchilari, biologik xususiyatlari.
4. Qo‘zg‘atuvchilarning yuqish yo‘llari.
5. Kasalliklarini laborator diagnostikasi va profilaktikasi.
6. Sil qo‘zg‘atuvchilari, ularning biologik xususiyatlari va yuqish yo‘llari.
7. Sil kasalliklarining mikrobiologik diagnostikasi va tuberkulin-ning xarakteristikasi.
8. Sil kasalliklarining maxsus davosi va profilaktikasi.

Tayanch iboralar:Difteriya.Gravis.Mitis.Sil-Nilsen usuli.

Corynebacterium urug‘i gram musbat tayoqchasimon bakteriyalardan tashkil topgan bo‘lib, ular spora hosil qilmaydi, xarakatsiz. Tayoqchasining chetida metoxromatik kriptalar joylashgan. (Babej-Ernst yoki valyutin donachalari). Korinobakteriyalar sitoplazmasida valyutindan tashqari lipid va kraxmal kiritmalari ham bor.

Korinobakteriyalar urug‘ining 20 ga yaqin patogen, shartli-patogen, nopatogen turlari mavjud.

Difteriya qo‘zg‘atuvchisi – Corynebacterium diphtheriae ni 1883-84 yillarda Klebs va Leffler kashf etgan. E.Ru va A. Iersen esa bakteriya ekzotoksinini ajratib olishga muvaffaq bo‘lganlar. Fransuz olimi G.Ramon ekzotoksin kuchini formalin

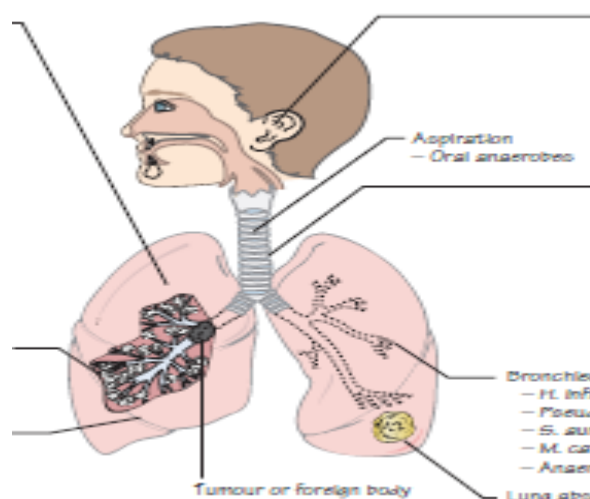
ta'sirida kamaytirib, kuchsizlantirilgan toksin, ya'ni anatoksin olishga muvaffaq bo'ldi va uni kasallikning oldini olish uchun amaliyotga tatbiq qildi (1923 y.).

Cor. diphtheriae coryna lotincha so'z bo'lib, to'g'nog'ichsimon, diphteniae esa parda, qobiq degan ma'noni anglatadi.

Cor. Diphtheriae – to'g'ri yoki bir oz bukilgan gram musbat tayoqcha bo'lib, uzunligi 1-8 mkm, eni 0,3-0,8 mkm. Bu bakteriyalarning xarakterili belgisi polimorfizm (tipik tayoqchalaridan tashqari uzun, kalta, tarmoqlanadigan, noksimon formalarining bo'lishi), metaxromatik granula (valyutin donalari birmuncha to'qroq bo'yalganligi uchun tanasining bir tekis bo'yalmasligi) va tayoqchalarning surtmada kerilgan panja barmoqlari, to'qmoq to'dalari ko'rinishida bir-biriga nisbatanburchak ostida joylashuvdir. Gram musbat. Neysser usuli bo'yicha bo'yalganida valyutin donalari yaxshi ko'rinadi: bakteriyalar tanasi sariq rangga, valyutin donalari esa to'q ko'k rangga bo'yaladi.

Difteriya bakteriyasi aerob yoki fakultativ anaerob nafas oladi, ular 37° S (chegarasi 15-40°S) haroratda, rN 7,2-7,6 bo'lganda oqsillar (ivirilgan zardobli) agarli muhitlarda va qandli bulonlarda yaxshi o'sadi. Ru va Leffler muhitlaridagi koloniyalari qavariq yaltiroqdir, ularning o'sishi shagren teriga o'xshab ketadi. Marten bulonida parda ko'rinishida o'sishi xarakterlidir.

Kultural, bioximiyaviy va boshqa xossalari qarang difteriya tayoqchalarining 3 - biovari tafovut qilinadi: gravis, mitis, intermedius. Gravis tipi telluritli muhitlarda yassi, dumaloq, chetlari tishsimon, kulrang qora rangli koloniyalar hosil qiladi. Mitis tipining koloniyalari birmuncha mayda, qavariq, yaltiroq, silliq, qora rangda bo'ladi. Intermedius tipi oraliq holatni egallaydi. S vaR tip koloniya hosil qiladi.



11.1-rasm

Difteriya glyukoza, maltoza, levulyozani kislota hosil qilib parchalaydi. Nitratni nitritlarga qaytaradi, kaliy telluritni sulfid telluritga aylantiradi. SHu sababli telluritli agarda qora yoki kulrang koloniyalar hosil bo‘ladi.

Difteriya bakteriyalari kuchli ekzotoksin hosil qiladi, bu toksin organizmga yuborilganda yurak muskuli, buyrak usti bezlari va pereferik nerv sistemasini tanlab shikastlaydi. Toksin kuchi dengiz cho‘chqalarida aniqlanadi va hayvonni 3-4 kun mobaynida o‘ldiradigan eng kam dozasi (D/t) bilan o‘lchanadi. Difteriya toksini kam chidamli, 60°S da quyosh nuri va har xil ximiyaviy moddalar ta’sirida oson parchalanib ketadi. 0,3-0,4% farmalin ta’sirida va 40°S da bir oy mobaynida zaharsiz birikma – anatoksinga aylanadi. Anatoksin immunogen xossalarni saqlab qoladi, shunga ko‘ra undan odamlarni immunlash uchun foydalaniladi.

Difteriya tayoqchalari gialuronidaza, neyrominidaza, fibrinolizin fermentlarini ham hosil qiladi, bular bakteriyalarning toksigenligini yanada oshirib, to‘qimalar orasida tarqalishini ta’minlaydi.

Difteriya tayoqchalarini antigen tuzilishi murakkab, u joylashgan bakteriya hujayra devori ko‘p qavatli, shuning uchun qalinroq va boshqa gram musbat bakteriya hujayra devoridan farq qiladi. Hujayra devorining yuza qavati temperaturaga chidamsiz, tipga xos oqsil antigen joylashgan. Bu antigen bo‘yicha difteriya korinobakteriya 58 ta serologik variantlarga bo‘linadi, korinobakteriyalarda

19 xil fagotiplar bo'lib, ular yordamida infeksiyaning manbai aniqlanadi, hamda kulturalarni identifikatsiya qilishda foydalaniladi.

Difteriya bakteriyalari past temperaturaga ancha chidamli, ular turli buyumlarda 15 kungacha, sut va suvda 6-20 kungacha, kuz va bahorda esa buyumlarda 5,5 oygacha, bemordan olingan materialda ham uzoq saqlanadi. YUqori temperaturalar ta'siriga sezgir: qaynatilganda o'sha zahoti, 60°S da 10 minut davomida o'ladi, dezinfeksiyalovchi moddalar ta'sirida tez halok bo'ladi. Hayvonlar tabiiy sharoitda difteriya bilan kasallanmaydi.

Patogenezi. Difteriya mikroblarining kirish darvozasi burun-xalqum, ba'zan ko'z, jinsiy organlar shilliq pardalari, teri va jaroxatlardir. Infeksiya manbai bemor yoki bakteriya tashib yuruvchi odam hisoblanadi.

Kasallik kuz-qishda ko'proq uchraydi. Difteriya korinobakteriyalari kirgan joyida mahalliy yallig'lanish rivojlanib parda hosil bo'ladi.

Kasallik patogenezida gistotoksin muhim ahamiyatga ega, chunki u bemorlardagi oqsil sintezini to'xtatadi, transferaza fermentining faoliyatini kamaytiradi.

Difteriya tayoqchasining toksini qonga so'rilib, organizmning umuman qattiq zaxarlanishiga sabab bo'ladi va yurak muskuli, buyrak usti bezlari, nerv hujayralarini tanlab shikastlantiradi. Bo'g'ilib qolish yoki yurakning falajlanishidan odam o'lib ketishi mumkin.

Difteriya bilan kasallangandan so'ng antitoksik immunitet paydo bo'ladi.

Laboratoriya tashxisi. Difteriya pardasi burun va xalqumdan olingan surtma tekshirish uchun material bo'lib xizmat qiladi. Material ikkita steril paxta tampon bilan olinadi. Tamponning biri ekish uchun ishlatilsa, ikkinchisida surtma tayyorlash uchun foydalaniladi. Surtmalar gram, neyссер usulida bo'yalib, mikroskopda tekshiriladi. Surtmalar differensial diagnostik muhitlardan biri quyilgan kosachaga ekib ko'riladi. 37°S da termostatda 24-48 soat o'stiriladi. SHubxali koloniyalardan surtmalar tayyorlanib, metilen ko'ki bilan bo'yaladi. Sof kulturani ajratib olish uchun alohida yotgan shubxali koloniyalarning bir qismi zardobli (Ru muhitiga) ekib ko'riladi. Difteriya tayoqchasining toksin ishlab chiqarish-chiqarmasligi hozirgi

vaqtda (agarda) diffuz pretsipitatsiyalash metodi bilan aniqlanadi. Buning uchun Petri kosachasidagi tarkibida 15-20 % ot zardobi, 0,3% maltoza va 0,03% sistin qo'yilgan oziqli agar satxiga, 5000 AE ml tutuvchi bo'g'maga qarshi antitoksinli zardob shimdirilgan 1,5x6 sm kattalikdagi filtr lentasi quyiladi. Kosachalar 37°S da 30 minut davomida termostatda quritilgandan so'ng tekshiriluvchi kulturalar quyilgan qog'oz parchasi chekkasidan 0,6-0,8 sm masofada perpendikulyar ekiladi. Kontrol sifatida oldindan toksigenlik xususiyati ma'lum bo'lgan kultura ekiladi. Ekmalar 37°S da kelasi kungacha termostatda saqlanadi.

Toksigenlik xususiyatiga ega bo'lgan kulturalar o'sganda, toksin bilan antitoksin uchrashgan erda qattiq oziqli muhitda oq chiziqlar – “mo'ylovchalar” ko'rinishida pretsipitat hosil bo'ladi.

Difteriya korinobakteriyasini toksigen va notoksigen shtammlari dengiz cho'chqachalari terisi ostiga yoki teri orasiga yuborib, ularning toksigenlik xususiyatlari aniqlanadi.

Profilaktikasi va davosi. Difteriya tarqalishini oldini olish uchun kasallikni barvaqt aniqlash, bemorlarni kasalxonaga yotqizish, dezinfeksiya qilish, bolalar o'rtasida va bolalar muassasalarida ishlovchi kishilar orasida, difteriya mikroblarini tashib yurgan odamlarni aniqlash zarur.

Spetsifik profilaktikasi difteriyaga qarshi aktiv immunitet paydo qilish uchun difteriya anatoksini yuborish yo'li bilan amalga oshiriladi. AKDS adsorbsiya qilingan ko'kyo'tal, difteriya, qoqshol vaktsinasi va ADS-M-adsorbsiya qilingan difteriya, qoqshol anatoksini bilan emlanadi.

Bemorga klinik belgilariga ko'ra tashxis qo'yilgandan so'ng o'rtacha og'irlikdagi difteriya 5000-15000 XB yoki uning og'ir shakllarida 30000-50000 XB antitoksin zardobi yuboriladi.

Ko'kyo'tal qo'zg'atuvchisi

Ko'kyo'tal bolalarda uchraydigan o'tkir yuqumli kasallik bo'lib, o'ziga xos kuchli bo'g'ilib yo'tallish bilan kechadi. Ko'kyo'tal qo'zg'atuvchisi 1906 yili J.Borde va O.Jangular tomonidan bemordan ajratib olingan. 1937 yili ko'kyo'talning engil

shakli bilan og'rikan boladan B. pertussis ga o'xshash mikroorganizmni Eldring va Kendriklar ajratib olib, unga B. Parapertussis, B. Bronchiseptica deb nom berdilar.

Ko'kyo'tal qo'zg'atuvchisi kokkobakteriyalar mayda, kalta, tayoqcha shaklida bo'lib, ikki uchi bir oz bukilgan, uzunligi 0,5-1,2 mkm, eni 0,2-0,4 mkm. virulent turlarida kapsulasi bor, xarakatsiz. Gram manfiy.

Ko'kyo'tal mikrobi qat'iy aerob, oddiy oziq muhitlarida o'smaydi, chunki bunda yog' kislotalari to'planib, bakteriyalarning ko'payishini to'xtatadi. Ko'kyo'tal qo'zg'atuvchisini qon aralashtirilgan kartoshka-glitserinli 25% muhitlarda (Borde-Jangu ozig'i) ko'paytiriladi. Hozir yarim sintetik kazein-ko'mirli qonsiz agarda (KKA muhit) keng foydalaniladi, chunki bu muhit arzon va oson tayyorlanadi. Oziq muhitida ko'kyo'tal mikrobi 24-72 soatdan so'ng mayda, bo'rtgan, simob tomchilariga o'xshash yaltiroq, qora rangli koloniyalar hosil qiladi. Ko'kyo'tal mikroblari mayda, diametri 1-2 mm yaltiroq, chetlari tekis bo'rtgan S-shaklidagi koloniyalar (I-II f) hosil qilib, o'ziga xos, ya'ni gomologik immun zardoblar bilan agglyutinatsiya reaksiyasini beradi.

Ko'kyo'tal qo'zg'atuvchisining eski kulturasi, aksincha yirik, diametri 3-4 mm bo'lgan, chetlari notekis, yassi R-1 shakldagi koloniyalar (III-IV f) hosil qiladi.

Ko'kyo'tal qo'zg'atuvchisi biokimyoviy xususiyati bo'yicha faol emas, qand, oqsil va mochevinalarni parchalamaydi, nitratlarni qaytarmaydi, katalaza hosil qiladi.

Ko'kyo'tal qo'zg'atuvchisi temperaturaga chidamsiz ekzotoksin ishlab chiqaradi. Ko'kyo'tal qo'zg'atuvchisi gialuronidaza, letsitinaza, gemagglyutinlarni hosil qiladi va quyon, qo'y, buzoq va odam qonidagi zardobni ivitadi.

Bordotella urug'iga mansub bakteriyalar O-antigen va turli maxsus agglyutininlarga ega B.pertussis turiga agglyutinogen-1; parapertussis ga 14,B. Bonchisepticis-12 agglyutininlar xos.

Ko'kyo'tal va parako'kyo'tal qo'zg'atuvchisi fizik va kimyoviy omillar, tashqi muhitga chidamsiz, quyosh nuri va dezinfeksion moddalar ta'sirida tezda o'ladi. Ko'kyo'tal bilan tabiiy sharoitda hayvonlar kasallanmaydi.

Ko'kyo'tal bilan odatda bolalar og'riydi. Kasallik tipik simptomlar va siklik tarzda o'tishi bilan ta'riflanadi. Ko'kyo'tal qo'zg'atuvchilari yuqori nafas yo'llari

orqali organizmga kirib, traxeya va bronxlar shilliq pardasining kataral yallig'lanishiga sabab bo'ladi.

Kasallikning kataral davri 2 hafta chamasi davom etadi va nafas bo'g'ilib qoladigan darajada tutib turadigan yo'tal bilan davom etuvchi konsulsiv (talvasali) davriga o'tadi, bunda goho har xil tashqi ta'sirotlar (tovush, bemorni ko'zdan kechirish, in'eksiya qilish) tufayli yo'tal tutib qolaveradi. Konsulsiv davri 4-6 hafta davom etadi va yo'tal xurujlari qolib ketganidan keyin sog'ayishi bilan tugallanadi. Bemorlar, shuningdek sog'lom bakteriya tashuvchilar infeksiya manbai bo'lishi mumkin. Kasallikning kataral davrini boshidan kechirayotgan bemorlar kasallik yuqtiruvchi manba sifatida ayniqsa xavflidir. Kasallikning asosiy o'tish yo'li havotomchi yo'lidir. Ko'kyo'tal bakteriyalari tashqi muhitda kam chidamli bo'lgani uchun buyumlar infeksiya yuqishida rol o'ynamaydi. Kasallikdan so'ng mustaxkam va uzoq davom etadigan immunitet qoladi.

Laboratoriya diagnostikasi uchun bakteriologik usul qo'llaniladi. SHu maqsadda bemordan balg'am yoki xalqum va burundan shilliq modda olinib Borde-Jangu, sut-qonli yoki gidrolizat-kazeinli, kazein-ko'mirli muhitlarga ekiladi. Begona mikrofloralar o'sishini to'xtatish uchun oziq muhitlarga penitsillin qo'shiladi, 3-5 kundan so'ng oziq muhitlarda koloniyalar o'sib chiqadi, so'ngra ulardan sof kulturaajratib olinib, uning morfologiyasi, o'sishi, biokimyoviy, antigenlik va biologik xususiyatlari o'rganiladi. Teri-allergik sinamasi ham qo'llaniladi. Ko'kyo'tal mikrobnini tezda aniqlash uchun tezkor immunoflyuorescent usuldan foydalaniladi.

Kasallikning oldini olish uchun umumiy profilaktika choralari ko'riladi. Hozirgi vaqtda adsorbsiya qilingan ko'kyo'tal-bo'g'ma qoqshol vaksinalar (AKDS) bilan bolalar emlanadi. Bu vaksina tarkibida 40 mlrd. o'ldirilgan ko'kyo'tal mikroblari bo'ladi. AKDS vaksina bilan bolani 2, 3, 4, 16 oyligida emlanadi.

Sil qo'zg'atuvchisi

Mikobakteriyalar oilasiga sil qo'zg'atuvchisi – *Mycobacterium tuberculosis* va moxov qo'zg'atuvchisi – *Micobacterium liprae* kiradi. Mikroorganizmlar hujayra pardasida yog'-mumsimon moddalar ko'p bo'lganligi uchun ular kislota, spirt va

ishqorlarga chidamli bo'lishi bilan ajralib turadi, ularni bo'yash uchun konsentrlangan bo'yoqlar va qizdirish usulidan foydalaniladi (Sel-Nilsen metodi). Bo'yalgan mikobakteriyalar qiyinchilik bilan rangsizlanadi. Ularning ko'pchiligi – tuproqda, ba'zi oziq-ovqat mahsulotlarida yashovchi saprofitlardir.

Sil qo'zg'atuvchisini *Mycobacterium tuberculosis* 1882 yili R. Kox kashf etgan.

Morfologiyasi va biologik xossalari.

Mycobacterium lar shu tipik vakillari bo'lib, kislotalar ta'siriga hammadan ko'ra ko'proq chidaydi. Balg'am yoki organlardan tayyorlangan surtmalarda mikobakteriyalar kattaligi 1,5-4x4 mkm keladigan kichkina, ingichka tayoqcha shaklida ko'rinadi, gram musbat. Sun'iy oziq muhitlarida tarmoqlanadigan formalar hosil qilishi mumkin. Sil mikobakteriyalari ko'p darajada polimorf bo'ladi: tayoqchasimon, donador, ipsimon, kokksimon, filtrlanadigan va L- formalari uchraydi.

Patogen mikobakteriyalarning 4 ta tipi tafovut qilinadi.

Mycobacterium tuberculosis (odamlarga xos tipi).

Mycobacterium bovis (xo'kizlarga xos tipi).

Mycobacterium avium (parrandalarga xos tipi).

Mycobacterium tuberculosis mirium (dala sichqonlarga xos tipi).

Sil mikobakteriyalarining hamma tipi morfologik jihatidan bir-biriga o'xshash bo'lib, bir xildagi oziq muhitlarda o'sadi.

Sil mikobakteriyalari glitserin qo'shilgan kartoshkali va tuxumli muhitlarda (Pavlovskiy, Petrov, Petranyani va Dorse muhitlarida) shuningdek, sintetik muhitlarda (Soton) o'stiriladi. Mikobakteriyalar 8-10 kunda unib chiqadi, 3-4 xaftadan keyin zich oziq muhitlarida och sariq tusli g'ubor va suyuq muhitlarda bujmaygan zich sarg'ish parda paydo bo'ladi. rN 7,0-7,4 da optimal o'sish temperaturasi 37°S.

Kox sil mikobakteriyalaridan “tuberkulin” degan zaharli modda olgan, uning patologik ta'siri faqat infeksiya yuqqan organizmda yuzaga chiqadi. Tuberkulin allergen xossalari ega va undan hozir odam yoki hayvonlarga mikobakteriyalar yuqqanligi allergik reaksiyalar qo'yilib aniqlanadi.

1890 yilda R.Kox tuberkulin preparatini kashf etdi, uni Koxning “eski tuberkulini” (Alt tuberculin Koch)ham deyiladi. Bu preparatni sil mikobakteriyasining 2-2,5 oylik eski glitserinli suyuq muhitdagi kulturasini filtrlab, uning dastlabki hajmini 1/10 gacha quritib olingan. Bu preparatning kamchiligi hujayralardan ajratib olingan faol fraksiyalar bilan bir qatorda kultura suyuqligidagi ballast pepton, glitserinlarning mavjudligidir.

1937 yili F.Zaybert quritib tozalangan va 30% ga yaqin polisaxaridlardan tarkib topgan “ tozalangan proteinli derivat” (RRD) deb ataluvchi yangi tuberkulinni taklif etdi. Bu preparat teri-allergik sinamalarni quyishda qo‘llaniladi. Sil bakteriyalari yuqqan odamlarga bilak terisiga va teri orasiga bu preparat yuborilsa, o‘sha erda mahalliy o‘ziga xos reaksiya, ya’ni qizarish va infiltrat hosil bo‘lishi kuzatiladi (Pirke va Mantu reaksiyalari).

Mikobakteriyalarda oqsil, polisaxarid birikmalari hamda lipid komponentlari antigenlik xususiyatiga ega. Tuberkulin proteidlari, polisaxaridlar, fosfatidlar kabi omillarga ham qarshi antitelolar hosil bo‘ladi. Polisaxarid, fosfatid, antitelolarining spetsifikligi KBR, Bilvosita GAR, geldagi pretsipitatsiya reaksiyalari yordamida aniqlanadi. Bu reaksiyalar yordamida M. Tuberculosis, M. Bovis, M. Leprae larning antigenlik xususiyatlari aniqlanadi.

Mikobakteriyalar bioximiyaviy xususiyatlari juda faol bo‘lib, ular oqsillarni parchalaydigan proteolitik fermentlar ishlab chiqaradi. Katalaza faolligiga ega bo‘lib, bu xususiyati 65°S da 30 daqiqa davomida yo‘qoladi. Ular glitserin, spirt, bir qancha uglevodlarni, letsitin, fosfatidlar, mochevinalarni, zaytun va kanakunjut moylarini ham parchalaydi.

Sil mikobakteriyalari odam yoki hayvon organizmidan tashqarida yashash qobiliyatini uzoq saqlab qoladi. Qurigan balg‘amda ular 10 oygacha yashaydi. 70°S temperaturaga 20 daqiqa davomida, qaynatishga esa 5 daqiqa bardosh beradi. 5% li karbol kislota eritmasi hamda 1:1000 nasbatdagi sulema eritmasida bir kecha-kunduzdan keyin, 2% li lizol eritmasida esa 1 soatdan so‘ng o‘ladi. Dezinfeksiyalovchi moddalardan xlorli oxak va xloraminga hammadan ko‘ra ko‘proq sezgirdir. Sil tayoqchalari oqar suvlarda 1 yilgacha, sariyog‘da 8 oy, tuproqda 6

oygacha, kitob varaqlarida 3 oydan ortiq saqlanadi. Sil mikobakteriyalari bir qancha antibiotiklar (streptomitsin, kanamitsin, rifampitsin), kimyoviy terapevtik preparatlar, paraminosalitsilat kislota (PASK), tubazid, ftivazid, izoniazid va boshqalar ta'siriga chidamsiz.

Patogenezi, klinikasi. Odamlar, asosan mikobakteriyalarning 3 turi *M. tuberculosis*, *M. africanis* (hayvonlardan) b *M. bovis* bilan kasallanadilar. 92% dan ortiq hollarda *M. tuberculosis*, 3-5% da *M. bovis*, 3% *M. africanis* kasallik qo'zg'atadi.

Sil kasalligi asosan havo-tomchi, havo-chang yo'llari orqali yuqadi, ba'zan sil mikobakteriyalari tushgan ovqat mahsulotlaridan og'iz orqali hamda teri va shilliq qavatlar orqali yuqishi, xomilaga esa yo'ldosh orqali o'tishi mumkin.

Kasallik aerogen yo'l bilan yuqqanda uning birlamchi o'chog'i ko'pincha o'pkada yuzaga keladi. Alimantar yo'l bilan yuqqanda esa ichakdagi mezenterial limfa tugunlarida paydo bo'ladi. Organizmning qarshiligi zaif, turmush va maishiy sharoitlari og'ir bo'lganda, kasallik qo'zg'atuvchilari birlamchi joylashgan eridan butun organizmga tarqalib, generalizatsiyalangan infeksiyani yuzaga keltirishi mumkin. Aksariyat hollarda birlamchi o'choq yallig'lanish jarayonining mavjudligi bilan xarakterlanadi. So'ngra limfa yo'llari shikastlanadi, limfangit va regionar limfadenitlarning rivojlanishi kuzatiladi. Birlamchi sil kompleksi deb ataluvchi jarayon yuzaga keladi. Bu xol ijobiy kechganida yallig'lanish jarayoni to'liq yo'qolib, shikastlangan joy qobiq bilan o'ralib kalsiy tuziga aylanadi va chandiq hosil bo'ladi. Agar organizmning rezistentligi susaysa, birlamchi sil surunkali kechib, kasallik avj olishi mumkin.

Ikkilamchi sil, birlamchi sil kasalligi bilan og'riganlarda endogen yo'l bilan yoki kasallik qayta yuqishi oqibatida yuzaga keladi.

Sil kasalligi turli klinik shakllarda (o'pka, sil meningiti, ichak sili, teri-tanosil va siydik yo'llari a'zolari sili, suyak va bo'g'im sili) kuzatiladi.

Immuniteti. Odamlarning ko'pchiligi sil infeksiyasiga etarli darajada chidamli bo'ladi va ularga bolalikda kasallik yuqib o'tishi odatda ohaklanib qoladigan birlamchi sil o'choqlari hosil bo'lishiga olib keladi. Sil bilan kasallanish irsiyatga

ham bog‘liq ekanligi aniqlangan. Sil kasalligida hujayraviy immunitet omillari muhim ahamiyatga ega. Immunitet nosteril bo‘lib, sun‘iy immunitetni yuzaga keltirish uchun odamlar BSJ vaktsinasi bilan emlanadi. Ortirilgan immunitet sil mikobakteriyalari antigenlari ta‘sirida T-limfotsitlarni faollashishi natijasida yuzaga keladi.

Mikrobiologik diagnostikasi.

Tekshirish uchun olinadigan materiallar sil kasalligining klinik shakliga asoslanib turlicha: balg‘am, siydik, yiring, orqa miya suyuqligi, operatsiya vaqtida turli a‘zolardan olingan ajratmalar bo‘ladi. Asosan bakterioskopik, bakteriologik, serologik, biologik va allergik usullarda foydalaniladi.

Bakterioskopik usulda olingan materialdan bir xil qalinlikda bir necha surtmalar tayyorlanib, havoda quritiladi va alangada fiksatsiya qilinadi. SHundan keyin Sil-Nilsen usulida bo‘yaladi.

Sil-Nilsen usulida bo‘yalgan surtmalarda sil mikobakteriyalari havorang ko‘rish maydonida qizil bo‘lib ko‘rinadi, chunki ular tarkibida yog‘ kislotalari bor. Preparat qizdirilganda bu kislotalar asosiy fuksin bilan ajralmas birikma hosil qiladi, natijada preparat qizil rangga, ular atrofidagi boshqa elementlar bilan mikroorganizmlar esa ko‘k rangga bo‘yaladi. Mikobakteriyalar to‘g‘ri ezilgan, uzun va kalta bo‘lishi mumkin. Ular alohida-alohida va turli kattalikda to‘da-to‘da holida uchraydi. Ba‘zan ular bir xilda bo‘lmagan bir qator qizil donachalar shaklida ko‘rinadi.

Bakteriologik usulda tekshirilayotgan patologik material avvaliga Ulengut va Sumiosh bo‘yicha (15-20% HCl yoki H₂SO₄eritmasi)ishlov beriladi.

Lyuminessent mikroskopiya oddiy mikroskopiya qaraganda ancha sezgir. Preparat odatdagicha tayyorlanadi. Nikiforov aralashmasi bilan fiksatsiyalanadi va 1:1000 nisbatdagi auramin bilan bo‘yaladi. So‘ngra preparat xlorid kislota qo‘shilgan spirt bilan rangsizlantiradi va nordon fuksin bilan qo‘shimcha bo‘yaladi, bunday fuksin preparatlaridagi leykotsitlar, to‘qima elementlarining tovlanishini “o‘chiradi” va qora fon bilan tilla rang yashil ravshan nur sohib porlaydigan sil mikobakteriyalari surtmasida kontrast hosil qiladi. Preparat lyuminessent mikroskopda ko‘zdan kechiriladi.

Boyitish metodi, sil diagnostikasida mikroskopik metodning sezgirligini oshirishga erishiladi. SHu metodlarning biri shilimshiqni eritadigan turli moddalar (ishqor, antimorfin)ni materialga ta'sir ettirib, uni gemogen holga keltirishdan iborat. Bu – ma'lum hajmdagi material sentrifugalangandan keyin cho'kmadan olingan surtmalarda sil mikobakteriyalarini topishga imkon beradi. Sil mikobakteriyalari kulturalarini ajratib olishning tezkor metodlari Prays va SHkolnikova metodlari ishlab chiqilgan. Tekshiriladigan material buyum oynasiga tushirilib, sulfat kislota bilan ishlanadi, fiziologik eritma bilan yuviladi va sitrat qon qo'shilgan oziq muhitiga quyiladi. 3-4 kundan keyin buyum oynasi olinib, Sil-Nilsen usulida bo'yaladi. Mikroskopning kichik ob'ektivi bilan ko'zdan kechiriladi. Mikobakteriyalar virulent shtammlarining mikrokoloniyalari xivchinlari, soch tutamlari ko'rinishida bo'ladi.

Sil kasalligida eng samarali usul, dengiz cho'chqalarida biologik sinama o'tkazish hisoblanadi. Buning uchun bemordan olingan patologik materialdan 1 ml dengiz cho'chqalarining terisi ostiga yoki qorin bo'shlig'iga yuboriladi. 5-10 kundan keyin limfadenit, so'ngra tarqalgan infeksiyon jarayon yuzaga keladi va hayvonlar o'ladi.

Serologik usulda antigen va antitelolarni aniqlovchi KBR, agglyutinatsiya, bevosita agglyutinatsiya reaksiyalari qo'yiladi.

Allergik usulda organizmning mikobakteriyalar bilan infeksiyalangan-infeksiyalanmaganligini aniqlash uchun foydalaniladi. Pirke reaksiyasi (teri ustiga) va Mantu reaksiyasi (teri orasiga) tuberkulin bilan aniqlanadi va infeksiyalangan kishilarda 48 soatdan so'ng infiltrat, qizarish paydo bo'lsa, reaksiya musbat hisoblanadi.

Profilaktikasi. Sil bilan og'rigan bemorlarni o'z vaqtida aniqlab, dispanser hisobiga olish. Odamlarni aktiv ravishda immunlash ham katta ahamiyatga egadir.

Fransuz olimlari Kalmett va Geren tomonidan qoramolga xos tipdagi sil mikobakteriyalarini 13 yil davomida glitserinli kartoshkali ozuqa muxitida o'stirib, olingan tirik vaksina BSJ da foydalaniladi (lotincha BCG-Bacilla Calmette-Guerin).

Bu vaktsina chaqaloq chap elkasining tashqi yuzasidagi teri orasiga yuboriladi. 7 va 15-16 yoshda revaksinatsiya qilinadi⁵.

Patogen aktinomitsetlar. Aksinomitsetlar bir hujayrali mikroorganizmlar bo'lib, Actinomycetales va Actinomyceteceae oilasiga kiradi.

Aktinomitsetlar septasiz mitseliylardan, ya'ni shoxlanuvchi, ingichka, uzunligi 100-600 mkm, ya'ni 1,0-2,5 bo'lgan ipchalardan iborat. Ular gramm usuli bilan musbat, umuman anilin bo'yoqlari bilan yaxshi bo'yaladi. Aksinomitsetlar spora hosil qilib, ipchalari mayda bo'lakchalarga ajralib, kurtaklanib va bo'linib jinssiz ko'payadi.

O'sishi. Aktinomitsetlar – fakultativ anaerob, ularning o'sishi uchun 35-37⁰S qulay harorat hisoblanadi. 24 soatdan so'ng qattiq muhit yuzasida mayda koloniyalar, 7-14 kundan so'ng esa, yirik polimorf, silliq yoki g'adir-budir kulrang sarg'ish, yumshoq, bir xil oq, duxobaga o'xshash koloniyalar hosil qiladi. Koloniyalar oziq muhitning ichiga kirgan va tashqarisida ham bo'lishi mumkin. Koloniyalar havorang, jigarrang, qizil, yashil va boshqa rangda bo'ladi.

Toksin hosil qilishi to'liq o'rganilgan emas.

Antigan tuzilishi. Aktinomitsetlar hujayra devoriga antigenlar turiga xos bo'lib, bu antigenning spetsifikligiga ko'ra barcha aktinomitsetlar 5 ta seroguruhga bo'linadi.

Hayvonlarga nisbatan patogenligi. Aktinomitsetlar qo'y, echki va qoramollarda, cho'chqa, ot, it, quyon va boshqa hayvonlarda surunkali kasallik keltirib chiqaradi.

Kasallikning odamlardagi patogenezini. Kasallik manbai quyon, echki va qoramollar, yovvoyi hayvonlar, it, cho'chqa, ot, quyon, shuningdek tuproq o'simliklari va boshqalar hisoblanadi. Organizmga kirgan aktinomitsetlar, shu joydan teri ostidagi biriktiruvchi to'qimalar, muskullar orasidagi bo'shliqlar hamda qon va limfa orqali tarqaladi.

Immuniteti. Kasallikni boshidan kechirgan bemor organizmida kuchli, turg'un, uzoq davom etadigan immunitet hosil bo'lmaydi, shu sababli kishi qayta kasallanishi mumkin.

Laboratoriya tashhisi.

⁵Microbiology : an introduction / Gerard J. Tortora, Berdell R. Funke, Christine L. Case. — Twelfth edition, 2016

Aktinomikozda yaradan chiqqan yiringdan surtma tayyorlanadi.

Yiring qandli bulonga (rN 6,8) qonli, zardobli go'sht peptonli agarlarga, Saburo muhitiga aerob va anaerob sharoitlarda ekiladi va sof kultura ajratib olinib, kultural, biokimyoviy xususiyatlari identifikatsiya qilinadi.

KBRsi bemor zardobi bilan qo'yiladi.

Aktinomitsetlarning ekstraktlari bilan teri allergik sinama qo'yiladi.

Davosi va profilaktikasi. Bu kasallikni maxsus davosida aktinolizatlar, 6-8 ta shtammlardan tayyorlangan polivalent aktinomitset vaksina qo'llaniladi. Kasallikning oldini olish uchun shaxsiy gigienaga qat'iy rioya qilish, teri va shilliq qavatlarni turli jaroxatlardan asrash, tomoq, og'iz bo'shlig'i, tishlarni kasallanishdan saqlash kerak.

CHuqur blastomikozlarning qo'zg'atuvchilari. *Vyptococcus neoformans* odamlarda chuqur blastimikoz kasalligini chaqiradi. Odamda o'pka, miya, miya pardasi, ichak, teri, teri osti klechatka, limfa bezlari suyak sistemasini shikastlaydi.

Profilaktikasi. Umumiy va shaxsiy gigienaga rioya qilish kerak.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Muhamedov E.M., Eshboev E.X. Mikrobiologiya, immunologiya, virusologiya. T., Bakulina N.A., Kraeva E.L. Mikrobiologiya. T., "Meditsina" nashriyoti. 1979.
2. Vorobyov A.A., Bo'kov A.S. «Mikrobiologiya». M., izd-vo «Vo'sshaya shkola». 2003.
3. Pyatkin N.D., Krivoshein Yu.S. Mikrobiologiya va immunologiya. M., izd-vo «Meditsina» 1980.
4. Sinyushina M.N., Samsonova M.N. Rukovodstvo k laboratorno`m zanyatiyam po mikrobiologii. M., 1981.
5. Timakov V.D., Livashev V.S., Borisov L.B. Mikrobiologiya. M., 1983.
6. Kochemasova Z.N., Efremova S.A., Nabokov Yu.S. Mikrobiologiya. M., izd-vo «Meditsina». 1984.
7. Churbanova I.N. Mikrobiologiya. M., idz-vo «Vo'sshaya shkola». 1987.

Amaliy mashg'uloti 12

Mavzu: Xavo - tomchi orqali yuquvchi infeksiya. (Korinebakteriya, mikobakteriya)

Mashg'ulot rejasi

1. Bo'g'maning mikrobiologik diagnostikasi, sxemalarini o'rganish.
2. Bo'g'mada bakterioskopik va bakteriologik tekshiruvlar.
3. Ko'k yo'tal va para-koklyush qo'zg'atuvchilarining diagnostika , sxemalarini o'rganish
4. Ko'k yo'tal va para-koklyush bakterioskopik, bakteriologik va serologik tekshiruvlar
5. Bo'g'ma, ko'k yo'tal va para-koklyush qo'zg'atuvchilarni davolashda qo'llaniladigan diagnostik, profilaktik preparatlar.

Namoyish qilish

1. Bo'g'maning sof kulturasidan tayyorlangan, Neysser va Gram usullarida bo'yalgan surtmalar.
2. Bo'g'maning sof kulturasidan ajratib olishda qo'llaniladigan oziqli muhitlar (telluritli, qon zardobi qo'shilgan va Pizu muhitlari)
3. Difteriya kulturalarining agardagi presipitasiya reaksiyada toksigenlik xususiyatini aniqlash.
4. Ko'k yo'tal va para-koklyush qo'zg'atuvchilarining kulturasidan tayyorlangan surtmalar.
5. Ko'k yo'tal va para-koklyush qo'zg'atuvchilarining kulturasini ajratib olishda qo'llaniladigan oziqli muhitlar (KUA, Sut qo'shilgan qonli agar, Borde – Jangu muhiti).
6. Bo'g'ma va ko'k yo'tal, para-koklyushlar aks ettirilgan rangli rasm, albom va sxemalar.
7. Bo'g'ma va ko'k yo'tal, para-koklyushlarni davolashda, oldini olishda va diagnostikada qo'llaniladigan preparatlar.

Amaliy ishini bajarish uchun topshiriq.

1. KKAgaga “yo’tal plastinkasi” usulida ekilgan ekma natijasini baholash. Kultural va morfologik xususiyatlariga baho berish.

2. Bo’g’ma diagnostikasi: burun-xalqumdan steril tampon bilan surtma olish, Gram va Neysser usullarida bo’yash, mikroskopda difteroidlarni topish.

3. Bo’g’maga shubha qilingan kishilar yoki bakteriya tashuvchilar tomog’idan olingan materiallardan tayyorlangan surtmalarni mikroskop ostida ko’rish; bo’yash natijalariga asoslannb, dastlabki javobni berish. Bakterioskopik diagnozni tasdiqlash uchun keyingi tekshiruvlar yo’nalishini belgilash.

4. Bo’g’ma diagnostikasi: zardobli agarga ekilgan ekma natijasini baholash. Kultural va morfologik xususiyatlariga baho berish.

5. Ajratib olingan kulturalarni identifikasiya qilish asosida bakterioskopik va bakteriologik tekshiruv natijalarini solishtirib, yakunlovchi mikrobiologik diagnoz qo’yish.

Bo’g’ma (difteriya) qo’zg’atuvchisining mikrobiologik diagnostikasi

Bo’g’ma (difteriya) qo’zg’atuvchisi — *Corynebacterium diphtheriae* Actinomycetales tartibiga aloqador bo’lib, biror-bir oilaga kirmaydigan *Corynebacterium* zotiga kiradi. Difteriya qo’zg’atuvchisining asosiy biologik belgilaridan biri, uning kasallik patogenezini belgilovchi toksin ishlab chiqarish xususiyatidir, bu xususiyat bilan boshqa difteroidlardan farqlanadi. Kasallikda mahalliy patologik jarayon odatda tomoqda joylashadi, bo’g’ma qo’zg’atuvchisi terida, ko’zda, jinsiy organlarda ham difteriya kasallikni keltirib chiqarishi mumkin (rasm 76). Laboratoriya diagnostikasi bakterioskopik va bakteriologik tekshiruvlar buyicha olib boriladi.

Uslubiy kursatmalar

Difteriyada tekshirish uchun material olganimizda qo’zg’atuvchini qaysi organlarda jarayonni keltirib chiqarishiga bog’liq. Shu bilan bir qatorda tamoq difteriyasi eng ko’p uchraydi. Tekshirish uchun material 2 ta steril paxtali tampon bilan olinib, biridan surtma tayyorlash, ikkinchisidan ekish uchun foydalaniladi. Material ovqatlanmasdan oldin yoki ovqatlangandan keyin 2 soat o’tkazilib olinadi.

Antibiotiklar bilan davolanmasdan turib olinsa ajratib olish foizi yuqori bo'ladi. Olingan material 2 soat ichida laboratoriyaga yetkazilishi va ekilishi kerak, agar uni iloji bo'lmasa tampon 5% gliserin yoki fiziologik eritma bilan ho'llab olinadi.

1 –kun. Olingan material darhol birinchi tampon bilan buyum oynasiga bir necha surtmalar tayyorlaniladi, surtmalar quritilib, qotirilib Neysser va Gram usullari bilan bo'yaladi. Bo'g'ma surtmada yengil egilgan tayoqchalar bo'lib o'lchami 3-6 mkm. Tayoqchani ikki uchida volyutin donachalari (Babesh-Ernest) joylashgan bo'lib, tayoqchaga to'g'nog'ich shaklini beradi. Bundan tashqari bo'g'ma qo'zg'atuvchilari surtmada xarakterli «X» va «V» harfi shaklida yoki ieroglif ko'rinishida joylashadi (rasm 76, 7-sxema). Shu bilan bir qatorda bo'g'ma qo'zg'atuvchisi o'ta polimorfizm xususiyatiga ega. Surtmada tipik formalari bilan bir qatorda kokksimon, uchlari yo'g'onlashgan kolbasimon, ipsimon va shoxlangan formalari ham uchraydi.

Difteroid va psevdodifteriya tayoqchalarida volyutin donachalari bo'lmaydi yoki ular tayoqchalar uchida emas, balki tanachasi bo'ylab joylashadi. Bundan tashqari bu bakteriyalar surtmada to'da-to'da, qator-qator (chastakol) bo'lib joylashishi mumkin.

Lyuminessent mikroskopik usul tekshirish samaradorlikni oshirish imkonini beradi. Bunda bo'g'ma tayoqchalari psevdodifteriya tayoqchalaridan ulardagi volyutin donachalarining korifosfin-flyuroroxrom bilan bo'yalgandan so'ng jigarrang qizil rangda nurlanishidan farqlash mumkin. Bu bakteriya sitoplazmalari yashil yoki sariq rangda nurlanadi. Ammo bo'g'ma tayoqchalari o'zining morfologiyasini tez-tez o'zgartirib turadi, jumladan, tomoq difteriyasini antibiotiklar bilan davolaganda, bu esa kasallikka morfologik xususiyatlari bo'yicha diagnoz qo'yishni qiyinlashtiradi. Shuning uchun kasallik qo'zg'atuvchisini aniq, identifikasiya qilish maqsadida bakteriologik tekshiruv o'tkaziladi.

Bakteriologik tekshiruv. Tekshiriluvchi materialdan sof kultura ajratib olish uchun material maxsus elektiv — ivitilgan qon zardobli agarga va Klauberg muhitiga (tellurit natriyli oziqli agarga gliserin va fibrinsizlantirilgan qon qo'shilgan) ekiladi (sxema 7). Bu muhitlarda kokklar va tomoqda uchraydigan boshqa mikrofloralarning

o'sishi to'xtatilib, bo'g'ma bakteriyalarining o'sishi uchun esa imkon yaratiladi. Ekmalar termostatga 37°S 18-48 soat qo'yiladi.

2-kun. Bo'g'ma tayoqchalari zardob qo'shilgan GPA yumaloq, mayda, markazi zichlashgan koloniyalarni hosil qiladi. Koloniyalar baravar o'sganda muhit yuzasi saxtiyon terisini eslatadi. Bu muhitda o'sgan koloniyalardan surtma tayyorlanib Gram, Neysser usullarida bo'yaladi, surtmada tipik bo'g'ma tayoqchalari topiladi.

Telluritli muhitda (bu muhit bo'g'mani ko'payishini ham sekinlashtiradi, 24 soat ichida koloniyalari o'smasligi mumkin, shuning uchun 48 soatga termostatda qoldiriladi) bo'g'ma bakteriyalari, telluritni metal telluritgacha qaytaradi va muhitda koloniyalari qora jigarrang bo'lishi mumkin. Bu muhitda bo'g'ma qo'zg'atuvchisi kultural xususiyati bo'yicha 3 biovari tafovut qilinadi: gravis biovari kulrang qora rangdagi yuzasi radial markazdan periferiyaga ketgan chiziqchali, ko'rinishi "Margarit" guliga o'xshash (R-koloniya); mitis tipi esa — mayda, yumaloq, bo'rtgan yuzasi silliq, qirralari (S-koloniya); intermedius mayda, quruq, qora kulrang chetlari notekis (RS yoki SR yaqin). Oxirgi yillarda bo'g'maning to'rtinchi biovarini (bilfantis) ham tafovut qilishmoqda. Bu biovar mitis tipiga yaqin turadi (76-rasm). Telluritli muhitda o'sgan koloniyalardan odatda surtma tayyorlab, bo'yab o'rganilmaydi, chunki tellurit bakteriyalar morfologiyasiga ham ta'sir etib, ularni o'zgartirishi mumkin. Sof kulturasini ajratib olish uchun zardob qo'shilgan GPA ekiladi (zardob qo'shilgan muhitlarda qo'zg'atuvchi o'zining morfologik va boshqa xususiyatlarini tiklab oladi) va termostatga qo'yiladi.

3-kun. Ajratib olingan kulturalar o'ziga o'xshash, ammo patogen bo'lmagan korinobakteriyalardan morfologik xususiyatlari, saxaroza, glyukoza, kraxmallarni parchalashi, sistinaza fermenti va toksigenlik va antigenlik xususiyatlari bo'yicha farqlanadi (50-jadval).

Bo'g'ma bakteriyalarining toksin ishlab chiqarish xususiyatlarini aniqlash diagnostikada eng muhim xususiyatlardan biri hisoblanadi, chunki bo'g'ma qo'zg'atuvchisini tabiatda ikki xil shtammi uchraydi. Birinchisi toksigen odamda bo'g'ma kasalligini keltirib chiqaradi, ikkinchi tip shtammi esa toksigen bo'lmasligi mumkin, amaliy ahamiyati yo'q. Shuning uchun bo'g'maning toksigenligi albatta

aniqlanadi va shu asosda asosiy tashhis qo'yiladi. Oxirgi yillarda bo'g'maning toksigenlik xususiyatini aniqlashni birqancha usullari taklif qilingan (laboratoriya hayvonlarida, hujayra kulturasida va gelda diffuziya presipitasiya reaksiyasi). Amaliyotda ko'proq gelda diffuziya presipitasiya reaksiyasi qo'llaniladi.

Bo'g'ma qo'zg'atuvchisini toksigenligini aniqlash. Buning uchun Petri kosachasidagi (tarkibiga 15 — 20% ot zardobi, 0,3% maltoza va 0,03% sistin qo'shilgan) oziqli sathiga, 5000 AE/ml tutuvchi bo'g'maga qarshi antitoksinli zardob shimdirilgan 1,5X6 sm kattalikdagi filtr lentasi qo'yiladi.

Kosachalar 30 minut 37°S da termostatda turgandan so'ng tekshiriluvchi kulturadan qovuzloq bilan olinib, filtr qog'oziga perpendikulyar ravishda 0,6 -0,8 sm masofada pilakcha ko'rinishida ekiladi.(tekshirilayotgan kulturadan kamida 4-5 koloniya olib ekililishi kerak). Ikkinchi tomoniga kontrol sifatida ma'lum bo'lgan toksigen shtami ekiladi. Ekmalar 37°S da termostatga kelgusi kungacha qoldiriladi.

Bo'g'maning identifikasiya-sida qo'shimcha,ravishda sistinaza, ureaza sinamali va agglyutinatiya qiluvchi bo'g'ma zardobi bilan agglyutinatiya reaksiyasi qo'yiladi.

Sistinazani aniqlash uchun (Pizu sinamasi) sistin qo'shilgan probirkadagi ZA ustunchasiga tekshiriluvchi kultura sanchib ekiladi. Ekma 37°S da kelasi kungacha termostatga qo'yiladi. Chin bug'ma tayoqchalari sanchib ekilgan yunalishda qo'rg'oshin sulfid hosil bo'lishi natijasida muhit qorayadi, muhit sathidan 1 sm pastroqda qoramtir «bulutcha» paydo bo'ladi.

Fermentativ xususiyatlari amaliyotda keng qo'llanilayotgan usullarda o'tkaziladi.

Corynebacterium diphtheriae qo'zg'atuvchisi boshqa difteroidlardan farqlanib toksigenlik xususiyatga, sistin aktivligiga ega va maxsus qon zardobi bilan AR musbat bo'ladi, Bundan tashqari qo'shimcha fermentativ xususiyatlari va epidemiologik jihatdan zarur bo'lsa fagotiplari o'rganilib yakuniy javob beriladi.

**Ichak infeksiyalari: Esherixioz, shigellez, iyersinioz kasalliklari tasnifi,
laboratoriya tashhisi, profilaktikasi**

3.1. Yuqumli ichak kasalliklari, ichak tayoqchasi mikrobiologik xususiyatlar

Mashg'ulot rejasi

1. Ichak yuqumli infeksiyalari qo'zg'atuvchilarining mikrobiologik diagnostika sxemalarini o'rganish.
2. Enteropatogen E.coli infeksiyalari qo'zg'atuvchilarining mikrobiologik diagnostika sxemacini o'rganish.
3. Iersiniozlar qo'zg'atuvchilarining mikrobiologik diagnostika sxemasini o'rganish.
4. Enteropatogen E.coli va iersiniozlarni serologik diagnostikasi.
5. Enteropatogen E.coli va iersiniozlarda qo'llaniladigan diagnostika, profilaktika va davo preparatlari.

Namoyish qilish

1. Enteropatogen E.coli va iersiniozlarni toza kulturasidan tayyorlangan surtmalar.
2. Enteropatogen E.coli va iersiniozlarni toza kulturasini differensial oziq muhitlarda ajratib olingan kulturalari.
3. Enteropatogen E.coli va iersiniozlarni biokimyoviy xususiyatlarini namoyon etuvchi kalta va uzun Giss qatorlari.
4. Agglyutinasiya qiluvchi E.coli va iersiniozlarni poli va mono reseptorli zardoblari, profilaktik va davolash preparatlari.

Amaliy ishini bajarish uchun topshiriq.

1. Enteropatogen E.coli diagnostikasi: kolientritga shubha qilingan bemor materiali ekilgan Endo muhitidagi o'sish natijasini baholash:
 - a) E.coli ning kultural xususiyati, o'sish xarakteriga baho berish;
 - b) surtmalar tayyorlab Gram usulida bo'yab, mikroskop ostida ko'rish;
 - v) shubhali koloniyalardan olib buyum oynasida polivalentli OK-antizardoblar (OKA, OKB, OKS. OKD va OKE) bilan agglyutinasiya reaksiyasini qo'yish.

g) sof kultura ajratib olish uchun shubhali koloniyalardan Kliger muhitiga ekish;

2. Ichak iersiniozi diagnostikasi: ichak iersenioziga shubha qilingan bemor qonidan spesifik antitelolarni aniqlash maqsadida iersinioz eritrositar diagnostikumi bilan BGAR ni qo'yish.

3. Qorin tifi va paratiflar diagnostikasi: birinchi bosqich – qorin tifi va paratiflarga shubha qilingan bemor najasini Endo va Levina va qonini Rapaport muhitlariga ekish.

Enteropatogen E.coli keltirib chiqaruvchi kasalliklar diagnostikasi

E.coli odam yo'g'on ichagini normal mikroflorasi hisoblanadi, lekin hozirda uning ko'plab serologik tiplari odam uchun patogen hisoblanadi. 57-jadvalda kasallik keltirib chiqaruvchi serologik tiplari keltirilgan. E.coli ning enterotoksigen serovariantlari- odamda vaboga o'xshash diareya va toksikoinfeksiyalarni keltirib chiqaradi. Bu bakteriyalar termolabil va termostabil enterotoksin ishlab chiqaradi. Toksin ishlab chiqarishini mo'tadil faglar boshqaradi.

E.coli ning enteropatogen serovariantlari asosan bolalarda diareya keltirib chiqaradi. Hamma serovarlari plazmid tutadi, bu plazmidlar ichak mikrosvorsinkalarini epiteliy hujayralariga birikib (adgeziya) oluvchi maxsus oqsil strukturalari sintez qiladi. Bu serovariantlari enteroinvazivlardan farq qilib epiteliy hujayralariga kirmaydi. Kasallik bolalarda og'ir o'tadi.

E.coli ning enteroinvaziv serovariantlari - odamda ichburuqqa o'xshash kasallik keltirib chiqaradi. Bular ichburuqqa o'xshab ichakning epiteliy hujayralariga kirib ko'payadi.

E.coli ning enterogemoragik serovariantlari esa odamlarda og'ir o'tuvchi gemorragik kolitni keltirib chiqaradi.

Bu kasalliklarning mikrobiologik diagnostikasi faqatgina bakteriologik usullarda aniqlanadi. Bakterioskopik va serologik usullar qo'llanilmaydi.

Bakteriologik tekshiruv.

1 kun. Kasallardan patologik material (najas, siydik, qon, qusuq, seksion material va bosh.) maxsus boyituvchi, ko'paytiruvchi muhitli (gliserinli aralashma, selenitli muhit) tamponli probirkalarga yig'iladi, probirkalar albatta rezina qalpoqcha

bilan mahkam berkitilgan bo'lib, laboratoriyaga jo'natiladi (11- sxema). Material tamponni o'zi bilan yoki qovuzloq bilan Endo, Ploskerova, Levina muhitlaridan biriga ekiladi va termostatga 37° S da kelasi kungacha qoldiriladi.

2-kun. Material ekilgan muhitlar termostatdan olinib ko'zdan kechiriladi. Endo muhitida ichak tayoqchalari laktozani parchalashiga qarab ikki xil rangda koloniyalar hosil qiladi. Laktozapositiv (laktozani parchalaydi) koloniyasi to'q qizil rangda (asosan normal E.coli) va laktozanegativ (laktozani parchalamaydi) koloniyasi rangsiz oq pushti rangda bo'ladi. Asosan enteropatogen ichak tayoqchalari ikkinchi tipdagi koloniyalar hosil qiladi. bo'lsa daslabki chamali javob beriladi. Toza kultura ajratib olish uchun bir nechta agglyutinasiya musbat koloniyalardan uch qandli Kliger muhitiga ekiladi va termostatga qo'yiladi.

3-kun. Kliger muhiti ko'zdan kechiriladi. Bu muhitda normal ichak tayoqchalari uglevodlarni (glyukoza, laktoza va saxaroza) kislota va gaz hosil qilib parchalaydi, muhitni rangi somon rangiga kiradi, ko'p gaz hosil qilganligi uchun agar ustunchalari yorilib ketadi. Vodorod sulfid va mochevinani parchalamaydi. Bunday kulturalar bilan chamali polivalentli zardob bilan agglyutinasiya reaksiyasi qo'yiladi, manfiy bo'lsa tekshirish to'xtatiladi. Enteropatogen ichak tayoqchalari ko'pincha laktozani saxarozani parchalamaydi, glyukozani esa kislota hosil qilib, gabsiz parchalaydi. Bular bilan ham chamali polivalentli OK zardob bilan agglyutinasiya reaksiyasi qo'yiladi, agar musbat bo'lsa alohida (OKA, OKV va x.k) seroidentifikasiya qilinadi. Musbat natija olingan holda, probirkalarda tegishli OK zardoblar bilan kengaytirilgan agglyutinasiya reaksiyasi qo'yiladi.

Kengaytirilgan agglyutinasi reaksiyasini qo'yish. Buning uchun ikki qatorda agglyutinasiya bergan OKA yoki OKV qon zardoblar suyultiriladi 1:1600 marotabagacha (sxema). Birinchi qatordagi probirkalarga tekshiriluvchi E.coli ning tirik kultura suspenziyalari, ikkinchi qatorga esa shu kulturani suv hammomida oldindan bir soat davomida qizdirilgan kulturalari (2-mlrd.li kulturadan 2-3 tomchi tomiziladi) qo'shiladi. Chunki ichak guruhi bakteriyalarida O-Ag ni yuzasidan K-kapsula antigeni o'rab turadi, bunday kulturalar bilan agglyutinasiya reaksiyasi qo'yilsa, reaksiya manfiy bo'lishi mumkin, K-Ag tashqi yuza tomonda O-Ag ni to'sib

qo'yadi. O-Ag termostabil, K-Ag esa termolabil 70-80° S parchalanib ketadi. Bunday qizdirilgan kultura bilan O-Ag aniqlash mumkin. Reaksiya musbat bo'lsa kengaytirilgan Giss muhitlarida biokimyoviy xususiyatlarini o'rganish uchun ekiladi va antibiotiklarga sezgirligini o'rganiladi.

4-kuni hamma olingan natijalar o'rganilib kerak bo'lgan taqdirda qo'shimcha biokimyoviy xususiyatlari o'rganiladi va yakuniy javob beriladi.

4-MAVZU

Qorin tifi, paratif A, V va ularning laboratoriya tashhisi. Ovkatdan zaharlanish kasalliklari: salmonellez, botulizm, laboratoriya tashhisi, profilaktikasi

Reja

1. Salmonellezlar qo'zg'atuvchilarining umumiy xarakteriyatikasi.
2. SHigellezlarning morfologiyasi, kultural biologik xossalari.
3. Dizenteriyaning patogenida laboratoriya diagnostikasi va profilaktikasi

Tayanch iboralar: Ploskirev, Vismut-sulfit agar, Veterenar-sanitar nazoratini

10.1 SALMONELLEZLAR QO'ZG'ATUVCHILARINING UMUMIY XARAKTERIYATIKASI

Ovqat orqali zaharlanishlar ikki xil ko'rinishda bo'lishi mumkin. Birinchi ko'rinishi mikroorganizmlarga ta'luqli bo'lmagan, bularni o'z navbatida ximiyaviy, biologik faktorlar keltirib chiqaradi. Bu kasalliklarni tibbiyotning maxsus bo'limlarida o'tiladi. Ikkinchi xil zaharlanishlarga mikroorganizmlar sababchi bo'ladi. Bu kasalliklarni ham kasallik patogenezini, kelib chiqishiga qarab ikkiga bo'lish mumkin.

1. Ovqat intoksikatsiyasi.
2. Ovqat toksikoinfeksiyalari

Ovqat intoksikatsiyasini asosan stafilokokklar, botulizm tayoqchalari, zamburug'lar va bosh. keltirib chiqarishi mumkin. Bu tipdagi zaharlanishlarni kelib

chiqishida mikroorganizmlarni toksinlari asosiy rolni o'ynaydi. Odam mikroblar ko'payib, toksinlari yig'ilib qolgan oziq ovqatlarni iste'mol qilishganda kasalliklarga chalinadi.

Ovqat toksikoinfeksiyalarida esa mikroorganizmlarni ovqatlarda yig'ilib qolgan toksinlaridan tashqari, ularning o'zi ham organizmlarda ko'payishi mumkin. Bularga eng ko'p mikroorganizmlar kiradi.

Toksikoinfeksiyalarining nihoyatda ko'p tarqalgan qo'zg'atuvchilari salmonellalardir. Ularga- Salmonella typhimurium, S.enteritidis, S.choleraesuis, S.heidelberg, S.anatum, S.derby lar kiradi. Bu kasalliklarni ko'pchilik hollarda Ye.coli, Proteus, boshqa enterobakteriya vakillari, enterokokklar va boshqa mikroorganizmlar keltirib chiqaradi.

Ovqat toksikoinfeksiyalarining patogenezini va klinik manzarasi me'da-ichak yo'liga mikroblar bilan zararlangan oziq-ovqat mahsulotlarining (go'sht, baliq, sut va bosh.), yetarlicha termik jihatdan ishlov berilmagan holda ko'p miqdorda tushishi orqali kuzatiladi. Bunda tirik bakteriya hujayralari qulay sharoitda tezlik bilan ko'payadi. Shu bilan bir vaqtda, ichakda kasallik ko'zg'atuvchilarining ko'p miqdorda ko'payishi va bakterial hujayraning parchalanishi ko'p miqdorda endotoksin ajralishiga sabab bo'ladi. Bu esa ingichka ichakning intramural neyroreseptor apparatiga, qorin bo'shlig'ining periferik tomirlariga ta'sir qiladi va bu ichak devorida neyrodistrofik o'zgarishga va bog'liq a'zo hujayralarining jarohatlanishiga olib keladi. Ovqat toksikoinfeksiyalarida me'da-ichak yo'llari, ko'pincha qo'zg'atuvchilardan tezlikda, ayrim hollarda esa, kasal boshlangandan bir necha soat o'tgach, ozod bo'ladi. Birok, qator hollarda, salmonellalar ichakda uzoq vaqt, bir necha hafta va hatto oylar davomida saqlanib qolib, bakteriya tashuvchining najasi bilan ajralib turadi. Bu kasalliklarda, odatda, bakteriemiya sodir bo'lmaydi.

Laboratoriya diagnostika bakteriologik usul bilan o'tkaziladi. Tekshirish uchun kasalning najasi, qusig'i, me'da chayindi suvlari bilan birga, ovqat qoldiqlari va uni tayyorlash uchun ishlatilgan mahsulotlar olinadi. Bu esa infeksiya manbaini topish uchun muhimdir.

Bakteriyali ovqat toksikozlar bilan zaharlanish me'da-ichak yo'liga ovqat bilan birga bakterianing toksinlari tushganda sodir bo'ladi. Bulardan *Staph.aureus*, *Cl.perfringens*—lar enterotoksini, ayniqsa *Cl.botulinum* ning neyro-toksini juda xavfli hisoblanadi. Ovqat bilan zaharlanishda ovqat tarkibida tirik qo'zg'atuvchilarning bo'lishi shart emas, chunki kasallik ularning toksini bilan ham vujudga kelishi mumkin.

Ovqatdan zaharlanishning mikrobiologik diagnostikasi toksinlarni aniqlash hamda toksin hosil qiluvchi qo'zg'atuvchilarning sof kulturasini bemordan olingan materiallar va ovqat qoldiqlaridan ajratib olish yo'li orqali o'tkaziladi

Uslubiy ko'rsatmalar

Ovqat toksikoinfeksiyalari. Tekshirish uchun material: kasal najasi, qusug'i, me'da chayindisi va infeksiya manbai bo'lgan ovqat mahsulotlari qoldiqlari.

Bakteriologik tekshiruv. Material salmonella, shigella hamda esherixiyalarning sof kulturasini olish uchun tekshirilayotgan material differensial-diagnostik oziqli muhitlarga (*Endo*, *Ploskireva* va boshqalar) ekiladi. Proteyni ajratib olish uchun esa "Shukevich" usulidan foydalaniladi. Ekmalar 20—24 soat 37°S li termostatda ushlab turilgan-dan keyin, differensial muhitli kosachalarda bakteriyalarning kultural, tinktorial xususiyatlari, qiyalantirilgan oziqli agardagi protey uchun xarakterli «o'rmalab» o'sishi asosida xulosa chiqariladi. Taxmin qilingan mikroob koloniyalar sof kulturasini olish uchun qiyalantirilgan (*Ressel*, *Kliger*) GP agarga ekiladi va shu bilan bir vaqtda buyum oynachasida agglyutinasiya reaksiyasi qo'yiladi. Qolgan bosqichlari qaysi qo'zg'atuvchi ajratib olinganligiga bog'liq bo'lib bioximik, antigen va boshqa xususiyatlari bo'yicha identifikasiya qilinadi. Masalan, ovqat toksikoinfeksiyalarini salmonellalar keltirib chiqargan bo'lsa, ajratib olingan (25 mashg'ulotga qaralsin) salmonellalar sof kulturasini qaysi serovarlarga mansub ekanligini aniqlash uchun seroidentifikasiya qilinadi. Avval polivalentli guruhga mansub qon zardoblar bilan va monoreseptorli O zardoblar, so'ng N zardoblarning 1 chi va 2 chi fazalari bilan aniqlanadi. Olingan natijalar asosida salmonellalarning sof kulturalari bilan ma'lum monoreseptor zardoblar yordamida probirkalarda agglyutinasiya reaksiyasi qo'yiladi va kultura ekilgan «ola-chipor» qatorlar natijalari

bilan jamlab ko'riladi va yakuniy xulosa va javob beriladi. Bemor organizmidan va ovqat mahsulotidan salmonellalarning aynan bir xil serovari ajratib olinsa, ovqat toksikoinfeksiyasi va kasallik manbai to'g'risida yakuniy xulosani chiqarish mumkin. Bir qator salmonellalarning muhim biokimyoviy belgilari va antigenlik tuzilishi - jadvalda keltirilgan.

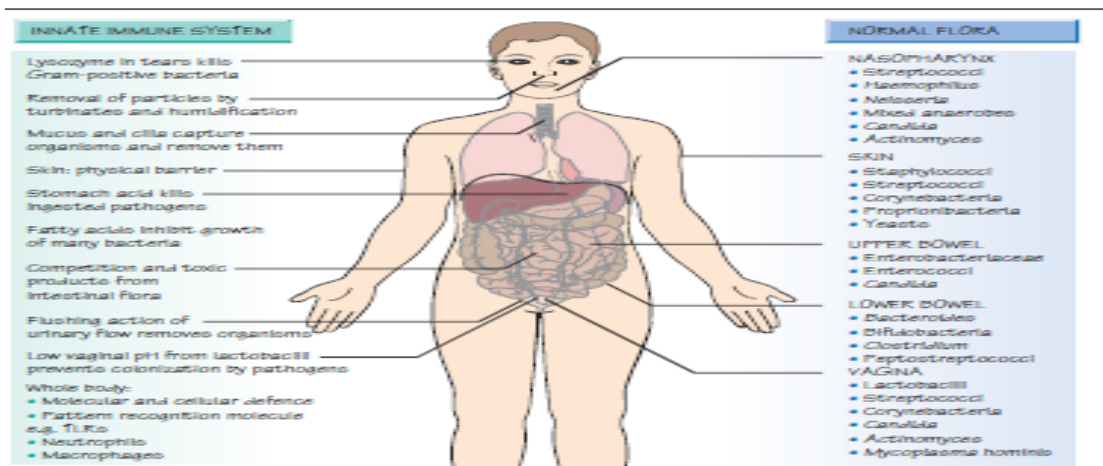
Agar, kondensat suvli, qiyalantirilgan agarga ("Shukevich" usulida) material ekilganda kulturaning o'rmalab o'sishi kuzatilsa, undan qovuzloq bilan harakatchanlikni aniqlash uchun «ezilgan» tomchi preparati va surtma tayyorlanadi. Surtma Gram usuli bilan bo'yaladi va mikroskop ostida ko'riladi.

Salmonellalar avlodiga morfologik, kultural va fermentativ xususiyatlari jihatidan paratif V qo'zg'atuvchisiga o'xshash bo'lgan ko'pgina salmonella turlari va tiplari kiradi.

1885 yilda Amerikada D. Salmon cho'chqalardan S.suis ni ajratib oladi. Bu qo'zg'atuvchi uzoq vaqtlargacha cho'chqalarda toun (chuma) kasalligini chaqiradi deb hisoblanib kelar edi. Keyinchalik esa bu cho'chqa touni kasalligi bilan birga kechadigan infeksiya ekanligi odamlarda esa toksiko-infeksiyani, ya'ni ovqatdan zaxarlanishni chaqirilishligi aniqlandi.

1885 yilda A.Gertner Saksoniyada toksiko-infeksiya kasalligi tufayli so'yilgan sigir go'shtidan va uni eb o'lgan odamdan S.hertneri qo'zg'atuvchisini topadi. Bu qo'zg'atuvchining dengiz cho'chqalariga, oq sichqonlar, qo'y va echkilar uchun ham patogen ekanligi aniqlandi.

1895 yilda Breslavl shahrida K.Kenshe va 1898 yil Ertirik shahrida J.Nobel ovqatdan zaxarlanishda S.breslau qo'zg'atuvchisining sababchi ekanligini aniqlashdi va uni sof kulturasini ajratib olishdi.



10.1-rasm

SHunday qilib salmonellalarning odamlar uchun patogen bo'lgan va ovqatdan zaxarlanish holatlarini chiqaradigan 100 dan ortiq turlari borligi aniqlandi.

Morfologik tuzilishi bo'yicha Enterobacteriacei oilasining vakillariga o'xshash bo'lib, ular peritrix xivchinlari tufayli xarakatchandir.

Fakultatif aerob, optimal temperaturasi 37⁰, oddiy oziq muhitlarida yaxshi o'sadi. Fermentativ xossasi. Salmonellalar jelatinani suyultirmaydi, indol hosil qilmaydi, ko'pchiligi H₂S hosil qiladi. Glyukoza, maltoza, mannit, saxarozalarni kislotaga va gaz hosil qilib parchalaydi.

Ekzotoksin hosil qilmaydi. Glyusid-lipit-protein kompleksidan tashkil topgan endotoksinga ega.

Serologik belgilariga qarab salmonellalar bir qancha (35 ta) guruhlariga bo'lingan. SHulardan Kaufman-Uayt klassifikatsiyasi bo'yicha S.enteritidis - D guruhiga, S.typhimurium - V guruhiga, S.choierae suis - S guruhiga kiradi. Salmonellalarning klassifikatsiyasi ularning antigen, kultural va biologik xossalriga qarab tuzilgan.

Ovqatdan zaxarlanishni chaqiruvchi salmonellalar tif va paratif qo'zg'atuvchilariga nisbatan birmuncha chidamlik. YUqori tumperaturaga, osh tuzining yuqori konsentratsiyali eritmasiga, ayrim kislotalarga chidamli, 60-70⁰ da 1

soatda, 8-10% uksus kislotasida 18 soatda halok bo'ladi. 400 grammlik go'sht bo'lagida 2,5 soat qaynatishga chidaydi. Uy temperaturasida 2-3 oy saqlanadi. Endotoksinlari esa qaynatgandan so'ng ham bir necha soat saqlanib qoladi. SHunisi xarakterli salmonellalar bilan zaxarlangan ovqat mahsulotlarining ko'rinishi ham, hidi ham buzilmaydi.

Odamlar uchun patogen bo'lgan salmonellalarning ko'pchiligi ko'pchilik hayvonlar ichida, ya'ni yirik shohli hayvonlar, cho'chqa va jo'jalar orasida ko'p tarqalgan va ularda turli kasallar chaqiradi. Laboratoriya hayvonlaridan oq sichqonlar salmonellalarga sezgir. Kasal hayvonlar go'shtidan, kasal tovuq tuxumlaridan tayyorlangan ovqatlar kasallik manbai bo'lib hisoblanadi.

Salmonellalar bilan zararlangan ovqatlarni iste'mol qilish kasallikning kelib chiqishiga sabab bo'ladi. Ayniqsa kasal hayvon, qushlar va ularning tuxumlaridan tayyorlangan ovqatlar ko'proq kasallikka sababchi bo'ladi. salmonellalar ovqat bilan qanchalik ko'p tushsa u tez ko'payib shunchalik ko'p o'ladi va ulardan ko'plab endotoksin ajralib chiqadi. Oshqozon ichak traktidan endotoksin qonga o'tadi va bir necha soatdan so'ng kasallik belgilari asosida o'tadi. Kasallik faqat zararlangan ovqatlardan emas, balki kasal odamlardan va kasal tashuvchilardan ham yuqadi. Bunday hollarda kasallik ko'proq yosh bolalar orasida uchraydi. Bolalarda salmonellez dispepsiya, enterokolit, qorin tifi ko'rinishida o'tadi va ko'pincha septitsemiya va bakteriemiya holatini chaqirib, ba'zan surunkali dizenteriya deb noto'g'ri tashhis qo'yiladi.

Salmonellalarning endotoksini ichak shilliq qavatining va limfatik sistemaning himoya qilish qobiliyatini ham ishdan chiqaradi va natijada bakteriyalarning qonga o'tishiga zamin yaratiladi va bunday hollarda kasallikning birinchi soatlaridayoq qonda bakteriyalar topiladi. Kasallik asosan 4-5 kun davom etadi.

Kasallikdan so'ng kuchsiz va qisqa muddatli immunitet hosil bo'ladi. Kasal bo'lib o'tgan odamlar qonida agglyutininlar, pretsipitinlar, bakteriolizinlar va boshqa antitelolar topiladi. Salmonellalarning bir serovari bilan chaqirilgan kasallikdan so'ng

boshqa serovarlariga immunitet hosil bo‘lmaydi, ya’ni qarama-qarshi immunitet mavjud emas.

Ovqat qoldiqlari, buyumlardan olingan chayindilar, kasalning axlati, qusugi, oshqozon yuvilgandagi suv, qon, siydik, o‘likdan olingan materiallar oziq muhitlarga ekilib (Endo, Ploskirev, Vismut-sulfit agar va h.k.) sof kultura ajratib olinadi va ularning kultural, serologik va biologik hossalari o‘rganiladi, ya’ni turlari va serovarlari aniqlanadi. Ayrim hollarda ajratilgan kultura yoki ovqat qoldiqlari bilan biologik probalar qo‘yiladi. Retrospektiv diagnoz qo‘yish uchun kasallikning 8-10 kunlarida rekonvallesentlarning qon zardobi bilan asosiy qo‘zg‘atuvchilarning diagnostikumlari bilan Vidal reaksiyasi qo‘yiladi.

Antibiotiklar-streptomitsin, levomitsin, xlortetrotsiklin va tetroatseclin, oshqozonni yuvish, glyukoza va fiziologik eritmalar quyish yaxshi natija beradi.

Veterenar-sanitar nazoratini kuchaytirish, ya’ni go’sht va go’sht mahsulotlarini doimiy tekshirib turish, oziq-ovqat sohasida ishlovchilarni bakteriya tashuvchilikka tekshirib turish va h.z. Ayrim hollarda ovqatdan zaxarlanish shartli patogen mikroblari tomonidan ham chaqirilishi mumkin (proteus morgani, Pr. miriabilis, Pr. rettgeri, Pr. incostans, E.Coli va b.).

Salmonellalar ko‘pchilik hollarda bolnitsa ichi kasalligini ham chaqiradi. Bunda S.tiphymirium ko‘proq uchraydi va ayrim hollarda S.heidelberg, S.derby, S. Haifa, S. Wien va boshqalar qatnashadilar. Bu salmonellalar barcha xususiyati jihatidan yuqorida ko‘rsatilgan salmonellalardan farq qilmayd⁶i.

YOsh bolalarda bolnitsa ichi kasalligi uzoqroq davom etadi va og‘irroq kechadi, ularda og‘ir intoksikatsiya va oshqozon-ichak traktining kuchli shikastlanishi kuzatiladi. Bolalarda salmonellez intoksikatsiyasi natijasida modda almashinuv va gipotalamus ishi buziladi. Emizikli bolalarda ko‘p suv va tuz yo‘qotishlari natijasida toksikoz va suvsizlanish holatlari kuzatiladi. YOsh bolalarda ayniqsa stafilokokkli viruslar, esherixiyalar chaqirgan kasalliklarga yoki pnevmoniyaga salmonellez

⁶Microbiology : an introduction / Gerard J. Tortora, Berdell R. Funke, Christine L. Case. — Twelfth edition, 2016

qo‘shilsa ularda sepsis yoki meningit rivojlanib kasallik nihoyatda og‘ir o‘tishi mumkin.

Laboratoriya diagnostikasi, davosi, profilaktikasida boshqa salmonellalardan farqi yo‘q.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Muhamedov E.M., Eshboev E.X. Mikrobiologiya, immunologiya, virusologiya. T., Bakulina N.A., Kraeva E.L. Mikrobiologiya. T., “Meditsina” nashriyoti. 1979.
2. Vorobyov A.A., Bo‘kov A.S. «Mikrobiologiya». M., izd-vo «Vo‘sshaya shkola». 2003.
3. Pyatkin N.D., Krivoshein Yu.S. Mikrobiologiya va immunologiya. M., izd-vo «Meditsina» 1980.
4. Sinyushina M.N., Samsonova M.N. Rukovodstvo k laboratorno`m zanyatiyam po mikrobiologii. M., 1981.
5. Timakov V.D., Livashev V.S., Borisov L.B. Mikrobiologiya. M., 1983.
6. Kochemasova Z.N., Efremova S.A., Nabokov Yu.S. Mikrobiologiya. M., izd-vo «Meditsina». 1984.
7. Churbanova I.N. Mikrobiologiya. M., idz-vo «Vo‘sshaya shkola». 1987.

Amaliy mashg‘uloti

Mavzu: Sodda patogen jonivorlar. (Bezgak, leishmanioz). Zamburug‘lar keltirib chiqaradigan infeksiya. (dermatomikozlar, kandidozlar)

Aktinomikozlar. Dermatomikozlar. Kandidozlar va ularning mikrobiologik xususiyatlari.

Dars soati: 4.

1. **Darsning maqsadi.** Mikoplazma qo‘zg‘atuvchilarining asosiy hususiyatlarini harakterlashni bilish, ularni marfalogiyasini, odamlardan infeksiyon patalogiyasini ro‘li; laboratoriya, diyagnostika metodlari va davolovch preparatlarni bilish
2. **Darsning vazifasi.** Talabalarga aktinomikozlar dermatomikozlar kandidozlar

qo'zg'atuvchi kasalliklar haqida ma'lumot berish diyagnostika va oldini olish chora tadbirlarini o'rganish.

3. O'quv jarayonining mazmuni.

1. Zamburug'lar sistematikasi va morfologiyasi.
2. Zamburug'lar o'sishishi vatoksin hosil qilishi.
3. Zamburug' hujayrasining tuzilishi va kimyoviy tarkibi.
4. Immuniteti.
5. Askomisetlar, bazidomisetlar qo'zqatadigan kasalliklar.
6. Dermatomikoz qo'zg'atuvchilari.
7. Laboratoriya tashhisi.
8. Davolash uchun ishlatiladigan preparatlar.
9. Oldini olish chora tadbirlar.

4. O'quv jarayonini amalga oshirish texnologiyasi (metod (usul), shakl, vosita, nazorat, baholash)

a) Darsning turi – suhbat.

- b) Metod – Blits, Kim tez, kim ko'p.
- v) Forma (shakl) – guruh.
- g) Vosita – doska, tarqatma material, tablitsa, tayyor preparat.
- d) Usul – nutqli.
- ye) Nazorat – kuzatish, ko'rish.
- j) Baholash – o'z-o'zini va umumiy baholash.

5. Metod – blits o'yin, qor bo'ron, bumerang.

Blits – o'yin, blits patogen zamburug'lar keltirib chiqargan kasalliklar(mikoz) joylashishi, patogenezi va klinik belgilariga ko'ra 4 guruhga simtomlarga(zararlash joyiga) qarab belgilab bering.

	Yuzaki mikozlar yoki keratomikozlar	epidermomi kozlar	Teri osti yoki subkutan mikozlar	Chuqur mikozlar
--	--	----------------------	---	--------------------

Ichki a'zo va turli to'qimalarni shikastlaydi				+
epidermis, sochlar, tirnoqlar shikastlanadi. Oyoq panjasi epidermofitiyasi rubromikoz, trixofitiya va boshqalar		+		
Teri va teri osti kletchatkasi, fast-siya va suyaklar jarohati			+	
Bu kasalliklarda soch va epidermisning mug'uz qatlami jarohatlanadi.	+			

No	Qo'zg'atuvchining turi	Turlari va keltirib chiqaradigan kasalliklar	Patogenez va simptomlari	Laboratoriyada tashhisi	Davolash va oldini olish
1	Bazidomitsitlar	Qalpoqchali zamburug'lar	Og'iz orqali zaharlanish, qorinda og'riq, to'htovsiz qusish,	Qusuq mod-dani ozuqa muhitga	Atropin yuborish me'dani yuvish

				ekish	
2	Dermatamikoz qo'zg'atuvchilari	Epiderm ofitiya, trixofitiya, mikrosporiya	Soch, tirnoq, yuz va bo'yin sohalari bosh organlarni zararlaydi	Mikroskopik, bakteriologik	Grizeofulvin yod preparatlari, lamizin
3	Kandidoz qo'zg'atuvchilari	C. albicans, C. tropicalis, kandidoz k.ch.	Ekzogen va endogen omillar bilan yuqadi, teriga, og'iz bo'shlig'i zarar tomoq, luj.	Mikroskopik, Bakteriologik serologik, KBR, PGAR	Nistatin, le-varin, autovaksina, dezinfeksiya

Talabalar bilan "Kim tez, kim ko'p" o'yinini o'tkazish mumkin. Talabalarga mavzuga oid qisqa savollar beriladi. Ma'lum soniya ichida savolga qisqa to'g'ri javob berishi kerak.

1. Patogen zamburug'larning ko'pchiligi qaysi sinfiga kiradi?
2. Hozirgi vaqtda zamburug'larning qancha patogen turlari bor?
3. Zamburug'lar hujayrasining struktural komponentini nima tashkil qiladi?
4. Zamburug'lar qaysi yo'l bilan ko'payadi?
5. Zamburug'lar qaysi oziqa muhitda o'stiriladi?
6. Patogen zamburug'larning ko'payishi uchun qanday omillar kerak bo'ladi?
7. Patogen zamburug'lar agarli muhitda o'sganda qanaqa koloniyalar hosil qiladi?

6. Talabalarning mustaqil bajarishlari uchun vazifalar.

1. Noto'g'ri gemagglutiniya reaksiyasini qo'yish.
2. Davolash uchun ishlatiladigan preparatlarni o'rganish.

7. Talabalarning o'z ustida ishlashi uchun lozim bo'lgan metodik qo'llanma

Zamburug'lar sistematikasi va biologiyasi

Mikologiya fanining rivojlanishi va zamburug'lar sitologiyasi, kimyoviy tarkibi, irsiyati va boshqa xususiyatlari to'g'risida yangi-yangi ma'lumotlarning yig'ilishi natijasida ularning tirik organizmlar olamidagi sistematik o'rnini ham o'zgarib bormoqda va mumkin qadar chuqurroq, aniqlanmoqda. Hozirgi vaqtda zamburug'lar katta eukariotlar olamiga kiradi, bu o'z navbatida ikkita mustaqil Mycota zamburug'lar olamiga bo'linadi. Bular yana ikkita bo'limga: Muxomukota va haqiqiy Eumykota zamburug'lariga ajraladi. Bular ham o'z navbatida anamorf (jinssiz) va telemorf (jinsiy) rivojlanish, bosqichlariga ko'ra yettita sinfga: Chytridiomycetes, Huphochytridiomycetes, Oomycetes, Zygomycetes, Ascomycetes, Basidiomycetes va Deuteromyceteslarga bo'linadi.

Patogen zamburug'larning ko'pchiligi deuteromitset sinfiga kiradi. Ularning giflari septali bo'lib, vegetativ hamda konidiylar (ekzosporalar) yordamida jinssiz yo'l bilan ko'payadi. Bular o'z navbatida sinf, tartib, oila, urug', tur va shtammlarga bo'linadi. Shulardan ayrimlari saprofitlar, ba'zilar o'simliklar, hayvonlar va odamlarda 1 kasalliklarni keltirib chiqaradi, ya'ni patogendir. Hozirgi vaqtda zamburug'larning 100 dan ortiq patogen turlari ma'lum.

Morfologiyasi va tuzilishi. Zamburug'lar yosh kul'turasining hujayrasi dumaloq, tuxumsimon, yetilgan hujayralari esa noksimon, duksimon va amyobaga o'xshash bo'lishi mumkin. Ko'pchiligi esa silindrik hujayralarining birlashishidan mitseliy hosil qiladi. Zamburug'lar tuzilishi bo'yicha suv o'tlariga o'xshash bo'lib, ajralib turadi, bir yoki bir necha yadro, hujayra devori va sitoplazmatik pardadan iborat. Yosh kulturalarning sitoplazmasi gomogen bo'lib, yetilganlari donachalardan tashkil topgan. Sitoplazmasida mitoxondriya, Golji apparati, vakuola, turli kiritmalar (glikogen, volyutin, linid, organik tuzlarning kristallari, pigmentlar) bor.

Zamburug'lar hujayrasining struktural komponentini mitseliylar tashkil etadi. Ular shoxlangan rangsiz, yo'g'onligi 1-10 mkm, uzunligi 4- 70 mkm, iplardan (giflardan) iborat. Zamburug'larning ayrim turlaridagi mitseliylar bo'g'insiz hujayralardan (Mucor), ayrim oliy zamburug'lar mitseliylari ko'p hujayra, achitqisimon zamburug'larda esa (Candida) soxta mitseliylar bo'ladi. Ayrim

zamburug'larda konidorflar murakkab bo'lib, o'ziga xos mikroskopik tuzilishga ega. Masalan: *Aspergillus* koidorflari gifning uchida joylashgan bo'lib, pufakchaga o'xshaydi va ularda shishasimon o'simtalar - terigmalar o'sib chiqadi. Ulardan esa konidiylar paydo bo'ladi. *Penicillium* *Fusarium*, *Microsporum* zamburug'larning uchlarida pufakchalar hosil bo'lmaydi.

Dermatomikoz qo'zg'atuvchilarning ikki yonida joylashgan mikrokonidiylar aleyriyalar deyiladi. Ularning barcha sporalari jinssiz, vegetativ yo'l bilan hosil bo'ladi, ammo sporalar jinssiz yo'l bilan, ya'ni gaploid xromosomalarga ega bo'lgan ikkita yadroning qo'shilishi natijasida ham hosil bo'ladi.

Zamburug'larda jinsiy yo'l bilan ko'payish usuli har xil. Sodda Zamburug'lardagi jinsiy yo'l bilan hosil bo'ladigan sporalar oosporalar va zigosporalar, yuqori-murakkab zamburug'dagilarni esa askospora va bazidosporalar deyiladi. Hozirgi vaqtda zamburug'larning vegetativ va jinssiz yo'l bilan ko'payishi anamorf va jinsiy yo'l bilan ko'payishini telemorf deyiladi. Sun'iy muhitlarda o'stiriladigan zamburug'lar morfologiyasi polimorfizm xususiyatiga ega, ammo patologik materialdan olingan zamburug'larda esa bu xususiyat kamroq namoyon bo'ladi.

Zamburug'lar biologiyasi. Zamburug'lar, asosan, spora hosil qilib, bo'linib, kurtaklanib va o'sib ko'payadi. Qulay sharoitda sporalar o'sib naychalar hosil qiladi, bular o'z navbatida uzayib iplar (giflar) ga aylanadi. Keyinchalik giflarda ko'ndalang to'siq pardalar, ya'ni septalar hosil bo'ladi. Ular, asosan, yuksak zamburug'larda bo'lib, septali giflar deyiladi. Sodda zamburug'lar giflarida septalar bo'lmaydi, shuning uchun ularni septasiz giflar deyiladi. Spora hosil qilish faqat ko'payish vazifasini bajaribgina qolmay, balki zamburug'larning tashqi muhitda tarqalishiga ham sabab bo'ladi.

Zamburug'larning spora hosil qiluvchi qismi sporaforalalar deyiladi. Sporalar tashqi va ichki bo'ladi.

O'sishi. Zamburug'lar aerob sharoitda, Saburo, Chapek-Doks, suyuq suslo yoki suslo-agarlarda, ya'ni pH 6,0-6,5 bo'lgan oziq muhitlarda 22-37° S haroratda yaxshi ko'payadi. Ammo patogen zamburug'lar pH 3-10 bo'lgan muhitlarda ham

o'sishi mumkin. Ko'pincha zamburug'lar turli xil fermentlarga ega bo'lib, shular yordamida oqsil, uglevod va lipidlarni parchalaydi, ayrimlari patogenlik omillari ham xisoblanadi. Ayrim fermentlar yog'och, teri, suyak va mum kabi sintetik polimerlar va boshqa murakkab organik moddalarni parchalash xususiyatiga ega.

Patogen Zamburug'larning ko'payishi uchun turli o'stiruvchi omillar (vitamin, aminokislotalar), mineral moddalar va mikroelementlar (rux, kobalt, natriy va temir, magniy, mis, fosfor tuzlari) zarur.

Patogen zamburug'lar agarli muhitda o'sishiga ko'ra to'rt xil koloniyalar:

- 1) teriga o'xshash, silliq, qattiq;
- 2) paxtaga o'xshash momiqsimon, g'ovak;
- 3) duxobaga o'xshash tukli, kalta juda ko'p mitseliylar bilan qoplangan;
- 4) mo'rt, pardasimon, tez sinadigan, karton yoki un sepilganga o'xshash koloniyalar hosilqiladi.

Zamburug'larning ko'p turlari suyuq, muhit yuzasida parda, probirka tubi yoki devorida esa, namatga o'xshash cho'kma hosil qiladi. Ular oq, sariq, jigarrang, qora, havorang, yashil, qizil, malinaga o'xshash va boshqa rangdagi pigmentlarni hosil qiladi, ammo patologik materialdagi zamburug'larning ko'pchiligi pigment hosil qilmaydi.

Toksin hosil qilishi. Patogen zamburug'larning ayrim turlari (*Fusarium*) ekzotoksin, aspergillning ayrimlari aflotoksin, *Fusarium sporotrichiella* lipotoksol, ammo zamburug'larning ko'p turlari kuchli toksinlar (fallotoksin, muskarin va boshqalar) hosil qiladi. Infeksiyaning kirish joyi, tarqalish yo'li har xil mikozlarda turlicha. Chuqur mikozi qo'zg'atuvchisining spora nafas yo'liga, subkutan-spora yoki mitseliy bo'lakchalari teridagi yaraga tushgach kasallik paydo bo'ladi.

Zamburug' hujayrasining tuzilishi va kimyoni tarkibi. Zamburug'lar eukariot organizmlarga kirganliga sababli, hujayra tuzilishi eukariotlarga xos bo'ladi. Hujayrada yadro bilan yadrochalar, mitoxondriya, endonlazmatik retikulum, Golji apparati, lizosoma, falosoma, segresomalar bor. Lomasoma va xitosomalar faqat zamburug'larda topilgan. Zamburug' hujayrasida bitta yoki o'nlab yadrolar bo'ladi.

Zamburug'larning ko'p turlari tashqi sharoitga ko'ra achitqi yoki mitseliy shaklida o'sadi, ya'ni dimorfizm xususiyatiga ega.

Shikastlangan hujayrada achitqi hujayrasiga, probirkada o'stirilganda esa, ipsimon mikroorganizmlarga o'xshaydi. Zamburug' hujayrasi devori bakteriya hujayrasidan uglevod tabiatli mikrofibrillyar (glikanlar) dan tashkil topganligi bilan farq qiladi.

Zamburug' kasalliklarining paydo bo'lishida unga moyillik ham muhim ahamiyat kasb etadi. Shuning uchun dermofitiya bilan, asosan, maktabgacha va maktab yoshidagi bolalar; chaqaloqlar va uch yoshgacha bo'lgan bolalar esa ko'pincha kandidoz bilan og'riydilar. Zamburug' kasalliklarining paydo bo'lishiga gipo- va avitaminoz, disbakterioz, kup terlash, xavfli o'sma, qon kasalliklari, OITS, turli yaralar va surunkali kasalliklar, antibiotiklardan noto'g'ri foydalanish, xromomikoz, sporotrikoz va boshqa omillar ham sabab bo'ladi.

Immuniteti. Zamburug' kasalliklarida hujayrali va gumoral immunitetlar muxim rol o'ynaydi. Teri organizmni patogen zamburug'lar kirishidan himoya qiladi. Undagi ter va lipoid moddalar ta'sirida mikoziqo'zg'atuvchilarining rivojlanishi keskin kamayadi. Qon zardobida maxsus angitelolar hosil bo'lib, ular ham zamburug'larga qarshi ta'sir etadi. Turga xos immunitet vujudga keladi. Patogen zamburug'lar keltirib chiqargan kasalliklar (mikoziqlar) joylashishi, patogenez va klinik belgilariga ko'ra to'rt guruhga bo'linadi.

Birinchi guruhga yuzaki mikoziqlar yoki keratomikoziqlar (rang-barang temiratki) qora temiratki kladosporioz, oq p'edra va qora p'edra kiradi. Bu kasalliklarda soch va epidermisning muguz qatlami jarohatlanadi. Opportunistik mikoziqo'zg'atuvchilari ham shartli patogen zamburug'lar hisoblanadi.

Ikkinchi guruhga epidermomikoziqlar kiradi, bularda epidermis, sochlar, tirnoklar shikastlanadi va bu dermatomikoziqlar deb ataladi. Bularga oyoq panjasi epidermofitiyasi, rubromikoz, trixofitiya, mikrosporiya favus va boshqalar kiradi.

Uchinchi guruhga teri osti yoki subkutan mikoziar (sporotrixoz, xromomikoziar, maduromikoziar) kirib, ularda teri, teri osti kletchatkasi, fastsiya va suyaklar jarohatlanadi.

Turtinchi guruhga chuqur mikoziar (blastomikoziar, gistoplazmoz, kriptomokkoziar, koktsidiodoz) kiradi. Bularda ichki a'zo va turli to'qimalar shikastlanadi.

Askomitsetlar

Askomitsetlar-xaltachali, juda ko'p mitseliyli zamburug'lardir. Jinsiy yo'l bilan askosporasi (maxsus xaltachalar - askalarda sporalar rivojlanadi) orqali ko'payadi, jinsiz yo'l bilan ko'payishi esa konidiyalar orqali amalga oshadi (ekzosioralar ko'pchilik zamburug'larda jinsiz ko'payish faoliyatini bajaradi).

Askomitsetlar sinfiga *Aspergillus* urug'i kiradi. Zamburug'lar bo'g'inli yoki septali mitseliylar va bir hujayrali konidiy tutuvchilardan tashkil topgan. Konidiy tutuvchilarning yuqoridagi uchida yelpig'ichga o'xshab joylashgan kalta, qator sterigmatalari bo'lib, ulardan zanjirga o'xshab konidiyalar o'sib chiqadi.

Mikroskop ostida aspergillar tekshirilganda, sterigmalar ustida joylashgan ekzosioralar, xuddi gulga suv sepadigan idishdan tushayotgan suvni eslatadi. Aspergillalarning asosiy turlaridan biri *Aspergillus niger* xisoblanadi. Bu tur tabiatda keng tarqalgan bo'lib, nam buyumlarda, non va murabbolarda yashaydi, Patogen va shartli patogen turlariga *A. fumigatus*, *A. flavus*, *A. niger* va boshqalar kiradi. Hozirgi vaqtda aspergilliyoz bilan og'rikan bemorlardan aspergillaning 40 dan ortiq turi ajratib olingan bo'lib, ular odamlar terisi, oyoq-qo'llari, burun bo'shlig'i, o'pka, bronx, ko'z, tashqi quloq yo'llarini, suyak va boshqa a'zolari zararlaydi.

Aspergilliyoz kasalligi reaktivligi pasaygan va immun holati kuchsizlangan kishilarda juda og'ir kechadi, xatto o'lim bilan ham tugaydi. Patogen mog'orlarning ayrim turlari juda zaharli va xavfli o'sma qo'zg'atish xususiyatiga ega bo'lgan aflatoksin ajratadi. Askomitsetlar sinfiga *Penicillium* urug'i ham kiradi. Mitseliy va konidiy bandlari ko'p hujayrali bo'lib, hosil beruvchi tanasi mo'y qalamga o'xshaydi.

Konidiy tutuvchilarning yuqori qismi shoxlangan bo'lib, ularning uchlarida sterigmalar, ulardan esa supurgiga o'xshash qator konidiylar hosil bo'ladi. Zamburug'larning bu urug'i tabiatda keng tarqalgan bo'lib, sut maxsulotlari, nam buyumlar, eski teri va murabbolarda ko'p uchraydi. Bu urug'ning asosiy turi *Penicillium glaucum* hisoblanadi. Ularning maxsus shtammasi (*Penicillium natatum* va boshqalar) dan penitsillin olinadi.

Penicillium ning 30 dan ortiq turi odamlar uchun patogen xisoblanadi. Ular penitsellyoz - teri, tirnok, quloq, yuqori nafas yo'llari, o'pka kasalliklarini keltirib chiqaradi. Bundan tashqari, organizmga tarqalgan (ya'ni generilizatsiyalangan) holda ichki a'zolari ham shikastlaydi.

Ayniqsa *P. crustaceum*, *P. glaucum*, *P. niger* turlari o'ta patogen hisoblanadi. Aspergillyoz va penitsillyozlarga laboratoriya tashxisi qo'yish uchun patologik materiallar mikroskopda tekshiriladi. So'ng oddiy muhitlarga yoki Saburo muhitiga ekiladi va 25-28°S haroratda o'stiriladi. Paydo bo'lgan koloniyalar xarakteri, fermentativ xususiyati, pigment hosil qilishi, allergik sinama, komplementni biriktirish reaksiyalariga ko'ra identifikatsiya qilinadi. Bemorlarni davolash uchun nistatin, surunkali shakllarida amfoteritsin V. mikoseptin, amfогlyukamin, autovaqtsinalardan foydalaniladi.

Achitqi zamburug'i

Achitqilar Ascomycotina sinfi Saccharo mucetales tarkibiga (birchamchi xaltachali zamburug'lar) kiradi. Achitqi yirik hujayra bo'lib, tuxumsimon, sharsimon va tayoqchasimon shakllarga ega. Achitqi hujayralarida ikki qavatli qobiq va chegaralangan yadro bor. Sitoplazmasi gomogen bo'lib, mayda donacha tuzilishiga ega, unda turli kiritmalar (glikogen, volyutin, moy), vakuola hamda ipsimon tanachalar, ya'ni hujayralari sintezi jarayonida ishtirok etuvchi xondrosomalar bor. Achitqilar kurtaklanib bo'linadi, spora hosil qilib, ayrim turlari esa jinsiy yo'l bilan ko'payadi. Kurtaklanib ko'payishida ona hujayradan yosh hujayra ajralib, alohida mustaqil hujayraga aylanadi. Achitqining ayrim turlari oziq yetarli bo'lmaganda

hujayrada 2, 4, 8, 16 tadan endosporalar hosil bo'ladi. Askosporalar hosil qiluvchi achitqi hujayralar asklar (xaltacha), spora paydo qiladigan hujayra esa - askomitsetlar deyiladi.

Achitqining bu urug'iga mansub turlari, turli xil uglevodlarni parchalash xususiyatiga ega. Ular pivo tayyorlash, vinochilik sa'noatida va non ishlab chiqarishda keng qo'llaniladi. Achitqilarning *Saccharomyces cerevisiae*, *Saccharomyces ellipsoides* turlari yaxshi o'rganilgan.

Zamburug'larning keng tarqalgan guruhi sporinya (*Claviceps purpurea*) bo'lib, kasallangan javdar va bug'doylarda ko'p uchraydi. Askosporalar o'simliklar gullaganda mitseliylarga aylanadi. Giflar to'q binafsha rangdagi donacha skelerotsiylarni hosil qilib, ular boshoqdagi don o'rnini egallaydi. Sporinya donachalari tarkibida kornutin alkaloidi, sfatselin va ergotin kislotalari bor. Bularni odam yoki hayvonlar non bilan iste'mol qilganida juda og'ir kasallik yuzaga kelishi mumkin. Bu kasallikka chalinmaslik uchun sporinya donachalari bo'lgan javdar va bug'doydan non qilmaslik lozim.

Bazidomitsetlar

Bazidomitsetlar ko'p hujayrali mitseliylarga ega zamburug'lar bo'lib, ularning

20 000 dan ortiq turi ma'lum. Ular, asosan, jinsiy yo'l bilan, ya'ni bazidosporalar bilan ko'payadi. Ko'payish a'zosi - bazidiyalar ichida ko'pincha 4 ta spora hosil bo'ladi. Ko'pchilik bazidomitsetlar chirindiga boy tuproqlarda, o'simliklar qoldiklarida yashaydi, ayrim turlari esa daraxtlarda parazitlik qiladi. Bunday kalpoqchali zamburug'larning 150 turi mavjud bo'lib, ulardan 25 turi zaharli. Ularni bilmasdan iste'mol qilganda, zahari tezda me'da-ichak yo'li orqali so'riladi; jigar-buyrakda to'planadi va 6-30 soatdan so'ng sitotoksik ta'sir etadi. O'tkir gastroenterit belgilari namoyon bo'ladi, ya'ni qorinda og'riq, to'xtovsiz qusish, qon aralash ich ketishi, umumiy darmonsizlik suv elektrolit muvozanatning buzilishi, tirishish, jigar

kattalashishi va sarg'ayishi, azotemiyalar kuzatiladi. Bu kasallik bolalarda og'ir kechib, jigarning o'tkir atrofiyasi tufayli ko'pincha o'lim bilan tugaydi.

Qalpoqchali zamburug'ning muxomor xilida muskarin deb ataladigan alkaloid bo'lib, parasimpatik nerv sistemasini shikastlaydi. Bemorning silliq muskullari qisqaradi (spazm), ko'zidan yosh oqadi, qattik terlaydi. Atropin yuborilgach bemor tezda sog'ayadi. Shartli-zaharli qalpoqchali zamburug'lar ham iste'mol qilingandan 2-3 soat o'tgach o'tkir gastroenterit boshlanadi. Bularni qaynatilganda ularning zaharlash xususiyati yo'qoladi.

Iste'mol qilish mumkin bo'lgan, ammo ularni tayyorlash yoki saqash jarayonida salmonella, stafilokok klostridiy, botulizmlar bilan zararlangan quziqorinlar ham gastroenterit kasalligini keltirib chiqaradi. Qalpoqchali zamburug' bilan zaharlanganda me'dani tezda yuvib, zararsizlantiruvchi dorilar beriladi. Zaharlanishning oldini olish uchun iste'mol qilish mumkin bo'lgan qo'ziqorinlarni ajratib olib, yaxshilab pishirish va shisha bankalarga sterilizatsiya qoidalariga qat'iy amal qilgan holda solib berkitish lozim.

Dermatomitsetlar

Takomillashmagan zamburug'larga bir guruh dermatomitsetlar kiradi, ulardan trixofitiya, mikrosporiya, epidermofitiya va favus (kal) kabi teri va teri hosilalarini zararlovchi kasalliklar qo'zg'atuvchilari muhim ahamiyatga ega. Dermatomikoz qo'zgatuvchilari uchta bo'lib, Epidermophyton, Microsporum, Trichophyton urug'lariga kiradi.

Trixofitiya. Unining qo'zg'atuvchisi trixofitonlar bo'lib, ko'pincha boshning sochli qismi, teri va tirnoq zararlanadi. Ular o'sishi va morfologiyasi jixatidan bir-biridan farq qiladi. Yuza grixofitiyaning qo'zg'atuvchilari Trichophyton violaceum va boshqalarning 20 dan ortiq turi bor. Trixofitonlarning mitseliylari ingichka, kalta- kalta shoxlanuvchi septali iplardan tashqil topgan. Ularda atrospora va xlamidosporalar ham mavjud. Trixofitonlar Saburo muhitida 4-5 kundan so'ng

g'adir-budir teriga o'xshash, mayda kukunsimon, kulrang. oq, qora, binafsha, pushti, qzil, sarg'ish, jigarrangnamo, ayrimlari yaltiroq koloniyalar hosil qiladi.

Mikroskop ostida juda mayda koloniyalar va ularning mitseliylari ko'rinadi. Yosh kulturalarida makrokonidiyalar ham bo'ladi. Trichopyton urug'iga T. tonsurans, T. soudanense, T. rubrum lar kiradi.

Yuza va surunkali trixofitiyalarni, asosan, T. tonsurans keltirib chiqaradi. Bu kasallik kuproq AQSh, Meksika, Janubiy Amerika mamlakatlarida, shu jumladan Markaziy Osiyo davlatlarida uchraydi. Trixofitiya, asosan, shu kasallik bilan ofigan kishilardan yuqadi. Ularning zamburug'lar bilan shikastlangan sochi, qazg'oqlari, shikastlangan tirnoqning bo'lakchalari yuqumli xisoblanadi. Sog'lom bolalarga bemor bilan muloqatda bo'lganda, ularning bosh va ichki kiyimlari, taroq, qaychi va boshqa buyumlaridan yuqadi. Boshdagi yuzaki trixofitiya barcha yoshdagi kishilarda uchrashi mumkin, ammo maktab yoshidagi bolalar bu kasallikka juda ham moyil bo'ladi. Boshdagi sochda trixofitiya ikki xil, ya'ni mayda va yirik o'choqli bo'ladi. O'choqlar notekis va tarqoq, yumaloq shaklda bo'lib, yallig'lanish jarayoni bilinmaydi. O'choqlar yuzasi qazg'oq bilan qoplangan bo'lib, sochlar teri satxidan 1-2 mm yuzada sinadi. Bu esa kasallikning asosiy klinik belgilaridan xisoblanadi. Chuqur trixofitiyalarning kuzg'atuvchisi - Trichophyton mentagraphytes uzun, bo'g'inlardan iborat mitseliylarga ega. Yana to'p-to'p va mitseliylarning ikki yoniga joylashgan aleyriyalar, kam miqdorda spiralsimon, burama va uchi to'mtoq tayoqchalar ham bo'ladi. Qattiq oziq muhitlarda qorga o'xshash oq, momiqsimon, chetlari tekis koloniyalar hosil qiladi.

Mikrosporiya. Mikrosporiyaga Microsporum turkumiga kiruvchi ipsimon zamburug'lar sabab bo'ladi. Ular silliq teri hamda sochlarni zararlaydi. Kasallik yuza va axyonda chuqur joylashish xususiyatiga ega.

Kasallikni birinchi bo'lib, 1843 yili Parijda Venfiyalik olim Grubi kashf etgan. Mikrosporumlar uch guruhga: antropofil (*M. audouimii* Grubi, 1943), zoofil (*M. canis* Bodin 1902) va geofillarga (*M. gypseum*. Bodin) bo'linadi.

Mikrosporumlarning ayrim turlari yetilgan bo'lib, qolganlari yetilmagan zamburug'lardir. Ular Saburo muhitida, asosan, momiqqa o'xshash oq, bazan sarg'ish-jigarrang koloniyalar hosil qiladi.

Mikrosporular devorlari qalin yoki yupqa klenidiylarni, ayrim turlari (*M. audouinii*) esa qalin devorli xlamidosporalarni hosil qiladi. *M. canis* odamlarga, asosan, mushuk va itlardan yuqadi. Kasallik hayvonlar bilan muloqotda bo'lganlarning 80% iga yuqishi mumkin. Bundan tashqari, teriga zamburug' tushgan buyumlar, kasallangan sochlardan ham o'tadi. Bu kasallik, asosan, bolalarda, ba'zan kattalarda uchraydi.

Kasallik patogenezida epidermis muguz qavatining qay darajada zararlanganligi, haroratning yuqoriligi va atrof muhitdagi namlik muhim ro'l o'ynaydi.

Zamburug' mayda jarohatlarga tushgandan so'ng, o'sadigan g'iflari yordamida tarqaladi. Silliq terida mikrosporiyaning o'choqlari paydo bo'ladi, ular yuzaki trixofitiyadan deyarli farq qilmaydi. Ammo mikrosporiyada o'choqlar birmuncha katta, soni ham 20-30 ta bo'ladi. Bolalarda mikrosporiya o'choqlari, asosan, badanning yopiq joylarida keyinchalik boshning sochli qismida, yuz va buyin sohasida 1-2 ta yirik, dumalok, chegaralari aniq o'choqlar paydo bo'ladi.

Epidermofitiya. Kasallik qo'zg'atuvchisi bo'lib, bo'g'inli (septali) mitseliylarga ega va bir ipda 5 guruh (to'plam) holida joylashgan urchiqlari bo'ladi,

ammo kondidiylari bo'lmaydi. Saburo muxitida duxobaga o'xshash, unsimon, g'adir-budir sariq-jigarrang, ayrimlari yashil rangli koloniyalar hosil qiladi.

Epidermofitiyada oyoq terisi, barmoqlar orasi, tirnoq va chov sohasi zararlanadi. Bu kasallikda ho'l po'sttashlovchi dog'lar paydo bo'lib, asosan, 20-30 yashar kishilarda ko'p uchraydi. Shikastlangan tirnoq va teri qazg'oqlarida, ingichka, shohlanuvchi mitseliylar iplari, dumaloq konidiylar topiladi.

Favus(kal) teri va sochning surunkali zamburug' kasalligi bo'lib, toshmalar o'rnida skutula, chandiqlar paydo bo'ladi, ammo ichki a'zolar shikastlanmaydi. Kasallik 1939 yili Shyonlyayn tomonidan kashf etilgan. Uning qo'zg'atuvchisi T.. bo'lib, mitseliysining uchi bug'uning shoxiga o'xshaydi. Xlamidosporalar yordamida ko'payadi. unsimon kulturalar mitseliysining ikki yonida aleyriyalari yaxshi ko'rinadi, aleyrosporalar mitseliy sitoplazmasining kondensatsiyasi natijasida hosil bo'ladi. Saburo muhitiga ekilganda quruq, ajinli, gumbazchaga o'xshash kulrang, oqish yoki sarg'ish, jigarrang yuzasi unsimon koloniyalar hosil bo'ladi.

Barcha dermatomitsetlarning fermentativ xususiyati xima-xil, shu sababli laboratoriya tashhisida bu belgilardan foydalanib bo'lmaydi. Favus kasalligi O'zbekistonda deyarli uchramaydi, kasallikning keskin kamayishida professor U.K. Beluxaning (1913-1993) xizmatlari katta. Dermatomitsetlarda ekzotoksin hosil qilmaydi, ammo endotoksin ajratadi, u allergen xususiyatiga ega. Shu sababli bemor organizmi, ayniqsa terisi o'ta sezgir allergik holatda bo'ladi.

Dermatomitsetlarda turlarga xos antigen bo'lmaydi, shu sababli serologik variantlari yo'q. Tashqi muxitda uzoq saqlanadi, patologik materiallarda ham chidamli. Ularni qaynatilganda 15-30 daqiqada o'ladi.

Kasallik bevosita kasal kishidan va u ishlatgan buyumlari (bosh kiyimi, sochig'i, tarog'i, ro'moli va boshqalar) shuningdek hayvonlar (it, ot, qoramol va h.)dan yuqadi.

Dermotomitsetlar tabiatda keng tarqalgan. Ularning ba'zilar tuproqda bo'ladi, boshqa turlari nopatogen. 10 dan ortiq tur antropofil patogen dermatomitsetlar bo'lib, bemordan sog'lom odamga yuqadi.

Dermatomikozlarda dermatomitsetlarga nisbatan chidamlilik makroorganizmning reaktivligiga bog'liq. Kasallikdan so'ng hosil bo'lgan antitelalar ham nospetsifik, immunitet ham kuchsiz.

Laboratoriya tashhisi. Dastlab mikroskopik usul qo'llaniladi. Buning uchun buyum oynachasiga 10% ishqor (NaOH, KOH) yoki glitserinli spirt tomizib, unga 2-

3 ta shikastlangan soch tolasi yoki bir nechta teri qazg'oqlari, shilliq qavatdan olingan oqish nam qirma (karash) qo'yiladi. Surtma spirt alangasi ustida bir oz, bug' hosil bo'lgunga qadar qizdiriladi. So'ngra tomchi yopqich oynacha bilan berkitilib mikroskop ostida X 7 okulyar va X 40 ob'ektivlar bilan ko'riladi.

Trixofitiyada, jarohatlangan soch ichida zamburug' hujayralarining kattaligi 4-5 mkm bo'lib, har xil joylashadi. Zamburug' sporalari faqat shikastlangan soch ichini to'ldirgan holda (endotriks) o'rab oladi yoki spora va mitseliylar sochning tashqari tomonida (ekzotriks) joylashadi. Tangacha va tirnoqlarda septali, shoxlangan, bukilgan mitseliylarni ko'rish mumkin, tirnoqdan olingan materialda esa dumaloq, to'g'ri to'rtburchak sporalari to'plami ko'zga tashlanadi.

Favusda shikastlangan soch tolasida mitseliyning yo'g'onligi 3-5 mkm bo'lgan ipchalari, shuningdek, to'g'ri to'rtburchak shaklidagi mitseliy bo'lakchalari, havo pufakchalari, yog' tomchilari ko'rinadi.

Mikrosporiyada sochning folikulyar qismi g'ilofga o'xshab, zamburug'larning naqshdor mayda sporalari bilan o'ralib turadi. Sochning ichida zamburug' va sporalarning bo'lakchalari ko'zga tashlanadi.

Epidermofitiyada zamburug' elementlari teri tangachalarida bo'lib, unda ham qirrali sporalari birga yo'g'on, shoxlanuvchi, septalli mitseliy ipchalari ko'rinadi.

Davolash. Bemorlarni davolash uchun yod preparatlari, greziofulvin, vitaminlar, 3% Bor kislotasining eritmasi bilan bintni ho'llab qo'yish, pirogenallar qo'llaniladi. So'nggi yillarda lamizin va orungal preoaratlaridan keng foydalanilmoqda.

Oldini olish. Bemorlarni to'la-to'kis davolash, sartaroshxona, hammom, basseyn, sport maydonlarining sanitariya holatini qat'iy nazorat qilish, shaxsiy gigiyenaga rioya etish va boshqa choralardan iborat. Veterinariya xodimlari kasal hayvonlarni aniqlab, ularni davolashlari kerak.

Sporotrixoz qo'zgatuvchisi

Kasallikni *Spurothrix schenckii* qo'zgatadi. Uni 1898 yili B. Shenk birinchi bor teri osti abstsessidan ajratib olgan. Zamburug' jarohatlangan tukimalarda sigaraga o'xshash, kurtaklanuvchi achitqihujayralarini hosil qiladi. Zamburug' septali mitseliylarga ega. Giflarning yonlaridan shoxchalar chiqib, ular uchida bittadan yoki bir guruh, konidiylar joylashadi. Zamburug' Saburo muhitida va oddiy muhitlarda 25-29°S haroratda yaxshi o'sadi va terisimon, momiqsimon, silliq pigmentli koloniyalar hosil qiladi.

S. schenckii tabiatda keng tarqalgan bo'lib, tuproq va o'simliklarda uchraydi. Organizmga shikastlangan teri orqali kiradi, keyin teri osti qatlami va limfa bezlariga o'tadi, halqumda, muskullarda, sinovial qobiqlarda mayda gummalar hosil qiladi. Bundan tashqari, suyak, bo'g'im, muskul va ichki a'zolarida abstsesslar yuzaga keltiradi. Kasallik sporadik holda qishloq xo'jalik xodimlari orasida ko'proq uchraydi.

Laboratoriya tashhisi bemordan olingan yiring, shikastlangan to'qima kesmasi va boshqa patologik materiallarni mikroskop ostida tekshirishdan iborat. Agar natija musbat bo'lsa, u holda kattaligi 1x1- 1x3 mkm bo'lgan, tuxumsimon donachalar ko'rinadi. Tekshiriluvchi material Saburo muhitiga ekiladi va sof kultura ajratib olinib, uning asosiy

biologik xususiyatlari o'rganiladi. Bemor qon zardobidagi komplementni biriktiruvchi antitelolar, agglyutinlar (titri 1:200-1500) hamda pretsipitin va opsoninlar serologik reaksiyalar yordamida aniqlanadi.

Zamburug'ning o'ldirilgan kulturasidan tayyorlangan ekstraktini teri orasiga yuborib, teri-allergik sinama qo'yiladi.

Zamburug'ga yoki tekshiriluvchi materialni oq sichqon, kalamush, dengiz cho'chqachasining terisi ostiga yuborilganda, ularning ichki a'zolarida granulemlar paydo bo'ladi, ya'ni biologik usuldan foydalaniladi. Laboratoriya tashxisida immunoflyuorestsent usul ham qo'llaniladi.

Davolash. Bemorlarga amfoteritsin V, nistatin, levorin, mikoseptin, yod preparatlari, vaksina va autovaksinalar buyuriladi.

Oldini olish sanitariya-gigiena qoidalariga qat'iy amal qilish, teri va shilliq, qavatlarni jarohatlanishdan saqlashdan iborat.

Kandidoz qo'zg'atuvchisi.

Kandidozga *Candida* urug'iga mansub achitqisimon zamburug'lar sabab bo'ladi. Kasallik qo'zg'atuvchisi dastlab 1839 yili Langenbak tomonidan kashf etilgan. Kandidalar bir hujayrali organizm bo'lib, kurtaklanib ko'payadi (90-rasm). Ular konidiy, askosporlar hosil qilmaydi, xaqiqiy mitseliylari yo'q, soxta mitseliylari ketma-ket kurtaklanish natijasida paydo bo'ladi. Bu zamburug'lar maxsus urug'ni tashkil etib, 80 dan ortiq turni o'z ichiga oladi, shulardan 20 tasi odamlarda kasallik keltirib chiqaradi. Bularga *C. albicans*, *C. tropicalis*, *C. pseudotropicalis*, *C. krusei*, *C. guilliermondi*, *C. parapsilosis* va boshqalar kiradi. Bulardan, asosan, *C. albicans*, *C. tropicalis* kandidozga sabab bo'ladi. Bu turni 1853 yili Sh. Roben birinchi bor aniqlagan.

Candida urug'iga mansub zamburug'lar dumaloq tuxumsimon yoki uzunchoq, hujayralar bo'lib, asosan, kurtaklanib ko'payadi. *C. albicans* xlamidosporalar hosil qiladi. Ularning zanjirsimon uzunchoq, hujayralardan iborat soxta mitseliylari bor.

Achitqisimon zamburug'lar aerob bo'lib, oddiy muhitlarda 20-30°S haroratda o'sib, silliq koloniyalar hosil qiladi, ammo Saburo muxitida yaxshi ko'payadi. Kandidoz zamburug'larining antigen tuzilishi murakkab, hujayra devoridagi glikoproteidlar turlarning antigen maxsusligini belgilaydi.

Ko'p turlari 6 ta serologik guruhga, *C. albicans* esa A, V, S sero guruhlarga bo'lingan. *Candida* urug'iga zamburug'lar tashkl muhitda keng tarkdpgan *C. albicans* esa odam ichagining normal mikroflorasi xisoblanadi.

Candida urug'iga mansub zamburug'lar tashqi muhitga chidamli, quritilgan holda yillab saqlaladi. Dezinfektsiyalovchi vosetalar) 2-5% li fenol, formalin, xloramin, lizol eritmalari tezda o'ldiradi. Bu zamburug'lar odamlarning og'iz bo'shlig'i, me'da-ichak, siydik-tanosil a'zolarining shilliq qavatlarida yashaydi. Bundan tashqari, ular xo'l mevalarda, sabzavotlar, ovqat maxsulotlari, chiqindi suvlar, idish-tovoqlar va buyumlarda ham bo'ladi.

Kandidoz endogen va ekzogen yo'llar bilan paydo bo'lishi mumkin. U, asosan, endogen yo'l bilan nimjon bolalarda, tashqi muhitning (namlikning ko'pligi, terining ishqalanib turishi va boshqalar) noxush omillari ta'sirida paydo bo'ladi, kasallik yaxshi dezinfektsiya qilinmagan vannalar orqali ham yuqishi mumkin.

Kasallikning ekzogen yo'l bilan rivojlanishida makroorganizm reaktivligining pastligi, qo'zg'atuvchining miqdori va boshqa ikkilamchi mikroorganizmlar borligi muxim rol o'ynaydi.

Candida ning har xil turlari o'tkir va surunkali kasalliklarni keltirib chiqaradi. Bunda ko'pincha shilliq qavatlar zararlanadi. Bulardan achitqi stomatiti (og'iz oqarishi) ko'p uchraydi, u aksariyat yosh bolalarning og'iz bo'shlig'i shilliq qavatini shikastlaydi. Avval shilliq qavat qizaradi, so'ngra til, tomoq, lunjda ko'plab mayda donachalarga o'xshash karashlar paydo bo'ladi. Keyinchalik ular qo'shib, yirik yaltiroq, oq, kulrang pardalarga aylanadi. Bu pardalar giflar va achitqisimon zamburug'lardan iborat bo'ladi. Kandidozning bu turi chaqaloqlarda va bolalarda uchraydi. Kandidoz chaqaloqlarning dumbasi, chov sohasida, yuqori nafas va ovqat yo'llarida, siydik-tanosil a'zolarida, markaziy nerv sistemasi va boshqa joylarida bo'lishi mumkin. Bolalarda uchraydigan kandidozning 78% ini og'iz bo'shlig'i shilliq qavatlarining kandidozi tashkil etadi.

Antibiotiklarni o'z bilgicha qo'llash ham kandidozlarga sabab bo'ladi, ular odam organizmidagi normal mikrofloraning simbiozini buzadi, natijada disbakterioz rivojlanadi. Bu ichakda ayrim mikroblarning ko'payib ketishiga yoki saprofit holatdai shartli patogen va patogen holatga aylanishiga sabab bo'ladi. Achitqisimon

zamburug'lar qo'l-oyoq panjalari, chov va ko'ltiq osti hamda tirnoq atrofidagi terini, lab, og'iz burchaklaridagi shilliq qavatlarni, til, taloq, qzilo'ngach va qinlarni oq pardalar hosil qilib, shikastlaydi. Kandidoz me'da-ichaq nafas yo'llari, siydik tanosil a'zolarini, ayrim hollarda nerv sistemasini ham zararlash mumkin. Kandidozda o't yo'li va tishlarning hamshikastlangani qayd etilgan. Bundan tashqari, kandidoz qo'zg'atuvchilari septitsemiyaga olib kelishi, buning oqibatida buyrak o'pka to'qimalari, jigar va boshqa a'zolar shikastlanishi mumkin. Diabet bilan og'rigan kishilarda kandidoz juda og'ir kechadi (92-rasm).

Laboratoriya tashxisini kuyish uchun avval mikroskopik usuldan foydalaniladi. Patologik materialni mikroskop ostida tekshirganda grammusbat dumaloq hujayralar bilan birga tuxumsimon va ovalsimon zamburug'lar ko'rinadi. Bakteriologik usulida tekshirish uchun og'iz bo'shlig'i, qin, uretraning shilliq qavatlaridan, balg'am, o't, siydik abstsess moddasi, najas, teri va tirnoqlardan material olinadi va Saburo muhitiga ekiladi. Muxit betida 20-30°S haroratda ko'p miqdorda koloniyalar paydo bo'ladi. Ulardan sof kultura ajratib olinadi va uning asosiy biologik xususiyatlarini aniqlab, turi va zoti belgilanadi.

Yana serologik usuldan ham foydalanib, KBR, PGAR, kandidoz zamburug'larining ma'lum kulturalaridan tayyorlangan antigenlar bilan pretsipitatsiya reaksiyalari qo'yiladi.

So'ngi yillarda immunoflyuorestsent usuli ham keng qo'llanilmoqda.

Biologik usuldan foydalanish uchun oq sichqon yoki quyonlarning vena qon tomiriga *S. albicans*, *C. tropicalis* kulturalari yuboriladi. Teri allergik sinamasi nisbatan kam ishlatiladi.

Kandidozli bemorlarni davolash uchun avval disbakteriozni aniqlab olish lozim. Shuning uchun turli antibiotiklar berilmay, balki maxsus preparatlar (nistatin, levorin, amfогlyukamin, amfoteritsin-B) va sulfademizinlar buyuriladi. Bundan tashqari, bemordan *Candida* kultasini ajratib olib, o'ldirib tayyorlangan autovaktsina ham qo'llaniladi.

Oldini olish. Asosan umumiy profilaktika o'tkaziladi, ya'ni kasallik manbaini aniqlab yo'qotiladi, bemorni alohidalab kasallik o'choqlari dezinfektsiya qilinadi.

Chuqur blastomikozlarnish qo'zg'atuvchilari.

Bu kasallik qo'zg'atuvchilari Blastomyces, Hustoplasma, Fhialondorao urug'ining vakillari hisoblanadi.

Kriptokokkoz qo'zg'atuvchisi. O'tkir o'rtacha va surunkali kechadigan ichki a'zolar, ayniqsa o'pka, markaziy nerv sistemasi, teri va shilliq qavatlarni jarohatlaydigan chuqur mikoz. Qo'zg'atuvchisi achitqisimon zamburug' Cryptococcus neoformans bo'lib, uni 1894 yili Buss va Bushklar topishgan. Zamburug' hujayrasi dumaloq, tuxumsimon, ichki qavat devori diametri 2-10 mkm bo'lgan hujayradan iborat. Kriptokokkning qalinligi 50 mkm bo'lgan shilliqsimon kapsulasi bor. Kapsula diametri 3-4 nm bo'lgan uzun iplardan tashkil topgan.

Kriptokokk aerob, oddiy muhitlarda o'sadi, ayniqsa Saburo muhitida 37°S haroratda yaxshi o'sadi. Ular qattiq muhitlarda oqish, sarg'ish, to'q jigarrang, qoramtir koloniyalar hosil qiladi. Kriptokokklar qandlarni parchalaydi, tiaminga muxtoj, ureaza hosil qiladi. Uglarod manbai sifatida dekstroza, galaktoza, saxaroza va mannozalarni assimilyatsiya qiladi.

C. neoformans kapsula va somatik antigenlarga ega, ular oksil va polisaxaridlardan tashkil topgan. Polisaxariddan iborat kapsula antigeni immun sistema qarshiligini keskin kamaytiradi. C. neoformans kapsula antigenlariga ko'ra A, V, S, D, Ye serovariantlarga ega. Polisaxarid antigenini bemor siydigi, zardobi, qoni va orqa miya suyuqligidan topish mumkin. Kriptokokkoz keng tarqalgan kasallik bo'lib, barcha yoshdagi kishilar, asosan 50-60 yoshdagi erkaklarda kuzatiladi. Kriptokokk tuproqda, ayniqsa kabutar najasi tushgan tuproqlarda ko'p miqdorda bo'ladi. Zamburug' kabutarlar in ko'yadigan joylardan, molxona, xashaxonalardan, bo'g'ot va boshqa joylardan topilgan. 1 g kabutar najasida bir necha ming kriptokokk bo'ladi. Kriptokokklar kapsulasi bo'lganligi uchun tashqi muhitda fizik va kimyoviy omillar ta'siriga chidamli. Ularning virulentligi

polisaxaridli kapsula antigeni bilan bog'liq. Zamburug', asosan, markaziy nerv sistemani shikastlaydi. Kasallik odamlarga havo- tomchi hamda havodagi chang orqali yuqadi. Og'iz bo'shlig'i, me'da-ichak shilliq qavatlar va jarohatlangan teri orqali ham yuqadi, qo'zg'atuvchi qon orqali tarqalganda ichki a'zolar va markaziy nerv sistemasi zararlanadi.

Kriptokokkozda o'pka, miya, miya pardasi, ichak, teri, teri osti yog' qavati (kletchatka), limfa tugunlari va suyak sistemasi shikastlanadi. Kasallikda chuqur abscess va yallig'lanishlar uchog'i paydo bo'lib, ba'zan ular bir-biri bilan qo'shilib ketadi. Chuqur yarali tugunchalar Ko'pincha boldir, dumba vaboshqa sohalarda bo'ladi. Bundan tashqari, kaftda va oyoq tagida giperkeratoz o'choqlari ko'zga tashlanadi. Kasallik surunkali davom etib, ko'pincha o'lim bilan tugaydi. U Yevropada va Amerikada qishloq xo'jalik xodimlari, cho'chqa va mol boqarlarda ko'proq uchraydi. Kasallikni boshdan kechirgandan so'ng kuchli, uzoq davom etadigan immunitet hosil bo'lmaydi. Shu sababli qayta kasallanish mumkin. Bemor qon zardobida past titrlarda aglyutinin, pretsipitin, komplementni biriktiruvchi antitelolar topiladi.

Bakteriologik usul. Patogen zamburug'larning sof kulturasini ajratib olish uchun tekshiriluvchi materiallarni Saburo muhitiga yoki metilen ko'ki qo'shilgan muhitga ekiladi. Begona bakterialarning o'sishini to'xtatish uchun soch tolalari maydalanadi va bir necha minut davomida qizdirilgan buyum oynachasiga qo'yiladi yoki oziq muhitiga antibiotiklar qo'shiladi. Agar natija ijobiy bo'lsa, 3-5 kundan so'ng har xil koloniyalar o'sib chiqadi. So'ng sof kultura ajratib olinadi va uning asosiy biologik xususiyatlari tekshirilib, qo'zg'atuvchining qaysi turga mansubligi aniqlanadi.

Zamburug'lar keltirib chiqargan teri va shilliq qavatdagi kasalliklarga tashxis qo'yishda, albatta, OITS ni ham nazarda tutish lozim.

Shu sababli serologik reaksiya qo'yilganda, shu urug'ga mansub, ammo boshqa turdagi zamburug'lar bilan ham musbat reaksiya ro'y beradi. Mikozlarda qon

zardobidagi agglyutinini, pretsipitin, komplementni biriktiruvchi antitelolar yaxshi o'rganilgan. Shulardan komplementni biriktiruvchi antitelolar maxsus xisoblanadi. Deyarlik barcha zamburug' kasalliklarida maxsus allergik holat paydo bo'ladi, bu esa, o'z navbatida himoya vositasini bajaradi. Shuning uchun bu kasallik takror yuqqanda yengil kechadi.

5-MAVZU

O'ta havfli infeksiyalar: Vabo, sibir yarasi, brusellez va o'lat qo'zg'atuvchilarining tasnifi va laboratoriya tashhisi, profilaktikasi

5.1. Patogen zoonoz o'ta xafli bakteriyalar. (Kuydirgi, vabo qo'zg'atuvchilari.)

Mashg'ulot rejasi

1. Kuydirgi (sibir yarasi) va o'lat kasalliklari keltirib chiqaruvchi mikroorganizmlarning mikrobiologik diagnostika sxemalarini o'rganish.

2. Zoonoz yuqumli kasalliklarda bakteriologik, serologik, biologik va allergik tekshirishlar.

3. Zoonoz yuqumli kasalliklarda qo'llaniladigan diagnostika, profilaktika va davo preparatlari.

Namoyish qilish

1. Kuydirgi (sibir yarasi) va o'lat kasalliklar keltirib chiqaruvchi qo'zg'atuvchilarining toza kulturasidan tayyorlangan surtmalar.

2. Kuydirgi (sibir yarasi) va o'lat kasalliklar keltirib chiqaruvchi infeksiyalarning toza kulturasini ajratib olishda qo'llaniladigan differensial oziq muhitlar.

3. Kuydirgi (sibir yarasi) va o'lat kasalliklar keltirib chiqaruvchi infeksiyalari qo'zg'atuvchilarining biokimyoviy xususiyatlarini namoyon etuvchi muhitlar va testlar.

4. Kuydirgi (sibir yarasi) va o'lat kasalliklar serodiagnostikasida va seroidentifikasiyasida (agglyutinasiya qiluvchi poli va mono reseptorli zardoblar) profilaktik va davolashda qo'llaniluvchi preparatlar.

5. Kuydirgi (sibir yarasi) va o'lat kasalliklarida materialni olish va uni laboratoriyaga yetkazish uchun ishlatiladigan maxsus idishlar.

Amaliy ishini bajarish uchun topshiriq.

1. Dizenteriyaning mikrobiologik diagnostikasi-uchinchi bosqich: biokimyoviy xususiyatlarini o'rganish va olingan natijalar asosida yakuniy javob berish.

2. Kuydirgi kasalligi qo'zg'atuvchisini morfologiyasini o'rganish uchun antrakoidning agarli kulturasidan surtma tayyorlash Gram va Sil-Nelson usullarida bo'yash, mikroskopda ko'rish.

3. Askoli termopresipitasiya reaksiyasini qo'yish.

4. O'lat qo'zg'atuvchisini sof kulturasidan va nativ materialdan tayyorlanib Gram va metilen ko'kida bo'yalgan tayyor preparatlarni mikroskopda ko'rish.

ZOONOZ INFEKSIYA QO'ZG'ATUVCHILARI

Zoonoz (zoonosis – yunoncha so'z bo'lib, zoon- hayvon; nosis-kasallik) yuqumli kasallik qo'zg'atuvchilari tabiiy sharoitda hayvonlarda kasallik keltirib chiqaradi, odamlar ham bu kasalliklarga beriluvchan hisoblanadi. Bu qo'zg'atuvchilar har xil oila, avlodlarga mansubdir: tounni Yersinia pestis, tulyaremiyani — Francisella tularensis, brusellyozni — Brucella abortus, Br.melitensis, Br.suis, kuydirgini — Vas. anthracis keltirib chiqaradi. Bundan tashqari zoonoz kasallik qo'zg'atuvchilariga leptospirozlar, sariq istima (jeltaya lixoradka), yamqur (manqa) va ko'plab kasallik qo'zg'atuvchilari kiradi. Tabiiy sharoitda kasallik manbasi hayvonlar hisoblanadi va hayvonlar o'rtasida epizootiya kuzatiladi. Odamdan odamga kasallik o'tmaydi, ma'lum sharoitlarni hisobga olmaganda (masalan, o'latni o'pka formasida, sariq istimada), odam kasallik manbasi bo'lishi mumkin. Ko'rsatilgan bakteriyalar kuchli virulentligi bilan farq qiladi va

o'ta xavfli yuqumli kasallikni avj oldiradi. Shuning uchun ushbu bakteriyalar bilan bog'liq bo'lgan bakteriologik ishlar xafsizlik qoidalariga rioya qilgan holda maxsus laboratoriyalarda olib boriladi.

Zoonoz yuqumli kasalliklarining laboratoriya diagnostikasida bakterioskopik, bakteriologik, serologik usullar, hamda biologik sinamalar qo'llaniladi. Bundan tashqari, teri-allergik sinama ham qo'yiladi.

Kuydirgi kasalligining mikrobiologik diagnostikasi

Kuydirgi qo'zg'atuvchisi Bacillaceae oilasiga *Bacillus* avlodiga mansub bo'lib, *Bac.anthraxis* deb nomlanadi. Bu avlodning ko'pchilik vakillari odamlarda hospital yuqumli kasalliklarni keltirib chiqarishi mumkin: (pnevmoniya, septisemiya, endokardit) *Bac.subtilis*, *Bac.cereus*, *Bac.megaterium*, *Bac.alvei*. Ularning asosiy xususiyatlari:

1. Hammasi to'g'ri katta tayoqcha bo'lib gram musbat hisoblanadi.
2. Aerob sharoitda spora hosil qilish xususiyatiga ega, sporasi markaziy joylashadi.
3. Bu avlod vakillaridan faqat *Bac.anthraxis* odamda kuydirgi kasalligini keltirib chiqaradi.

Kuydirgi kasalligining laboratoriya diagnostikasida quyidagi usullar qo'llaniladi: bakterioskopik; bakteriologik; biologik va serologik. Bulardan eng ishonchli usul bu tekshirilayotgan materialdan *Bac.anthraxis* ning sof kulturasini ajratib olishdir. Kuydirgini laboratoriya diagnostikasida Askoli termopresipitatsiya reaksiyasi va teri allergik sinamasi ham diagnostik ahamiyatga ega.

Uslubiy ko'rsatmalar

Bakterioskopik tekshiruv (14 –sxema). Olingan materiallardan surtma tayyorlanib Nikiforova aralashmasida 20 minut qotiriladi. Surtmalar Gram usulida bo'yaladi. Kapsulani aniqlash maqsadida surtma Burri-Gins usulida bo'yaladi.

Mikroskop ostida *Bac. anthracis* yirik (1-2 x 6-10 mkm) grammusbat, alohida yoki zanjirsimon joylashgan, harakatsiz tayoqchalar ko'rinishida bo'lib, nativ preparatda yoki maxsus oqshilli muhitlarda o'sganda kapsulasini ko'rish mumkin. *Bac. anthracis* kapsula hosil qilganda bir necha tayoqchalar umumiy bitta kapsulaga o'ralgan bo'lishi mumkin.

Kuydirgi kasalligiga tez diagnoz qo'yish uchun patologik materiallardan tayyorlangan surtmalar immunoflyuoressensiya usulida ham tekshiriladi. Buning uchun maxsus flyuroxrom bilan nishonlangan quydirgiga qarshi AT lar bilan surtmalar ishlov beriladi va surtma lyumenisent mikroskopida ko'rilganda *Bac. anthracis* tayoqchalari sariq yashil tovlanib turadi Olingan bakterioskopik usullar asosida birinchi taxminiy diagnoz qo'yiladi.

Bakteriologik tekshiruv. Birinchi bosqich-tekshirilayotgan material GPA, GPB va ZQA (zardobli qonli agar) ga ekiladi va termostatga 37° S da 18-20 soat qo'yiladi.

Ikkinchi bosqich – Ekmalari termostatdan olinib *Bac. anthracis* suyuq va zich muhitlarda o'sish xususiyatlari o'rganiladi. *Bac. anthracis* ning virulentli shtamlari agarda R-koloniya hosil qiladi. Koloniyalar mikroskopni kichik ob'ektivida qaralganda “sher yoli” yoki “meduzani bosh” ga o'xshash ko'rinishda bo'ladi. Avirulent shtamlari S-koloniya hosil qilishi mumkin. Kuydirgi qo'zg'atuvchisi GPB parcha-parcha cho'kma hosil qilib o'sadi. Qonli agarda o'sganda koloniyalari atrofida gemoliz kuzatilmaydi. Bulonda o'sgan kulturasidan “osilgan” tomchi preparati tayyorlanib harakatchanligi o'rganiladi. *Bac. anthracis* harakatchan emas. Qo'zg'atuvchini sof kulturasini ajratib olish maqsadida shubhali koloniyalardan qiyalantirilgan GPA ekiladi va bulonli kulturadan “marvarid shodasi” sinamasi (tezkor usul) qo'yiladi. Buning uchun Xottenger buloniga 30% inaktivasiya qilingan ot qon zardobi qo'shiladi va har 1 ml bulonga 0,5 XB da pensillin qo'shiladi. Bulon 2-3 ml dan probirkalarga qo'yilib, har biriga 2 tomchidan tekshirilayotgan bulonli kulturadan qo'shiladi. Ekma 3 soat 37° S termostatda saqlanadi. Har bir probirkalardan bir nechta surtmalar tayyorlaniladi va havoda quritilib Kornua suyuqligida (6 qism etil spirti + 3 qism xloroform + 1 qism uksus kislotasi), suyuqlik

to'liq parlanib ketguncha qotiriladi. Surtma metilen ko'ki bilan bo'yaladi va mikroskopda ko'riladi. Surtmada kuydirgi qo'zg'atuvchisi "marvarid shodasini" eslatib sferoplastlarga aylanadi (sxema 14). Bu holat Bac.anthraxis ni patogen bo'lmagan basillalardan ajratish imkonini beradi.

Uchinchi bosqich – Termostatdan qo'zg'atuvchini sof kulturasi olinadi va 12 – sxemada keltirilgan sinamalar qo'yiladi.

To'rtinchi bosqich- qo'yilgan sinamalar termostatdan olinib natijalanadi (jadvalga qaralsin). Bac.anthraxis saprofit basillalarda identifikasiya qilinadi va yakuniy javob beriladi.

Biologik sinama. Tekshirilayotgan material dengiz cho'chqachasi, oq sichqonlar yoki quyonlarga (oq sichqonlarga 0.1-0.2 ml orqamiya sohasiga; dengiz cho'chqachasi, quyonlarga 0,2-0,5 ml qorin sohasiga) kiritiladi. Material yuqtirilgan hayvonlar (oq sichqonlar 1-2 va dengiz cho'chqachasi, quyonlar 2-4 kunda) o'ladi. Kiritilgan joyida shish va qon quyilish kuzatiladi. Hayvon yorilganda ichki organlari dimiqqan, kattalashgan bo'ladi, bu o'zgarishlar ko'proq taloqda uchraydi. Bac.anthraxis ni zaharini ta'siri natijasida qon ivib qolmaydi, quyuuq, qora qizimtir rangda bo'ladi. (qo'zg'atuvchini nomi anthrax-ko'mir shundan kelib chiqqan). Hayvonlarni ichki organlaridan tamg'a surtmalar tayyorlaniladi, qo'zg'atuvchini sof kulturasini ajratib olish uchun oziqli muhitlarga ekiladi.

Askoli halqa termoprestipitastiya reaksiyasini qo'yish

Prestipitastiya reaksiyasi: Agglyutinatsiya reaksiyasidan farqli o'laroq, dispers kolloid holatidagi antigen (prestipitinogen) bilan qo'shib, elektrolit(0,85% NaCl) ishtirokida prestipitat (mayda cho'kma) hosil qiluvchi antitelolar prestipitinlar deb ataladi (50-rasm). Antigen, ya'ni prestipitinogen bo'lib, turli xil oqsil moddalar (hayvon, o'simlik va mikroorganizm oqsillari) va issiqlikka chidamli ba'zi bir mikroorganizmlarning antigenlari (kuydirgi) va tulyaremiya kasalining qo'zg'atuvchilari) kiradi. Prestipitastiya reaksiyasi (PR) juda sezgir va maxsus usul bo'lib, bu reaksiya yordamida 1:10 gacha suyultirilgan antigen yoki gaptenni

aniqlash mumkin . Prestipitastiya reaksiyasining yuqori darajada sezgirligi, ma'lum antizardoblar yordamida ko'pgina antigenlarni aniqlash imkoniyatini beradi.

Kerakli anjomlar: prestipitastiyaga uchratuvchi qon zardob (bitta probirkada) (AT), kuydirgi kasalligiga shubxa qilingan terini qaynatib va filtirlab (AG) olingan filtrati (6 ta prestipitastiya uchun maxsus probirkalarda), shtativ, pipetkalar (6 ta), planshet, rezinkalinokchafiziologik suyuqlik.

Bajariladigan bosqichlar (qadamlar):

№	TADBIRLAR	Bajarab ilmadi (ball)	To'liqva anikbaj ardi (ball)
1	Birinchi maxsusingichkaprobirkagaprestipitastiyagauchratuvchik uydirdigi qo'zg'atuvchisini antigeniga qarshi qon zardobiolinadi	0	10
2	Ikkinchiprobirkaqakontrol sifatidafiziologikeritmaolinadi	0	10
3	Birinchi probirka 45 ⁰ -da qiyalabushlanib, Pasterpipetkasiyordamidatekshirilayotgan (AG) terida n (qaynatib, filtrlabolingan) termoeakstraktprobirkadevoribo'ylabasta sekintomiziladi	0	25
4	Ikkinchikontrolprobirkaga hamshuusuldapipetkabilantekshirilayotgan (AG) terida n qaynatib, filtrlabolingantermoeakstraktprobirkadevoribo'ylabasta sekintomiziladi	0	25
5	Harikkalaprobirkaalar ham sekinastavertikalxolatgakeltiriladi	0	10
6	antigenbilanzardobningmuvofiq holatidavaularto'g'ri qavatlantirilgandaularo'rtasidanozikjudayaxshiko'rinuvc hiprestipitastiyahalqasihosilbo'ladi	0	10

7	Kontrolfiziologik suyuqlikborprobirkadatermoekstrakt qo'shilgandaprestipitastiyahalqasihilbo'lmaydi, olingannatijako'rilibdaftargayozilib sxemasichiziladi	0	10
	Jami:	0	100

Izoh: Askoli halqatermoprestipitastiya reaksiyasini qo'yishda, prestipitastiyauchratuvchi qon zardobni antigen tutganprobirkagaqavatlantirilishzarur, agarzardob qavatlantirililmasa, tez qo'shilsa, aralashibketsaprestipitaiya reaksiyasiro'ybermaydi.

Serodiagnostika. Kasal bo'lganlarni va rekonvalesentlarni aniqlashda qo'llaniladi. Qo'zg'atuvchini flyuoressentlar bilan nishonlangan AT yordamida ham (aralash kulturalarda) aniqlash mumkin. Bundan tashqari serodiagnostikada KBR, BGAR, IFA va PZR keng qo'llanilmoqda **Bakteriofag sinamasi**. Uchta oziqli muhit bilan kosacha olinadi. Birinchi kosachaga kultura o'lat bakteriofagi bilan aralashtirib, ikkinchi kosachaga oldin kultura shpatel bilan ekilib, so'ng o'lat bakteriofagi tomizilib yo'lakcha qilinadi. Uchinchi kosachaga esa bakteriofagsiz kultura ekiladi. Ekmalar 28° S da termostatga qo'yiladi.

12-14 soatdan so'ng ekmalar olinib natijalaniladi. Agar shubhalanilayotgan koloniyalar o'lat qo'zg'atuvchisi bo'lsa, birinchi kosachada o'latning negativ koloniyalari (koloniya qurib qoladi), ikkinchi kosachada steril yo'lakcha va uchunchi kosachada esa tipik o'lat qo'zg'atuvchisini koloniyalari hosil bo'ladi.

Uchinchi bosqich. Termostatdan qo'zg'atuvchini sof kulturasi olinadi. Qiyalantirilgan GPA o'lat qo'zg'atuvchisi nozik oqish kulrang parda hosil qilib o'sadi. Ajratib olingan sof kultura bilan 13 –sxemada keltirilgan sinamalar qo'yiladi.

To'rtinchi bosqich- Qo'yilgan sinamalar termostatdan olinib natijalanadi. I.restis boshqa ierseniozlardan (jadvalga qaralsin). identifikasiya qilinadi va yakuniy javob beriladi.

Biosinama. Bu usul begona mikroflora bilan ifloslangan materialdan sof kultura ajratib olish uchun ishlatiladi. O'ta sezgir laboratoriya hayvonlari oq sichqon va kalamushlar hisoblanadi. Ular bo'lmasa dengiz cho'chqachasi qo'llaniladi. Albatta tekshiriluvchi material hayvonning terisiga surkalishi va teri orasiga kiritilishi zarur. Agar materialda begona mikroorganizmlar bo'lmagan taqdirda material hayvonning qorin pardasiga yuboriladi.

Hayvonlar o'lgandan so'ng (materialni yuborish turiga qarab 3-7 kun) yorib ko'riladi, organlaridagi patologik o'zgarishlar aniqlanadi. Organlardan tamg'a surtmalar tayyorlanilib Gram usulida va metilen ko'ki bilan bo'yab mikroskopda ko'riladi va oziqli muhitlarga ekilib 16–sxema bo'yicha bakteriologik tekshiruv o'tkaziladi.

O'lat qo'zg'atuvchisini diagnostikasidagi jadal usullar.

1. Immunoflyuoressent usul qo'zg'atuvchini turli patologik materiallarda, atrof muhit ob'ektlarida, ektoparazitlarda borligini 2 soat ichida aniqlash imkonini beradi. Bu maqsadda, turga xos o'latga qarshi atitelalar flyuoressent moddalar bilan nishonlanadi. Materialda o'lat qo'zg'atuvchisi bo'lsa nishonlangan AT unga birikib lyuminesent mikroskopda yashil nur tarqatadi.

2. Tekshirilayotgan materialda o'lat qo'zg'atuvchisi borligini, qo'zg'atuvchini AT si yuklatilgan eritrositar diagnostikumlar bilan PGAR orqali ham aniqlash mumkin. Bundan tashqari oxirgi yillarda antitelolarni neytrolizasiya reaksiyasi (ANR), IFA va I. restis ni o'sishini tezlashtiruvchi oziqli muhitlardan diagnostikada foydalanilmoqda.

Teri-tanosil infeksiyalari: zahm, so'zak, xlamidioz, mikoplazmozlar

6.1. Patogen spiroxetalar. (Zaxm qo'zg'atuvchilari) Rikketsiozlar. (Toshmali tif qo'zg'atuvchilari)

Talabalarga patogen rikketsiyalar haqida ma'lumot berish. Ular qo'zg'atadigan kasalliklarni kechishi, patogenezi, klinikasi, mikrobiologik tekshirish usullari, davolash va oldini olish chora-tadbirlari bilan tanishtirish.

1. Darsning vazifasi:

Ma'ruzada olgan bilimlarni amaliyotda mustahkamlash. Talabalarni toshmalif, endemik va epidemik toshmalif qo'zg'atuvchilarini tekshirish usullari bilan tanishtirish.

2. O'quv jarayonining mazmuni.

1. Rikketsiyalar – alohida guruh polimorf bakteriyadir.
2. Rikketsiyalar morfologiyasi, kultural xossasi, fermentativ xossasi, toksigenligi, chidamliligi.
3. Toshmalif qo'zg'atuvchisi turlari.
4. Endemik toshmaning infeksiya manbai va tarqalish yo'li.
5. Endemik toshmalif kasalligining oldini olish yo'llari.
6. Epidemik va endemik toshmalifni farqlashda qo'llaniladigan serologik reaksiya.
7. Epidemik toshmalifni Brill kasalligidan farqlashda qo'llaniladigan serologik reaksiya.

3. O'quv jarayonini amalga oshirish texnologiyasi (uslub, forma, vosita, usul, nazorat, baholash).

- a) Darsning turi – suhbat.
- b) Uslub – “Aqliy hujum” texnologiyasi, “Kim tez? Kim ko'p?”
- c) Forma (shakl) – guruh
- d) Vosita – doska, tarqatma material, jadval, tayyor preparatlar, mikroskop, laboratoriya idish – uskunalar.
- e) Usul – nutqli.
- f) Nazorat – kuzatish (Ko'rish)
- g) Baholash – o'z-o'zini va umumiy baholash.

4. Uslublar –

1. “Aqliy hujum” tariqasida so'rov o'tkaziladi.

2. “Kim tez? Kim ko'p”

Ish uchun kerak bo'ladi:

1. Mavzuga mos savollar kartochkasi

2. Sekundomer

Ishni borishi

1. O'yin og'zaki ravishda o'tkaziladi.
2. Talabalar galma-gal kartochka olishadi.
3. Bir necha daqiqa ichida og'zaki ravishda javob beradi.
4. O'qituvchi to'g'ri javoblarni sanaydi.
5. O'yinda guruh talabalarining barchasi ishtiroketishadi.
6. Javob berilmagan savollar guruhda muhokama qilinadi.

Talabalar quyidagicha baholanadi: 5 ta to'g'ri javob – 0,8 ball, 4 ta to'g'ri javob – 0,7 ball, 3 ta to'g'ri javob – 0,5 ball, 2 ta to'g'ri javob – 0,3 ball, 1 ta to'g'ri javob – 0,1 ball, 0 ta to'g'ri javob – 0,0 ball

Olingan ballari baho qo'yilayotganda hisobga olinadi.

Savollar:

1. Rikketsiyalar haqida umumiy tusuncha.
2. Rikketsiyalar klassifikatsiyasi.
3. Rikketsiya morfologiyasi.
4. Rikketsiyalarni kultural xossalari.
5. Rikketsiyalarni antigen strukturasi.
6. Rikketsiyalar chidamliligi.
7. Infeksiya manbai.
8. Rikketsiyalarni yuqish yo'llari.
9. Rikketsioz patogenezi.
10. Kasallikdan keying immunitet.
11. Rikketsiozni laboratoriya diagnostikasi.
12. Davolash va oldini olsih.
13. Ku – isitma va toshmali tif qo'zg'atuvchisining morfologiyasi.
14. Ku – isitma va toshmali tif qo'zg'atuvchisining kultural xususiyati.
15. Toshmali tif va Ku – isitma qo'zg'atuvchisining antigen strukturasi.
16. Ku – isitma va toshmali tif qo'zg'atuvchisini tashqi muhitga ta'siri.

17. Infeksiyalarni yuqish yo'llari.
18. Ku – isitma patogenezi.
19. Toshmali tif patogenezi.
20. Kasallikdan keying immunitet.
21. Ku – isitma va toshmali tifni laboratoriya tashxisi.
22. Davolash va oldini olish.

5. “Vertushka” texnologiyasi.

№	Qo'zg'atuvchining turi	Laboratoriya tashxisi	Davolash va oldini olish
1	Toshmali tif qo'zg'atuvchisi		
2	Ku – isitma qo'zg'atuvchis		
3	Endemik (_____) toshmali terlama qo'zg'atuvchisi		

6. O'quv jarayonida talabalar bajaradigan mustaqil ishlar:

1. Tayyor surtma preparati (Zdrodovskiy usulda bo'yalgan)ni mikroskop ostida ko'rish.
2. Toshmali tifning serologik iagnostikada aniqlash uchun bilvosita gemoglyutinatsiya reaksiyasi.
3. Tovuq embrioni, hujayra kulturasi va hayvonlarga yuqtirib, rikketsiyalarni ajratib olish usullari.
4. Rikketsiozlar mikrobiologik tashxisining sxema va rasmlarini chizib olish.
5. Diagnostik va profilaktik davolash preparatlari bilan tanishish

6. Talabalarining o'z ustida ishlashi lozim bo'lgan uslubiy qo'llanma (nazariy material).

Zaxmning mikrobiologik diagnostikasi

Zaxm qo'zg'atuvchisi spiroxetalar oilasiga Treponema avlodiga va bu avlodga patogen Treponema pallidum, Treponema pertenuae, Treponema bejel, Treponema carateum va ko'plab saprofit trponemalar kiradi. Ularning tuzilishi protoplazmatik silindrdan iborat bo'lib, ularning bir uchida subterminal joylashgan disklardan boshlanib protoplazmatik silindr atrofida o'q fibrillalar o'rab ikkinchi uchidagi shunday disklarga birikadi. Treponemalar o'ta harakatchan, ularda asosan uch xil harakat formasi kuzatiladi: o'z o'qi atrofida aylanma harakat, egilgan-bukilgan va vintsimon (shtopor). Sporasi yo'q, kapsula hosil qilmaydi, gram manfiy, anilin bo'yoqlari bilan Gram usulida bo'yalmaydi. Romanovski-Gimza usulida bo'yalganda oq pushti rangga kiradi (pallidum-oqish), nomi ham shundan kelib chiqqan.

Zaxm qo'zg'atuvchisini yana bir o'ziga xos xususiyati oziqli muhitlarda ko'paytirilganda o'zining virulentlik xususiyatini yo'qotib qo'yishidir. Shuning uchun diagnostikada bakteriologik usul qo'llanilmaydi. Zaxm kasalligida asosan bakterioskopik va serologik usullar qo'llaniladi.

Bakterioskopik tekshiruv (20-sxema). Zaxmning birlamchi va ikkilamchi bosqichlarida bakterioskopik usuldan foydalaniladi. Zaxmning qaysi bosqichida bo'lmasin tekshirish materialining to'g'ri olishga e'tibor berish lozim.

Birlamchi zaxmda trepanemalar biriktiruvchi to'qima tolalari oraliqlarida, zararlangan joyni periferiyasida, limfatik tugun, va qon tomirlari atrofida ko'p yig'iladi.

Ikkilamchi zaxmda esa treponemalar hali bitib ulgurmagan shankr, eroziyalangan papula, serbar kandilomalarning to'qima oraliq kanallarida, og'iz bo'shlig'ida joylashadi. Material olishda qattiq shankr, eroziya, papula, serbar kandiloma yuzasi dastlab fiziologik eritmaga ho'llangan paxta yoki doka tampon bilan, keyin quruq paxta bilan artib tozalaniladi. Agar yaralar qora po'st bilan

qoplangan bo'lsa, u holda uni avaylab namlab, so'ngra ehtiyotlik bilan ko'chirib olib tashlanadi.

To'qima suyuqligini siqib chiqarish usuli. Shifokor (rezina qo'lqop bilan ishlash zarur) yoki bemorni o'zi chap qo'li bilan bosh va ko'rsatkich barmoqlari yordamida yoki pinset bilan yaraning ikki chetini sekin siqa boshlaydi, agar qon chiqsa, uni artib tiniq to'qima suyuqligi chiqqunga qadar kutib turiladi. Siqish mobaynida bir necha sekund to'xtab, keyin yana massajga o'xshatib siqilsa, to'qima suyuqligi yaxshi ajraladi. To'qima suyuqligi Paster pipetkasi yordamida olinib surtmalar tayyorlaniladi.

Tirnash usuli. Bu siqib chiqarish usuliga nisbatan kam ishlatilsa-da, ba'zan yaxshi natija beradi. Bachadon bo'ynidagi, og'iz bo'shlig'idagi eroziyalardan, shuningdek serbar kandilomalardan suyuqlik olishda bu usuldan foydalaniladi. Yara fiziologik eritmaga ho'llangan paxta yoki doka tampon bilan, keyin quruq paxta bilan artib quritiladi, so'ng o'tmas skalpel, pinset yoki buyum oynasi qirradi bilan 20-30 sekund davomida bir tomonlama sekin tiraladi. 40-60 sekunddan keyin tiralgan joydan to'qima suyuqligi ajralib chiqadi.

Kuydirish usuli. Bunda tekshiriladigan morfologik element yuzasi qizdirilgan platina bilan kuydiriladi, kuygan joyda pufakcha paydo bo'ladi. Pufakchadan olingan suyuqlik tekshiriladi.

Eng qulay usul bu mikroskopning qorong'ulashtirilgan sathida oqish trepanemalarni tirik holda ko'rish. Trepanemalar bo'yab tekshirilganda (Romanovskiy-Gimza, Burri va Morozov usullari) tadqiqotchi trepanemalarni tirik ko'ra olmaydi. Preparatlarda trepanemalarni topish ko'rsatkichi 7-10 % dan oshmaydi. Bu yuqoridagi usullarni kamchiligidan dalolat beradi.

Trepanemalarni tirik holda ko'rilganda esa, ularni odam organizmida uchraydigan boshqa saprofit trepanemalardan farq qilish mumkin.

Trepanemalarni tirik holda "ezilgan" va "osilgan" tomchi usullarida ko'rib bo'lmaydi, chunki ularning ko'ndalang kesim sathi o'ta kichik bo'lib nur sindirish

xususiyatini laboratoriya mikroskoplarida ko'rinmaydi, vaholanki yoritqichdan kelayotgan nur yo'lida shu nurni sindirishi mumkin bo'lgan o'lchamli mikroob yotsa, nur qisman yutilib, natijada, mikroorganizmlar ko'zga ko'rinadi. Zaxm qo'zg'atuvchining ko'ndalang kesimi o'ta kichik bo'lganligi sababli nur yutilmaydi va trepanemalar yuqorida keltirilgan usullarda ko'rinmaydi. Qorong'ulashtirilgan maydonda ko'rilganda, yoritgich nurlari yonboshdan tushiriladi va ularni bir qismi ob'ektivga yetmaydi, ya'ni ko'rish maydoni qorong'i bo'lib ko'rinadi. Agar mana shu yorug'lik yo'lida, mikroorganizmlar va mexanik zarralar bo'lsa, bularda singan yorug'lik nurlari ob'ektivga tushib, unda akslanadi, natijada harakatdagi nur sohib turuvchi tasvir hosil bo'ladi (sxema 20). Bunday hodisalar tabiatda ham uchrab turadi. Masalan, berk binolarning teshik tirqishidan, derazadan tushadigan quyosh nurlari chang zarrachalarini yoritib, bizga ularni ko'rsatib beradi (Tindal fenomeni).

Zaxmning bakterioskopik tekshiruvda ko'rsatilgan usullarning bajarilishi boshqa bo'limlarda bajarilgan usullardan farq qilmaydi.

Zaxmning serologik diagnostikasi. Ko'pchilik hollarda zaxm qo'zg'atuvchisini bakterioskopik aniqlash mumkin bo'lmaydi yoki juda qiyin bo'lishi mumkin. Shuning uchun zaxm diagnostikasida serologik usul qo'llaniladi. Zaxm kasalligida ham boshqa kasalliklarga o'xshash organizm qo'zg'atuvchiga qarshi kurashadi va qonda ko'plab unga qarshi himoya antitelalar hosil bo'ladi. Kasallarning qon zardobidan bu antitelalarni aniqlash serologik usulning mohiyati hisoblanadi.

Zaxmning serologik diagnostikasida ikki tipdagi antigenlar qo'llaniladi. Antigenlarning birinchi tipi **trepanemasiz** antigen bo'lib maxsus (fabrichno) korxonalarda chiqariladi, tarkibi zaxm kasalligida organizmda to'qimalar va oqish trepanemalarning parchalanishi natijasida hosil bo'lgan mikrobnii lipid va to'qima fosfolipid antigenlarga o'xshash, analogi bo'lib, ularga qarshi hosil bo'lgan AT bilan (buqaning yuragidan tayyorlaniladi) spesifik birika oladi.

Antigenning ikkinchi tipi **trepanemali** antigen bo'lib laboratoriya sharoitida ultratovush yordamida tozalangan trepanema shtammi yoki ulardan ajratib olingan rekombinat Ag hisoblanadi.

Laboratoriya sharoitida antigenga bemor qon zardobi qo'shiladi, Agar kasal qonida bu antigenlarga qarshi AT bo'lsa Antigen+antitela reaksiyasi ro'y beradi, uning natijalari turli serologik usullarda aniqlanishi mumkin. Zaxmda serologik usullari quyidagi holatlarda qo'llaniladi.

1. Ma'lum guruh aholini ommaviy tekshirish jarayonida: (homilador ayollarni, qon va organlar topshiruvchi donორlarni, harbiy xizmatchilarni, ba'zi bir mutaxassisliklar; vrachlar, oziq ovqat tayyorlash, sotish sohasidagi ishchilar, qamoq muddatini o'tuvchilar va albatta stasionarga davolanish maqsadida yotmoqchi bo'lganlar) oson va qimmat bo'lmagan, tez bajariluvchi usul qo'llaniladi. Bu usullar profilaktik maqsadda olib boriladi.

2. Ikkinchi holatda esa serologik reaksiyalar bemorga diagnoz qo'yish maqsadida (zaxmning klinikasi bor bemorlar, genital organlarida yarasi bor kishilar, bemorlar bilan jinsiy aloqada bo'lganlar, ikkilamchi zaxm bilan yaqindan kontakt bo'lganlar, zaxm bilan kasallangan ayollardan tug'ilgan bolalar, boshqa tanosil kasalliklar bilan og'rigan va diagnozi tasdiqlanganlar) har ikkala (trepanemasiz, trepanemali) antigen bilan birgalikda olib boriladi.

Profilaktik maqsadda olib borilganda quyidagi serologik usullar plazmadagi reagenlarni (AT) aniqlashda qo'llaniladi: mikropresipitasiya reaksiyasi (MPR); komplementni bog'lash reaksiyasi (KBR). Bu reaksiyalarning ijobiy xususiyati tez bajarilishi, arzonligi va murakkab reagentlarni zarur bo'lmasligi hisoblanadi. Ammo, bemor organizmida hosil bo'layotgan antilipid antitelalar, faqat zaxm kasalligida emas, balki boshqa trepanematoz, o'tkir va surunkali ko'plab kasalliklarda ham paydo bo'ladi. Antilipid AT lar qattiq shankr hosil bo'lgandan so'ng 7-14 kundan keyin yoki infeksiya yuqandan 4-5 hafta keyin paydo bo'ladi. Trepanemasiz testlarning kamchiligi:

- yolg'onmanfiy natija (bemor qon zardobida AT juda ko'p bo'lsada zardobni suyultirmaslik natijasida prozona fenomeni kuzatiladi, bu holat zaxmning ilk davrida yoki OITS bilan birgalikda kuzatiladi);

- zaxmning keyingi bosqichlarida reaksiya o'z sezgirligini yo'qotishi.

Antilipid AT lar bemor organizmida uzoq saqlanmaydi va kasallik dinamikasida, davolash davrida yo'qolib boradi. Shuning uchun bu AT larning aniqlash zaxmga taxminiy diagnoz qo'yishda va bemorlarni davolash samaradorligini aniqlashda qo'llaniladi.

Zaxmning maxsus serologik diagnostikasida trepanema testlari qo'llaniladi. Yuqorida keltirilgan usullar bilan bir qatorda quyidagi serologik reaksiyalar ishlatiladi:

- komplementni bog'lash reaksiyasi (KBR)
- immunoflyuoressensiya reaksiyasi (IFR turli modifikatsiyasi)
- passiv gemagglutinasiya reaksiyasi (PGAR)
- immunoferment analiz (IFA) rekombinatli IFA
- oqish trepanemalarni immoblizasiya reaksiyasi (OTIR)
- immunobloting

Trepanemali testlar maxsus va o'ta sezgirligi tufayli (jadval) zaxm kasalligi diagnozini tasdiqlashda asosiy usullardan hisoblanadi.

Vasserman reaksiyasi- asosan komplementni bog'lash reaksiyasiga (KBR) asoslangan (reaksiyani mohiyati, mexanizmlarga immunologiya bo'limiga qaralsin) bo'lib, bu reaksiya nihoyatda sezgir va o'ziga xos bo'lganligi uchun zaxmning diagnostikasida trepanemasiz va trepanemali antigenlar bilan qo'yiladi. Reaksiya uch tipdagi antigenlar qo'llanilgan holda olib boriladi: 1) trepanemali tarkibida ultratovush bilan tozalangan yoki rekonbinat trepanema antigeni; 2) maxsus bo'lmagan (trepanemasiz) kardiolidli antigen; 3) maxsus bo'lmagan (trepanemasiz)-xolesterinli (buqa yuragi muskullaridan olingan lipoidlarning spirtli eritmasi).

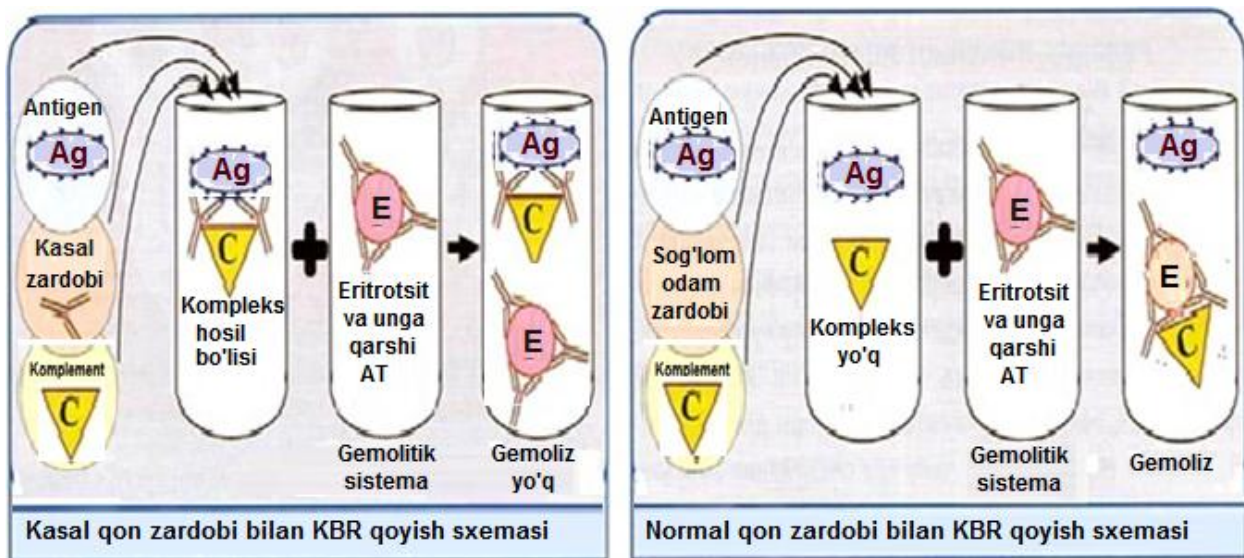
Nazariy qism

Komplementbog'lash reaksiyasini qo'yish. KBR murakkab serologik reaksiyalar jumlasiga kiradi, bu reaksiyada antigen, antitela va komplementdan tashqari reaksiya natijasini ko'rsatib beruvchi gemolitik sistema ham qo'llaniladi (rasm -51). KBR yuqori sezgirlikka ega bo'lganligi sababli keng qo'lamda yuqumli kasalliklarni diagnostikasida qo'llaniladi. (Masalan: viruslar, rikketsiyalarva bakteriyalar keltirib chiqaradigon kasalliklarda). KBR ko'pincha bemorlardan ajratib olingan viruslarni aniqlash va turini belgilashda ishlatiladi. KBR ikki fazani o'zichiga oladi:

1. antigen, antitela va komplementning birikish fazasi.
2. Gemolitik sistemafazasi.

Birinchi fazaning mohiyati shundan iboratki, bu fazada antigen va antitela bir-biriga maxsus mos kelganida birikib (51 rasm), birikma hosil qiladi, natijada bu birikma o'ziga komplementni bog'lab oladi (komplement sarflanadi). Bu reaksiya probirkada qo'yilganida, uni kuzatib bo'lmaydi. Shuning uchun ikkinchi fazadan, ya'ni gemolitik sistemadan foydalaniladi.

Gemolitik sistema reaksiyada indikatorlik vazifasini bajaradi. Gemolitik sistema, qo'y eritrostitlaridan va ularga qarshi (antigemolitik) gemolitik antitelalardan iboratdir, ya'ni gemolitik zardob. Bu gemolitik zardobni olish uchun qo'y eritrostitlarini laboratoriya xayvonlariga (quyonga) bir necha marotaba yuboriladi va ulardan gemolitik zardob ajratib olinadi. Gemolitik zardob 56°C da suv hammomida inaktivastiya qilinadi (56°C da qon zardobidagi komplement aktivligini yo'qotadi).



56-rasm. Komplementni bog'lash reaksiyasining qo'yilishini sxematikko'rinishi.

KBR boshqa serologik reaksiyalarga o'xshab ikki fazada boradi:

antigen - antitela.

Komplementning adsorbtsiya qilinishi.

Agar kasal qon zardobida shu reaksiyada ishlatilayotgan antigenga mos keladigan antitelalar bo'lsa, u vaqtda hosil bo'ladigan antigen –antitela birikmasi o'ziga komplementni biriktirib oladi, ya'ni bog'laydi. Unga gemolitik sistema qo'shilganda, eritrositlarning gemolizi ro'y bermaydi (rasm1), chunki komplement bog'langan holatda bo'ladi (to'g'rirog'i sarf bo'ladi), ikkinchi gemolitik sistemaga (Ag +At) komplement qolmaydi. Shuning uchun gemoliz probirkada ro'y bermaydi. KBR musbat deb xisoblanadi.

Ikkinchi holatda kasal qon zardobida antigenga mos keluvchi antitelalar bo'lmasa, antigen-antitela birikmasi hosil bo'lmaydi va komplement bog'lanmasdan (sarf bo'lmaydi) erkin holatda qoladi. Gemolitik sistema qo'shilganida komplement shu sistema bilan birikadi, natijada eritrositlarning gemolizi ro'y beradi. Bu esa shu probirkada reaksiyani manfiy deb xisoblashga asos bo'ladi.

KBR antigen bo'lib ishlab chiqarish institutlarida o'ldirilgan bakteriyalarning emulsiyalari, shu emulsiyalardan tayyorlangan ekstraktlar va mikrobyoki virus hujayralaridan kimyoviy yo'l bilan ajratib olingan fraktsiyalari xizmat qiladi.

Ishlatiladigan antigenlarning antikomplementar xususiyatini aniqlash uchun, komplement, reaksiyada ishlatiladigan antigen ishtirokida qo'shimcha ravishda titrlanadi va antigenning ishchi dozasi aniqlanadi. Agar antigen komplement ishtirokida titrlanib, komplementning titri 30 protsentga kamaysa, bu xolda antigen ishlatishga layoqatsizdir.

Gemolitik sistema - Gemolitik qon zardob qo'y eritrostitlari (1:1 nisbatda), gemolitik qon zardob, inaktivastiya qilingan (56°C 30 minut suv hammomida saqlangan) quyoning qon zardobi bo'lib (tarkibida gemolizin saqlaydi), qo'y eritrostitlari bilan quyoni giperimmunlash yuli bilan olinadi. Gemolitik zardob 1:1200 titrda chiqariladi, Shuning uchun 1:400 nisbatda suyultiriladi.

Qo'y eritrostitlari suspenziyasi fibrinsizlashtirilgan qo'y qonidan tayyorlanadi, eritrostitlar natriy xloridning izotonik eritmasida butunlay rangsizlanguncha tiniq holiga kelguncha stentrifuga yordamida yuviladi va undan natriy xloridning izotonik eritmasidagi 3 % suspenziyasi tayyorlaniladi.

KBRni qo'yish uchun ishchi doza sifatida gemolitik zardobning 3 marta yuqori titri olinadi. Asosiy tajribani qo'yish. Barcha ingredientlar titri va ishchi dozalari aniqlangandan so'ng KBR asosiy tajribasi qo'yiladi (jadval).

Tekshirilayotgan va kontrol qilinayotgan qon zardoblar oldindan 56°C 30 minut suv hammomida komplementi aktivsizlantiriladi.

KBR ning Birinchi fazasida, ya'ni 37°C da 30 minut davomida antigenning tekshirilayotgan zardob va komplement bilan birikishini taqozo etadi. Agar KBR sovuq sharoitda o'tkaziladigon bo'lsa, bu faza $0-4^{\circ}\text{C}$ da 18-20 soat davomida o'tkaziladi, buesa reaksiya sezgirligini oshiradi.

Har bir probirkaga 0,4 mldan gemolitik sistema qo'shilgach, probirkalar silkitiladi va 37°C da 20-30 min davomida saqlanadi.

Probirkalarda gemoliz sodir bo'lgan yoki bo'lmaganligiga ko'ra tajriba natijasi aniqlanadi (jadval 1). Agar probirkadagi suyuqlik tiniq bo'lib, eritrostitlar cho'kmaga tushsa ($0-4^{\circ}\text{C}$ da 18-20 soat inkubastiyada) va gemoliz butunlay bo'lmasa, reaksiya

musbat, agar eritrostitlarning barchasi erib, suyuqliq qizil rangga bo'yalsa, reaksiya manfiy hisoblanadi. Har ikkala inkubastiya usullarida ham reaksiyaning natijasi to'rt musbat belgi qo'yish sistemasi bilan aniqlanadi:

(++++) – gemoliz yo'q,

(+++)- gemoliz 25%,

(++) – gemoliz 50%,

(+) – gemoliz 75%,

(+) – hamma eritrostitlar gemolizga uchraydi.

Birinchi va ikkinchi ko'rinishlarda reaksiya musbat hisoblaniladi.

Jadval 6.

Komplementni bog'lash reaksiyasining asosiy tajribasi (sxemasi)

Ingredientlar, ml	Probirkalar №						
	1	2	3	4	5	6	7
1:5 nisbatda suyultirilgan tekshiriladigan anzardob	0.2	-	-	0.2	-	-	-
Musbat zardob	-	0.2	-	-	-	-	-
Manfiy zardob	-	-	0.2	-	-	-	-
Antigen	0.2	0.2	0.2	-	0.2	-	-
Natriy xloridni izotonik eritmasi	-	-	-	0.2	0.2	0.4	0.6
Komplementni ishchidozasi	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	-
37° Sda 30 min inkubastiya qilish	yoki 0-4° Sdagi sovuq sharoitda inkubastiya qilish						
Gemolitik sistema	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4
20-30 min davomida 37° Sda inkubastiya qilish							
Natijalar	±	+	-	-	-	-	-

Kontrol sifatida (2 va 3 probirkalar) oldindan musbat va manfiy reaksiya beradigan zardoblar hisoblanadi: 4 va 5 probirkalar zardob va antigenning komplementga qarshi hususiyatini aniqlash uchun xizmat qiladi: 6 va 7 probirkalar komplement va gemolitik sistemaning sifatini tekshiriladi.

Tekshiriladigan zardob 1:4 nisbatda suyultirilib, 4 probirkalarga ml dan quyiladi. Bilvosita immunoflyuoressensiya reaksiyasi BIFR (FTA-test flujrescent trepanemal antibody) yoki RIF juda spesifik bo'lib, bunda to'qima trepanemalarning suspenziyasi antigen tariqasida ishlatiladi. Bemor qon zardobi 1:200 nisbatda suyultiriladi, aktivligi kamaytiriladi. Yog'sizlantirilgan buyum oynasiga bir tomchi antigen tomiziladi, quritilib 5 minut mobaynida toza asetonda fiksasiya qilinadi. Keyin xuddi shu preparatga bemor qon zardobi tomiziladi va 30 minutdan so'ng yuviladi. Quritilgan preparatlar odam globuliniga qarshi flyuoressentli zardob bilan qaytadan ishlanadi. Analiz oxirida preparatni lyumenesent mikroskopda ko'zdan kechiriladi va trepanemalarning yog'dulanish darajasi belgilanadi. Ma'bodo bemorning qon zardobi tarkibida trepanemaga qarshi antitelalar mavjud bo'lsa, trepanemalar yog'dulanadi va ularning soniga qarab reaksiya javobi o'qiladi.

Rikketsiyalar — alohida guruh polimorf bakteriyalardir. Ular hujayra ichidagi parazitlar bo'lib hisoblanadi. Ular Sheke Shaseae oilasiga kiradi. Rikketsiyani birinchi bo'lib amerikalik olim Rikkets aniqlagan va u shu kasallikdan o'lgan. 1913 yili Chex olimi Provatsek toshmalni tif bilan og'rikan bemor qonida rikketsiyalarga o'xshash mikroblarni aniqlagan. U ham toshmalni tifdan o'lgan. 1916 yilda Portugaliyalik olim Rosha—Lima o'zining uzoq vaqt tekshiruvlari natijasida Meksika va Yevropa toshmalni tif kasalliklarining qo'zg'atuvchisi ham Rikkets aniqlagan mikroblarning bir turi ekanligini isbotladi. Shuning uchun rikketsinlarga Rikkets nomi berildi. Epidemiologik toshmalni tif qo'zg'atuvchisiga esa Provatsek rikketsiyalari nomi berildi. Toshmalni tifni o'rganishda rus olimlari A. A. Krontovskiy, P. F. Zdrovskiy, Ye. S. Galinevichlar katta hissa qo'shganlar. Rikketsiyalar orasida odam, hayvon uchun patogen turlari ham uchraydi.

Rikketsiyalar keltirib chiqaradigan kasalliklarga rikketsiozlar deyiladi. P. F. Zdrovskiy rikketsiyalarni 5 ta guruhga bo'ladi:

1. Toshmali tif rikketsioz guruhi.
2. Kanali toshmali isitma guruhi.
3. Tsutsugamushi guruhi.
4. Ku—lixoradka (isitma) guruhi.
5. Paroksizmal rikketsioz guruhi.

Morfologiyasi. Rikketsiyalarning sharsimon, mayda va yirik tayoqchasimon, ipsimon shakllari uchraydi. Rikketsiyalar spora va kapsula hosil qilmaydi, harakatsiz, Gramm manfny, Romanovskiy - Gimza, Zdrovskiy usullarida bo'yalganda qizil rangga bo'yaladi.

Kul'tural xossasi. Xo'jayin to'qimasida bo'linib ko'payadi. Mikroblarning har bir turi xo'jayin to'qimasining sitoplazmasida, yadrosida, vakuolalarida rivojlanadi. Ular o'ziga sezuvchan hayvonlarning to'qimalarida, tovuq embrionida yaxshi rivojlanadi.

Fermentativ xossasi.aktiv emas. Toksigenligi. Termolabil endotoksin qo'shiladi.

Antigenligi. Rikketsiyalar 2 ta antigen ishlab chiqaradi: guruhli termostabil va spetsifik termolabil antigenlar. **Chidamliligi.** Ku - isitmasidan tashqari rikketsiyalar yuqori haroratga kam chidamli. Past haroratga va quritishga barcha rikketsiyalar chidamli va ular antibiotiklarga sezuvchandir.

Toshmali tif. Epidemik toshmali tif qo'zgatuvchisi Riskelzga rgouagekp hisoblanadi. Morfologiyasi. Polimorf, sharsimon, gantelsimon, ipsimon shakllarda uchraydi. Zdrovskiy usulida bo'yalganda qizil rangga bo'yaladi.

Kultural xossasi. Xo'jayini to'qimasi sitoplazmasida bo'linib ko'payadi, bitlarning ichak epiteliysida, tomir endoteliysida rivojlanadi. Ko'pincha tovuq

embrionining sariqlik qopchasida o'stiriladi. 8—13 kundan so'ng bo'linib ko'paygan joyida blyashka (pilakcha) hosil qilib o'sadi.

Toksigenligi. Provatsek rikketsiyasi endotoksin hosil qiladi. Sof holda ajratib olinmagan, yuqori harorat ta'sirida tez parchalanadi va bu esa uning oqsil tabiatligidan dalolat beradi. Toksin tomirlarning endoteliy to'qimalarini shikastlaydi, natijada kapillyarlarning o'tkazuvchanligi oshadi.

Antigenligi. Provatsek rikketsiyasi 2 ta antigen saqlaydi: 1. Yuzaki, termolabil, kimyoviy tarkibiga ko'ra lipidopolisaxarid oqsil tabiatli bo'lib, tipospetsifik emas. Endemik toshmalif, Protey OX 19, OX 2 larning antigenlik xossasi bilan umumiydir. 2. Oqsil polisaxarid tabiatli, tipospetsifik, hujayraning ichki qismidan ajraladigan antigendir.

Chidamliligi. Yuqori harorat va nam sharoitda Provatsek rikketsiyasi tez nobud bo'ladi. Bitning qurigan najasida uzoq vaqt saqlanadi. Dezinfektsiyalovchi modda ta'sirida tez nobud bo'ladi.

Hayvonlar sezuvchanligi. Laboratoriya hayvonlaridan oq sichqonlar, dengiz cho'chqachalari, maymunlar sezuvchandir. Maymunlarda toshmalifning klinik belgilari namoyon bo'ladi, oq sichqonlarda esa zotiljam yuzaga keladi.

Infeksiya manbai. Kasal odam infeksiya manbai hisoblanadi.

Tarqalish yo'li. Transmissiv yo'l orqali tarqaladi. 1909 yili fransuz olimi Nikol maymunlarda tajriba o'tkazayotib kiyim bitlari Provatsek rikketsiyasining tarqatuvchisi ekanligini aniqladi. Keyinchalik bosh bitlari ham tashuvchisi bo'lishi mumkinligi aniqlandi.

Yuqish mexanizmi. Bemor qonini so'rgan bit 4—5 kunlarda zararli bo'lib hisoblanadi. Shu vaqt ichida bitlarning ichak epiteliy to'qimalarida ular bijg'ib ko'payadi va to'qimalarni shikastlaydi, ko'p miqdorda uning najasi bilan tashqariga chiqariladi. Bit teriga yopishganda uni tishlaydi va shu zahoti rikketsiya saqlovchi

najasini chiqaradi. Odam esa terisini qashib rikketsiyalarni shikastlangan terisi orqali o'z organizmiga kiritadi.

Patogenezi. Rikketsiyalar organizmga tushgandan so'ng tomirlarning endoteliy to'qimalariga o'tadi. Bu yerda ular bo'linib ko'payadi va to'qimalarni nobud qiladi. So'ngra esa ko'p miqdorda qonga o'tadi — rikketsiemiya yuzaga keladi. Tomirlar yallig'lanadi va tromb hosil bo'ladi. Natijada mayda qon tomirlarning o'tkazuvchanligini to'sib qo'yadi. Bosh miya tomirlaridagi tromb bo'lgan joyda granula hosil bo'ladi va meningoentsefalitga xos yallig'lanish yuzaga keladi.

Toshmali tif o'tkir boshlanadi. Yuqori harorat, intoksikatsiya, kuchli bosh oqrig'i, rozeola, petexial toshmalar yuzaga keladi.

Immuniteti. Kasallik o'tgandan so'ng butun umrga mustahkam antimikrob va antitoksik immunitet hosil bo'ladi. Qonda antitelolar, komplement bog'lanish antitelolari, agglyutininlar aniqlanadi.

Brill kasalligi. Keyingi yillarda toshmali tif bilan og'rib o'tgan bemorlar organizmida uzoq vaqtgacha Provatsek rikketsiyalari saqlanib qolishi aniqlandi. Organizmning kasallikka qarshi kuchi kamaygan va unga beriluvchan bo'lgan hollarida bir necha yillardan (10—30) so'ng ham kasallik yuzaga keladi, ya'ni epidemik toshmali tif retsidivi yuzaga keladi. Birinchi bo'lib bu kasallikni Brill aniqlagan, N Sinsser esa kasallikning qo'zg'atuvchisi Provatsek rikketsiyalari ekanligini isbotlab bergan. Kasallik yengil va zararsiz o'tadi. Kasallik diagnostikasida qo'llaniladigan Veyl - Feliks reaksiyasida O_x19 protey bilan agglyutinatsiya reaksiyasi manfiy, Provatsek rikketsiyalari bilan esa musbat bo'ladi. Bundan tashqari, Brill kasalligi — reinfektsiyadir degan fikrlar ham bor. Kasallikning yengil o'tishiga organizmda hosil bo'lgan immunitet sababchidir deyishadi.

Profilaktikasi. Maxsus profilaktika yuzasidan Provatsek rikketsiyalarining yuzaki antigenlaridan tayyorlangan kontsentrlangan kimyoviy vaktsina qo'llaniladi. Umumiy profilaktikasi — bemorlarni ajratish va kasalxonaga yotqizish, bitlarga qarshi kurashishdir.

Endemik toshmalı tif. Bu kasallikni qo'zg'atuvchisi 1928 yili X. Muzer tomonidan aniqlangan va uning nomi bilan Muzer rikketsiyalari deb yuritiladi. Hozirgi vaqtda ularni K. Lurli deb nomlanadi.

Morfologiyasi. Mayda kokksimon (diametri 1 mkm gacha) yoki tayoqchasimon (0,3—0,6 x 1,5 mkm mikroorganizmlardir. Provatsek rikketsiyalariga nisbatan polimorf emas. Zdrovovskiy usulida bo'yalganda qizil rangga va Gramm manfiy bo'lib bo'yaladi.

Kultural xossasi. Muzer rikketsiyasi tovuq embrionining sariqlik qopchasida 35°S haroratda yaxshi rivojlanadi, pilikchalar hosil qilib o'sadi. Bo'g'imoyoqliklarning ichki epiteliy to'qimasi, yadro va sitoplazmasida yaxshi rivojlanadi.

Toksigenligi. Muzer rikketsiyasi Provatsek rikketsiyasidan farqlanadigan endotoksin hosil qiladi va buni neytrallash reaksiyasi natijasida aniqlash mumkin.

Antigenlik tuzilmasi. Muzer rikketsiyasi 2 ta antigenlik kompleksini saqlaydi. Provatsek rikketsiyasini va OX19 va OX2 bilan umumiy termostabil antigeni. Muzer rikketsiyasini Provatsek rikketsiyasidan farqlovchi termolabil, tipospetsifik antigeni.

Chidamliligi. Muzer rikketsiyasi tashqi muhitga kam chidamli, lekin qurigan holda past haroratda uzoq vaqt saqlanadi. Dezinfektsiyalovchi moddalar ta'sirida tez nobud bo'ladi.

Hayvonlarning sezuvchanligi. Endemik toshmalı tif bilan kemiruvchilar, asosan, sichqonlar va kalamushlar kasallanadi. Laboratoriya hayvonlaridan dengiz cho'chqachalari sezuvchan. Material ularning qorin bo'shlig'iga yuborilganda periorxit yuzaga keladi.

Infeksiya manbai. Endemik toshmalı tif — zoonoz infeksiyadir. Tabiatda infeksiya manbai bo'lib kalamushlar va sichqonlar hisoblanadi.

Tarqalish yo'llari. Transmissiv, alimentar, bilvosita kontakt yo'llari orqali tarqaladi. Tashuvchisi bo'lib kalamush va kanalar hisoblanadi.

Patogenezi. Endemik toshmalı tif qonlı infeksiyadır. Uning patogenezi epidemik toshmalı tifnikiga o'xshashdir. Klinik belgilari va kasallik ancha yengil o'tadi. Kasallik isitma va toshma toshish bilan tavsiflanadi. Kasallik endemik xarakterga ega.

Immuniteti. Kasallikdan so'ng mustahkam antimikrob va antitoksik immunitet hosil bo'ladi.

Profilaktikasi. Kemiruvchilarga qarshi kurashish va sanitar-gigienik sharoitlarni yaxshilashdan iboratdir. Maxsus profilaktikasi maqsadida o'lik Muzer rikketsiyasini saqlovchi vaktsinadan foydalaniladi.

Davosi. Tetratsiklin qatoriga tegishli antibiotiklar bilan davolanadi.

Ku-isitma — o'tkir infeksiyon kasallikdir. 1939 yili R. Bernet tomonidan bemor qonidan qo'zg'atuvchi ajratib olingan va farqlash ishlari olib borilgan. Shuning uchun uning nomi bilan Bernet rikketsiyalari deb yuritiladi. 1948 yili Rossiyada ham bu rikketsiyalar aniqlangan.

Ku-isitma qo'zg'atuvchisi *Soxlella* avlodiga kiritiladi. Morfologiyasi. S. igpesh mayda polimorf mikroorganizm bo'lib, tayoqchasimon, sham alangasiga o'xshash, 0,3—0,8 mkm kattalikda, sferik shakldagisi 0,3—0,5 mkm, Gram manfiy bo'yaladi; Zdrovskiy usulida bo'yalganda qizil rangga bo'yaladi.

Kultural xossasi. Bernet rikketsiyasi tovuq embrionining sariqlik qopchasida yaxshi rivojlanadi. Ular uchun optimal harorat 35°S hisoblanadi. Xo'jayin hujayrasida rekketsiyalar vakuolalarda rivojlanadi, ya'ni pilakchalar hosil qiladi.

Fermentativ xossasi. Namoyon bo'lmaydi.

Toksigenligi. Zaharli moddasi aniqlanmagan, lekin rikketsiyalar o'zida allergen saqlaydi.

Antigenligi. Bernet rikketsiyasi ikkita — I va II faza antigenlarini saqlaydi. I faza antigeni yuzaki joylashgan, polisaxarid tabiatli, II faza antigeni esa hujayra

ichida saqlanadi, kimyoviy tarkibi hali to'liq o'rganilmagan. Bernet rikketsiyasi tovuq embrionida o'stirilganida I faza antigeni yo'qoladi. Bernet rikketsiyasi dengiz cho'chqachasiga yuborilganda uning bu xossasi tiklanadi.

Chidamliligi. Bernet rikketsiyalari tashqi muhitga ancha chidamli. 80—90°S harorat ta'sirida ular 30 daqiqadan so'ng nobud bo'ladi. Sut pasterizatsiya qilinganda ular o'lmaydi. Ular sut mahsulotlari — qatiq, suzma, sariyoqda uzoq vaqt, ultrabinafsha nurlar ta'sirida 1,5 soatgacha saqlanadi. Past haroratda, ayniqsa muzli sharoitda, bir necha oylab, steril suvda 3—4 oygacha saqlanadi. Bernet rikketsiyalari oshqozon shirasiga, 5% li formalin eritmasiga va 1% li fenol ta'siriga ancha chidamli.

Patogenligi. Tabiiy sharoitda Bernet rikketsiyalari sigir, echki, qo'y, it, ot, kemiruvchilar, parranda va kanalarda aniqlanadi. Hayvonlarda kasallik isitma tutishi bilan tavsiflanadi. Ularda kasallik ko'pincha surunkali shakllarda o'tadi. Rikketsiyalar sut, siydik va najas bilan tashqi muhitga ajraladi.

Amaliy qism: Amaliy qismda talabalar epidemik va endemik toshmalı tif diagnostikasi tekshirish materialı, tekshirish usullarını o'rganadilar.

Qon. 1. Serologik. a) Komplement bog'lanish reaksiyasi. b) agglyu-tinatsiya reaksiyasi. v) bevosita gemagglyutinatsiya reaksiyasi. g) toksinlarni neytrallash reaksiyasi. d) immuno-lyuminescent usul qo'llaniladi.

Bemor venasidan 5—7 ml qon 2. Biologik usul. Steril probirkaga olinadi.

Serologik usul. Komplement bog'lanish reaksiyasi. Bemordan olingan qonning zardobi ajratib olinadi, parallel holda 2 ta antigen — Provatsek va Muzer rikketsiyalari bilan reaksiya qo'yiladi. Bu reaksiya epidemik va endemik toshmalı tifni farqlashda qo'llaniladi. Umumiy sxema asosida bemor qon zardobi 1:10 dan 1:640 gacha suyultiriladi. 1:100 va undan yuqori suyultirish darajalarida eritrotsitlar cho'kma bersa, reaksiya musbat deyiladi.

Agglyutinatsiya reaksiyasi (AR). Toshmalı tifni Brill kasalligidan farqlash uchun agglyutinatsiya reaksiyasi qo'yiladi. Diagnostikum sifatida Provatsek

rikketsiyasi va OX19 o'lik kul'turasi qo'llaniladi. Brill kasalligida o'lik protey kulturasi bilan Veyl—Feliks reaksiyasi manfiy bo'ladi.

Bundan tashqari, Brill va epidemik toshmali tifni farqlash uchun quyidagi usul ham qo'llaniladi.

Buning uchun bemor qon zardobi sistin bilan tozalanadi, chunki epidemik toshmali tifda 7 antitelo hosil bo'ladi va u sistin ta'sirida tez parchalanadi.

Brill kasalligida esa 19 antitelo hosil bo'ladi va u sistin ta'sirida parchalanmaydi. Kengaytirilgan hajmda agglyutinatsiya reaksiyasi qo'yiladi. Birinchi qatorga sistin bilan tozalangan va ikkinchi qatorga tozalanmagan qon zardobi suyultirib solinadi. Brill kasalligida ikkala qatorda ham reaksiya musbat bo'ladi. Epidemik toshmali tifda birinchi qatorda reaksiya musbat, ikkinchi qatorda esa manfiy bo'ladi.

Bevosita gemaglyutiatsiya reaksiyasi. Bemor qon zardobi 1:25 dan 1:1600 gacha suyultiriladi. Diagnostikum sifatida Provatsek eritrotsitlar diagnostikumi qo'llaniladi. Bemorning qon zardobida antitelo bo'lsa 1:100 nisbatda eritrotsitlar soyabonsimon cho'kma hosil bo'ladi. Reaksiya qayta qo'yilganda titri ortib boradi.

Biologik usul. Epidemik va endemik toshmali tifni farqlash uchun biologik usul ham qo'llaniladi. Buning uchun dengiz cho'chqachasining erkagiga tekshirish materiali yuboriladi. Agar tekshirish materialida epidemik toshmali tif qo'zg'atuvchisi bo'lsa, dengiz cho'chqachalarining harorati ko'tariladi.

Agar tekshirish materialida endemik toshmali tif qo'zg'atuvchisi bo'lsa, dengiz cho'chqachalarida periorxit (tuxumdonning yallig'lanishi) yuzaga keladi.

KEYSLAR BANKI

1-Keys. Patogen gram manfiy (meningokok va gonokoklar) va gram musbat kokklar.(stafilokokklar, streptokokklar)

Keysnibajarishbo'yichatopshiriqlar:

1. Bakteriologik laboratoriyaga ashyo sifatida jarohatdan yiring olib kelindi. Surtma tayyorlab ko'rilganda ko'rish maydonida stafilokokklar kuzatildi. Keyingi tekshirish rejasini tuzing va xulosa qiling.

2. Bakteriologik laboratoriyaga ashyo sifatida tomoqdan va burundan olingan surtma keltirildi. Keyingi tekshirishlar rejasini tuzing.

3. O'ng qo'l tiqostida karbunkul rivojlangan bemor shifoxona g'amurojaat qildi.

Tashhis qo'yish va uning davolash uchun Siz ko'radigan choralar-tadbirlar.

4. CHaptovonijarohatlangan bemor Siz g'ayordam so'rab murojaat qildi.

Nimadan xavotirlanasiz va Sizning hatti-harakatingiz.

5. Bemor birdanigaharorat ko'tarilishi, boshog'rihi, qaltirish shikoyatlar bilan shifokorg'amurojaat qildi.

SHungacha uning barmog'ida yiring bo'lib, u uyda davolangan.

Tashhis qo'yish uchun qanday mikrobiologik tekshirish o'tkazasiz va Sizning keyingi hatti-harakatingiz.

2-Keys. Yuqumli ichak kasalliklari, ichak tayoqchasi mikrobiologik xususiyatlari. Ovqatdan zaharlanishni keltirib chikaruvchi mikroorganizmlar: salmonellyoz, botulizm.

Keysni bajarish bo'yicha topshiriqlar:

1. To'qqiz yoshli bolaning yo'g'on ichak normal mikroflorasini tekshirilganda Endomuhitida qizil rangli.

S ko'rinishlik koloniyalar bilan bir qatorda rangsiz koloniyalar ham aniqlandi. Identifikatsiya qilinganda har ikkala koloniyadagi mikroorganizmlar ham bir turga mansubligi aniqlandi. Bunday vaziyatni izohlang va bahobering.

2. Bakterial dizenteriyada beshubhalanilgan bemor bolaning najasini laboratoriyaga olib kelindi. Qaysi usullar yordamida qo'zg'atuvchi ajratib olinadi.

3-Keys. Xavo - tomchi orqali yuquvchi infeksiya. (Korinebakteriya, mikobakteriya)

Keysni bajarish bo'yicha topshiriqlar:

1. Bolalariyuqumlikasalliklarshifoxonasigauzluksizyo‘talbilanto‘rtyasharbolatushdi. SHifokorsifatidaSizbemorgaqandayyordamberasiz.
2. Bakteriologik laboratoriyaga ko‘kyutalbilan kasallangan bemordanbiologik ashyo sifatida balg‘am olib kelindi. Surtmaqaysiusulbilanbo‘yaladi? Qo‘zg‘atuvchiningmorfologikxususiyatigata’rifbering.
3. Bakteriologiklaboratoriyagadifteriyadebshubhalanilganbemorburun-halqumidanajralmalarolibkelindi. Surtmadaqaysimikroorganizmlarnianiqlashmumkin. Gramusulidaularqandaybo‘yaladi?
4. SHifoxonagadifteriyakasalliginingog‘irko‘rinishibilanbemortushdi. Davolovchivrachnimadanxavotirlanadivauqandayyo‘ltutadi?
5. Jarrohlikbo‘limidastatsionardavolanishgakelganbemorga “o‘ngtizzasaramasi” tashhisqo‘yildi. Qaysiqo‘zg‘atuvchiushbukasallikchaqirishimumkinvakasalikkatashhisqo‘yishdaqand aytekshirishusulidanfoydalaniladi?

4-Keys. Sodda patogen jonivorlar. (Bezgak, leyshmanioz). Zamburug‘lar keltirib chiqaradigan infeksiya. (dermatomikozlar, kandidozlar)

Keysnibajarishbo‘yichatopshiriqlar:

1. Ozena bilan og‘rigan bemordanbiologik ashyo olinib, bakteriologik laboratoriyaga jo‘natildi. Uning kapsulasini aniqlash uchun qaysi usuldavaqanday bo‘yab ko‘rish mumkin?
2. Vrach-bakteriologshubhalanilganqo‘zg‘atuvchiningsofkulturasiniajratiboldi. Uningsofliginianiqlashqandayamalgaoshiriladi?
3. Bakteriologiklaboratoriyagabemordanbiologikashyosifatidanajasolibkelindi. Bakteriologiktashhisqo‘yishuchunqandayishlarniamalgaoshirishlozim?

4. Bemorsiydikkovug'inibo'shatishuchunkateterqo'yishzarur.

Ishlatishdanoldinungaqandayishlovberiladi?

5-Keys. Patogen anaeroblar. Qoqshol, gazli gangrena, qo'zg'atuvchilari

Keysnibajarishbo'yichatopshiriqlar:

1. Gazligangrenakuzatilganbemorlarningjarohatidanajralibchiqqanbiologikashyodansu
rtmatayyorlab, mikroskopostidako'rilgandamusbatjavobolindi.

Ko'rilganmikroorganizmlarningmorfologikvatinktorialxususiyatlarigata'rifbering.

2. Transporthalokatitufaylijabrlanganodamjarohatituproqbilanifloslanganxoldastatsion
argakeltirildi.

Tuproqbilanjarohatgaqandaymikroorganizmlartushishimumkinvabundayholdabakteri
ologikteksirishgaashyoyuborishmumkinmi?

Sizqo'llaydiganprofilaktikachoralariqanday?

3. Ovqatdanzaharlanishgashubhalanilganbemordanolinganashyo (qusuq)
tekshirilgandakattagrammusbattayoqchaaniqlandi.

Sizningbakteriologsifatidaharakatrejangizqandaybo'ladi?

4. Bakteriologiklaboratoriyagadiferiyadebshubhalanilganbemordanashyo
(tomoqdanshilliq) olibkelindi. Mikrobiologiktashhisrejasinituzing.

6-Keys. Patogen zoonoz o'ta xafli bakteriyalar. (Kuydirgi, vabo qo'zg'atuvchilari.)

Keysnibajarishbo'yichatopshiriqlar:

1. Vrachbakteriologtounbilankasallanganbemordantekshiriluvchibiologikashyoolibkelishto'g'i
U tekshirish joyiga borishdan oldin nimalarga e'tibor berishi kerak va nima uchun?

2. SHifoxonadabrutsellyozbilankasallanganbemoryotibdi (kasallikning 2
Bemordantekshirishuchunqandaybiologikashyoolibjo'natildi?

Laboratoriyadatashhisqo'yishuchunqaysiusullardanfoydalaniladi?

3. Brutsellyozbilankasallanganbemordanlaboratoriyaganajasolibkelindivaozikmuhitlargaekildi.
Oziqmuhitlardaosibchiqqankoloniyalardansurtmatayyorlandi.

Surtmanitekshirishda qaysibo'yashusulidan foydalaniladi va ko'rishmaydonida qanday mikroorganizmlar mavjud?

4. Siz yashayotgan joydabrutsellyoz bilan hayvonlarkasallanish ko'pkuzatilmoqda.

Uchastkashifokorisifatidakasalliknikamaytirish maqsadida qanday chora-tadbirlar olib borish lozim?

7-Keys Patogen spiroxetalar. (Zaxm qo'zg'atuvchilari) Rikketsiozlar. (Toshmali tif qo'zg'atuvchilari).

Keysni bajarish bo'yicha topshiriqlar:

1. Teri va tanosil kasalliklaridispersiyasidan 3

oyavval so'z kasalliklarini klinik ko'rinishlarini kuzatilgan bemor murojaat qildi.

Retrospektiv tashhis qo'yish uchun qaysi mikrobiologik tekshirish usullari qo'llaniladi?

2. Siz gapesho bo'yog'laridan yiringoqishidani shikoyat qilib, bemor murojaat qildi.

Nimadani shubhalanasiz va Sizning hatti-harakatingiz.

3. SHifoxona gafarzandsizlik kashikoyat qilgan bemor yotqizildi. Unda 7

yil oldin so'z kasallik paydobo'lganda o'z vrach maslahatisiz uyda davolanagan.

Ayol 28 yoshda, turmushgachiqqaniga 6 yil bo'lgan.

Nimadani shubhalanasiz va Sizning hatti-harakatingiz.

4. Qon quyish muassasasiga donor bo'lish istagibo'lgan erkak kishini murojaat qildi.

Unda zahm kasalligi yo'qligini isbotlovchi qanday tekshirish usullarini qo'llash mumkin?

5. YUqoritanglayidayarasi bor bo'lgan bemor jarroh-stomatolo kka murojaat etdi.

Uning zahm bilan og'rishima'lumbo'ldi.

Tashhis qo'yish uchun qaysi usullardan foydalanilgan?

3..MUSTAQILTA'LIM MAVZULARI

Tinglovchilarning mustaqil ishi o'rganilayotgan mavzu yuzasidan ma'lumotlarni axborot texnologiyalarining imkoniyatlaridan keng foydalangan holda yig'ish, olingan ma'lumotlarni mustaqil ravishda ishlab chiqish, tahlil qilish va amaliyotda qo'llay olishdan iborat bo'lib, uning shakllari turli ko'rinishda bo'lishi mumkin. Mustaqil ishga mo'ljallangan mavzular quyida keltirib olingan.

Tinglovchilarning mustaqil ishiga shuningdek, bitiruv malakaviy ishlarini bajarilishi borasida olib boradigan faoliyati ham kiradi.

Mustaqil ishni bajarish natijalari baholanadi. Uyg'a vazifalarni bajarish, qo'shimcha darslik va adabiyotlardan yangi bilimlarni mustaqil o'rganish, kerakli ma'lumotlarni izlash va ularni topish yo'llarini aniqlash, internet tarmoqlaridan foydalanib ma'lumotlar to'plash va ilmiy izlanishlar olib borish, mustaqil ravishda ilmiy manbalardan foydalanib ilmiy maqola va ma'ruzalar tayyorlash kabilar tinglovchilarning mashg'ulotlarda olgan bilimlarini chuqurlashtiradi, ularning mustaqil fikrlash va ijodiy qobiliyatini rivojlantiradi.

Mustaqil ta'lim mavzulari

1. QorintifivaparatifAvaVqo'zg'atuvchilari, ular xarakteristikasi, laboratoriyadiagnostikasi
2. Aktinomikozlar, bordotelli, legionelliQo'zgatuvchi larining xarakteristikasi va kasallikninglaboratoriya diagnostikas
3. o'lat, brusellyoz, qaytalamatif Qo'zgatuvchi larining xarakteristikasi va kasallikninglaboratoriya diagnostikasi
4. Mikoplazmalar, xlamidiyalar va klebsiellalar. Ular chakiradigan kasalliklar. qo'zg'atuvchilarining xossalari, kasallikninglab. diagn-si
5. Rikketsiozlar: toshmalif, Ku- isitmasi.Qo'zgatuvchi larining xarakteristikasi va kasallikninglaboratoriya diagnostikasi.

TESTLAR

Mavzu: Yiringli yallig'lanuvchi kasalliklar chaqiruvchi patogen kokklar. Grammusbat stafilokokklar, streptokokklar. Grammanfiy kokklar, meningokok va gonokoklar, mikrobiologik xususiyatlari.

1-amaliy mashg'ulot uchun test savollari

1. Stafilokokklar:
 - + pigmentlar ishlab chikaradi
 - gemolitik va yashil gemolitik turlarga bulinadi
 - kapsula xosil kiladi
 - xarakatchang

2. Stafilokokklar koloniyasi
 - chetlari tekis, kabarik
 - yassi, notekis kirrali
 - notugri shaklda
 - + shudring sifat mayda
3. Stafilokokklarning patogenlik faktorlari
 - + gialuronidaza maxsuloti
 - kapsula
 - vodorod sulfid xosil kilishi
 - spora
4. Stafilokokklar chaqirgan sepsisning mikrobiologik diagnostikasida qo'llaniladi
 - + qonni qandli bulonga ekish
 - qonni bevosita mikroskopiyasi
 - qonni qonli muxitga ekish
 - yiringni konli muxitga ekish
5. Streptokokklar
 - + spora xosil kilmaydi
 - xarakatchang
 - obligat aerob
 - grammanfiy
6. Streptokokkoar chaqiradi
 - + revmatizm
 - gepatit
 - kizamik
 - bugma
7. Pnevmaokokklarning patogenlik faktorlari
 - + kapsulasi
 - lesitinaza
 - sporasi
 - gialuronidaza fermenti
8. Meningokokk kasalliklari xarakterlanadi
 - + xavo- tomchi yo'li bilan tarqaladi
 - alimentar yul bilan tarqaladi
 - bakteriemiya ro'y beradi
 - parenteral yo'l bilan yuqadi
9. Meningokokk kasalligining mikrobiologik diagnostikasida quyidagi material tekshiriladi:
 - + orka miya suyukligi
 - balg'am
 - siydik
 - najas
10. Meningokokk kasalligining oldini olish uchun qo'yidagilar ishlatiladi
 - tirik vaksina
 - antimikrob zardob
 - + epid xolatga karab ximik vaksina.
 - immun zardob

Mavzu: Yuqori nafas yo'llari kasalliklari. Bo'g'ma, ko'kyo'tal va sil mikobakteriyalari va ularning mikrobiologik xususiyatlari. Aktinomikozlar, kandidozlar va ularning mikrobiologik xususiyatlari

2-amaliy mashg'ulot uchun test savollari

1. Sil mikobakteriyasi

- + nozik sal egilgan tayoqcha
 - gram manfiy tayoqcha
 - tuxumsimon egilgan taekcha
 - kislotaga chidamsiz
- 2.Sil qo'zg'atuvchilari o'stiriladi
- + gliserin kartoshkali muxitda
 - oddiy ozukqa muxitlarida
 - Endo muxitida
 - levin muxitida
- 3.Sil kasalligining asosiy yuqish yo'llari
- + xavo tomchi
 - transmissiv
 - parenteral
 - xayvonlar tishlaganda
- 4.Moxovning inkubasion davri
- + 3-5 yildan to 20-35 yilgacha
 - qisqa muddatli
 - 3-5 kun
 - bir oy
- 5.Moxovda infeksiya manbai
- + bemor odamlar
 - bemor xayvonlar
 - uy xayvonlari
 - kemiruvchilar
- 6.Kandida zamburug'ining xarakterli xususiyati
- + kurtaklanib va bo'linib ko'payadi
 - miseliylari bor
 - septalangan giflari bor
 - spora xosil kilib kupayadi
- 7.Dermatomisetlarni o'stirish uchun bo'lishi shart
- 37⁰temperatura
 - + 28⁰temperatura
 - anaerob sharoit
 - o'sish faktorlari
8. Dermatmikozlarni belgilang
- +trixofitiya, kal yara
 - blastomikoz
 - stafilodermiya
 - sklerodermiya
9. Dermatometlarni o'stirish uchun qo'llaniladigan ozuqa muxiti
- ishkori agar
 - + saburo muxiti
 - endo muxiti
 - levin muxiti
10. Dermatmikozlarning profilaktikasi uchun qo'llaniladi
- kuchsizlantirilgan vaksina
 - anatoksin
 - + shaxsiy gigienaga rioya qilish
 - anatoksin zardob

Mavzu: Yuqumli ichak kasalliklari Qorin tifi va paratiflar, ichak tayoqchasi, ich burug'i – shigellalar va vabo qo'zg'atuvchilarning mikrobiologik xususiyatlari.

3-amaliy mashg'ulot uchun test savollari

1. Ichak tayoqchasining morfologiyasi
 - + mayda tayoqchalar
 - ozuka muxitlarda kapsula xosil qiladi
 - gram musbat buyaladi
 - markazda joylashgan sporasi bor
2. Kolienteritning diagnostikasi uchun olinadi
 - + bemorning najasi
 - xalqumdan surtma
 - siydik
 - ona suti
3. Kolienteritni davolash uchun qo'llaniladi
 - + antibiotiklar
 - antimikrob zardob
 - spesifik gammaglobulin
 - antitoksik zardob
4. Ichak tayoqchasining bioximiyaviy xususiyati
 - + laktozani kislota va gazgacha parchalaydi
 - manitni kislota gacha parchalaydi
 - maltozani kislota gacha parchalaydi
 - saxarozani kislota gacha parchalaydi
5. Kolienteritni mikrobiologik tekshirishda qo'llaniladi
 - + najasni endo ozuka muxitiga ekish
 - neytrallash reaksiyasi
 - komplementni biriktirish reaksiyasi
 - tormozlash reaksiyasi
6. Paratif tayoqchalarni birinchi marta topgan olim
 - + shotmyuller
 - mechnikov
 - kox
 - ivanovskiy
7. Tif va paratif kasalliklarining spesifik profilaktikasi quyidagilarning qo'llanishi bilan bog'liq
 - + bakteriofag
 - gammaglobulin
 - anatoksin
 - spesifik zardob
8. Qorin tifi patogenezining fazalari
 - + baktireimiya
 - kataral
 - konvulsiv
 - allergik
9. Ovqatdan zaxarlanish xarakterlanadi
 - + kasallik uzoq davom etmaydi
 - uzoq davom etadigan yashirin davr
 - kasallikdan so'ng turg'un immunitetning qolishi
 - sust surunkali kechishi
10. Salmonellez infeksiyasida infeksiya manbasi
 - + ozik-ovkatlar
 - suv
 - xashoratlar
 - tuproq

Mavzu: Patogen anaeroblar. Qoqshol, gazli gangrena, botulizm qo'zg'atuvchilari va ularning biologik xususiyatlari.

amaliy mashg'ulot uchun test savollari

1. Qoqshol klostridiyasi
 - + grammusbat tayoqchalar
 - organizimda kapsula xosil kiladi
 - uglevodni aktiv parchalaydi
 - xarakatchan emas
2. Qoqshol qo'zg'atuvchisining xosil qiladigan toksini
 - + tetanospazmin
 - enterotoksin
 - nekrotoksin
 - endotoksin
3. Qoqsholning patogenezi quyidagilarga bog'liq
 - + toksining periferik nerv orkali tarqalishiga
 - kasallik yovvoyi xayvonlar tishlaganda tarqaladi
 - qo'zg'atuvchi zararlanmagan teri orqali kiradi
 - qo'zg'atuvchi transimossiv yo'l bilan kiradi
4. Qoqshol qo'zg'atuvchisi o'stiriladi
 - 42% optimal temperaturada
 - + Qat'iy anaerob sharoitda
 - Endo muxitda
 - Levin muxitda
5. Qoqshol qo'zg'atuvchisining xosil qiladigan toksini
 - enterotoksin
 - nekrotoksin
 - endotoksin
 - + tetanolizin
6. Qoqshol qo'zg'atuvchisining xususiyati
 - + nafas olishi qattiy anaerob
 - ozuka muxitiga talabchan emas
 - bioximiyaviy jixatdan faol
 - sekin o'sadi
7. Qoqsholni davolash uchun qo'llaniladi
 - + maxsus gamma globulin
 - bakteriofag
 - antimikrob zardob
 - autovaksina
8. Qoqsholning patogenezi bog'lik bo'lgan faktorlar
 - + Qo'zg'atuvchining toksinini xarakat markaziga ta'sir qilishi
 - Kasallikning yovvoyi xayvonlar tishlaganda yuqishiga
 - Quzgatuvchining zararlanmagan teri orkali yuqishiga
 - Qo'zg'atuvchining burun orqali kirishiga
9. Gazligangrenaning mikrobiologik diagnostikasi uchun qo'llaniladigan usul
 - bakterioliz reaksiyasi
 - sof kultura ajratish va identifikasiya qilish
 - + ok sichqonlarni zararlantirish
 - najasni mikroskopda qo'rish
10. Qoqsholning maxsus profilaktikasi uchun qo'llaniladi
 - STI vaksinasi

- BSJ vaktsinasi
- Seben vaktsinasi
- AKDS vaktsinasi

Mavzu: Patogen zoonoz o'ta xafli bakteriyalar. Kuydirgi, o'lat, brutsellyoz qo'zg'atuvchilari. Ularning mikrobiologik xususiyatlari.

4-amaliy mashg'ulot uchun test savollari

1. Kuydirgi kasalligining profilaktikasi uchun qo'llaniladi.

+ STI vaktsinasi.

- Kimyoviy vaktsina.
- Anotoksik zardob.
- Anotoksin.

2. Brusellalarning o'stirish uchun qo'llaniladi.

+ Jigarli agarva jigarli bulon.

- Myuller muxiti.
- Endo muxiti.
- Levin muxiti.

3. Brusellyozning klinik belgilari.

+ Ko'p terlash.

- Gruchni suviga o'xshab ichi ketadi.
- Qayt qiladi.

- Butun tanada mayda toshmalar toshadi.

4. Brusellalarning turlarini differensiasiya qilish asoslanadi.

+ Uglevodlarning parchalanishiga.

- Anilin buyoklarini parchalashiga.
- Vodorod sulfitning xosil kilishiga.
- Indol xosil kilishiga.

5. Bolalarga brusellyoz yuqadi.

+ Xom sut va sut maxsulotlari orqali.

- Suv orqali.
- Mevalar orqali.
- Xashorotlar chakkanda.

6. Rayt reaksiyasi yordamida aniqlanadi.

+ Agglyutinlar.

- Gemolizinlar.
- Komplement bog'lovchi antitelalar.
- Presipitinlar.

7. Kuydirgi yara qo'zg'atuvchisi.

+ Organizmda kapsula xosil qiladi.

- Xarakatchan.
- Ikkitadan joylashadi.
- Kiprikchalari bor.

8. Kuydirgi kasalligining mikrobiologik diagnostikasi.

+ Bakterioskopik.

- Allergik.
- Aglyutinasiya reaksiyasi kuyiladi.
- KBR kuyiladi.

9. Kuydirgi kasalligining klinik formalari.

+ O'pka.

- Sarikli.

- Revmatizmga uxshash.
 - Sariksiz.
- 10.Chumaning inkubasion davri.
- 3 sutkadan 6 sutkagacha.
 - + 1 oy.
 - 1 yil.
 - 6 oy.

Mavzu: Patogen spiroxetalar. Zaxm, qaytalama tif qo'zg'atuvchilari. Mikrobiologik xususiyatlari.

5-amaliy mashg'ulot uchun test savollari

- 1.Rangsiz triponemaga xos xususiyatlar.
 - Kapsula xosil kiladi.
 - Oson ustiriladi.
 - Gram musbat buyaladi.
 - + Aerob sharoitda yaxshi usadi.
- 2.Spiroxetalarining biologik xossalari.
 - +O'zo'qi bor.
 - Qobigi bor.
 - Gram musbat buyaladi.
 - Spora xosil kiladi.
- 3.Vasserman reaksiyasi.
 - + Lipoid antigen bilan kuyiladi.
 - +kasallikning boshlanish xaftasida musbat.
 - Nospesifik antitelalarni aniklaydi.
 - Spesifik presipitinlarni aniklaydi.
- 4.Zaxmni davolash uchun qo'llaniladi.
 - + Mish'yak preparatlari.
 - Biomisin.
 - Eritromisin.
 - Anatoksin.
- 5.Leptospiralalar xarakterlanadi.
 - + Romanovskiy-Gimza usuli bilan bo'yalganda ko'k binafsha rangda bo'yaladi.
 - Oddiy ozuqa muxitlarida o'sadi.
 - Ustirish uchun 35⁰-37⁰ temperatura optimal xisoblanadi.
 - Tayokchasimon shaklga ega.
- 6.Sariqlik leptospirozning mikrobiologik diagnostikasi usullari.
 - +O't safroli bulonga ekiladi.
 - Gusht-peptonli bulonga ekiladi.
 - Jigarli agarga ekiladi.
 - Kondan tayyorlangan surtmani mikroskop ostida kuriladi.
- 7.Leptospirozning maxsus profilaktikasi uchun qo'llaniladi.
 - Anotoksin.
 - Tirik vaksina.
 - +Qizdirilgan vaksina.
 - Formal vaksina.
- 8.Kaytalama tifning laboratoriya diagnostikasi uchun qo'llaniladi.
 - + Komplementni bog'lash riaksiyasi.
 - Rikkenberg-Brusin reaksiyasi.
 - Lizis reaksiyasi
 - Vasserman reaksiyasi.
- 9.Kaytalama tifning yuqtiruvchisi.
 - Pashshalar.
 - Burgalar.

- Bitlar.
- + Kalamushlar.
- 10. Bolalarda tug'ma zaxmning diagnostikasi uchun qo'llaniladi.
- Qonni mikroskop ostida ko'rish.
- Byurne reaksiyasi.
- Rayt reaksiyasi.
- + Vasserman reaksiyasi.

Mavzu: Rikketsiozlar. Toshmali tif qo'zg'atuvchilarining mikrobiologik xususiyatlari.

6-amaliy mashg'ulot uchun test savollari

1. Rikketsiyalar

- Fakat odamda parazitlik qiladi.
- + Mayda polimorf mikroorganizmlar.
- Yirik tayoqchalar.
- Odam organizmida kapsula xosil qiladi.

2. Rikketsiyalar o'stiriladi.

- Oksil kushilgan suniy ozuka muxitlarida.
- Sintetik suniy ovkatlarda.
- Liffler muxitida.
- + Tukima kulturasida.

3. Epidemik toshmali tifning laboratoriya diagnostikasi uchun qo'llaniladi.

- + Allergik sinama
- Agglyutinasiya reaksiyasi.
- Siydikni gusht-peptonli bulonga ekish.
- Xalkumdan olingan materialni zardobli agarga ekish.

4. Toshmali tifning maxsus profilaktikasi uchun qo'llaniladi.

- Tirik vaktsina.
- Gammaglobulin.
- STI vaktsinasi.
- + Bitlarni yuk kilish.

5. Ku-issitmasi qo'zg'atuvchisini buyash.

- Gram.
- + Romanovskiy-Gimza.
- Gins-Burri.
- Neysser.

6. Ku-issitmasining asosiy yuqish yo'llari.

- Parental yul bilan.
- yo'ldosh orkali.
- + Transmissiv yo'l bilan.

- Idish tovok orkali.

7. Toshmali tif qo'zg'atuvchisining bo'yash usullari.

- Gram.
- + Romanovskiy-Gimza.
- Gins-Burri.
- Sil – Nilsen.

8. Ku-issitmasining klinik formalari.

- + Meningoensefalit.
- Oshkozon ichak.
- Tirtishish.
- Dizenteriyasimon.

9. Toshmali tifning laboratoriya diagnostikasi.

- Presipitasiya reaksiyasi qo'yiladi.

- +qon tomchisidan tayyorlangan surtma mikroskopda kuruladi.
 - Lizis reaksiyasi kuyiladi.
 - Komplementni boglash reaksiyasi kuyiladi.
10. Rikketsiyalar o'stiriladi.
- Leven muxitida.
 - + Tovuk embrionida.
 - Soton muxitida.
 - Levenshteyn Ierson muxitida.

ADABIYOTLAR RO'YXATI



Asosiy adabiyotlar

1. Muhamedov I.M., Aliyev Sh.R. va boshq. Mikrobiologiya, virusologiya va immunologiya. Darslik. Toshkent. 2019 y.
2. Aliyev Sh.R., Muhamedov I.M., Nuruzova Z.A. "Mikrobiologiyadan laboratoriya mashg'ulotlariga doir kullanma". O'quv qo'llanma. Toshkent. 2013y.
3. Мухамедов И.М. Бедицинская микробиология, вирусология и иммунология. Учебник. Ташкент. 2011 г.
4. Aliyev Sh.R., Nuruzova Z.A., Yodgorova N.T. Mikrobiologiya, virusologiya va immunologiya modulidan laboratoriya ishlari. O'quv-uslubiy qo'llanma. Toshkent, 2019 y.
5. Нурузова З.А., Алиев Ш.Р., Ёдгорова Н.Т. и друг. Лабораторные работы по предмету микробиология, вирусология и иммунология. Учебнометодическое пособие. Тошкент, 2019 г.

Qo'shimcha adabiyotlar

1. Зверев В.В. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Учебник. Москва, 2016 г.
2. Ёдгорова Н.Т. Мактабгача ёшдаги балар ичак микробиоценозининг мавсумий ўзгаришларига паразитозларнинг таъсири. Дисс.2009 йил.
3. Muhamedov I.M. va boshq. "Klinicheskaya mikrobiologiya". Vrachlar

uchun qo‘llanma. Toshkent, 2016 y.

4 Robert F. Boyd. Basic Medical Microbiology. “LIPPINCOTT WILLIAMS @ WILKINS”. 2000. Prinred in the United States of America.

5. Gerard J. Tortora, Berdell R. Funke, Christine L. Case Microbiology Benjamin Cummings USA, 2015.

6. Murray P.R. Medical Microbiology. Elsevier Mosby. 2015 y.

7. Y. Levinson-Medikal Microbiology. California, 2015 Y.

8. Informasion texnik vositalar: mavzular buyicha videoroliklar, elektron darslik, kompyuter va tarqatma materiallar.

Internet saytlari:

1. <http://www.ziyonet.uz>

2. <http://www.microbiology.ru>

3. <http://immunology.ru9>

4. <http://www.rusmedserv.com/mycology/html/iomals.html>

5. <http://www.molbiol.ru>

6. <http://www.escriid.org/>

7. <http://www.asm.org>.

8. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/>

9. <http://www.tma.uz>.

3-MODULGA XULOSA

Xususiy mikrobiologiya patogen bakteriyalar keltirib chiqargan yuqumli kasalliklarning tashnifi bo'lib, kasalliklar haqida ma'lumotlar yoritib berilgan. Kasallik qo'zg'atuvchi mikroorganizmlar keltirib chiqargan kasalliklariga qarab yiringli yallig'lanuvchi, ichak yuqumli kasalliklari, yuqori nafas yo'llari kasalliklari, jaroxat infeksiyasi qo'zg'atuvchilari va teri zamburug'li kasalliklari turlariga bo'linadi.

Patogen bakteriyalarni o'rganishda ularning tinktorial xususiyatlari, gram manfiy yoki gram musbat bo'yalishi, nafas olish turlari va o'sish ko'rsatgichi, fermentativ faolligi, tashqi muhit omillariga chidamlilik ko'rsatgichi yoritib beriladi. Bundan tashqari inson organizmiga qo'zg'atuvchining yuqish yo'llari, infeksiyon davr klinik belgilari va laboratoriya diagnostika tekshirish materiallari xam ahamiyatli xisoblanadi. Xar bir infeksiyon kasalliklarda kasallikdan keyingi immun javob ahamiyatli xisoblanib bakteriya serotiplarini o'rganish ko'rsatiladi. Kasallikni oldini olishda umumiy va maxsus profilaktika ahamiyatli.

O'ta xavfli infeksiyon kasallik qo'zg'atuvchilari o'lat, vabo, brutsellyoz va sibirь yarasi haqida yanada to'liq ma'lumotlar kiritilgan bo'lib, epidemiya va pandemiyani oldini olish chora –tartiblari yoritib berilgan.

O'quv qo'llanmada talabalarga yuqumli kasalliklarni sxema asosida laboratoriya tekshirish usullari ilyustratsiyasi va bakteriyalar shakllari, muhitlardagi o'sish ko'rsatgichlar rasmlari, kasallikning klinik ko'rinishlari rasmlari orqali yetkazib berilgan.

IV MODUL. UMUMIY VA XUSUSIY VIRUSOLOGIYA. VIRUSOLOGIK KASALLIKLARNING O'ZIGA XOS XUSUSIYATLARI, VIRUSOLOGIK TASHXIS QO'YISH USULLARI, PROFILAKTIKASI

Mavzu: Umumiy virusologiya: tuzilishi, klassifikatsiyasi, reproduksiyasi.

Bakterofaglar

1. Turli viruslar va faglarning morfologiyasi, ultra tuzilishini o'rganish.
2. Viruslarni hujayra kulturasida, tovuq embrionida va laboratoriya hayvonlari organizmida o'stirish.
3. Viruslarni hujayra kulturasida va tovuq embrionida aniqlash (indikatsiya) usullari.
4. Viruslarni identifikatsiya qilish usullari
5. Tashqiy muhit ob'ektlaridan faglarni ajratib olish usullari.
6. Faglarni aniqlash (indikatsiya) usullari
7. Grasiya usuli bo'yicha fagni titirlash

Viruslar morfologiyasi va ultrastruktura tuzilishi

Mikroblar olamiga hujayra tuzilishiga ega bo'lgan prokariot va eukariotlardan tashqari hujayra tuzilish formasiga ega bo'lmagan patogen agentlar ham kiritilgan.

Bularga kiradi:

1. Prionlar
2. Virioidlar
3. Viruslar

Prionlar (ing. so'z proeinaceous infectious partict – oqsilsimon yuqumli bo'lakcha). Hujayrada normal prion oqsil strukturasi bo'lib (PrP^c –celluar prion protein) tarkibida nuklin kislota tutmaydi. Normal prion oqsili nukleazlarga rezistent bo'ladi, lekin proteaz fermentlar ta'sirida inaktivatsiyaga uchraydi. Ularni issiq qonli organizmlardagi (odamda) 20 xromosoma tarkibidagi prion genomi tamonidan kodlashtirilib, boshqarilib turadi. Uzoq davom etuvchi mutatsiya ta'sirida PrR^c gen va $Pr R^{Sc}$ ishtirokida transformatsiyalanib (PrR^c) normal prion oqsilidan proteaz fermentlarga chidamli PrR^{Sc} (scrapie prion protein) patogen agentga aylanadi. Prion

oqsillari boshlang'ich yuqumli agent sifatida (skrepi) tovuqlardan (Kroytsfeldt-Yakoba kasalligi), katta shoxli qoramollardan (spongiko'rinishdagi ensefalopatiya-sigir qutirishi kasalligi) ajratib olingan.

Viruslar esa hozirgi kundagi klassifikatsiyasiga asosan vira (Vira) podisholigiga kiritilgan. Viruslar o'ta mayda organizimlar bo'lib, ularda hujayra tuzilishi va oqsil sintez qiluvchi sistemasi shakillanmagan. Tarkibida bitta tipdagi nuklein kislatasi tutadi (RNK yoki DNK). Qa'tiy obligat hujayra ichida ko'payuvchi parazitlar hisoblanib, parazitligini genetik darajada amalga oshiradi. Shuning uchun viruslarni genetik parazitlar ham deb atashadi.

Viruslar avtonom genetik strukturalar bo'lib, faqat viruslarga xos bo'lgan bir-biridan ajralgan (disyunktiv) usul bilan ko'payadi, ya'ni virusni nuklein kislotasi hujayrada alohida sintez bo'lsa, uning oqsillari boshqa joyda sintez bo'ladi, kiyin ular har bir virus tiplariga xos bo'lgan joyda (yadroda, yadro membranasida, sitoplazma strukturalarida yoki sitoplazmatik membranada) yig'iladi. Ularning yig'ilishida nuklein kislotani tanishi, oqsil-oqsilni tanishi prinsiplari yotadi. Viruslarning hujayradan tashqarisidagi formasini *v i r i o n* deb, hujayra ichidagi formasini esa *v i r u s* deb yuritiladi.

Viruslarning morfologik va ultrastrukturasini elektron mikroskop yordamida o'rganiladi. Virionlar o'lchami jihatdan mayda (22-30 nm poliomielit), o'rta (80-120 nm gripp), katta o'lchamda (00-350 nm chin chechak) bo'lishi mumkin. Virionlarning shakli ham (rasm 30) turli ko'rinishlarda uchraydi. Shakli tayoqchasimon (tamaki bargi virusi), o'qsimon (qutirish virusi), sharsimon (gripp, paragripp, gepatit V viruslari), ipsimon (flaviviruslar), kuboidal (chin chechak, ospa vaksina) spermatozoidsimon (bakteriofaglar) bo'lishi mumkin.

Viruslar genomi gaploid ko'rinishda bo'lib bir tipdagi nuklein kislotadan DNK yoki RNK iborat, lekin retroviruslarda diploidli genom uchraydi. Virus genomi oltitadan birnecha yuz genlar tutishi mumkin va ularning nuklein kislotalari – ikki ipli, bir ipli, chiziqli (lineyni), xalqasimon va fragmentlangan bo'lishi mumkin.

RNK saqlovchi viruslarda faqat musbat ipli (+RNK) genom tutuvchi viruslar uchrab, infeksiyon virus deb ham ataladi. Bu viruslarda transkripsiya kuzatilmaydi, virusning RNK si bir vaqtni o'zida informasion (iRNK) vazifasini ham bajaradi.

Manfiy ipli RNK tutuvchi viruslarda esa RNK genomi faqat nasliy funksiyani bajaradi.

Virionlar tuzilishi jihatdan oddiy (yalang'oya) va murakkab (kiyingan) viruslarga bo'linadi. Oddiy viruslarga (shol, gepatit A), murakkab viruslarga (qizamiq, OITV, gepatit V,) kiradi.

Oddiy virionlar nuklein kislotasi va uni zich o'rab turgan oqsil qobiqi — kapsiddan iborat (capsa- lotincha bo'lib g'ilof demakdir). Virionlarning kapsidlari o'z navbatida ketma ket keluvchi subbirliklardan iborat bo'lib ularni kapsomerlar deb ataladi (rasm-31). Kapsomerlarni elektron mikroskopda ko'rish mumkin, har bir virionlar oilasi uchun kapsomerlarni soni ularga xos xisoblanadi. Masalan, adenoviruslar 252 ta, pikornoviruslar 60 ta kapsomerlar tutadi. Nuklein kislotasi va kapsomer o'zaro birikib virusni nukleokapsidni hosil qiladi.

Murakkab virionlarni nukleokapsidi tashqi tomondan lipoproteinli qobiq bilan o'ralgan bo'lib –superkapsid yoki peplos deb nomlanadi (rasm-31). Superkapsid tarkibida oqsillardan tashqari, yog' va uglevodlar lipo -, glikoproteinlar ko'rinishida uchraydi. Ba'zi viruslarda glikoproteinlar supekapsid tarkibida tikanak ko'rinishida (gripp, pargripp viruslarda) bo'lishi mumkin superkapsid ostida M, F oqsillar bo'lib, viruslar bilan zararlangan hujayralarning bir-biri bilan qo'shilib ketishini taminlaydi, bu esa gigant ko'p yadroli simplast hujayralari hosil bo'lishiga olib keladi va hujayralarning destruksiyasi bilan tugaydi. Bundan tashqari ba'zi viruslar o'ta murakkab tuzilishlarga ega bo'lib virusning nuklein kislotasi oqsil qobiq bilan o'ralgan, uning ustidan kapsid o'rab turadi (virus mag'izi), kapsid ustida esa virusni yana bir ichkiy matriks oqsil qavatini (M-qavat) bo'lib u super kapsidga birikib ketadi (OITV), chin chechak virusi tuzilishi esa prokariot hujayralariga yaqin turadi.

Virionning kapsid kapsomerlari nuklein kislotani tashqi tomondan o'rab turganda ma'lum simmetriya tiplarini shakllantiradi. Virionlarda uch hil simmetriya tiplari uchraydi: spiralsimon, kubsimon va aralash.

Spiralsimon simmetriya (tamaki mazaika, gripp, koronaviruslarda) vintsimon ko'rinishdagi nuklein kislotasini tashqaridan mustahkam oqsil subbirliklari (protomer) o'rab (rasm 31) turadi. Shakillangan nukleokapsid tayoqchasimon yoki ipsimon ko'rinishda bo'ladi. Spiral tayoqchasimon simmeriya tipiga ega bo'lgan oddiy viruslarga tamaki bargi virusi, ipsimonlariga esa ba'zi bir bakteriofaglar misol bo'la oladi. Bu tipdagi simmetriya tutovchi oddiy viruslar odam va umirtqali hayvonlarda kasallik keltirib chiqarmaydi.

Kubik yoki ikosaedrik simmetriya da kapsid virionni nuklein kislotasi joylashgan ma'lum ko'rinishdagi izometrik tana, mag'izni hosil qiladi. Kubsimon simmetriyada kapsid sharsimon, ba'zida prizmasimon shakilli kapsomerlardan tuzilgan. Har bir kapsomer besh (pentomer) yoki olti (seksomer) subbirliklardan tashkil (rasm 31b) topadi. Kubsimon simmetriya asosida, kapsomerlar hosil qiladigan teng tamonli burchakli kombinasiyalar yotadi.

Kubsimon simmetriyali odiy viruslar (yalang'och) ko'p qirrali shakilda (gepatit A, koksaki va boshqa enteroviruslar), superkapsid bilan o'ralgan murakkab viruslar esa, asosan sferik shakilga ega (orta-, paramiksoviruslar) bo'ladi. Lekin murakkab viruslarning o'qsimon (qutirish virusi), parallelepiped (chin chechak virusi) shakllariga ega tiplari ham bor.

Aralash simmetriya tiplari bakteriofaglarda kuzatiladi, ularning bosh qismida kubsimon, tanasida esa spiralimon simmetriyalar uchraydi

Murakkab tuzilishga ega bo'lgan virionlarni ichkiy strukturasi, ularning mag'izi (serdsevina) deb ataladi. Adenoviruslarda mag'iz qismida DNK bilan bog'langan gistonlarga o'xshash oqsillar uchrasa, reoviruslarda bu ichkiy kapsid oqsillidan iborat.

Viruslarning taksonomik toifalari. Virusologiyada quyidagi taksonomik toifalar (kategoriyalar) qabul qilingan Viruslar tasnifi va taksonomiyasi yangi olingan ma'lumotlar asosida doimo to'ldirilib boriladi.

Viruslar Taksonomiyasi bo'yicha Xalqaro Tashkilot-VTXX (International Committee on Taxonomy of Viruses-ICTV) shug'illanadi. Bu tashkilot Butun Dunyo Sog'liqni Saqlash Tashkiloti bilan yaqin aloqada bo'ladi. Hozirgi kunda VTXX da

1550 xildan ortiq viruslar xususiyatlari yozilgan reestr tuzilgan va ma'lumotlar bazasi ICTV dB yaratilgan. Viruslar taksonomiyasining zamonaviy tizimi Linney tasnifining prinsiplariga asoslanadi va quyidagi taksonomik mezonlardan iborat: tartib, oila, oilacha, avlod, tur.

Tartib – genomning tipiga bog'liq ravishda virus oilalarini birlashtiradi va ularning lotincha nomlanishiga “ –viralis” qo'shimchasi qo'shiladi, masalan Mononega viralis (bir ipli manfiy RNK ipli).

Oila – umumiy evolyusion kelib chiqishiga ega bo'lgan viruslar guruhlaridan (avlodlardan) tashkil topadi. Oila nomning ohiriga viridae so'zi qo'yiladi, masalan Poxviridae.

Oilacha- bir oilaga kiruvchi viruslarni o'rganishda ularning umumiy evolyusion kelib chiqishiga qarshi yangi ma'lumotlar olingan tag'dirda bu tokson qo'llaniladi. Oilacha “-virinae” qo'shimchasiga ega. Masalan, chin chechak virusi oilasi 2 ta oilachaga Chordopoxvirinae (umurtqalilarda chin chechak ketirib chiqaruvchi) va Entomopoxvirinae (hashoratlarda chin chechak ketirib chiqaruvchi) bo'linadi.

Avlod - umumiy evolyusion kelib chiqishiga ega va umumiy ko'plab xususiyatlari o'xshash bo'lgan viruslarni jamlashtiradi. Avlod so'zi (virus) so'zi bilan tugaydi. Masalan Chordopoxvirinae oilachasiga 6 avlod kiritilgan, bulardan Orthopoxvirs va Parapoxvirs avlod vakillari tibbiy amaliyotda ahamiyatliroq.

Tur – viruslarning avlod ichidagi bo'limidir. Tur bu nukleotid tarkibi o'xshash va ma'lum bir ekologik muhitni egallovchi bir avlodga mansub viruslar yig'indisidir. Turni nomlashda-“ virus” qo'shimchasi ishlatiladi. Masalan: chin chechak virusi, gripp virusi, Poliovirus, lekin hamma viruslarda oila osti kategoriyasi berilmagan va bakteriyalarga o'xshash binomenal (qo'shloq) nomlash ham virusologiyada qo'llanilmaydi.

Virusologik amaliyotda viruslar turlari kenja tur, serovariantlar, genetik variantlar, shtamlar kabi rasmiy qabul qilinmagan ko'rsatkichlar ham keng qo'llaniladi.

Viruslarning tartib, oila, oilacha, avlod, turlarini aniqlashda asosiy mezonlar quyidagilarxisoblanadi:

1. Virus genomini tashkiliy tuzilishi va turi.

2. Virus replikasiyasining strategiyasi.

3. Virionning tuzilishi.

Avlod ichida turni saralash maqsadida quyidagi mezonlardan foydalaniladi:

- genom tarkibidagi o'xshashlik;
- tabiiy ho'jayini (ekologik manba);
- to'qima va hujayralarga trapizmi;
- patogenlik va sitopatologiya;
- infeksiyaning yuqish yo'li;
- virionning fizik-kimyoviy xususiyati;
- simmetriya tiplari;
- virusning antigenlik xususiyatlari.

Zamonaviy tasnif bo'yicha odam uchun patogen bo'lgan viruslar 20 ta oilaga kiritilgan. Bularndan 13 tasi RNK genomli viruslar va 7tasi esa DNK genomli viruslar xisoblanadi (rasm 32).

Virusologiyada qo'llaniladigan tekshiruv usullari.

D.I. Ivanovskiy chinni sham filtrlarni qo'llab viruslar olamini kashf qildi. Elektron mikroskopni kashf qilinishi, viruslarni ko'rish, ularning ultra strukturalarini o'rganishni ochib berdi. Gradient zichliklarda o'ta tez ultra sentrifugalarni qo'llash orqali viruslarning tozalangan preparatlarini olish imkoniyatini va ularning kimyoviy tarkibini o'rganishga olib keldi. Virusologiya fanini rivojlanishidagi asosiy omillardan biri, viruslarning o'stirib olish usullarini ishlab chiqilganligi hisoblanadi. Viruslar obligat parazitlar bo'lib, faqat tirik hujayralardagina ko'paya olishi mumkin.

Viruslar keltirib chiqaruvchi yuqumli kasalliklar diognostikasida zamonoviy usullar bilan bir qatorda sinalgan turli xil viruslogik tekshirish usullari qo'llaniladi:

- elektron mikroskopiya usuli;
- sitoskapik, immunoflyuorissent usullar;
- hujayra kulturalarida viruslarni o'stirish va ajratib olish;
- rivojlanayotgan tovuq embirionida viruslarni o'stirish va ajratib olish;

- gemagglyutinasiya reaksiyasi yordamida viruslarni aniqlash;
- serologik reaksiyalar, an'anaviy serologik reaksiyalar (KBR, PR, NR) bilan bir qatorda zamonoviy (IFA, RIU, immunbloting) usullar;
- molekulyar-genetik tekshirish usullari- molekulyar gibridizasiya (MG) va polimeraza zanjirli reaksiya (PZR).

Asosan viruslarni laboratoriya sharoitida ajratib olishda quyidagi usullardan foydalaniladi: sezgir laboratoriya hayvonlarga yuqtirish, rivojlanuvchi tovuq embrionida va hujayra kulturasida o'stirish.

Viruslarni undirib olishda hujayra kulturalari muhim ahamiyatga egadir.

Hujayra kulturasini- sun'iy sharoitda o'sish va ko'payish qobiliyatiga ega bo'lgan, odam va hayvonlarning to'qima hujayralaridir.

Hujayra kulturalarini olish, qo'llashda 4 ta muhim bo'lgan muommalarni hal qilishga to'g'ri keladi, bularga kiradi:

1. Bir-biridan chegaralanib yotgan, miqdoriy jihatdan yetarili hujayralarni olish.
2. Bu hujayralarni saqlash va ko'payishini taminlovchi oziq muhitlarni qo'llash.
3. Hujayra kulturalarida bakteriyalarning ko'payib ketmasligi uchun chora tadbirlar qo'llash.
4. Viruslarni hujayra kulturalarida ko'pyayotganligini (indikasiya) aniqlash va ularni bir-birdan (identifikasiya) saralash.

Virusologik amaliyotda qo'llaniladiga oziqli muhitlar. Hujayra kulturasini saqlash va ko'paytirishda murakkab tarkibga ega bo'lgan muhitlar qo'llaniladi. Bu muhitlar tarkibiga aminokislotalar, vitaminlar, odam yoki hayvon qon zardobi, mineral tuzlar kiradi va ularning rN buferli eritmalar stabil saqlaydi.

Hujayra kulturalari uchun tayyorlangan ko'pgina oziqli muhitlar tarkibi tuzli eritmalaridan iborat. Virusologik amaliyotda turli eritmalar hujayra kulturalarni organizimdan tashqarida yashashini taminlaydi va ularni tayyorlash jarayonida to'qima va hujayralarni yuvishda qo'llaniladi va virusologik oziq muhitlarni tayyorlashda asosiy manba bo'lib hisoblanadi. Amaliyotda eng ko'p Xenks va Erl tuzli eritmaları ishladiladi (jadval 8).

Virusologik amaliyotda qo'llaniladiga oziqli muhitlar kelib chiqishiga qarab farqlanadi:

1. Tabiiy oziq muhitlar (kam qo'llaniladi);
2. Oqsil moddalarning fermentativ gidrolizatlari;
3. Sun'iy oziq muhitlar.

Tabiiy oziq muhitlar asosan tuzli eritmalar asosida tayyorlaniladi va ularga odam va hayvonlar zardobi, amniotik suyuqlik va embrional ekstrakt qo'shiladi.

Zardoblar sog'lom odam, ot, sigir, buzoq, tovuq, quyon va boshqalarning qon zardoblari ishlatiladi. Zardoblar olingandan keyin ularni hujayra kulturalariga toksik ta'sirga ega emasligi aniqlanadi va uzoq muddat sovuqchilarda saqlanishi mumkin.

Amnion suyuqligi homilador hayvonlardan, ayollardan aseptika qoidalariga rioya qilgan holda olinadi. Amnion suyuqligi rezina tiqimli flokonlarda sovuqchilarda saqlanadi.

Embrional ekstraktlar asosan 10-12 kunlik tovuq yoki hayvonlar embrionidan tayyorlanadi. Embrion tanasi qondan tozalanib, maydalaniladi va teng hajmda biror tuzli eritma (ko'pincha Xenks) qo'shiladi 30 minut sentrifuga (3000 aylanma/min.) qilinadi. Olingan cho'kma usti suyuqligi pipetkalar yordamida ajratib olinib muzlatkichlarda saqlanadi.

Fermentativ gidrolizat saqlovchi oziq muhitlar. Ko'proq sut laktoalbuminining gidrolizati va kozein va shoxli hayvonlarni oqsil gidrolizatlari ishlatiladi. Bu gidrolizatlardan oziq muhit tayyorlashda ularga tuzli eritmalar va 2, 4 va 10% gacha zardoblar qo'shiladi.

Sun'iy muhitlar. Bular ma'lum kimyoviy moddalardan tayyorlaniladi, shuning uchun ular doimiy va aniq tarkibga ega bo'ladi. Ular tabiiy moddalarga o'xshab ballast (begona oqsillar) tutmaydi. Bu muhitlar ancha murakkab tarkibga (aminokislotalar, vitaminlar, pirimidin, uglevodlar, mineral tuzlar va bosh. moddalar) ega bo'ladi. Bularga 199, Igla muhitlari kiradi.

Hujayra kulturalari. Hujayra kulturasi odam, hayvonlar, yoki parandalar va boshqa biologik ob'ektlar to'qimasidan tayyorlanadi. Hujayra kulturasini tayyorlash quyidagi bir necha ketma-ket bosqichdan iborat:

- to'qimani olish, qondan, keraksiz to'qimalardan tozalash va maydalash.
- tripsin ta'sir ettirib, hujayralarni bir-biridan ajratish.
- hosil bo'lgan bir jinsli hujayralar suspenziyasini yuvib, tripsindan tozalash.
- tayyorlangan hujayra kulturalarini sanash va hujayrani ma'lum miqdordagi suspenziyasini tayyorlash.
- hujayra kulturalarini viruslarni undirishda qo'llaniladigan mahsus shisha probirka, flokon (matraslar) larda, hujayralarning o'sishini ta'minlab beradigan oziqli muhitlar qo'shib saqlash.

Hujayra kulturalarini olishda va saqlashda yuqorida keltirilgan oziqli muhitlardan foydalaniladi.

Hujayra kulturalarini bakteriyalar bilan ifloslanib qolmasligi uchun, hujayra kulturalari bilan ishlashda qa'tiy aseptik qoidalarga rioya qilgan holda maxsus steril bokslarda ish olib boriladi va tekshirilayotgan materiallardagi qo'shimcha mikroflorani ko'payib ketishini oldini olish maqsadida oziqli muhitlarga antibiotiklar qo'shiladi.

Hujayra kulturalarini tayyorlash usullari bo'yicha fiksasiyalangan to'qima bo'lakchalari kulturasi, bir qavatli, suspenziyalangan va organ kulturasi tafovut qilinadi.

1) Bir qavatli hujayra kulturasi- kimyoviy neytral shisha, plastika laboratoriya idishlari yuzasiga bir qavat bo'lib (monosloy) birikib oluvchi va ko'payuvchi hujayra kulturalaridir. Virusologiya amaliyotida eng ko'p qo'llaniladi.

2) Suspenziyali hujayra kulturasi- oziqli muhitning hamma hajmida ko'payuvchi hujayralar yig'indisi bo'lib, ular har doim aylantiruvchi magnit yordamida aralashtirib turiladi. Bunday hujayra kulturalari virusologik amaliyotda vaksina preparatlari olishda qo'llaniladi.

3) Fiksasiyalangan to'qima bo'lakchalari kulturasi- maydalangan to'qima bo'lakchalari tovuq plazmasiga solinadi. Plazmada hosil bo'lgan cho'kmaga to'qima bo'lakchalari fiksasiyalanadi. Uning ustiga antibiotiklar va Xenks eritmasi, embrion ekstraktidan tayyorlangan suyuq suspenziya qo'shiladi.1-2 kundan keyin to'qima

bo'lakchalari atrofida plazma fibrinlaridan hosil bo'lgan to'rda yangi hujayralar o'sa boshlaydi.

Fiksasiyalangan to'qima bo'lakchalari kulturasini olish va saqlash ancha murakkab jarayon bo'lganligi sababli bu usulda olingan hujayra kulturalarini bir qavatli hujayra kulturasini amaliyotda siqib chiqarmoqda.

3) Organ kulturasini – Birlamchi strukturasi o'zgarmagan ma'lum organ bo'lakchalari yoki to'qima. Chegaralangan xolda qo'llaniladi.

Hujayra kulturasini va ularni undirib olish jarayonida bir qancha o'nlab generatsiyalar (bir ko'payish sikli) kuzatiladi. Hujayra kulturalarining hayot faoliyati saqlanib qoluvchi generatsiya sonlariga qarab bo'linadi: birlamchi hujayra kulturalari, undiriladigan va yarim undiriladigan.

Birlamchi hujayra kulturalari – to'qimalardan ajratib olingandan keyin ko'payish generatsiyasi 5-10 marotiba qayta undirib olishga yaraydi. Bunday hujayra kulturalari laboratoriya sharoitida embrional, normal to'qimalarini bo'lakchalaridan maxsus proteolitik fermentlar (tripsin) ta'sir etirilib hujayra kulturalari olinadi. Birlamchi tripsinlangan hujayra kulturalarini kamchiligi asosan ularni bir necha generatsiyadan keyin ko'payishini to'xtatib qolishi hisoblanadi.

Undiriladigan yoki stabil hujayra kulturalari – bunday hujayra kulturalari laboratoriya sharoitida bir necha 10 yillar ko'payish xususiyatini yo'qotmaydi va ko'plab qayta undirishlarga chidaydi. Bu hujayra kulturalari yuqori ko'payish potensialiga ega bo'lgan o'sma yoki embrional to'qimalardan olinadi. Bularga xavfli o'sma hujayralari HeLa (birinchi marta bachadon bo'ynidagi karsinomadan), Ner-3 (limfoid karsinomasidan), hamda odam amnionining normal hujayralari, maymun buyragi va boshqalardan tayyorlangan hujayralar kiradi va ular birlamchi hujayra kulturalariga nisbatan qator avfzalliklarga ega. Bularga kiradi: uzoq yillar undirilishi va yuqori ko'payish potensialiga ega bo'lishi, kam mexnat talabi, uzoq yillar muzlatib qo'yilganda ham o'zining xususiyatini yo'qotmasligi, xalqaro hujayra kultura liniyasi bo'ylab ko'plab dunyodagi laboratoriyalarda qo'llanilishi. Lekin, bu hujayralarning ko'plab generatsiyalari natijasida xavfli ko'payish xarakteri va somatik

mutasiyalarga uchrash extimolligi bu hujayralarni virus vaksinalari olish jarayonlarida qo'llashni chegaralab qo'yishga olib kelgan.

Yarim undiriladigan (diploid) hujayra kulturalari– ko'paytirilib undirilishi chegaralangan 40 va 50 generasiyaga chidaydi. Bu hujayralar asosan odam embrioni diploid hujayralaridan olinadi. Undirilish jarayonida bu hujayralar o'zlarini birlamchi avlodlari singari tarkibida diploid xromosoma to'plami saqlashodi va havfli hujayra formasiga transformasiyalanmaydi. Shuning uchun bu hujayra kulturalaridan virusologik amaliyotda diognostik va vaksinalar olish maqsadlarida keng qo'llaniladi.

Viruslarni indikasiya qilish usullari. Virusologik amaliyotga hujayra kulturalarining kirib kelishi , oldin noma'lum bo'lgan ko'plab kasallik qo'zg'atuvchi viruslarni ajratib olish va ularni identifikasiya qilish imkoniyatlarini ochib berdi. Hozirgi kunda har bir viruslar uchun sezgir hujayra kulturalarini tanlash imkoniyatlari movjud.

Hujayra kulturalariga virus saqluvchi materialni yuqtirilganda, virusning ko'payishi (reproduksiyasi) natijasida hujayralarda turli o'zgarishlar (destruksiya) kiritmalar hosil bo'lishi kuzatiladi. Viruslarning bunday xususiyati SPT (sito patologik ta'siri) ya'ni hujayrani morfologiyasini o'zgarishi, hatto uning o'limiga sabab bo'luvchi faktor deb qaraladi. Ularni quyidagi fenomenlar asosida aniqlash (indikasiya) mumkin:

1. Virusni hujayraga sitopatologik ta'siri (effekti)
2. Virusni hujayrada kiritmalar hosil qilishi
3. Pilakchalar (blyashek) hujayra kulturasida hosil qilishi
4. Gemadsorbsiya reaksiyasi
5. Gemagglyutinasiya reaksiyasi
6. Rangli reaksiya
7. Interferensiya fenomeni

Virusni hujayraga sitopatologik ta'siri (effekti). Viruslarning hujayra kulturasida ko'payayotganligi (reproduksiyasi), ularning hujayraga SPT asosida mikroskop ostida ko'rish bilan aniqlanadi va morfologik o'zgarishlarning sodir bo'lganligiga qarab baholanadi. Bunda ularning bir qismi halok bo'lib, probirka devoridan

ko'chadi. Ayrim hujayralarning yemirilishi oqibatida ajralib chiqqan viruslar boshqa hujayralarga yuqadi. Ma'lum vaqtdan so'ng bu hujayralar ham o'ladi. Natijada bir qavatli yaxlit hujayra qatlami o'rnida alohida-alohida xujayrasiz zonada hujayra orolchalari hosil bo'ladi. Turli viruslar hosil qilgan (SPT) ning xarakteri bir xil emas. Bir xil viruslar (poliviruslar, Koksaki va bosh.) mayda donodor bir xil tipdagi hujayra destruksiyasini keltirib chiqaradi (rasm 33), o'choqli mayda donodor destruksiyani (gripp, kana ensefaliti) viruslari, katta donodor bir xil ko'rinishdagi destruksiyani (gerpes) viruslar, simplast ko'p yadroli hujayralarni (retroviruslar, morbiloviruslar, respirator-sinsitial) viruslar keltirib chiqaradi. Viruslarning SPT amaliyotda viruslarning birlamchi indikasiya qilishda va oldindan taxminiy tashxis qo'yishda qo'llaniladi.

Virusni hujayrada kiritmalar hosil qilishi. Ko'pchilik viruslar hujayralarda ko'payganda hujayrada ilgari kuzatilmagan kiritmalar hosil qilishlari mumkin. Masalan qutirish virusi nerv hujayralarning sitoplazmasida eozinofilli kiritmalar xosil qiladi (Babesh-Negre tanachasi), virus nukleokapsidlarini sitoplazmada (yadro oldida) yig'ilib qolishi natijasida kuzatiladi. Chin chechak virusi xujayin hujayrasining sitoplazmasida ko'payadi va sitoplazmada katta hujayralar va ularning sitoplazmasida Gvarnieri tanachalarini hosil qiladi. Yorug'lik mikroskopida ham aniqlash mumkin (rasm-34).

Pilakchalar (blyashek) hujayra kulturasida hosil qilishi.

Viruslarning miqdori jihatdan aniq sonini hisobga olish usuli hisoblanadi (34-rasm). Viruslarni ajratib olishda bir qavatli hujayra kulturasidagi oziqli muhit olib tashlanib virus saqlovchi material saqlovchi material bilan hujayra kulturasiga virus yuqtiriladi, so'ngra neytral qizil indikator qo'shilgan yupqa agar qatlami bilan qoplanadi..

Termostatda bir necha kun saqlab turilgandan so'ng, agar qoplamasida ma'lum shakldagi oq-oq dog'lar monoqatlam fonida (pilakcha) paydo bo'ladi. Bu esa, bir tekisda o'sgan hujayra kulturasida virus ko'payishi natijasida hosil bo'lgan jonsizlangan hujayralar to'plamidir. Har bir pilakcha birgina virus zarrachasining

ko'payishi natijasida hosil bo'lib, neytral qizil bilan bo'yalgan hujayralar fonida yumaloq oq dog'lar shaklida ko'rinadi.

Shu usul bilan aniqlangan virusning titri 1 ml tekshirilayotgan materialda pilakcha hosil qiluvchi birlik (PXB) bilan belgilanadi. Pilakchanning katta-kichikligi, morfologiyasi va uning paydo bo'lish vaqti, virusning har xil turida turlicha bo'ladi, xatto shu turning ichidagi ayrim shtammlarida ham farqlanadi. Viruslarning bu xususiyati shtammlarni seleksiya qilishda va ularning sof liniyasini ajratib olishda qo'llaniladi.

Gemadsorbsiya reaksiyasi. Viruslarni indikasiya qilish usullaridan biri, ular kirib ko'payayotgan (reproduksiya) hujayraning yuzasi eritrositlarni adsorbsiya qilish qobiliyatiga asoslangan, bu esa gemadsorbsiya reaksiyasi deyiladi (34 -rasm). Gemadsorbsiya ham gemagglyutinasiya reaksiyasiga o'xshash mexanizimga ega. Gemadsorbsiyalash xossasiga ega bo'lishi virus yuqtirgan hujayra membranasida virusga xos maxsus oqsillarning –gemagglyutininlarning joylashganiga bog'liq bo'lib, eritrositlarda bu oqsillarga komplementar reseptorlar bo'ladi va shuning uchun ham ular virus bilan zararlangan hujayralar yuzasiga adsorbsiyalanadi. Bu reaksiyani qo'yish uchun viruslar bilan zararlangan hujayra kulturasira eritrositlar (ko'proq tovuq, dengiz cho'chqachasi, maymun va odamning O (I) eritrositlari ishlatiladi) suspenziyasi qo'shiladi. Ma'lum vaqtdan so'ng hujayralar natriy xloridning izotonik eritmasi bilan yuviladi. Tarkibpda viruslar bo'lgan hujayralar yuzasida eritrositlar yopishganicha qoladi. Yorug'lik mikroskopida ko'rish mumkin. Virus yuqtirilgan hujayra kulturasiga tip maxsusligini na'mayon qilovchi zardob qo'shib saqlansa, hujayralar gemadsorbsiya qilish qobiliyatini yo'qotadi, ya'ni gemadsorbsiya tormozlanib qoladi. Bu fenomen viruslarning identifikasiyasida qo'llaniladi.

Gemagglyutinasiya reaksiyasi. Bu reaksiya suyuqlikdagi hujayra kulturasida yoki tovuq embrionining xorion-allantois yoki amniotik suyuqlikdagi viruslarni indikasiya qilish uchun ko'llaniladi.

Gemagglyutinasiya reaksiyasida virus superkapsidi tarkibida gemagglyutinin fermenti bo'lgan viruslar (gripp, paragripp) keltirib chiqaradi, ya'ni virus ko'paygan hujayra kulturasiga tovuq, g'oz, dengiz cho'chqachalari eritrositlari qo'shilsa,

viruslar eritrositlarni bir-biriga yopishtirib (rasm 35) qo'yadi. Bu usulda viruslarning suyuqlikdagi titrini suyultirish darajasiga qarab aniqlash mumkin. Virusologik amaliyotda viruslarning indikasiya qilishda keng qo'llaniladi.

Rangli reaksiya. Hujayra kulturalarida viruslarni ko'payishini rangli reaksiya orqali ham indikasiya qilish mumkin. Buning aniqlash, normal ko'payuvchi hujayra kulturasida uchun qo'llanilgan oziqli muhitdagi indikatorlardan foydalaniladi. Agar hujayrada virus ko'paymasa tirik hujayra kulturalarda normal metabolitik jarayon kuzatiladi va bu jarayon natijasida nordon maxsulotlari yig'ilib qoladi, indikator rangi o'zgaradi. Hujayra kulturasida virus ko'paysa, hujayraning metabolizimi buziladi (nobud bo'lishiga olib keladi) indikator rangi o'zgarmaydi.

Interferensiya fenomeni. Bu usul asosan hujayra kulturalarida ko'payib, lekin aniqlab bo'lmaydigan HPT xususiyatga ega bo'lgan viruslarni indikasiya qilishda qo'llaniladi. Hujayra kulturasiga virus saqlovchi material yuqtiriladi keyin esa indikator virus (vezikulyar stomatit virusi VSV) yuqtiriladi. Agar tekshirilayotgan materialda izlanilayotgan virus bo'lsa indikator virusni HPT kuzatilmaydi (hujayra izlanilayotgan virus tomonidan egallangan). Yorug'lik mikroskopida vizual ko'rish mumkin. Tekshirilayotgan materialda virus bo'lmasa VSV hujayraga patologik ta'sir ko'rsatadi.

Viruslarni undirib olishda tovuq embrionidan foydalanish (rasm 36). Virusologik amaliyotdatovuq embrioni hujayra kulturasida va tajriba qilinayotgan hayvonlarga nisbatan bakteriyalar bilan ifloslanish darajasi kam va qo'shimcha mikroorganizmlar bilan kamdan-kam hollardagina zararlangan bo'ladi. Bundan tashqari, turli ta'sirotlarga ham juda chidamlidir. Rikketsiya, xlamidiya va bir qator viruslarning diagnostik maqsadlarda, sof kulturasini olish va turli preparatlar (vaksina, diagnostikumlarni) tayyorlash uchun 8—12 kunlik tovuq embrionlaridan foydalaniladi. Yuqorida ko'rsatilgan mikroorganizmlarning ko'payganligi embrion qobiqlarining ochilganidan so'ng pardalarida hosil bo'lgan morfologik o'zgarishlar orqali o'rganiladi. Masalan chin chechak yuqtirigan embrion tanasida, qobig'ida qon quyilishlar kuzatiladi, embrion nobud bo'ladi. Bundan tashqari virus ko'payishi natijasida allantois, amnion

suyuqligida viruslar yig'ilib qoladi va gemagglutinin fermenti bor viruslarni GAR orqali indikasiya qilish mumkin.

Rivojlanayotgan tovuq embrionida viruslarni ko'paytirish sanoat miqiyosida qo'llaniladi, ammo ko'pchilik viruslar tovuq embrionida ko'paymaydi, bundan tashqari tekshirilayotgan viruslarni embrionini ochmay turib aniqlab bo'lmaydi, shuningdek unda ko'p miqdordagi oqsil va boshqa yod birikmalarning borligi, tayyorlangan preparatlarni allergik xususiyatini oshiradi, ularni tozalanishini qiyinlashtiradi.

Viruslarni ko'paytirishda laboratoriya hayvonlaridan foydalanish. Amalda ko'pincha turli xil zotsiz laboratoriya hayvonlaridan (voyaga yetgan, emadigon sichqon bolalari, quyon, maymun, dengiz cho'chqachalari va bosh) foydalaniladi. Hayvonlarning ma'lum turdagi viruslarga beriluvchanligi va ularning yoshi viruslarning ko'payish qobiliyati tajribada xisobga olinadi. Ko'pincha yangi tug'ilgan hayvonlarga u yoki bu virusga (masalan, emadigan sichqon bolalari — Koksaki virusiga, sichqon, quyon- qutirish virusiga, oqsim (yashur) virusi- dengiz cho'chqachasi va gripp virusi—sichqon va og'maxon) sezgir bo'ladi.

Bu usulning afzalliklari va kamchiliklari mavjud. Afzalligi shuki, bunda kultura yoki tovuq embrionida yaxshi reproduksiya qilinmaydigan viruslarni ajratib olish mumkin bo'ladi. Bu usulning kamchiligi esa, tajriba qilinayotgan hayvon organizmidagi mikroorganizmlarning begona virus va mikoplazmalar bilan aralashib ketishidadir. Bundan tashqari ekonomik etikaviy jihatlari, shuningdek, virusning "sof" liniyasini olish uchun keyinchalik hujayra kulturasiga hayvondan olingan material yuqtiriladi, bu esa tekshirish muddatini cho'zib yuboradi.

Virus saqlovchi materiallarni laboratoriya hayvonlarga yuqtirishni turli (teri ostiga, teri ichiga, muskul ichiga, qorin pardasiga, subdural va bosh.) usullari qo'llaniladi.

Viruslarning laboratoriya hayvonlar organizimida reproduksiya bo'lganligini kasallikni ko'zga tashlanadigon klinik rivojlanishi, organ va to'qimalarning patomorfologik o'zgarishi, organlardan olingan suspenziyalarda virus borligini

gemagglyutinasiya (GAR), neytralizasiya (NR) reaksiyalari orqali (agar virus o'z tarkibida gemagglyutin fermenti tutsa) aniqlash mumkin.

Viruslarni morozov usulida bo'yash.

Viruslarni Morozov usuli bilan bo'yash uchun uchta reaktiv tayyorlanadi:

1) 1 ml muzli sirka kislotasiga 40% li 2 ml formalin eritmasi qo'shiladi va distirlangan suv bilan uning hajmi 100 ml ga yetkaziladi;

2) 1 ml karbol kislotasiga 5 g tanin qo'shiladi va distirlangan suv bilan uning hajmi 100 ml ga yetkaziladi;

3) 5 ml kumush nitrati eritmasiga ammiak eritmasi biroz quyqa hosil bo'lgunga qadar tomchilab tomiziladi.

Bo'yash usuli: 1) tayyorlangan surtma — 1-eritma bilan 1 min davomida fiksasiyalanadi, so'ng reaktiv to'kiladi va surtma suv bilan yuviladi;

2) u 2-eritma bilan 1—2 min davomida to bug' paydo bo'lguncha qizdiriladi, so'ngra suv bilan yuviladi;

3) 3-eritma bilan surtma to'q jigar rang hosil bo'lgunga qadar qizdiriladi, so'ng suv bilan yuvib, quritiladi va mikroskop ostida ko'riladi. Bunda virus elementar tanachalari qora rangga bo'yaladi. Morozov usulida bo'yalganda ospa vaksina virusni o'lchami 0.2 mkm bo'lib kokksimon ko'rinishda bo'ladi. **Viruslarning SPT ni o'rganish.** Probirkadagi hujayra kulturasini tekshirish uchun mikroskopning buyum stolchasiga probirka shunday qo'yiladiki, undagi bir qavatli hujayra qatlami yuqoriga qaragan holda bo'lishi kerak. Bir qavatli hujayra yopishgan joyi probirkaning qarama-qarshi tomonidan qalam bilan belgilab qo'yiladi.

Materialni yuqtirishdan oldin tuxumning havoli kamera ustidagi po'stlog'i 70° li spirt bilan tozalanadi, alangada qizdiriladi, 2% li yod eritmasi surtiladi, ikkinchi marta spirt bilan artiladi va qizdiriladi.

Allantois bo'shlig'iga yuqtirish uchun havoli kamera (ovoskopda tuxumga yorug'lik tushirilganda uning chegarasi oldindan kalam bilan chizib qo'yiladi) ustidagi tuxum

po'chog'i qaychi, skalpel yoki maxsus asbob yordamida extiyotlik bilan teshiladi. Shpris bilan 0,1—0,2 ml virusli material (antibiotik qo'shilib ishlov berilgan) havo kamerasi chegarasidan 2 — 3 mm chuqurlikka yuboriladi. Tuxum po'chog'idagi teshikka eritilgan parafin quyiladi.

Zararlangan embrion virus juda ko'paygan vaqtda, ya'ni 48—72 soat 37°C da termostatda saqlangandan so'ng ochiladi. Tuxum spirt bilan artiladi va unga 2% li yod eritmasi surtiladi. So'ngra qaychi bilan havo kamera **atrofi** bo'ylab chizilgan belgidan biroz yuqoriroqdan tuxum po'chog'i kesiladi. Bunda tuxum po'chog'i bo'shliqqa tushmasligi uchun, qiyshaytirilgan holda ushlanadi (37-rasm). Po'choqolinib, asta-sekin uning pardasi ham olinadi va xorion-allantois pardasining virus yuqtirilgan joyida gemorragik, oqimtir shikastlanish o'choqlarining bor-yo'qligi qayd qilinadi. So'ngra paster pipetkasi bilan xorion-allantois pardasining qon tomiri kam bo'lgan joyidan teshiladi va allantois suyuqligi so'rib olinadi. Keyin xorion-allantois pardasi ajratib olinib, ikki marta natriy xloridning izotonik eritmasi bilan yuviladi, Petri kosachasiga o'rnatiladi va qora fonda, maxsus (spesifik) zararlanish borligi aniqlanadi.

Gemagglyutinasiya reaksiyasini qo'yish (GAR). Tovuq embrioni ochilgandan so'ng allantois suyuqligi so'rib olinadi va probirkalarga yoki pleksiglasdan tayyorlangan plastinkalar chuqurchasiga 0,5 ml hajmda (kontrol uchun 0,5 ml yuqtirilmagan embrionning shunday suyuqligidan) quyiladi. So'ngra uning ustiga 0,2 ml 1 % li yuvilgan tovuq eritrositidan qo'shiladi va uy temperaturasida saqlanadi. Reaksiya natijasi 40 min. dan so'ng, ya'ni eritrositlar cho'kma hosil qilgandan keyin tekshiriladi. Reaksiya musbat bo'lsa probirkaning ostida bir –biri bilan yopishgan eritrositlardan tashkil topgan yupqa parda zontik xosil bo'ladi. Reaksiya natijalari 4 tagacha musbat belgi bilan aniqlanadi. Yaxshi gemagglyutnasiya + + + + — bu holatda probirkaning ostida parda zontik yaqol ko'rinishida bo'ladi; + + + pardaning oralarida ochiq joylar koladi; + + eritrositlarning birlashishida viruslar kamayganligi sababli parda chetlari tekislashadi; + kam agglyutinasiyalangan eritrositlar birikmalari bilan o'ralgan eritrositlarniig cho'kmasi; — eritrositlar cho'kmasining atrof chegarasi yaqqol ko'rinib turadi, ammo kontroldan (eritrositlar tugmacha

formasini oladi) farq qilmaydi- Agar tajribadagi probirkalarda gemagglyutinasia bo'lib, kontrol probirkalarda bo'lmasa, bu — tekshirilayotgan suyuqlikda virus borligini ko'rsatadi.

Viruslarni indikasiya qilishda tekshirilayotgan suyuqliklarda viruslarning titrini (miqdoriy ko'rsatkichini) aniqlash muhim amaliy ahamiyatga ega. Virus saqlovchi materialni maksimal suyultirilganda virus o'zining (SPT. GAR, xayvonlarni nobud qilish va bosh.) infeksiyon aktivligini na'moyon qila oladigan miqdoriga virus titri deb ataladi. Titr 1 birlik qilib olingan, ya'niy shu titrda viruslar 50% yuqtirilgan kulturalarda SPT keltirib chiqaradi. GAR virus tirtri deb ++ (I AE – bitta agglyutinasia beruvchi birlik) dan kam bo'lmagan eritrasitlarni agglyutinasiasini beruvchi eng ko'p suyultirilgan eritmasiga aytiladi. Viruslarni titrlarini aniqlash , viruslarning ishchi, yuqish dozalari ishlab chiqishda va keyinchalik viruslarni

Bakteriofaglar (“bakteriya va yunoncha so'z phagos yeb yuboruvchi) –bakteriya hujayralariga maxsus kirishi va ularda parazitlik qilib, lizisga, o'limga olib keluvchi bakteriya viruslari xisoblanadi.

Bakteriofaglar atrof-muhitda, suv havzalarida, tuproqda keng tarqalgan. Shu bilan birgalikda ularni ko'pchiligi bakteriyalardan va boshqa mikroorganizmlardan va zamburug'lardan topilgan. Shuning uchun bakteriofaglar keng ma'noda umumiy so'z bilan fag deb nomlanadi. Faglarni nomlashda lotin, yunon va rus alfaviti hariflaridan, sifrlardan foydalaniladi va ularning oldida bakteriya avlodi va turi yoziladi (E. coli T2). Qarindosh avlod va tur vakillarini nomlashda, ularning ajratib olingan manbasi nomi beriladi: kolifaglar, stafilofaglar, aktinofaglar va bosh.

Faglarni asosan elektron mikroskopda ularning ultrastrukturasi o'rganiladi (rasm 38). Faglar shakli va struktura tuzilishi jihatdan bir nechta morfologik tiplarga bo'linadi: ipsimon; mayda kubsimon (ba'zilarida o'simtalar analogi bo'lishi mumkin); spermatozoidsimon faglar, ya'niy kubsimon boshi va dum qismidan iborat bo'lib, ustida qisqaruvchi va qisqarmaydigan yopqichlar mavjud bo'ladi. Faglarni o'lcham 20 dan 800 nm gacha bo'ladi.

Faglar o'zlarini tarkibida DNK yoki RNK tutadi. Faglarni nuklein kislotalari ikki ipli, bir ipli, chiziqli halqasimon bo'lishi mumkin. Ko'pchilik faglar ikki ipli

halqasimon DNK tutadi. Struktura tuzilishlari viruslarga o'xshash kapsid va kapsomerlar faglar shakillanishida qatnashadi, lekin faglarda simmetriya tiplari aralash bo'ladi. Bosh qismi kubsimon simmetriyaga ega bo'lsa dum qismida spirallimon simmetriya tiplari uchraydi.

Faglarni antigen xususiyati. Bakteriofaglar gruppospesifik va tipospesifik antigenlar tutadi va ular immunogen xususiyatga ega, organizmda maxsus antitelalar hosil qiladi. Bu antitelalar faglar bilan birikib ularni bakteriyaga qarshi litik xususiyatini neytrallashi mumkin. Tipospesifik xususiyati bo'yicha faglar serotiplarga bo'linadi.

Rezistentligi (chidamliligi). Viruslarga qaraganda tashqiy muhit faktorlariga ancha chidamli. Temperatura tasirida 65-70°S o'ladi, bundan tashqari UF nurlari va radiasiyaning yuqori dozalari, kislota, farmolinlarga chidamli. Uzoq vaqt past temperaturada, quritganda saqlanib qoladi.

Faglarning yuqumliligi o'ta maxsus bo'lib, ma'lum bakteriyalarda ko'payadi. Ularni maxsus strukturasi nisbatan sezgir bakteriyalarda reseptorlar mavjud. Faglarni sezgir bakteriyalar bilan maxsus o'zaro munosabatiga asosan faglar quyidagi ko'rinishlarda bo'ladi: polivalent – qarindosh bakteriyalarda ko'payya oladi; monovalent- ma'lum tur bakteriyalarda ko'payadi; tipovoy – bakteriya turlarining aloxida tiplarida ko'paya oladi.

Faglarni bakteriya bilan o'zaro munosabati viruslarga o'xshab produktiv, abortiv va integrativ ko'rinishda kuzatiladi. Produktiv formada fag bakteriyani to'liq lizisga uchratadi va fagning avlodlari hosil bo'ladi. Abortiv formada, bakteriya lizisga uchramaydi va fagning avlodlari ham hosil bo'lmaydi. Integrativ tipda esa fag bakteriyaning xromosomasiga kirib oladi va u bilan birga (profag) turadi. Shuning uchun faglarni bakteriyalar bilan o'zaro munosabati natijasida ular ikki xil ko'rinishda, virulent va avirulent (mo''tadil) bo'ladi.

Virulent faglarni bakteriyalar bilan o'zaro munosabati produktiv tipda kuzatiladi. Ularning reproduksiyasida 200-300 ta yangi faglar xosil bo'ladi.

Mo''tadil faglar virulent faglardan farqlanib ularning bakteriyalar bilan munosabati produktiv yoki integrativ bo'lishi mumkin (rasm -39). Produktiv

ko'rinishda virulent fagdan reproduksiyasida farq kuzatilmaydi va bakteriyaning lizisi bilan tugaydi. Integrativ tipda fag genomi bakteriyaxromosomasiga kirib oladi va sinxron ko'rinishda ko'payayotgan bakteriya genomi bilan birga replikasiya bo'ladi, bakteriyani lizisga uchratmaydi. Shunday DNK saqlovchi faglar profag deb ataladi, bakteriya esa "lizogen" li kultura deb nomlanadi, chunki bunday lizogenli bakteriyalarda har doim profag aktivlansa lizisga uchrash ehtimoli yuqori bo'ladi.. Bunday bakteriyalar profagni o'z avlodlariga o'tkazadi. Lekin, fag replikasiyaga uchramaydi va o'z naslini qoldirmaydi. Buning sababi bakteriya hujayrasida fagni transkripsiyasini to'xtatib turuvchi past molekulyar oqsil repressor ishlab chiqiladi. Repressorlar biosentizini fag genlari boshqaradi. Shuning uchun bunday lizogenli bakteriyalarda boshqa faglar nisbatan immunitet xosil bo'ladi, ya'niy boshqa yaqin qarindosh faglar bakteriyaga kira olmaydi. Ammo, lizogen termini shu bakteriyalarni har doim lizisga uchrashi mumkinligini bildiradi. Buning isboti sifatida, bakteriyalar tarkibidagi fag o'z-o'zidan spantan ravishda, yoki fizik, kimyoviy faktorlar ta'sirida vegetativ formaga o'tishi va bakteriya hujayrasini lizisga uchratishi mumkin. Bakteriya xromosomasidan ajrab chiqqan fag, bakteriyadan ma'lum ma'lum informasiya saqluvchi genlarni o'ziga biriktirib olishi va bu ma'lumotlarni boshqa bakteriyalarga (transduksiya xodisasi) o'tkazishi mumkin. Bakteriyalar oldin o'zlarida kuzatilmagan belgi va xususiyatlarni namoyon qilishi mumkin. Profag ta'sirida bakteriyalarni xususiyatlarini o'zgarishi "fagli konversiya" deb nomlangan (lot. sonver-sio- o'zgartirmoq).

Bakteriofaglar amaliyotda quyidagi maqsadlarda qo'llaniladi; fagoterapiyada, fagoprofilaktikada, fagoidentifikasiyada va fagotiplashda. Bundan tashqari ichak tayoqchasini kolifagi tashqi muhit ob'ektlarini ifloslanishini aniqlashda sanitar ko'rsatkich (indikator) mikroorganizm sifatida qo'llaniladi:

1) fagoterapiya — ayrim yuqumlikasalliklarni keltirib chiqaradigan (shigella, protey, stafilokokk, ko'k yiring tayoqchasi) bakteriyalarga qarshi davolashda ishlatiladi.

2) fagoprofilaktikada — epidemik o'chokda bo'lgan kishilar orasida ayrim kasalliklarning oldini olishda (masalan, dizenteriya, vabo);

3) fagoidentifikasiyada — fag yordamida bakteriya kulturasini qaysi turga mansubligini aniqlash;

4) fagodiagnostika kasal organizmidan (masalan, najasdan) fagni ajratib olishdan iborat bo'lib, organizmda shu fagning mikrobi borligini ko'rsatadi, ya'ni fag bilan diagnoz qo'yish;

5) fagotiplash - bakteriyalarni fagotipini aniqlashda, ya'ni fagotipning, bir turdagi bakteriya shtammini shu tipga xos faglar bilan lizis qilish orqali aniqlanadi; bu esa tekshirilayotgan kulturalarni belgilaganda, kasallikni epidemiologik tekshirishda ayniqsa muhimdir.

Amaliyotda bulonda o'stirilgan bakteriyalar hujayralaridagi virulent faglar reproduksiyasi bu hujayralarning lizisga uchrashi va muhitning tiniq, yaltiroq tusga aylanishi bilan tugaydi. Petri kosachasidagi agarli muhitda sezuvchan bakteriyani gazon usuli bilan o'stirilganda faglar lizis o'choqli yoki yaxlit zonalarini hosil qiladi. Bu esa, fagning kopsentrasiyasiga bog'liqdir. Lizisning o'choqli zonolari fagning negativ koloniyalari yoki steril dog'lar — pilakchalar deb nomlanadi. Ular ma'lum faglariga xos morfologiyaga ega bo'lib, birgina fag zarrachasidan hosil bo'ladi va boshqa hujayralarga kirishi va keyinchalik ko'payishi natijasida hosil bo'ladi.

Fagning «sof liniyasini» (boshqa faglar aralashmasidan holi) olish uchun morfologik jihatdan bir xil bo'lgan negativ koloniyalarning qator passajlari bir xilbakterial shtamm gazonining aynan o'zida olib boriladi.

Metodik ko'rsatmalar

Fagni atrof-muhitdan ajratib olish. Virulentli fag olish uchun dastlabki material (suv, najas suspenziyasi va boshkalar) bakteriya filtridan o'tkaziladi. So'ng filtrat tayyorlanadi. Olingan filtrat ma'lum bakteriya kulturasini bilan birgalikda bulonga ekiladi va termostatda 37°S da 18—24 soat davomida saqlanadi. Kultura lizisga uchragandan so'ng, qolgan bakteriya hujayralaridan fag sentrafuga yordamida yoki filtdan o'tkazib tozalanadi. Filtratda fagning borligini sifat va son jihatidan aniklaydigan usullar bilan tekshiriladi.

S.aureus fagini sifatini aniqlash usuli Oziqli agarli Petri kosachasiga **S.aureus** sutkali, bulonli kulturasini gazon bilan ekiladi va 37°S da 10—15 min davomida

quritiladi. So'ng gazon yuzasiga bir tomchi fag tomiziladi va ikkinchi chetiga tomchi yetib borguncha Petri kosachasi qiyshaytiriladi. Termostatda bir sutka davomida inkubasiya qilinganidan so'ng, kosacha ko'zdan kechiriladi, bunda fag tomchisi tekkan yerda lizis zonasining borligi belgilanadi.

Miqdoriy usul — Grasia usuli bilan fagning titrini aniqlash.

Usulning mohiyati. Probirkadagi suyultirilgan GPA ga indikator mikrobidan va suyultirilgan ma'lum fag saqllovchi materialdan 1.0 ml quyiladi va yaxshilab aralashtiriladi so'ng Petri kasachasiga quyib inkubasiya qilingandan keyin kosachadagi negativ koloniyalar sanaladi va 1.0 ml tekshirilayotgan materialdagi virus miqdori xisoblab topiladi. Tajriba o'tkazish uchun oldindan quyidalarni tayyorlash dozim:

a) oziqli agar Petri kosachasiga quyiladi, termostatda kuritiladi;

b) 3—4 ml dan probirkaga quyilgan, 0,7% li yarim suyuq oziqli agar suv hammomida eritiladi.

Tekshirilayotgan fag o'n martadan (10^{-2} - 10^{-7} va yana ham fagning taxminiy titriga ko'ra ko'proq suyultirishi mumkin) natriy xloridning izotonik eritmasida suyultiriladi. So'ng eng oxirgi suyultirilgan (10^{-7}) fagdan 0,5 ml olib, shy hajmdagi fagga sezuvchan bakteriyaning sutkali bulonli kulturasi bilan aralashtiriladi va 45 S gacha sovutilgan, yarim suyuq agarli probirkaga quyiladi. Bu aralashma tezlikda agarli Petri kosachasiga quyiladi, nadijada yupqa qavat hosil qilib qotadi. Bakteriyalar va yarim cyyuq agar bilan keyingi (10^{-6}) suyultirishdagi fag aralashmasi ham xuddi shunday tayyorlanib, boshqa kosachadagi agar yuziga quyiladi, keyin — 10^{-5} suyultirilgan joydan aralashma tayyorlanadi.

Agarning ikkinchi quyilgan qavati qotganidan so'ng kosacha 37°S da inkubasiya kilinadi. Fag bilan zararlanmagan bakteriyalar ko'payib, oziqli agar yuzasida bir tekis o'sib, gazon hosil qiladi.

Fag bilan zararlangan har bir bakteriya lizisga uchraydi va natijada bir necha yuz yangi fag zarrachalarni ajralib chiqadi. Ular butun hujayralarga yana kiradilar va sikl qaytadan boshlanadi. Hujayralar lizisi natijasida yaxlit bakterial gazon ichida «steril» dog'lar yoki fagning negativ koloniyalari hosil bo'ladi. Shu dog'larning soni aralashmadagi ekilgan fag zarrachalarining soniga teng. Ya'ni 1 ml tekshirilayotgan suspenziyadagi miqdorini ko'rsatadi, bu esa uning titri deb ataladi. Masalan 10^{-7} suyultirilgan namunadan ekilganda hosil bo'lgan fagning "steril" dog'lar soni 5 ta ekan, bunda 1 ml tekshirilayotgan suspenziyadagi fag miqdori $7,5 \times 10^7$ teng bo'ladi.

VIRUSLAR Keltirib Chiqaruvchi Yuqumli Kasalliklarning Virusologik Diagnostikasi

Yildan- yilga viruslar keltirib chiqaruvchi kasalliklar ko'payib bormoqda. Hozirgi kunda 1000 ortiq viruslar kashf qilingan. Ularning 50% odamlar uchun patogen xisoblanadi. Viruslar klassifikatsiya bo'yicha 20 oilaga bo'lingan. Bulardan 13 – RNK va 7 – DNK saqlovchi viruslar oilasi mavjud.

Odamlarda uchrovchi umumiy yuqumli kasalliklarning 85-90% viruslar keltirib chiqaradi. Hamma viruslar keltirib chiqaruvchi infeksiyalarni 6 guruhga bo'lish mumkin:

1. O'RVI (o'tkir respirator virusli infeksiyalar)- bu kasalliklarni 130 dan ortiq viruslar keltirib chiqaradi, bulardan eng ko'p (gripp, paragrupp, adeno, rino, RS, reovirus) tarqalgandir;

2. Neyrotrop viruslar- bularga qutirish, poliomielit, EXO va koksaki viruslari va arbovirus, togovirus, bunyanvirus, arenavirular vakillari kiradi.

3. Ichak virusli yuqumli kasalliklarini qo'zg'atuvchilari – bularga RNK va DNK saqlovchi viruslar (poliomielit, EXO, koksaki, gepatit A, Ye, kam hollarda pikornoviruslar bolalarda entritlarni keltirib chiqaradi) kiradi.

4. Dermotrop viruslar – bularga herpes, ospa(chechak), suv chechak viruslari kiradi

5. Gepatotrop viruslar – gepatit virusilari (A, V, S, D, Ye, F va bosh.) kiradi.

6. Immunotrop viruslar – bularga retraviruslar (OITV 1, 2 tiplari va bosh) kiradi.

Viruslar keltirib chiqaruvchi kasalliklarning laboratoriya diagnostikasida virusologik, serologik, virusoskopik va biologik usullar qo‘llaniladi. Bularning ichida virusologik usul eng asosiy xisoblanadi, lekin, viruslarni ajratib olish juda katta mehnat talab qiladi, chunki tekshirilayotgan materiallar maxsus laboratoriyalarda hujayra kulturalari va tovuq embrionlariga yuqtirilib ajrabib olinadi.

Viruslarning hujayra kulturalariga har xil sezuvchanlik xususiyatlarini xisobga olib, bir vaqtning o‘zida bir qancha hujayra kulturalariga viruslar yuqtiriladi. Ayrim viruslar laboratoriya hayvonlariga tekshiruvchi materialni yuqtirish yo‘li bilan aniqlanadi.

Laboratoriya sharoitida ajratib olingan viruslarni identifikatsiya qilishda ularning hujayralarga ko‘rsatgan sitopatik ta’siri va quyidagi serologik reaksiyalar yordamida (neytrallash, GRT, KBR, PGAR, agardagi presipitatsiya reaksiyasi va bosh.) olib boriladi. Tekshirilayotgan viruslarni antigen tuzilishiga qarab u yoki bu reaksiyalar qo‘llaniladi. Viruslarni ajratish va identifikatsiya qilish 7-10 kundan 30 kungacha va undan ortiq vaqt talab qiladi. Ko‘pchilik viruslarni hujayra kulturalariga moslashishi uchun 2-3 marotiba pasaj qilinadi. Shuning uchun tekshirishni tezlashtirish uchun ayrim vaqtlarda tekshiriluvchi materialdan virusni tez topish va taxminiy diagnozni qo‘yish uchun immunoflyuoresent usul eng qulay xisoblanadi.

Virus yuqumli kasalliklarda serodiagnostika ko‘pchilik hollarda retrospektiv ahamiyatga ega bo‘lib, asosiy diagnozni tasdiqlash uchun xizmat qiladi. Diagnostik maqsatda qo‘llanilganda albatta juft qon zardobdan foydalaniladi. Kasallikning turli davrlarida AT larning titrini oshib borishi mazkur diagnozni tasdiqlash imkonini beradi.

Ohirgi yillarda viruslar keltirib chiqaruvchi yuqumli kasalliklarning diagnostikasiga o‘ta sezgir zamonaviy usullar (IFA, DNK-gibridizatsiyasi, PZR,

immunobloting va bosh.) kirib keldi, bu usullar yordamida viruslar keltirib chiqaruvchi yuqumli kasalliklarga o'ta tez diognoz qo'yish imkoniyatlarini bermoqda/

Virusologik va serologik tekshirishlar ahamiyati shundan iboratki, faqat shu yo'l bilan olingan natijalarga ko'ra virus yuqumli kasalliklarining tarqalishini epidemiologik tahlil qilib, kasallik manbai va yuqish yo'llari aniqlanib, ularga qarshi profilaktik ishlar ishlab chiqiladi.

O'tkir resperator virusli infeksiyalar qo'zg'atuvchilari

Resperator –yuqori nafas yo'lining virusli yuqumli kasalliklari qo'zg'atuvchilari tarkibida RNK- va DNK –bo'lgan turli viruslar oilasi kiradi (74-jadval).

Jadval 74.

Virusli o'tkir resperator yuqumli kasalliklarning qo'zg'atuvchilari

Viruslar nomi		Qo'zg'atadigan kasalliklari
DNK- viruslar	Adenoviruslar oilasi (Adenoviridae)	Rinit, larengit, traxeobranxitlar, O'RK, zotiljam, o'rta quloqning yallig'lanishi, o'tkir kon'yuktivit
	Herpesviridae oilasi I-tip uchuq virusi II-tip uchuq virusi	Yosh bolalarda o'tkir gingivostamatit, gerpetik ekzema kerotokon'yuktivit, gerpetik isitma
	Suv chechak va o'rab oluvchi temiratki virusi	Chaqaloqlar uchug'i (qon orqali tarqalgan va jinsiy organlar uchuq) Bolalarda suv chechak, katalarda o'rab oluvchi temiratki
RNK-viruslar	Orthomyxoviridae oilasi Gripp A viruslari Gripp V va S viruslari	Gripp (epidemiya, pandimiyalar, sporadik xollari) Gripp (sporadik xollari, epidemiyalar)

Paramyxoviridae oilasi		
Paragripp viruslari, Nyukastl, respirator sinsital virus (RSV)	O‘tkir resperator kasalliklar (O‘RK)	
Tepki virusi	Tepki	
Qizomiq virusi	Qizomiq	
Coronaviridae –oilasi		
Korona viruslar	O‘tkir resperator kasalliklar (O‘RK)	
Picornaviridae oilasi		
Rinoviruslar	Rinitlar, bronxitlar, o‘tkir resperator kasalliklar (O‘RK)	
A ₁₀ , A ₂₁ , A ₂₄ , A ₂ , A ₄ , A ₅		
Koksaki viruslari va boshqalar	Gerpangin va O‘tkir resperator kasalliklar (O‘RK)	
YeSNO ₂₀ virusi va boshqalar		
Reoviridae oilasi		
Rioviruslar	O‘tkir resperator kasalliklar (O‘RK), zotilja, bronxitlar	

Ular organizimga faqat yuqori nafas yo‘llarining shilliq qavvati orqali kirish xususiyatlari va laboratoriya diognostika prinsiplarining umumiyliigi tufayli bir gruppaga kiritilgan.

74-jadvalda keltirilgan viruslar asosan yuqori nafas yo‘llarini shikastlaydi. Biroq, ulardan ayrimlari kishi organizimining boshqa to‘qima va organlarini ham shikastlashi mumkin. Qator viruslar masalan tepki faqat so‘lak bezlarini, o‘g‘il bolalarning moyak to‘qimalarini va boshqa organlarni, qizilcha virusi esa limfa tugunlari sistemasini, homilador ayollarda homilani, herpes viruslar teri va jinsiy organlarni ham shikastlaydi.

Yuqori nafas yoʻllarining (resperator) virusli, virusl + bakteriyali , virus + mikoplama bilan birgalikda aralash infeksiyalar juda xarakterliki, bularni laboratoriya diognostikasida xisobga olish zarur. Shuning uchun burin-halqumdan olingan surtma va chayindilar, oʻpka shikaslanganda esa bolgʻam va bronxlar chayindisi tekshiriluvchi material boʻlib hisoblanadi.

Uchuq va suvchechakda viruslar ogʻiz boʻshligʻining shilliq qavati, teri va jinsiy organlardagi toshmalarda boʻladi. Virusemiya, yuqorida yozilgan viruslar qoʻzgʻatgan yuqumli kasalliklarning eng ogʻir formalarida, shuningdek qizomiq, tepki, qizilcha, suvchechak kabi bolalar yuqumli kasalliklarida kuzatiladi.

Oʻtkir resperator kasalliklar (OʻRK) laboratoriya diognostikasi tezkor (ekspres) usullar, chunonchi: immunoflyuoressensiya va rinotsitoskapiya (DNK-gibridizatsiya, PZR ham qoʻllanilmoqda) nihoyatda keng qoʻllaniladi va 2-3 soat davomida taxmitniy diognoz qoʻyish imkonini beradi. Gripp v OʻRK larda serorlogik diognostika retrospektiv xarakterga ega boʻladi, chunki antitelalar rekonvalissent davrida (kasallik tuzalgandan kiyin 2-3 haqta kiyin) koʻpayyadi. Serodiognostika uchun GART, KBR, IFA, immunobloting va virusli neytrallash reaksiyalaridan foydalaniladi.

Mavzu: Virusli kasalliklar. (Gripp, qizamiq) Gepata viruslari

Gripp, paragripp va adenovirus infeksiyalarining virusologik diognostikasi.

Gripp virusi Orthomyxoviridae oilasiga kiradi va uchta tipi A, V, S tafout qilinadi. Bulardan A tipi asosan epidemiya va pandimiya koʻrinishlada oʻtadi. Gripp viruslari odamda, qushlarda va hayvonlarda kasallik keltirib chiqaradi. Gripp virusining oʻziga xos xususiyatlaridan biri tabiiy sharoitda oʻz yuza (gemagglyutinini NA va neyrominidaza NA) antigenlarini oʻzgartirib turishidir. Har qachon shu yuza antigenlarini oʻzgarishi virusning yangi variantini paydo boʻlishiga olib keladi Virus har 10-15 yilda toʻliq oʻzining antigen (shift usulda) strukturasi oʻzgartiradi va gripp virusini yangi serologik tipi paydo boʻladi va kasalligining dunyodagi yangi pandimiyasi boshlanadi. 2000 yildan kiyin gripp virusining N2N5 paranda grippi yer

yuzidagi insoniyat sog'lig'iga katta haf solib turibdi. 2009 yildan boshlab gripp virusining N1N1 cho'chqa tipi yana qaytib keldi (1976 yilda pandemiya bergan) va yer yuzida yangi kasallikning pandemiyasini keltirib chiqarmoqda. Gripp kasalligi aksariyat hollarda odamlarda yengil o'tadi va 3-5 kun ichida odamlar sog'ayib ketadi, lekin ohirgi yillarda gripp kasalligining toksik formalari va paranda (N2N5) tiplari juda klinik jihatdan og'ir o'tmoqda va ko'pchilik holatlarda o'lim bilan tugamoqda. Gripp virusining optimal ajratib olish modeli bu 10-12 kunlik tovuq embrionini amnion yoki allantois bo'shlig'iga yuqtirish xisoblanadi. Laboratoriya hayvonlaridan gripp virusiga sezgir afrika yumronqoziqlari va oq sichqonlar xisoblanadi. Gripp virusining retrospektiv diognostikasida ko'proq serologik usullar qo'llaniladi. Gripp virusini sxematik strukturasi 86 - rasmda keltirilgan.

Paramiksoviruslar Paramyxoviridae oilasi va bu oilaga 4 ta avlod vakillari kiradi: Paramyxovirus avlodi-paragripp qo'zg'atuvchilari 1 -3 tipi; Rubulavirus-avlodi epidemik paratit kasalligi viruslari 2 va 4 tiplari; Morbillavirus-avlodi qizomiy kasalligi virusi; Pneumovirus- RS virus. Paragripp virusi RNK saqlovchi virus bo'lib segmentlanmagan –RNK malekulasi tutadi. Superkapsid tarkibida gemagglyutin (N), neyrominidaza (N) antigenlari va F-oqsil uchraydi (rasm 87). G' oqsil hujayra membranasiga birikishni va zararlangan simplast hujayralarining hosil bo'lishida qatnashadi. Virus replikasiyasi doimo hujayra sitoplazmasida ro'y beradi. Viruslar gemadsorbsiya, gemolitik, neyrominidaza va simblast hosil qilovchi xususiyatlarga ega

Paragripp viruslari (PV). Odamlarda yuqori nafas yo'llarining shilliq qavatlarida paragripp kasalligini (para-oldida, yunoncha) keltirib chiqaradi. Kasallik ko'proq bolalarda va bolalar kolektivlarida kuzatiladi. Bolalarda kasallik larengotraxeobranxit ko'rinishda o'tib, yolg'on krup deb ham ataladi (1,2 tiplari chaqiradi). Virusning 3 tipi bir yoshgacha bolalarda bronxit va zotiljam kasalliklarini keltirib chiqaradi.

Epitparotit virusi (teпки). O'tkir yuqumli infeksiyon kasallik bo'lib asosan quloq oldi bezini jarohatlab, ko'pincha birdan (epidemik vspishka) bolalar kollektivlarida epidemik boshlanishi mumkin. Epitparotit virusini bita serovari uchraydi.

Qizomiy virusi (QV) . Virus dastlab yuqori nafas yo'lidagi epiteliyal hujayralariga kiradi va shilliq qavat, burun-halqum, traxeya va bronxlarning epiteliyal hujayralarida ko'payadi, so'ngra qonga tushadi. Virus qon kapillyarlarining endoteliyal hujayralarini shikastlaydi. Bu hujayralar nekrozga uchrashi natijasida terida toshmalar paydo bo'ladi. Ayrim hollarda virus markaziy nerv sistemasiga borib ensefalomielitni keltirib chiqaradi. Virus **tovuq embrionida ko'paymaydi**. Uni odam va maymun embrionining buyragidan tayyorlangan birlamchi hujayra kulturalarida ko'paytiriladi. Bundan tashqari, odam amnioni va undiriluvchi hujayra kulturalarida (Hela, KB, Vero va boshqalar) sitopatik ta'sir ko'rsatib ko'payadi. Natijada simplastlar, ya'ni ko'p yadroli hujayralar hosil bo'ladi. Virus kirgan hujayra sitoplazmasida asidofil, yadrosida bazofil kiritmalar vujudga keladi. Boshqa paramiksoviruslardan farq qilib QV tarkibida **neyrominidaza** uchramaydi.

Adenoviruslar (yunoncha adeno- bez) o'tkir infeksiyon jarayonni keltirib chiqaradi, asosan yuqori nafas yo'llari, ko'z, ichak va limfoid to'qimalarni jarohatlaydi.

Adenoviruslarning 34 ta serovarlari uchraydi, oddiy tuzilishga ega, virion ikki ipli chiziqli infeksiyon DNK tutadi. Virusda superkapid uchramaydi, shuning uchun tashqiy muhit omillariga (efir, spirt) o'ta chidamli (rasm 88).

Laboratoriya sharoitida adenoviruslar odamlardan olingan epiteliyal hujayra kulturalarida intinsiv ko'payadi. Virus replikasiyasi yadroda ro'y beradi. Virusning sitopatik effekti yuqtirilgandan so'ng 1-7 kunlari na'mayon bo'ladi va hujayralar yumoloqlashuvi, ularning bir birlari bilan birikishi oqibatida uzum shingiliga o'xshab yig'ilib qoladi. Hujayra yadrosida DNK tutuvchi spesifik kiritmalar paydo bo'ladi. Adenoviruslar tovuq embrioni va laboratoriya hayvonlari uchun patogen emas. Ba'zi bir serovarlari onkagen xususiyatga ega.

O'tkir resperator virusli yuqimli kasalliklarning diognostikasida ekspress, virusologik va serologik usullar qo'llaniladi.

Ekspress usullar. Bu usullar bilan gripp va boshqa resperator kasalliklar qo'zg'atuvchilariga 2-3 soat maboynida taxminiy diognoz qo'yiladi.

Renositoskopik usul. Gripp va boshqa resperator virusli kasalliklarning laboratoriya diagnostikasida tez qo'zg'atuvchini aniqlash uchun qo'llaniladigan ekspress usuldir. Kasal burninig pastki chig'anog'i yuzasidan (qirg'og'lari silliqlangan oynacha yoki pleksiglas plastinkasi yordamida) tamg'a -surtma olinadi.

Tamg'a – surtmalar quritilib, fiksasiya qilinadi va Ramonovskiy-Gimza yoki fuksin, metilin ko'kida bo'yaladi. Silindrik epiteliy, hamda degenrasiya bo'lgan makrofaglar sitoplazmasida, leykositlarda qizil rangli keng konturli kiritmalar joylashgan bo'ladi.

Gripp kasalligi virusining diagnostikasida renositoskopik tekshirish, spesifik usul bo'lmasa ham, grippning adenovirus kasalliklaridan ajratishga yordam beradi. Bunda hujayraning strukturasi buzuladi, natijada yadrolar vakuollanishi va yadro ichida kiritmalar paydo bo'ladi. Adenoviruslar reproduksiyasida, epiteliy hujayralarida boshqa viruslardan farq qilib, xarakterli sitopatik o'zgarishlar ro'y beradi, ya'niy hujayralar yumoloqlashib, qatlamning chetida g'ujum holida (uzum shingilini eslatadi), to'planadi va kultura oyna (probirka) sathidan tez ko'chishi kuzatiladi. Paragripp viruslari esa hujayralarning bir birlariga biriktirishi oqibatida ko'p yadroli simblast hujayralari hosil bo'ladi. Resperator viruslar fibroblast hujayralarida sust rivojlanadi va bunda hujayra tez shishadi, natijada ularning yadrolari parchalaniladi. Adenoviruslar uchun epiteliy va fibroblastlar hujayralari yadro ichida kiritmalar paydo qilishi xarakterlidir.

Bilvosita, to'g'ridan-to'g'ri immunoflyuoressensiya (Kuns) reaksiyasi BIFR (RIF) juda spesifik bo'lib, bunda zararlangan hujayralardan virus antigelarini nishonlangan flyuoressentli antitelalar yordamida aniqlash mexanizimi yotadi.

Tekshirish uchun material bo'lib, bemorning tamoq, burin halqum chayindilari va shu chayindilar bilan yuqtilgan hujayra kulturalari xizmat qiladi. Preparat tayyorlash uchun olingan chayindi sentrifugada bir minutda 2000-3000 marta 10 minut aylantiriladi. Cho'kmadan bir nechta moysizlantirilgan buyum oynachalariga surtmalar tayyorlanadi va quritilib 5 minut davomida toza asetonda fiksasiya qilinadi. Kiyin xuddi shu preparatlar nishonlangan flyuoressentli antitelalar (maxsus

chiqarilgan: grippning A1,A2; paragrippning 2 va 3 tip viruslari; resperator sinsitial virusga qarshi, adenoviruslarga qarshi ko'p valentli zardob) bilan ishlanadi. Agar bilvosita usul qo'llanilsa, surtmaga oldin yuqorida keltirilgan viruslarga qarshi spesifik AT qo'shib, kiyin yuvib tashlanadi va nishonlangan flyuoesentli odam antiglobulinli qon zardoblari bilan ishlav beriladi. Analiz oxirida preparatlarni lyumensent mikroskopda ko'zdan kechiriladi. Preparatda viruslar bo'lsa lyumenissent mikroskopda yog'dulanadi va maxsus nur sochayotgan virus zarralariga e'tibor beriladi: yog'dulanayotgan adenoviruslar hujayrani yadrosida ko'rinsa; gripp va paragripp viruslari sitoplazmada yig'ilib qolgan bo'ladi. Hujayralardagi virus zarralari va ularning soniga qarab reaksiya javobi o'qiladi.

Virusologik tekshiruv. O'tkir resperator virusli kasalliklarda tekshirish uchun material burin halqum chayindisi, bolg'am va boshqalar bo'lishi mumkin. Patologik material hujayra yoki tovuq embrioniga yuqtirishdan oldin, ularning tarkibidagi boshqa mikroorganizmlarni yo'qotish uchun antibiotiklar bilan ishlov berilib (pensillin, streptomisin 1000 TB ml) sentrifuga qilinadi. Virusologik ishlar hammasi bokslarda o'ta steril sharoitlarda olib boriladi. Cho'kma ustidagi suyuqlik pipetka yordamida so'rib olinib har bir viruslar uchun maqbul bo'lgan hujayra kulturalariga (gripp virusi tovuq embrionining amniotik va allantois bo'shlig'iga, maymun, odam embrionlarining buyragidan tayyorlangan birlamchi hujayra kulturalariga; paragripp virusi maymun, odam embrionining buyragidan va odam embrionining fibroblastlarida tayyorlangan to'qima kulturalariga; paratit tepki virusi tovuq embrionining amniotik bo'shlig'iga va yangi ajratib olingan virus shtammlari odam embrionining buyragidan tayyorlangan birlamchi hujayra kulturalariga; qizomiy virusi odam embrioni va maymun buyragidan tayyorlangan birlamchi hujayra kulturalariga va bundan tashqari, odam amnioni va undiriluvchi hujayra kulturalariga (Hela, KB, Vero va boshqalar); RS-virus maymun buyragidan tayyorlangan birlamchi hujayra va undiriluvchi o'sma hujayra kulturalariga (Hela, Hep-2, KB); adenoviruslar esa odam embrioni buyragidan tayyorlangan birlamchi va undiriluvchi Hela, Ner-2 hujayra kulturalariga yuqtiriladi. Virus yuqtirilgan tovuq embrionlari va hujayra kulturalari 37° da termostatda saqlanadi.

Diagnostika, profilaktika va davolash preparatlari

H0N, H1N1, H2N2, H3N2, V va S tipga xos gripp zardoblari. GATR va KBR reksiyalarida gripp virusi serotiplarini aniqlash uchun qo'llaniladi.

Tipga xos paragripp zardoblari. Paragripp viruslarini differensiasiya qilish va serotiplarini aniqlashda ishlatiladi.

Qurilgan tipga xos (gripp va paragripp) diagnostikumlar. Ma'lum yuqumli kasalliklar serodiagnostikasida ishlatiladi.

Tirik gripp vaksinasi. Gripp virusi asosiy serotiplarining vakcina shtammlari yuqtirilgan tovuq embrionlarining allantois suyuqligidan tayyorlanadi, vaksinaning bir turi burundan, boshqasi og'iz orqali yuboriladi.

Tirik qizamiq vaksinasi. Qizamiq virusini virulent shtammlarini kuchsizlantirib (attenuirovannaya) olingan (RF L16). Bir marotiba (8-oylik chaqaloqlarga kalendarbo'yicha) teri ostiga yuborib emlanadi.

Tirik paratit vaksinasi. Paratit virusini virulent shtammlarini kuchsizlantirib (attenuirovannaya) olingan Bir marotiba (1 yodan boshlab kalendar bo'yicha) teri ostiga yuborib emlanadi.

Davo-profilaktika uchun qo'llaniladigan ko'p valentli gripp zardobi. Gripp virusining turli serotiplari bilan otlarni giperemlash natijasida olinadi. Qurilgan holda, antibiotiklar va sulfanilamidlar bilan birga tayyorlanadi. Grippning oldini olish va kasallikning boshlanish davrida davolash uchun burun orqali yuboriladi.

Grippga qarshi donor immunoglobulini. A va V tipli tirik gripp vaksinasi bilan emlangan donorlarning qon zardobidan tayyorlanadi. Epidemik o'choqlarda gripp profilaktikasi va uni davolashda qo'llaniladi.

Odam leykositar interferoni. Bu turga xos oqsil bo'lib, kultural muhitdagi odam peykositlari tomonidan, virus-interferonogen ta'siriga javoban sintez qilinadi.

Gripp va boshqa virusli respirator kasalliklar profilaktikasida va ularni davolashda qo'llaniladi.

Tipospesifik adenovirus zardoblari. Neytrallash va GATR da adenoviruslarni serologik tiplarga ajratishda qo'llaniladi.

Mavzu: Rabdovirus. (qutirish).OITS,Entero-, neyroviruslar (poliomielit)

Neyrotrop virus infeksiyasi qo'zg'atuvchilari

Neyrotrop virus infeksiyasini asosan bir-biridan ko'p belgilari bilan farq qiluvchi va tarkibida RNK bo'lgan turli oilaga mansub viruslar qo'zg'atadi (78- jadval). Ularga togaviruslar, rabdoviruslar, arenaviruslar hamda pikornoviruslar oilasiga va enteroviruslar zotiga mansub bo'lgan poliomielit, koksaki va EChO viruslari, kiradi. Bular ingichka ichak limfa tugunlarida ko'payib (reproduksiya bo'lib), najas orqali tashqariga chiqadi.Shuning uchun bular keltirib chiqaradigan kasalliklarini ichak yuqumli kasalliklariga kiritilgan. Biroq, qo'zg'atgan kasalliklarining

(poliomielit, seroz meningit, meningoensefalit va boshqalar) patogenetik va klinik belgilariga ko'ra, ularni neyrotrop kasalliklar qo'zg'atuvchi viruslarga qo'shish mumkin. Ba'zan tarkibida DNK bo'lgan, masalan 1-va 2-tiplarga kiruvchi herpesviruslar markaziy nerv sistemasini ham shikastlantirishi mumkin.

Neyrovirus kasalliklarining laboratoriya diagnostikasida kasallikning davri muhim ahamiyatga ega. Birinchi 5-6 kecha-kunduz davomida deyarli xamma holatlarda qonda (virusemiya bosqichi), nevrologik belgilar namoyon bo'lgandan so'ng likvorda virusni aniqlash mumkin.

Poliomielit, koksaki va YeSNO viruslari qo'zg'atgan kasalliklarning virusologik va serologik diagnostikasi.

Enteroviruslar. Picornaviridae oilasi, Enterovirus avlodi. Bularga hozirgi kunda quyidagi viruslar kiradi: poliomielit virusi (1-3 tipi); Koksaki viruslar gruppasi – Koksaki A viruslari (24 serovar), Koksaki V viruslari (6 serovar); YeSNO viruslari (34 serovar) va 5 ta klassifikasiya qilinmagan odam (68-72) enteroviruslari.

Enteroviruslarning asosiy xususiyatlari: o'lchami 22- 30 nm; genomi- bir ipli (+) fragmentlanmagan RNK; superkapsidi yo'q; simetriya tipi-kubsimon 60 kapsomeri bor; tarkibida yog'lar yo'q; efirga, o't sapro, kislata va ishqorlarga va (3-10 rN diapazonda) tashqiy muhitga chidamli; maxsus hujayra kulturasida o'sadi.

Metodik ko'rsatmalar

Tekshirish uchun material: najas, tamoq chayindisi, likvor. Enteroviruslar kasallikning daslabki kunlarida (3-kun) qo'zg'atuvchi halqum burindagi ajralmalarda uchraydi va 10 kunidan boshlab najas orqali ajraladi.

Virusologik tekshiruv. Patologik material hujayra kulturasiga yuqtirishdan oldin, ularning tarkibidagi boshqa mikroorganizmlarni yo'qotish uchun antibiotiklar bilan (pensillin, streptomisinning Xenks eritmasidagi aralashmasi 1000 TB ml) 4° S da bir sutka davomida saqlanadi. So'ngra kontrol sifatida ularni sterilligi tekshiriladi. Agar najas suspenziyasida bakteriyalar bo'lmasa, u hujayra kulturasiga yuqtiriladi. Agar bakteriyalar materialda saqlanib qolingan bo'lsa u yana antibiotiklar bilan qayta ishlanib keyin yuqtiriladi. Patologik material bir vaqtning o'zida 2-3 ta probirkadagi birlamchi hujayra kulturasiga (odam embrionining yoki maymun buyragi hujayrasi) va undiriluvchi hujayra (HeLA qatori, odam amnioni va boshqa) kulturalariga yuqtiriladi, chunki enteroviruslarning bir turi birlamchi, boshqalari undiruvchi hujayralarda yaxshi ko'payadi. Material yuqtirilgan hujayra kulturalari

DNK saqlovchi viruslar tabiatda keng tarqalgan bo'lib, bularga 7 ta oila (Herpesviridae, Poxviridae, Adenoviridae, Papavaviridae, Parvoviridae, Hepadnaviridae, Circinoviridae) kiritilgan.

DNK saqlovchi viruslarning asosiy xususiyatlaridan biri ular ho'jayin hujayralarini genomiga integrasiya bo'lib olishi mumkin va sekin rivojlanuvchi (persistiruyuvchi) infeksiyalarni keltirib chiqaradi.

Poksviruslardan tashqari hamma vakillarining replikasiyasi hujayraning yadrosida kechadi.

Gerpesviruslar oilasiga kenja (Alphaherpesviruses, Betaherpesviruses va Gammaherpesviruses) oilalar kiradi. Gerpesviruslarning asosi kasallik keltirib chiqaruvchi tiplari jadvalda keltirilgan. Gerpesviruslar murakkab tuzilishga ega bo'lib ikki ipli ancha katta DNK molekulasidan iborat bo'lib 18% qisqa va 82% uzun komponentlar tutadi. Boshqa kiyingan viruslardan farqlanib gerpesviruslarning superkapsidi hujayra yadrosi fragmentlaridan tarkib topgandir, chunki yangi hosil bo'layotgan virus bo'lakchalari yadro membranasidan ajralib chiqadi. Superkapsid va kapsid oralig'ida ipsimon qobig' bo'lib virus kapsidini superkapsitdan ajratib turadi. Kapsidi 162 kapsomerdan tashkil topgan bo'lib shakli ikosaedr ko'rinishida (rasm 91). O'lchami 150-200 nm. Gerpesviruslar tashqiy muhit omillariga va organik erituvchilarga o'ta chidamsiz.

Gerpesviruslar tovuq embrioni xorionallantois qobig'ida yaxshi ko'payib nekrotik yallig'lanish o'chog'ini hosil qiladi. Bundan tashqari odam embrioni o'pka, buyrak to'qimalaridan tayyorlangan hujayra kulturalarida ham yaxshi ko'payadi. Virusning XPT natijasida hujayra ichida kiritmalar va ko'p yadroli simplast hujayralari hosil bo'ladi.

Alfagerpesviruslar yuqori sitopatik aktivlikga ega bo'lib, ko'plab ho'jayin organizmlar uchun patogen hisoblanadi. Odam uchun patogen turlari Simplexvirus (gerpes viruslarni 1 va 2 tipi va V gerpes virus) va Varicellovirus (gerpes viruslarni 3 tipi) avlodiga kiritilgan.

Betagerpesviruslar kuchsizroq sitopatik xususiyatga ega bo'lib, kamroq ho'jayin organizmlarga patogen hisoblanadi. Odam uchun patogen tiplari Cytomegalovirus (gerpes viruslarni 5 tipi) va Roseolovirus (gerpes viruslarni 6A, 6V, 7, 8 tiplari) avlodiga kiritilgan.

Gammagerpesviruslar ham kamroq ho'jayin organizmlarga patogen hisoblanadi, ularning boshqa gerpesviruslardan farqi limfoid hujayralarda ko'payadi. Odam uchun patogen tiplari Lymphocryptovirus (gerpes viruslarni 5 tipi) avlodiga kiritilgan. Epstein-Bar virus ham deb yuritiladi.

Poksviruslar oilasiga (pox- chechak ing. so'z) bo'g'imoyoqli, parandalar va sutemizuvchilar uchun patogen viruslar kiritilgan. Poksviruslar shakli g'ishtsimon bo'lib o'lchami 250-390 nm teng bo'lib, bakteriyalar strukturasi eslatadi. Virion mag'iz qismidan, uni o'rab turgan 5 nm qalinligdagi yupqa membra va bir tekisda joylashgan silindrik strukturadan iborat. Tashqiy tamondan esa (oqsil tana) oval strukturali o'rab turovchi qobiqdan iborat Poksviruslarni reproduksiyasi faqat sitoplazmada kechadi. Odam uchun 4 avlod vakillari patogen hisoblanadi, bularga kiradi:

Orhtopoxvirus avlodi- odam chin chechagi va sigir chechagi (ospavaksina) viruslari.

Parapoxvirus avlodi – “sutsog'uchilar tuguncha” virusi (virus “uzelkov doyarok”), katta shohdor hayvonlarning psevdoshechak virusi.

Molluscipoxvirus avlodi – mollyuskalar kontagioz virusi.

Yatapoxvirus avlodi – Tana va Yaba chechak virusi (maymun chechagi virusi).

Chin chechak kasalligi o'ta hafli yuqumli kasalliklar guruhiga kiradi.

Chin chechak virusi tovuq embrionida yaxshi ko'payib 48-72 soatdan so'ng xorion-allantoist qobig'ida mayda oqimtir va sog'lom qobig'dan yaqol ajralib turuvchi jarohatlar hosil qiladi. Bundan tashqari virus birlamchi odam, maymun, qo'y va boshqa hayvonlar undiriluvchi hujayra kulturalarida yaxshi ko'payadi. Virusning XPT natijasida hujayra yumoloqlashadi va kattalashadi, kiynchalik kultura shisha yuzasidan ajraladi.

Vaksina qo'llanilguncha ba'zi yillarda chin chechak kasalligi bir yilda 1,5 mln kishilarning o'limiga sabab bo'lgan. 1974 yilda Xindistonda 31262 kasallik registrasiya qilingan. Oxirgi marotiba kasallik 1977 yilda Samalida topilgan va bir necha yildan keyin 1980 yillarda Butun dunyo sog'liqni saqlash tashkiloti (VOZ) yer yuzida chin chechak kasalligi tugatilganligini e'lon qildi. Hozirgi kungacha chin chechak kasalligi registrasi qilingani yo'q.

Papovaviruslar oilasiga turli ko'rinishdagi papiloma (suyal) va poliom kasalliklarini sutemizuvchilar va odamlarda keltirib chiqaruvchi viruslar Papillomavirus va Polymavirus avlodlariga kiritilgan. Bu oila vakillarini strukturasidagi xarakterli xususiyat, ularning kapsidini yalong'och bo'lishi (superkapsidi yo'q) xisoblanadi. Viruslar o'lchami 45 nm bo'lib ikosaedral simmetriyaga ega bo'lib, tarkibida bir ipli halhasimon DNK va oqsil gistonlar tutadi.

Papovaviruslarning yana bir xarakterli xususiyati ularda globulyar nuklosomalardan tarkib topgan mini (kichik) xromosomalarni uchrashidir. Bular hujayra xromosomasini eslatadi. Bu oila vakilari odam, dengiz cho'chqachasi va tovuq eritrositlarini agglyutinasiyaga uchratish xususiyatiga ega xisoblanadi. Odamlarda kasallikning produktiv, abortiv va integrativ formalari uchraydi. Papovaviruslar ho'jayin hujayralari DNK ni transkripsiyaga uchratishi va onkogen xususiyatni ham namoish qilishi mumkin. Papovaviruslarni diagnostikasida birdan – bir yo'l virusni jarohatda papilomada (suyalda) topishga asoslangan. Bunda virus kerotinlashgan hujayra qatlamida to'liq virion ko'rinishida uchraydi. Hozirgacha virusni o'stirib olish yo'lga qo'yilmagan. Serologik usullar ham diagnostikasida qo'llanilmaydi. Ohirgi yillarda o'tkir qirrali kandilomaning diagnostikasida DNK gibrizasiya usuli qo'llanilmoqda.

Adenoviruslar oilasi (AD-adenoid - de. Bu oilaga ikkita avlod viruslari (birinchi avlodga sutemizuvchilarda kasallik keltirib chiqaruvchi Vastadenovirus -80 turlari mavjud va ikkinchi avlodga parandalarda kasallik keltirib chiqaruvchi Aviadenovirus 14 turi mavjud) kiritilgan.

Adenoviruslar ham yalong'och kapsidli viruslar turkimiga kiradi (rasm -88). Virionni o'rtacha o'lchami 60-90 nm bo'lib, kapsidi 252 kapsomer tutadi ko'p qirrali ikosaedral simmetriyaga ega, tarkibida 240 gekson va 12 ta vertikal pentondan va unga birikkan nozik ipchalardan tarkib topgan. Genomi ikki ipli chiziqli DNK dan iborat bo'lib, oqsillar bilan birikib virusni zichlashgan mag'izini tashkil qiladi. Virus geksonlari viruslarning tipmaxsuslik antigen rolini bajaradi, bundan tashqari virusdan ajralganda toksik efektini keltirib chiqaradi. Penton virusni kam va umumiy oila

uchun reaktiv eruvchan AG xisoblanadi. Tozalangan iplari virusni asosiy tipga hos maxsus antigeni bo'lib, unga qarshi tipga hos antitelalar hosil bo'ladi. Penton va ipchalar viruslarni gemaglyutinasiya xususiyatini keltirib chiqaradi. Virusning antigen xususiyati ularning klassifikatsiyasiga asos bo'lgan. Hamma adenoviruslar bir tipdagi komplement bog'lovchi antigen tutadi va ularni KBR orqali aniqlash imkonini beradi. Turlarni aniqlashda (oldin serovarlar diyilgan) NR qo'llaniladi.

Metodik ko'rsatma

Gerpesviruslarni laboratoriya diognostikasi. Ko'pchilik hollarda kasallikni xarakterli ko'rinishi diognostikani yengillashtiradi. Lekin, kasallikni yashirin, sust o'tovchi formalarida ayniqsa genital gerpeslarda diognoz qo'yish qiyinlashuvi mumkin.

Virusoskopik usul. Kasallikning ko'pchilik formalarida eng oddiy va yengil virusoskopik usul xisoblanadi. Uchuqdan va jarohatlangan joydan bosma, qirma surtma olinib bo'yab ko'rilganda gigant ko'p yadroli kiritmali hujayralarni (Sanka-probasi) topilishi gerpesviruslar borligidan darak beradi. Gerpetik ensefalitga shubxa qilinganda miya biopstatlaridan monoklonal antitela yordamida bilvosita immunoflyuoressensiya usulida virusni topish mumkin.

Virusologik usul. Ko'proq xomilador ayollarda genital gerpes borligiga shubha qilinganda va birlamchi virus yuqqanda qo'llaniladi. Har ikkala virus (OGV1 va OGV2) ham hujayra kulturalarida yaxshi ko'payyadi, asosan ko'proq xorionallantois hujayralari qo'laniladi. Xarakterli XPT hujayra yadrosida kiritmalar (maxsus antigeni) va ko'p yadroli gigant hujayralar hosil bo'ladi.

Biologik usul. Laboratoriya sharoitida vezikulalardan olingan suyuqliklar quyon, dengiz cho'chqachasi, kalamush ko'z pardasiga yuqtirilsa ko'zning mugiz pardasini shikaslaydi va keratit, miyasiga yuqtirilsa ensefalit keltirib chiqaradi. Lekin, virusni organizimdan topilishi kasallini aniqlash kriteriyasi xisoblanmaydi, chunki sog'lom odamlarning 80-90% viruslar uchraydi. Tabiiy sharoitda va laboratoriya hayvonlari suv chechak viruslari bilan og'rimaydi.

Serologik diognoz qo'yishda KBR va neytralizasiya reaksiyalari qo'llaniladi. **Immunoferment usulida OITV antitelasini kasal qon zardobi tarkibida aniqlash.**

Usulni qo'yishda mahsus avtomatik mikropipetka dozatorlardan foydalaniladi. IFA immunosorbent polisterol 96 chuqurchali planshetkalarda yoki striplarda qo'yiladi. Test sistema tarkibidagi ingredientlar uslubiy qo'llanmaga asosan suyultiriladi.

Ish tartibi.

1. Immunsorbent chuqurchalarga OITV 1-kon'yugatidan ishchi dozasida 0,25 mkl tomiziladi. So'ngra planshetka chuqurchasiga 0,75 mkl nazorat na'munasidan (K+, K-) qo'shiladi. Nazorat na'munalarini ishlatish qo'llanilayotgan striplarni soniga bog'liq bo'lganligi uchun quyidagi sxemani qo'llash mumkin:

1 stripda -1 chuqurcha K+, 2 chuqurcha K-;

2 stripda - 2 chuqurcha K+, 2 chuqurcha K-;

3 va undan ortiq -2 chuqurcha K+. 3 chuqurcha K-.

Masalan, Agar IFA 2 ta stripda qo'yilayotgan bo'lsa, stripni A-1 va A-2 chuqurchalariga mikrodozator yordamida 0,75 mkl K+, va 2 ta chuqurchaga V-1 va V-2 ga esa 0,75 mkl K- nazorat na'munalaridan tomiziladi.

Qolgan chuqurchalarga 0,75 mkl tekshirilayotgan qon zardob na'munasidan tomiziladi. Chuqurchadagi ingredientlar yaxshilab aralashtiriladi (planshetkani qirrasini sekin – sekin urish bilan). Planshet qopqog'i berkitilib 37° S 60 minut saqlanadi.

2. Planshetdagi ingridenlar vosher (planshetni yuvish moslamasi) yordamida olinib dezinfeksiyalovchi suyuqlik bor idishga to'kiladi, planshet 4 marotiba yuvuvchi ishchi rastvor bilan yuviladi. Har bir yuvishda 40 sekund rostvor ushlab turiladi va dezinfeksiyalovchi suyuqlik bor idishga to'kiladi.

3. Hamma strip chuqurchalariga 100 mkl ko'yugat-2 ni ishchi dozasida mikropipetka yordamida tomiziladi. Planshet qopqog'i berkitilib 37° S 30 min saqlanadi.

4. Planshetdagi ingridenlar vosher (planshetni yuvish moslamasi) yordamida olinib dezinfeksiyalovchi suyuqlik bor idishga to'kiladi, planshet 4 marotiba yuvuvchi ishchi rastvorda yuviladi (2 p. o'xshash).

5. Hamma strip chuqurchalariga 100 mkl SS (substrat aralashmasi, bufer rastvori) tomiziladi. Planshet qopqog'i berkitilib qorong'i joyda 20 - 24° S 25-30 min saqlanadi.

6. Planshetdagi reaksiyani to'xtatish uchun hamma chuqurchalarga 100 mkl dan stop – reagent qo'shiladi va 1- 2 min kiyin natija aniqlanadi.

Reaksiya natijasini aniqlash. Reaksiya natijalari to'liq uzunligi 450 nm bo'lgan spektrofotometda va 620-680 nm referens-yorug'lik filtrda aniqlash mumkin. Reaksiyani ro'y berganligi aytish mumkin, qachonki K+ chuqurchadagi aniqlangan optik zichlik (OZ) 1,0 dan kam bo'lmasa va K- na'munali chuqurchadagi OZ o'rtacha ko'rsatkichi 0, 15 oshmasa. Masalan tekshirilayotgan na'munani natijasi bitta 450 nm to'liq uzunligida aniqlansa, bu holda reaksiya musbat deb xisoblash mumkin qachonki K+ chuqurchadagi aniqlangan optik zichlik (OZ) 1,0 dan kam bo'lmasa va K- na'munali chuqurchadagi OZ o'rtacha ko'rsatkichi 0, 2 oshmasa (K- na'munani OZ ning o'rtacha ko'rsatkichi 0,2 teng).

$$OP \text{ krit.} = OPK - (o'r.) + 0,2$$

Vizual boholashda substrat aralashma bilan inkubasiyalanish vaqtida chuqurchadagi eritmaning bo'yalishi kuzatiladi. Bo'yalishning intensivlik darajasi bog'langan belgili antitelalar miqdorigaga to'g'ri proporsional.

Shuni aytib o'tish zarurki immunoferment va immunobloting usullari o'zining o'ta sezgirligi va mahsuligi bilan ajralib turadi va ularning natijasi 4-6 soatda aniqlanishi mumkin (Immunobloting reaksiyasining qo'yish prinsiplari 17

mashg'ulotda keltirilgan). Shu bilan bir qatorda virus AT larini aniqlash OITS infeksiyali chaqaloqlarda umuman ijobiy natija bermaydi, chunki kasal onadan yo'ldosh orqali o'tgan IgG chaqaloq qon zardobida 1 yilgacha saqlanishi mumkin. Shuning uchun chaqaloqlarning OITS virusi bilan zaralanganini faqat alternativ usullarda aniqlanadi, ya'ni virusni ajratib olish in vitro yoki virus genomi materialini PZR yordamida aniqlashga asoslangan. Bu usullarda 1 haftalik OITS virusi bilan zaralangan chaqaloqlarda 35-55% natija musbat bo'lsa, 3 -6 oyliklarda 90-100% bo'ladi.

OITS kasalligida yuqorida keltirilgan asosiy usullardan tashqari immun tizimga ham baho beriladi. OITS kasalligida periferik qondagi T-xelper hujayralarni nisbiy va absolyut miqdorlari normadan ishonarli kamayib ketadi va limfositlarning funksional xususiyatlarida ham chuqur o'zgarishlar kuzatiladi.

OITS kasalligida qo'llanadigan davolash preparatlari. Hozirgi kungacha OITV ga qarshi etiotrop davolash va profelaktik vaksinalar ishlab chiqilmagan. Hozirgi kunda qo'llanilayotgan preparatlar bemorning umrini cho'zishga qaratilgan bularga kiradi:

a) Zidovulin, azidotimidin, zalsitabin, didanozin, stavudin- OQTF funksiyasini suslashtiradi.

Epshteyn-Barr virusining harakteristikasi

Epshteyn-Barr virusning ochilish tarixi 1958 yilda ingliz jarrohi Denis Berkittning ekvatorial Afrikadagi bolalar orasida keng tarqalgan limfomalarni yozilishi bilan bog'liqdir. 1964 yilda ushbu limfoma namunalarning o'rganilishi va Berkitt limfomasi (LB) deb nomlanishi ingliz olimi, patomorfolog Maykl Enton Epshteyn bilan birgalikda virusologlar Ivonno Barr va Bert Achonglar elektron mikroskop yordamida o'sma hujayralari kulturalarida herpesvirusning qismlarini topgan. Shu sababli, keyinchalik klinik va eksperimental onkologiyaning yangi davrida o'rganilgan ushbu virus Epshteyn-Barr (Antony Epstein va Yvonne Barr) nomi bilan nomlandi.

Ikki yildan so'ng er-hotin Gertrud va Verner Henli (AQSH) Berkitt limfomasi bilan kasallangan bemor qon zardobida sog'lom odamlarga nisbatan EBV antitelolarining yuqori titrda bo'lishi aniqlangan. Natijada ushbu virus ilk odam onkogen virusi sifatida nomlandi. Virus biologik xususiyatlarining 50-yil davrlarida dunyo laboratoriyalarida ko'plab o'rganilishiga qaramay, EBV hanuz mavhum virus ekanligicha qolmoqda.

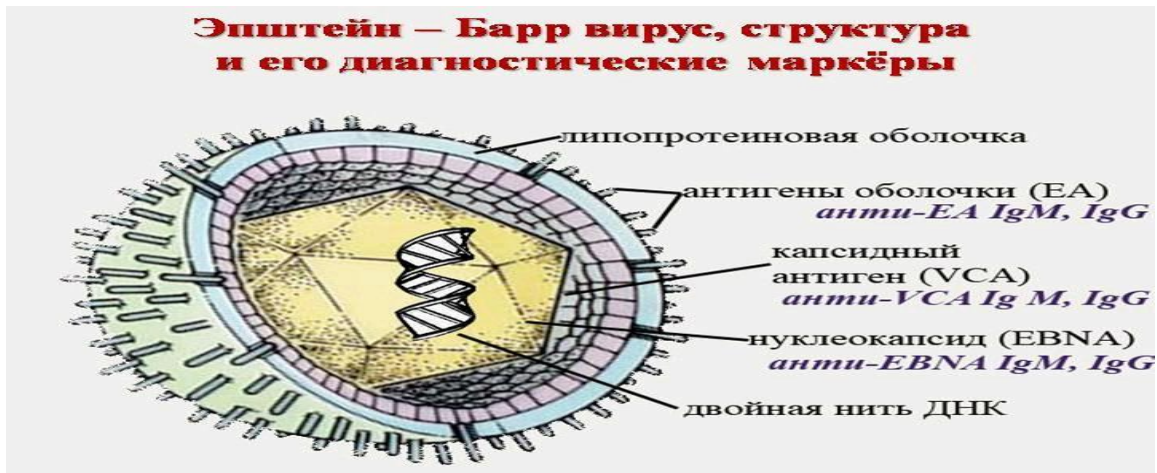
EBV virioni dumaloq shaklda bo'lib, tashqi qobig` bilan qoplangan, xo'jayin hujayralarida lipoproteinlar saqlaydi, shu sababli virus maxsus hisoblanmaydi va virusli glikoproteinlar receptorlar vazifasini bajaradi. Immun javob rivojlanishida virusning glikoproteinlariga qarshi neytrallovchi antitelolar ishlab chiqariladi va EBV immunologik serodiagnostikasining asosi hisoblanadi.

Bu virus bilan dunyo bo'yicha 90% bolatlarda aholining 30-40 yoshdan katta bo'lganlarida kasallanish darajasi yuqoridir. Boshqa tomondan bu virus subikvitardir, ya'ni yer aholisining amaliy total zararlanishi kuzatiladi. Ikkinchi tomondan bu virus epitelial tarkibli yaxshi va yomon sifatli limfoidlarning etiologik agenti hisoblanadi.

Epshteyn-Barr virusi - 4-tip herpesvirus bo'lib, DNK-saqlaydi, Herpesviridae oilasi, Gammaherpesvirinae oilachasiga kiradi. Herpesviruslar oilasi uchun virusning produktiv ciklida, ya'ni virionlar xosil bo'lish faolligi hujayralar o'lishiga olib keladi va shu sababli litik virus deb ham nomlanadi. Latent ciklning realizatsiya holatida hujayralar yashab qoladi va immortalizatsiyalanadi, ya'ni apoptoz signalining modulirlanishiga va ignorirlanishiga olib keladi.

Virus V-hujayralar hotirasiga qulayi "fiksatsiyalanadi", hamda T-limfocit (faqat 2-tip shtamm) hujayralarining buzilishiga olib kelmaydi.

Эпштейн – Барр вирус, структура и его диагностические маркёры



Klassik virusologiyada 2 ta termin mavjud, ya'ni xo'jayin hujayrasi bilan istalgan virusning o'zaro ta'sir doirasi bo'yicha xususiyatlari haqida ma'lumotlar yozilgan: litik sikl va latent sikl. Litik sikl - bu hujayra bilan virusning shunday o'zaro ta'siri-ki, buning oqibatida hujayra plazmatik membranasining yorilish yo'li bilan nobud bo'lishi va yangi virus qismlarining hosil bo'lishi kuzatiladi.

Latent sikl - bu virusning xo'jayin hujayralari nuklein kislotalariga va hujayra nobud bo'lishisiz virus oqsillari kompleksining uzoq muddat persistirlanishidir. EBV uchun latent sikli - hujayralarda virus episomalarining uzoq muddat mavjud bo'lishi bilan harakterlanadi, ya'ni virus oqsillarining uzluksiz ekspressiyasi kuzatiladi. EBV oqsillarining ekspressiyasi yig`masi bilan bog`liq ravishda latent ciklining 3 tipi farqlanadi. EBVning me'da adenokarcinomasi bilan associaciya kelishi 1- va 2 - tip latent ciklining orasidagi holatni egallaydigan oraliq hisoblanadi, ya'ni EBER-1, EBNA-1 va mRNK BART har doim, LMP1 va LMP-2A faqat yarim holatlarda ekspressiyalanadi. Ushbu hujayralarga virus genlarining ekspressiyasi kodlangan virus RNK (EBER) va o'ng tomonga yo'naltirilgan GamA-transkript (GART) RNK hisobiga chegaralangan. Shu sababli, V-hujayralarga boshqa genlarning ekspressiyasi sodir bo'lmaydi. Latenciyaning bu tipi organizm tomonidan virusga arshi immun javobning hosil bo'lishi sodir bo'ladigan "0 tip" deb nomlanadi.

Latenciyaning I tipi kodlangan VEB RNK (EBER-1 va EBER-2, hamda BART) ekspressiya qilishi bilan, ya'ni virus 1-tipining (EBNA-1) yadroviy antigeniga qo'shimcha ekspressiyasi bilan tavsiflanadi. Ushbu ekspressiya vaqtida boshqa latent

oqsillar kuzatilmaydi. Latenciyaning ushbu tipi LB hujayralar uchun harakterlidir. Latenciyaning II tipi RNG o'sma hujayralari, hamda EBV asociyaciyalanganda esa LJ va RJ rivojlanishi bilan harakterlanadi. virus RNK (EBER, BART) va EBNA-1 antigenlarining ekspressiyasiga qo'shimcha ravishda ushbu tipda latent membrana oqsillarining (LMP-1, LMP-2A va LMP-2B) ekspressiyasi kuzatiladi. Latenciyaning III tipi LKL va posttransplantacion limfoproliferativ qosilalar uchun harakterlidir. Ushbu qolatda latent genlar, ya'ni EBNA-1, -2, -3, -4, -6 va lider oqsil (LP), hamda barcha 3 ta membrana oqsillarining (LMP-1, LMP-2A, LMP-2B), RNK EBER va BART to'liq spektrdagi mahsulotlari ekspressiyalanadi. Aytib o'tish joizki, latent infekciyaning 11 ta sanab o'tilgan genlari infekciyalangan hujayralarning transformaciyasi va malignizaciyasi jarayonlarida muxim o'rin tutadi. Bu holatda transformaciya qilish qobiliyatiga ega bo'lgan oqsillar va latent infekciyalangan hujayralarning litik cikl oqsillari ekspressiyasi EBV tomonidan faollashtirilgan citotoksik limfocitlar (CTL) nazoratida bo'ladi. Ushbu immun hujayralar bilan boshqariladigan immun nazorat shu darajada mustaxkamki, virusning kengaytirilgan onkogen potenciali ekspressiyasi xo'jayin immun tizimi javobining yetarlicha bo'lmaganida muxim hisoblanadi. Bu holat posttransplantacion gemoblastoz rivojlanishida sun'iy ravishda keltirib chiqarilgan immunosupressiya paydo bo'lishida yaqqol namoyon bo'ladi, ya'ni EBV «immortalizaciyasi»dagi V-hujayralar ekspansiyasi uchun qulay sharoit yaratib beradi.

Odatda, immunokompetent bemorlarda hosil bo'lgan RNG va LH singari kam immunogen bo'lgan o'smalar ham virusga qarshi immun javobning shikastlanishi natijasida lokal va tizimli darajadagi o'rinni egallaydi. Shunday qilib, sog'lom va bemor odamlar organizmida EBV ning hayotiy cikli doimiy ravishda xo'jayin immun tizimi bilan o'zaro ta'sirda bo'ladi. H/R-SH hujayralardagi EBVning mavjudligi V-hujayralarning kamayishiga olib keladi.

EBV ning genomi va ular ishlab chiqargan mahsulotlari odam organizmida turli yangi hosilalarni paydo qiladi, jumladan Berkitt limfomasining (BL) endemik shakli, burun - halqum o'smasi, posttransplantacion limfoma, OITS-associrlangan limfomasi,

Hodjkin limfomasining aniq variantlari, nazal T/NK-hujayra limfomasi, me'daning limfoepiteliomasimon adenokarcinomasi.



EBV keltirib chiqargan kasalliklari va hususiyatlari

EBV bilan zararlanish ommaviy muammo hisoblanadi. Dunyo axolisining deyarli 90%da 30 yoshdan kattalarda maxsus antitelo aniqlanadi. Kichik yoshdagi bolalarda yoki o'smirlarda IM ning manifest shakli 50% hollarda, boshqa qolgan axolidagi atipik shaklida, ya'ni yashirin yoki latent shaklida o'tadi.

EBVning asosiy yuqish yo'li - EBVNI uzatishning asosiy usuli havodagi tomchi, uzatish omili tupurik virusi bilan qoplangan. Virusni o'z ichiga olgan oziq-ovqat mahsulotlari, shuningdek, qo'llar va uy-ro'zg'or buyumlari orqali yuqtirish mumkin. Bundan tashqari, Anopheles va Monsohia jinsining chivinlari tarqalishi zonasi bilan "limfoid zonasi" (berkit lenfoma tarqatish hududlari) hududiy tasodifiyligi asosida transmissiv uzatish yo'li ham qabul qilinadi.

So'nggi tadqiqotlar qon quyish (donor qon bilan) va boshqa parenteral aralashuvlar orqali virusni uzatish imkoniyatini tasdiqlaydi. Veb-saytlarni uzatishning jinsiy yo'li ham qayd etilgan.

EBV infeksiyasining inkubatsiya davri 30-50 kun. Epstein-Barr virusi uchun asosiy maqsad hujayralar b-lenfositler, lekin u orofarenksin epiteliysida, so'lak bezlari, oshqozon-ichak trakti, qon tomir endoteliysi va immunokompetent hujayralar — T-limfotsitlar ta'sir qilishi mumkin (CD3), NK-hujayralar (CD16), neytrofillar, makrofaglar. Har bir milliarddan biri-kasallikning o'tkir bosqichida, har ming B-qon lenfositlaridan biri virusga chalingan.

Ba'zi veb-ga bog'liq neoplazmalar, xususan, LB va nazofarenks saratoni (rng) cheklangan geografik va irqiy tarqalish bilan tavsiflanadi. Xususan, dunyoning aksariyat mamlakatlarida rng juda kam uchraydi. Endemik mintaqalarga Xitoyning Janubiy viloyatlari, Janubi-Sharqiy Osiyo va O'rta er dengizi davlatlari kiradi, unda RNGNING tarqalishi 5dan 30gacha 100 ming aholiga to'g'ri keladi. Yuqori rng insidansi, shuningdek, eskimos-ideas va Alaska aleutlarında ham mavjud.

Veb onkojenik DNK o'z ichiga olgan viruslar vakili, adabiyot badjahl kasalliklar bir qator bilan EBV ko'p birlashmalari ta'riflaydi: Hodgkin ning lenfoma, non-Hodgkin ning lenfomalari, post-greftnimlim foproliferativ sindromi, oshqozon karsinomu, nazofaringeal karsinomu, tüylü leykoplakiya, shuningdek, turli autoimmun kasalliklar, shu jumladan, klassik revmatik kasalliklar, vaskulit va boshqalar. EBV infeksiyasi virusning surunkali qat'iyligi bo'lgan immunitet tizimining yuqumli kasalligi. Shu bilan birga, virus bir qator benign va malign kasalliklar uchun etiologik agent tomonidan belgilanadi. Ikkinchidan, Nazofarenksin saraton (rng) alohida o'rin egallaydi, uning paydo bo'lishi veb-sayti Nazofarenksin ichida saraton paydo bo'lishidan oldin prekanseröz lezyonlardan progressiv patologik jarayonning rivojlanishini rag'batlantirish orqali muhim rol o'ynaydi. Patogenlar bilan dastlabki uchrashuv tiklanish bilan yakunlanishi mumkin, biroq bir qator tadqiqotchilar EBV inson organizmida hayot uchun (surunkali) davom etishi va yuqumli jarayonning davriy reaktivatsiyasiga olib kelishi mumkinligiga qo'shiladilar. Surunkali EBV infeksiyasini qayta tiklash nafaqat kattalarda, balki bolalar va o'smirlarda ham rivojlanadi. Turli mualliflar 27,6 yilgacha bo'lgan yuqumli mononukleoz bilan aniqlangan barcha kasalliklarning 17% hollarda o'tkir boshlang'ich infeksiyani emas, balki reaktivatsiyaga uchraganligi haqida ma'lumot beradi. 80,5% ni tashkil etuvchi EBV o'smirlarining infeksiyasi bilan, IgM ning kapsid va IgG ning erta antijenaga ega bo'lishi bilan tasdiqlangan infeksiyaning qayta faollashishi 21,6 va 16,4% hollarda aniqlandi. EBV infeksiyasining reaktivatsiyasining klinik ko'rinishlari asosan asosiy o'tkir jarayonga o'xshaydi. Reaktivatsiyaning birinchi belgilari ham ko'tarilishdir tana harorati, zaharlanish belgilari, kataral hodisalar, limfa tugunlarining ko'payishi, gepato va splenomegali

asosiy infeksiyadan kamroq aniqlanadi, ammo alanine (Alt) va aspartat aminotransferaza (Alt) ning ortishi qayd etiladi. Klinik qon analizida asosiy infeksiya bilan bir xil o'zgarishlar aniqlanadi, ammo surunkali EBV infeksiyasining qayta faollashishi bilan atipik mononuklearlar katta miqdorda yoki umuman yo'q bo'lib ketishi mumkin va biokimyoviy qon testlari normaga mos kelishi mumkin.

Epstein—Barr virusi (EBV) Lenfoid, epitelial va mezenkimal kelib chiqishi o'smalari, shu jumladan, ko'plab inson malign neoplazmalari uchun etiologik agent sifatida xizmat qiladi. Lenfoid kelib chiqishi o'smalari morfologik va molekulyar xususiyatlarning heterojenligi, shuningdek klinik kurs bilan tavsiflanadi. Shu bilan birga, Hodgkin bo'lmagan lenfoma (NHL) barcha xatarli lenfoma va Hodgkin lenfoma (LX) ning 70% ni tashkil qiladi — qolgan 30 %.

1999da U. Lo va hammualliflar birinchi marta bemorlarning qon plazmasida EBV DNKning kontsentratsiyasi muhim rinq belgisi ekanligini ko'rsatdilar.

Bolalarda EBV infeksiyasi uzoq davom etadigan takrorlanuvchi kurs va virusli faoliyatning klinik va laboratoriya belgilari mavjudligi bilan tavsiflanadi. Bemorlarga zaiflik, terlash, mushak va bo'g'imlarda og'riq, toshma, yo'tal, burun nafas olish qiyinlashuvi, tomoqdagi noqulaylik, og'riq, o'ng gipokondriyadagi og'irlik, ilgari bosh og'rig'i, bosh aylanishi, hissiy noqulaylik, depressiv kasalliklar, uyqu buzilishi, xotira yo'qolishi, diqqat va astenik sindromning boshqa ko'rinishlari. Ko'pincha subfebril, febril isitma, uzoq muddatli umumiy lenfadenopatiya, adenoidit, tonsillit, turli darajadagi gepatosplenomegali bor. Ko'pincha bu alomatlar to'lqinli oqimga ega. Zamonaviy ma'lumotlarga ko'ra, tanadagi virusning rezervuari epitelial hujayralari emas, balki b-lenfositlardir. Virus orofarenks va tuprik bezlarining epiteliasida ko'payadi. B-lenfositlarning infeksiyasi epitelial hujayralar bilan aloqa qilganda sodir bo'ladi, ammo so'nggi ma'lumotlarga ko'ra, EBV bevosita bodomsimon qabrlarga kira oladi. Keyin virus butun vujudga qon bilan tarqaladi. Infeksiyalangan B-lenfositlarning tarqalishi va t-lenfositlarning o'ziga xos klonlari limfoid to'qimalarining giperplaziyasiga olib keladi. Epstein-Barr virusining qat'iyligi suyak iligi bo'lishi mumkin. Buning isboti shundan iboratki, suyak iligi transplantatsiyasidan keyin EBV-salbiy bo'ladi.

Deb atalmish lenfoepitelioma (LEL–GC) – asosiy xavf omili sifatida helicobacterpylori infeksiyani hisoblanadi, va qo'shimcha o'ziga xos ko'rsatkichlar bilan birga o'simta hujayralari Epstein-Barr (EBV) virusi aniqlash RZH Nodir pastki turini ko'rsatadi. Infeksiyadan so'ng EBV mezbon organizmdan butunlay yo'q bo'lib ketmaydi, ammo b limfotsitlarida yashirin holatda qoladi va infeksiyon jarayonning o'tkir bosqichida minglab qon hujayralari ta'sir ko'rsatadi, yashirin bosqichda esa 1dan 50 million leykotsitlar uchun EBV DNKIGA 1dan aniqlanadi. Immunitet bilan to'liq javob berilmaganligi sababli, virus organizmda davom etishi va kasallikning surunkali shakllarini rivojlanishiga olib keladi. Bu EBV immun javob mexanizmlarini buzgan interferon ishlab chiqarishni bostiradi, deb topildi, bloklari apoptoz mexanizmlari, b-limfotsitlar membrana xorijiy sifatida e'tirof maxsus antigen ifodasini qo'shilish sabab bo'ladi. Ushbu kasalliklar asosida genetik jihatdan moyil bo'lgan odamlarda otoimmun va o'sma jarayonlarini shakllantirishga yordam beradigan ikkinchi darajali immunitet tanqisligi paydo bo'ladi. EBV 2 turi mavjud: EBV 1(a) dunyoda keng tarqalgan va konvertatsiya qilish qobiliyatiga ega; EBV 2 (C) asosan afrikaliklarning muhiti va konvertatsiya qilish qobiliyatiga ega. EBV ning maqsad hujayralari: b hujayralari epiteliya hujayralari, T hujayralari, hujayralar va silliq mushak hujayralari. Periferik qonning b-limfotsitlarida virus maxfiy holatda, faqat ifoda etilgan.

Epstein–Barr virusi (EBV) bilan bog'liq oshqozon saratoni-oshqozon shilliq qavatining infeksiyalangan epiteliyositlarining klonal tarqalishi natijasida yuzaga keladigan onkologik kasallikning maxsus shakli. O'smalarning bu pastki turi o'ziga xos fenotipini aniqlaydigan noyob genetik va epigenetik xususiyatlarga ega. EBV-bog'liq oshqozon saratoni molekulyar xususiyatlari keng doiradagi aniqlash o'smalar pastki turi dori davolash uchun istiqbolli salohiyati maqsadlarni tasvirlab beradi.

Epstein–Barr virusi (EBV) bilan bog'liq oshqozon saratoni-oshqozon shilliq qavatining infeksiyalangan epiteliyositlarining klonal tarqalishi natijasida yuzaga keladigan onkologik kasallikning maxsus shakli. O'smalarning bu pastki turi o'ziga xos fenotipini aniqlaydigan noyob genetik va epigenetik xususiyatlarga ega. EBV-

bog'liq oshqozon saratoni molekulyar xususiyatlari keng doiradagi aniqlash o'smalar pastki turi dori davolash uchun istiqbolli salohiyati maqsadlarni tasvirlab beradi.

Bu oshqozon saratoni (RZH) dunyoda malign o'smalar o'lim tarkibida tarqalganligi va 5-o'rin 3-o'rinni egallaydi, deb ko'rsatilgan. Bu malign neoplazmalarning muayyan shakllari yuqumli etiologiyaga ega ekanligi yaxshi ma'lum. Deb atalmish lenfoepitelioma (LEL– GC) – asosiy xavf omili sifatida *Helicobacter pylori* infeksiyani hisoblanadi, va qo'shimcha o'ziga xos ko'rsatkichlar bilan birga o'simta hujayralari Epstein-Barr (EBV) virusi aniqlash RZH Nodir pastki turini ko'rsatadi. Surunkali gastrit immunohistokimyo usuli bilan bolalar oshqozon shilliq qavatining biopstatlar eng tez-tez oila herpesvirus bu vakillari orasida veb virusi va antijenlerinin aniqlash chastota deyarli 45% yetdi esa antijenlerde, herpetichesim infeksiya (EBV, sitomegalovirus, herpes simpleks virusi) razlychnyh aniqlash. Bundan tashqari, ushbu merosda bolalarda gastritning morfologik ko'rinishi aniqlandi: oshqozon shilliq qavatida aniqlangan Epstein-Barr virusining antijenlari virusli infeksiyasiz bolalarga qaraganda ancha tez-tez uchraydi, gastritning aniq faolligi qayd etildi (38 va 6,6%, $p=0,05$). EBV uchun asosiy maqsadlar b — limfotsitlar va dendritik hujayralar bo'lib, ularning yuzasida o'ziga xos retseptor-CD21 mavjud. T-limfotsitlar, NK, neytrofillar, monositler/makrofaglar-shu bilan birga, virus latently orofarenksin epiteliy, so'lak bezlari, bachadon, oshqozon-ichak trakti, silliq mushak hujayralari, qon tomir endoteliysi va immünokompetent hujayralari bilan zararlangan. Virusning asosiy ombori b limfotsitlari. GP350 ning yuzaki glikoprotein, patogenning SD21 bilan o'zaro ta'siri orqali kirib borishida vositachilik qiladi. Infeksiyaning o'tkir bosqichida kamida 20% b limfotsitlari yuqtiriladi. Qayta tiklash davrida infeksiyalangan hujayralar soni kamayadi, ammo umr bo'yi B limfotsitlarining oz miqdori (1dan 50gacha 1 millionga) infeksiyalangan. Xotira hujayralarii virusning umr bo'yi davom etadigan qat'iyiligi, EBV ning uzoq davom etishi, jarayonning xronologiyasi, Lenfoid to'qimalarining malignizatsiyasi uchun old shartlarni yaratadi. Epstein-Barr virusiga qarshi kurashda hal qiluvchi ahamiyatga ega (adaptiv) immunitet mavjud. Sitotoksik t-limfotsitlarning (CTL) etakchi roli EBV ochilishidan beri yaxshi hujjatlangan. Maxsus CTL LMP

virusi oqsiliga va ayrim nuklear antijenlarga qarshi qaratilgan. CTL bilan bir qatorda, t-yordamchilari (CD4+) infeksiyalangan hujayralarni to'g'ridan-to'g'ri yo'q qilish vazifasini ham bajarishi mumkin. Virusli yuk kamayganligi sababli infeksiyaning qulay kursi bilan faollashtirilgan t-limfotsitlarning bir qismi o'z vazifalarini bajarib, o'ladi, qolganlari esa xotira hujayralariga aylanadi. Patogenetik jihatdan muhim, EBV ning timusda t-limfotsitlarga ta'sir qilish qobiliyatidir. Cd21 retseptorlarining yetilmagan timotsitlar bilan ifodalanishi ularning infeksiyasini ta'minlaydi va ularning proliferatsiyasi, funktsional faollikning pasayishi, kelajakda otoimmün kasalliklar va o'smalarning rivojlanishiga olib kelishi mumkin. Surunkali EBV infeksiyasida bir vaqtning o'zida Th1 va Th2 ning ko'payishi kuzatiladi, bu esa sezilarli sitokin muvozanati bilan birga keladi va bu virusni immunologik nazoratning buzilishiga olib keladi.

O'tkir asosiy EBV infeksiyasining xarakterli belgisi 380 oy davom etishi mumkin bo'lgan 1 s yoki undan ko'p bo'lgan tana haroratining oshishi bilan zaharlanish belgilari paydo bo'lishi. Kasallikning dastlabki kunlaridan boshlab yuqori nafas yo'llarining kataral hodisalari va tomoqdagi og'riq, yutish bilan kuchayadi. Tekshiruvda osongina olib tashlanadigan spatula bilan lakunar angina belgilari, bodom bezlari va limfa tugunlarining ko'payishi, asosan submandibular, old va orqa miya belgilari aniqlanadi. 1-chi oxiriga kelib-kasallikning birinchi 2-chi hafta gepato-va splenomegali, klinik o'zgarishlar (leykotsitoz, limfa va monositler, atipik mononuklearlarin ko'rinishi, ESR ortishi) va qon biokimyoviy tahlil (Alt va ast darajasini oshirish) rivojlanmoqda.

Surunkali EBV infeksiyasini o'rganuvchi yapon mualliflarining asarlarida uning quyidagi mezonlari aniqlandi — - 3 oylik kasallik davomiyligi. va yana (yuqumli mononukleoz klinikasi yoki isitma, doimiy gepatit, lenfadenopatiya, hepatosplenomegali, pansitopeniya, uveit, interstitsial pnevmoniya, varioloidga o'xshash spot-vesikulyar ekzantema rivojlanishi bilan chivin chaqishi uchun yuqori sezuvchanlik, shu jumladan, alomatlar); - (Epstein-Barr-encoded RNK-EBER — 102,5) EBV-kodlangan kichik RNK-1 o'z ichiga olgan ta'sirlangan to'qimalarda yoki

periferik qon hujayralarida virusli yuk (periferik qon mononuklearlarida > 1 nusxa/mkg eb DNK yoki turli organlar va to'qimalarda virus DNKni aniqlash)); Epstein–Barr virusi (EBV) bilan bog'liq oshqozon saratoni-oshqozon shilliq qavatining infeksiyalangan epiteliyositlarining klonal tarqalishi natijasida yuzaga keladigan onkologik kasallikning maxsus shakli. O'smalarning bu pastki turi o'ziga xos fenotipini aniqlaydigan noyob genetik va epigenetik xususiyatlarga ega. EBV-bog'liq oshqozon saratoni molekulyar xususiyatlari keng doiradagi aniqlash o'smalar pastki turi dori davolash uchun istiqbolli salohiyati maqsadlarni tasvirlab beradi. Bu oshqozon saratoni (RZH) dunyoda malign o'smalar o'lim tarkibida tarqalganligi va 5-o'rin 3-o'rinni egallaydi, deb ko'rsatilgan. Bu malign neoplazmalarning muayyan shakllari yuqumli etiologiyaga ega ekanligi yaxshi ma'lum. Deb atalmish lenfoepitelioma (LEL– GC) – asosiy xavf omili sifatida *Helicobacter pylori* infeksiyani hisoblanadi, va qo'shimcha o'ziga xos ko'rsatkichlar bilan birga o'simta hujayralari Epstein-Barr (EBV) virusi aniqlash RZH Nodir pastki turini ko'rsatadi.

Homiladorlik davrida IVEB immunopatogenezing xususiyatlari.

Homiladorlik davrida xomilalik alloantigenlarga immunologik tolerantlikni rivojlantirish va qo'llab-quvvatlashga qaratilgan immun tizimining supressor qayta tuzilishi mavjud. Muhim sharti yallig'lanishga qarshi sitokin-il-1, il-1, il-1 va boshqalar sintezi bir oshiqni olib keladi t-yordamchi 2 — chi turi (Th3), t-yordamchi 2-chi va 3-chi turlari (Th2, Th3) dan immun javob kommutatsiya hisoblanadi. il-10 ishlab chiqarish va trofoblastdestruktiv faoliyati TNF-A amalga oshirish oldini oladi, chunki, homiladorlik rivojlantirishda muhim rol o'ynaydi. Bundan tashqari, TGF-B (B o'zgaruvchan o'sish omili), bachadonning decidual membranasi hujayralari tomonidan salgılanan, Th1 vositachiligida reaksiyalarning rivojlanishiga to'sqinlik qiladi va bir vaqtning o'zida erta platsentaning vilsin va sitotrofoblastik invaziyani farqlashni rag'batlantiradi.

Zamonaviy laboratoriya diagnostikasi

Har qanday holatda, EBV etiologik rolining isboti oson ish emas, chunki har bir o'simtani ko'rsatish uchun virus o'zining funktsional faoliyatini o'zgartiradi, shu jumladan, kofaktorlarning kanserogenez jarayonida ishtirok etadigan, shu jumladan

EBV viruslarining ko'pchiligiga ega. EBV ning ba'zi patologiyalar bilan aloqasi belgilarini aniqlashga qaramasdan, virusning etiologik roli ko'p hollarda Fisher qo'llanmasida belgilangan mezonlarga javob bermadi.

EBV infeksiyasini tashxislash uchun S. E. Straus tomonidan tavsiya etilgan mezonlardan foydalaning. Bu 6 oy yoki undan ko'p davom etgan jiddiy kasallikdir: - asosiy EBV infeksiyasi sifatida boshlangan; — ebgga qarshi antikorlarning g'ayritabiiy ravishda yuqori titri bilan birga keladi : IgG virusli kapsid antigeniga (VCA) 1:5120, erta antijenga (EA) 1:640 yoki yadro antijeniga (EBNA) qarshi antikorlar<1:2; - ichki organlarning shikastlanishining histologik dalillari: interstitsial pnevmoniya, bir yoki bir nechta hematopoetik o'simliklar, uveit, aseptik lenfadenit, doimiy hepatit, splenomegali hipoplazisi — - yadroviy antijen bilan yoki polimeraza zanjir reaksiyasi bilan antikomplementar immunofloresans usuli yordamida zararlangan to'qimalarda virus miqdorini aniqlash

DNK ekstrakti va PCR mahsulotlarining davomi. Tadqiqot uchun to'plangan biologik materiallardan fenol-xloroform deproteinizatsiya usuli bilan DNK ajratildi. DNK preparatlarining mavjudligi va konsentratsiyasi biz ilgari tasvirlangan Real vaqtda PCR usuli bilan tahlil qilindi. DNKni tartibga solish uchun ABI PRISM BigDye™ Terminator, V. 3.1 reagentlar paneli ishlatiladi, keyinchalik ABI Prism 3100-Avant avtomatik DNK sekanseriga reaksiya mahsulotlarini tahlil qiladi. Ma'lumotlarni qayta ishlash Chromas 230 va Vector NTI dasturlari yordamida amalga oshirildi.

Plazmidlar. Psg5-LMP1-B95.8 va pSG5-LMP1-Cao vektorli dizaynlari F. Grasser (Gamburg, Germaniya) tomonidan taqdim etilgan. PGEM-T Easy ("Promega", AQSh) tizimidan pSG5 ning eukaryotik ekspresion vektoriga va pbabe-puro retrovirus vektoriga (pBabe) mos keladigan endonukleaz cheklovlarini qo'llash orqali LMP1 genining o'rganilayotgan variantlari. Hujayra madaniyati, retrovirus oqimi va transduksiya tayyorlash. Barcha hujayra liniyalari DMEM muhitida 10% inaktivatsiyalangan embrional buzoq sarumini (GIBCO), 2 mml-glutamin, 100 Ed/ml gentamisin va 5% CO₂ni 37°s da qo'shib ishlab chiqilgan. Phi-NX-AmphoPhoenix-A liniyasi hujayralari (HEK293 hujayra derivati) LipofectAMINEPlus ("Invitrogen",

AQSh) yordamida pbabe-puro asosida yaratilgan genetik tuzilmalar tomonidan LipofectAMINEPlus ("Invitrogen", AQSh) ishlab chiqaruvchining ko'rsatmalari. Virusli zarralar tomonidan olingan Rat-1 hujayra chizig'ining transduksiyasi ilgari tasvirlangan usul bilan amalga oshirildi [31]. Uyali lizatlar va Western Blot tahlilini olish. Rat-1 liniyasining hujayra lizatlarini, LMP1 ning turli xil variantlarini doimiy ravishda ifodalab, ilgari tasvirlangan usul bilan [31] olingan. G'arbiy Blot tahlilini o'tkazish uchun b-kateninga ("Sigma", AQSh) va LMP1 — S12 (F. Grasser, Gamburg, Germaniya) monoklonal antikorlar ishlatilgan. Usul bundan oldin [31] tomonidan tasvirlangan. Transformatsiya markazlarini shakllantirish qobiliyatini tahlil qilish. Har bir madaniyatning 400 ta hujayrasi 35 mm Petr kosasiga ekilgan (har bir satr uchun 3 chashka). Chorshanba kuni DMEM 10% FBS ni qo'shdi. 1-1,5 hafta davomida yetishtirildi. Koloniyalar hosil bo'lgandan so'ng, muhit drenajlanadi, hujayralar PBS bilan yuviladi. Keyin 70% etil spirti bilan 2 daqiqa davomida qayd etildi, undan keyin hujayralar 2 daqiqa davomida Crystalviolet bo'yoq suvli eritmasi bilan bo'yalgan. Koloniyalar soni büyütücü tomonidan hisoblab chiqilgan. Statistik tahlil. Fisherning aniq testi LMP1 variantlarining foiz nisbati o'rtasidagi farqlarning ishonchliligini baholash uchun bemorlarning ikki guruhining o'xshash biologik namunalarida, rng va DPRDA ishlatilgan. $P < 0,05$ qiymatlari statistik jihatdan ahamiyatli hisoblanadi. Natijalar va munozaralar rng va dopp kasalliklarida onkogen LMP1 ning strukturaviy xususiyatlari. Rng va dopp kasalliklarida LMP1 variantlari farq qiladimi yoki yo'qligini aniqlash uchun ushbu bemorlarning o'simta to'qimalari, qonlari va orofarenksin (CP) namunalarida genning C-terminal maydoni tekshirildi. Olingan amplikonlardan olingan nukleotid va prognoz qilingan amino kislotalar (a.k.) ketma-ketligini tahlil qilish (jadval. B95.8/A, Cao/ China1, Mediterranean + (Med+), Med - and North Carolina (NC) [1-32]: 34) ular turli, lekin odatda adabiyotda tasvirlangan variantlari bilan bir vaqtga to'g'ri keladi. Lmp4 ning 1 namunalarida topilgan amino kislotalar ketma-ketligi bir-biridan farq qiladi va barcha ma'lum variantlardan biz bilan "variantdan tashqarida" (bb) namunalari sifatida belgilandi. Ularning barchasi rng bemorlaridan olingan: o'simta to'qimasidan 2 va qon va CP dan biri. Jadvallardan.1 bundan tashqari, LMP1B95.8/a ning kam sonli versiyasi (3-4)

a.k. o'zgartirish (LMP1b95.8 protetib versiyasiga nisbatan) 78,9% (15 / 19) ga etgan donornlarning qon namunalariga ustunlik qildi. Rng va dopp kasalliklarida ushbu parametrni aniqlash chastotasi 30% dan oshmadi. Ushbu ishda, ko'pincha qon namunalari (58,3%, 7 / 13), o'simta to'qimalarining (35,7%, 5 / 14) va CP (33,3%, 3 / 9) aniqlangan Xitoy versiyasi "Cao" uchun tarkibiy va funktsional xususiyatlari bilan bog'liq vysotumorogenny variant LMP1China1, DPR bo'lgan bemorlar. Rng kasalliklarida, aksincha, o'simta namunalarida (33,3%, 7 / 21) va CP (30%, 6 / 20) LMP1Med +ning juda zerikarli versiyasini topdi. Bemorlarning har ikkala guruhidagi o'simta to'qimasida china1 va Med + variantlarining umumiy tarkibi sezilarli darajada farq qilmadi (42,8%, 9 / 21 va 57,1%, 8 / 14, navbati bilan, $p > 0,05$). Kamroq tumorogenik imkoniyatlari, ayniqsa Med-, hollarda yuqori foiz rng (43,8%, 7/16) bemorlarning qon namunalari aniqlandi, va NC variant nisbatan teng barcha test namunalari taqsimlanadi va rng bemorlarning o'simta to'qimasida 4,8% dan farq shu bemorlarning CP namunalarida 15% uchun. Tadqiqot shuni ko'rsatdiki, umuman olganda, o'smalari bilan bog'liq bo'lgan va EBV (rng va dopp) bilan bog'liq bo'lmagan bemorlar adabiyotda tavsiflangan LMP1 variantlari bilan ajralib turadi, ularning spektrlari taqqoslanadigan guruxlarda tubdan farq qilmaydi. Bundan tashqari, ushbu bemorlarda Xitoy 1 kabi LMP2 variantlari yo'q, ko'pincha Xitoy va Yugovostochnaya Osiyo Janubiy viloyatlaridan rng va sog'lom shaxslar va Alaska [32, 35, 36] da topilgan Alaskan variantlari mavjud. Endemik hududlarda bo'lgani kabi, Rossiyada RINGGA xos LMP1 variantlari aniqlanmagan. Ajratilgan variantlar LMP1 va xarakterli a. k. rng va dopp bilan og'rigan bemorlarning o'smalari bilan almashtiriladi. LMP1 ning tumorogen va konvertatsiya qilish xususiyatlari 10 aminokislotalarining [37] bo'linishi bilan bog'liq bo'lib, ko'pincha uning 23-a'zosi deletsiyasini (navbati bilan 346-355 va 334-355 amino kislotalar qoldiqlari) bir-biriga bog'lab turadi. O'tkazilgan tadqiqotlar (jadval. 2) 10-a'zo bo'linish bilan rng namuna LMP1 bemorlarning o'simta biopsiya hollarda 14,3% (3/21) uchrashdi, deb, va 23-a'zo bilan — 28,6% (6/21) hollarda, DPR bemorlarda esa, bu ko'rsatkichlar mos ravishda 50% (7/14) va 7,1% (1 / 14) mos edi. Raqamli polimeraza zanjiri reaksiyasi (PCR) an'anaviy polimeraza zanjiri reaksiyasi (PCR) (klassik amplifikatorlar, Real

vaqtda amplifikatorlar) ning texnologik jihatdan takomillashtirilgan usuli hisoblanadi. Raqamli PCR printsipti shundan iboratki, namunani qo'shgandan so'ng reaksiya aralashmasi o'n minglab mikro konnektorlarga bo'linadi, ularning har birida mustaqil PCR o'tadi. Bu DNK molekulalarini amplifikatsiya qilish va har bir DNK matritsadan olingan PCR mahsulotlarini aniqlash imkonini beradi, bu esa standartlardan foydalanishni talab qilmaydi.

Ushbu usul quyidagi muammolarni hal qilish uchun ajralmas hisoblanadi:

noyob DNK ketma-ketligini aniqlash misol uchun, parafinlangan gistologik bo'limlarda va bioptalarda o'simta hujayralarining somatik mutatsiyalarida, hatto maqsadli DNKning past miqdori bilan;

bemorlarda juda kichik titrda aylanadigan o'simta hujayralari mavjudligini aniqlash;

1.2 x nisbati aniqligi bilan gen nusxalari (CNV) sonini aniq belgilash;

- ✓ heterojen populyatsiyalarda gen ifodasi va miRNA yagona hujayralarni tahlil qilish;
- ✓ natija natijalarining sifatini yaxshilash uchun NGS uchun namuna tayyorlash sifatini baholash;
- ✓ hatto bitta bakterial hujayralar yoki virusli zarralar bilan ifloslanishni aniqlash.
- ✓ Real vaqt PCR nisbatan raqamli PCR afzalliklari: murakkab muhitda noyob maqsadli variantni bevosita aniqlash;
- ✓ yagona DNK molekulalarini tahlil qilishda ham alohida sezuvchanlik va aniqlik;
- ✓ kalibrlash egri yo'qligi va PCR ning birinchi tsikllarining ta'siri yo'q;
- ✓ ingibitorlari borligi uchun past sezuvchanlik **1**.



6

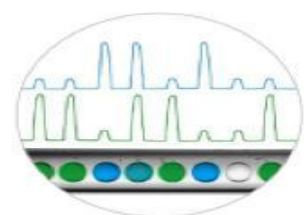
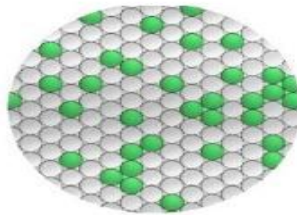
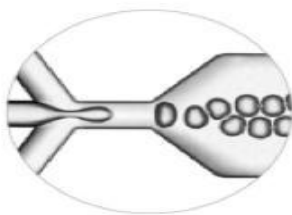
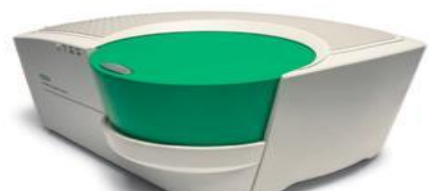


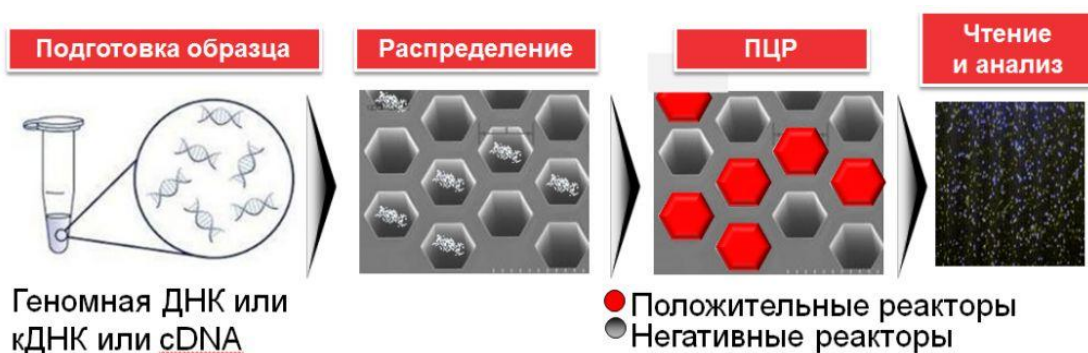
96 x 0.2 ml termoblokli CFX6 sensorli Real vaqtda amplifikator: 6 ta aniqlash kanali, harorat gradiyenti, FRET, sensorli displey, HRM erish egri tahlillari (ixtiyoriy).

Proizvoditel:

Bio-Rad

2.





Zamonaviy molekulyar-biologik metodlarni yordamida bir hujayra (yagona hujayra PCR) ustida PCR micromanipulyator yordamida olingan hujayra genomini tekshirildi. Hodgkin va Berezovskiy–Reed–Sternberg hujayralaridagi EBV DNKLARINING tez-tez tarqalishi (B-hujayra tabiatiga ega bo'lgan limfogranulomatozdagi atipik hujayralar) hali tushuntirilmagan. Hodgkin kasalligining barcha veb - ijobiy holatlarida uning histologik versiyasidan qat'i nazar, hujayra apoptozini inhibe qiluvchi bcl2 onkogen tomonidan kodlangan oqsilning ifodasini oshiradi. Membrana oqsillari, yadroviy antijenler va virusli kichik RNK (EBER) ifodasi qarab yuqorida tasvirlangan maxfiy virus ko'payish turlari mos EBV hujayralari zararlanishlar uch turdagi ajrata: I turi (Berkitta lenfoma); II turi (nazofaringeal saraton, Hodgkin ning lenfoma); III turi (lenfoblastoid zararlanishlar turi).

- Oshqozon saratoni (RZH) o'z vaqtida tashxis saratoni juda dolzarb muammo bo'lib qolmoqda. PCR-veb diagnostikasi infeksiyaning o'tkir bosqichini tasdiqlovchi qo'shimcha usul hisoblanadi. O'tmishda yoki surunkali

infektsiyani tashxislash uchun PCR dan foydalanish maqsadga muvofiq emas. IVEB shuningdek, baran eritrotsitlari bilan P. Bunnell reaksiyasini (diagnostik titr 1:28 va undan yuqori, bir tadqiqotda yoki juft sarumlarni tekshirishda antikorlarning to'rt barobar ko'payishi); Goff-Bauerning o'tning 4% formalinatsiyalangan eritrotsitlarini ishlab chiqarish bilan reaksiyasi, natija 2 daqiqadan so'ng baholanishi mumkin, reaksiya juda aniqdir].

Qon klinik tahlilida: sezilarsiz leykocitoz bo'lishi mumkin, atipik mononuklearlar bilan limfomonocitoz, gemolitik kamqonlik oqibatida rivojlangan gemofagocitar sindrom yoki autoimmun kamqonlikda trombocitopeniya yoki trombocitoz bo'lishi mumkin.

Qon biokimyoviy tahlili: transaminaz va LDG fermentlarining oshishi, o'tkir fazaga oid oqsillarning, SRB, fibrinogen va b. oshishi.

Yuqorida keltirilgan qondagi o'zgarishlar faqat EBV uchun xos bo'lgan maxsus o'zgarishlar emas, balki boshqa virusli infektsiyalarda ham aniqlash mumkin.

Immunologik tekshiruvlar: asosan virusga qarshi hosil bo'lgan ko'rsatkichlarni baholash lozim, interferon tizimining holati, immunoglobulin asosiy sinflarining darajasi, citotoksik limfocitlar (CD8+), T-helperlar (CD4+).

^Serologik tekshiruv: virus antigenlariga qarshi antitelolarning hosil bo'lishini aniqlash virus bilan odam zararlangan muddatini ko'rsatib beradi, ya'ni kasallik o'tkir yoki surunkali, yoki bo'lmasa kasallik bilan og'rib o'tgan degan xulosalarni beradi. EBV bilan o'tkir zararlanishda virus AG qarshi hosil bo'lgan AT larning turli sinflari aniqlanadi (erta va kechki zararlanish davrlarini aniqlash uchun).

Bir nechta adabiyotlarda keltirilishicha, EBV infektsiyasida immun holat o'zgarishining 2 turi farqlangan: immun tizimidagi ba'zi qatorlar faolligining oshishi va yoki disbalans hamda boshqalarning yetishmovchiligi. Virusga qarshi immunitet darajasining ko'rsatkichlari bo'lib qon zardobidagi IFN, IgA, IgM, IgE, CIK darajasining oshishi,

Viruslarga qarshi immunitetning keskinligining belgilari qon zardobida, ida, IDM, ida, CIC, ko'pincha ifn darajasini oshirishi mumkin — DNKga qarshi antikorlarning paydo bo'lishi, tabiiy qotillar (CD16+), t-yordamchilari (CD4+) va/yoki sitotoksik

limfotsitlar (CD8+). Fagotsitlar tizimi faollashtirilishi mumkin. Ebna (immunofloresans reaksiyasi) va LMP-1 (membrana yoki sitoplazmik immuno histokimyoviy binoni usuli), Aber va/yoki molekulyar tadqiqotlar, masalan, Sautern-Blot hibridizatsiya va polimeraznosep reaksiyasi (PCR) ni aniqlash uchun in situ RNK hibridizatsiyasi reaksiyasi. Virusni aniqlash uchun serologik va molekulyar-genetik tadqiqot usullari qo'llaniladi. Serologik usullar (Elishay) IgM va IgG antikorlarini virusning antijenlariga (zarralari) (VCA, EA, EBNA) aniqlashga asoslangan. Molekulyar genetik usullar (PCR) juda sezgir va virus DNKINI aniqlashga asoslangan. Tahlil qilish uchun har qanday biologik suyuqlik, tez — tez qon, tupurik, Markaziy asab tizimiga zarar yetganda-o'murtqa suyuqlik ishlatilishi mumkin. O'tkir infeksiyon belgilari vca — kapsid antigeniga IgM bo'lib, ular kasallikning dastlabki bosqichida paydo bo'ladi va o'tkir boshlang'ich infeksiyadan 4-6 hafta ichida yo'qoladi. Ushbu turdagi antikorlar infeksiyani qayta faollashtirishda ham aniqlanadi. Vca uchun IgG hayot uchun saqlanadi, infeksiya qayta faollashtirilganda ularning soni ortadi [8, 9, 18]. Erta EA antijeniga IgG 1-2 - haftadan 4-6 - oylik infeksiyon davrida aniqlanadi va IVEBNING reaktivatsiyasi belgisi bo'lishi mumkin. O'z navbatida, bu infeksiya bilan immun quvvatsizlik yetishmovchiligi, alfa va yoki gamma, disimmunoglobulinemiya (IgG kamaytirish, kamdan-kam hollarda ida, Ig m mazmunini oshirish), antijismlar avidite kamaytirish (ularning qobiliyati kuchli antijenlerle muloqot qilish), dr+limfotsitlar, CD25+ limfotsitlar, ya'ni faollashtirilgan t hujayralari, tabiiy qotillarning soni va funksional faoliyatining kamayishi (CD16+), t-yordamchilari (CD4+), sitotoksik t-limfotsitlar (CD8+), fagotsitlarning funksional faolligini kamaytirish va / yoki ularning stimulgga bo'lgan reaksiyasini o'zgartirish (buzish), shu jumladan Immunokorrektorlar.

Muayyan IgM-AT kasallikning o'tkir bosqichida yoki alevlenme davrida va to'rt yoki olti hafta ichida paydo bo'ladi, odatda yo'qoladi. O'tkir bosqichda IgG-AT K EA (erta) ham paydo bo'ladi, virusning faol replikasiyasi belgilari bo'lib, tiklanish vaqtida uch oydan olti oygacha pasayadi. IgG-AT to vca (erta) o'tkir davrda eng ko'p ikkinchi yoki to'rtinchi haftada aniqlanadi, keyin ularning soni kamayadi va eshik

darajasi uzoq vaqt davom etadi. EBNAGA IgG-AT o'tkir bosqichdan ikki-to'rt oy o'tgach aniqlanadi va ularning ishlab chiqarilishi umr bo'yi davom etadi.

- Bizning ma'lumotimizga ko'ra, ha vebi bilan qondagi bemorlarning yarmidan ko'pi "erta" IgG-AT ni aniqlaydi, o'ziga xos IgM-AT esa kamroq aniqlanadi, kech IgG-AT ning EBNA miqdori esa o'tkir bosqichga va immunitet holatiga qarab o'zgaradi.
- Shuni ta'kidlash kerakki, dinamikada serologik tadqiqotlar humoral javob holatini va antiviral va immunokorrijing terapiyasining samaradorligini baholashda yordam beradi.

* DNK diagnostikasi ha vebi. Polimeraza zanjiri reaksiyasi usuli (PCR) yordamida EBV DNKning ta'rifi turli xil biologik materiallarda amalga oshiriladi: tupurik, qon zardobi, leykotsitlar va periferik qon lenfositlari. Zarur bo'lganda, jigar, limfa tugunlari, ichak shilliq qavati va boshqalar bioptalarida tadqiqotlar olib boriladi. yuqori sezuvchanlik bilan tavsiflangan PCR diagnostikasi usuli ko'plab sohalarda, masalan, sud tibbiyotida qo'llanilgan: xususan, DNKning minimal izlangan miqdorini aniqlash zarur bo'lgan hollarda.

Mualliflarning tadqiqotlari bo'yicha Mansurov G. N., Matvienko. O. A., Avdeenko T. V. (RAMN, G. Tomsk bilan onkologiya ilmiy-tadqiqot instituti) standart PCR usuli bo'lib, u xorijiy mualliflarning fikriga ko'ra yetarli sezuvchanlikka ega emas. Bundan tashqari, Epstein–Barr virusi bilan potentsial onkogen xususiyatlarga ega bo'lgan infeksiya yuqori bo'lganligi ko'rsatildi, ammo virusning yuqori konsentratsiyasi bo'lgan shaxslar soni kichik edi. Olingan ma'lumotlar dastlabki va klinik amaliyotda foydalanish uchun hali tavsiya etilmaydi. To'g'ri natijalarga erishish uchun taqqoslash guruhini (oshqozon-ichak trakti patologiyasi bo'lmagan bemorlarni) shakllantirish va uning ishtirokchilarida bunday parametrlarni o'rganish kerak.

L. N. Urazova va hammuallif. NEOPLAZIYALARNING erta tashxisini o'tkazishda ushbu patologiyaga ega bo'lgan shaxslarda EBV antijenlerine immun javobidan foydalanish imkoniyatlarini o'rganishdi. Surunkali kasalliklar va sog'lom shaxslar bilan EBV bemorlarning o'ziga xos immunitet qiyosiy tahlil bemorlarning

EBV antijenlar uchun Antikor srednegeometrik titres ishonchli nazorat o'xshash ko'rsatkichlar oshdi, deb topildi.

Bolalarda autoimmun gastrit patogenezida EBV muhim o'rin tutadi, ya'ni me'da shilliq qavatining immunopatologik jarayonidagi trigger hisoblanadi, parietal hujayralarga otoantikorlarning shakllanishiga yordam beradi, oshqozonning asosiy qismining shilliq qavatidagi qoplama hujayralari sonini kamaytiradi.

Otoimmün gastritning barcha holatlarida parietal hujayralar hiperplazize qilindi. GV Volynets a ma'lumotlariga ko'ra, oshqozon shilliq qavatida EBV DNKga ega bo'lgan bolalarda 85% hollarda otoimmun gastrit aniqlanadi. N. pylori ko'pincha (90% hollarda) noutoimmun gastrit bilan aniqlanadi.

Surunkali EBV infeksiya tufayli kasallikning keng epidemik tarqalishi, vaqti-vaqti bilan yuqumli jarayoni, asoratlarni va salbiy natijalarini (saraton, autoimmun patologiya) rivojlantirish imkoniyati, tashxis qiyinchiliklar bilan uzoq vaqt davomida uning albatta bilan zamonaviy pediatriya va pediatriya yuqumli kasalliklar, eng dolzarb muammolarni anglatadi, infeksiya o'tkir bosqichida keyin shaxslar 20-35% da infeksiya rivojlanishi. Surunkali EBV infeksiyasining patogenezini, patogenning biologik xususiyatlariga qo'shimcha ravishda, makroorganizm holati muhim ro'l o'ynaydi. Virusning immunotropik faoliyati bilan birgalikda Yuklangan premorbid fon, ikkilamchi immunitet tanqisligi holatini (IDS), immunitet disfunktsiyasini shakllantirishga yordam beradi, bu esa aktivizatsiya jarayonlari, differentsiatsiya, immunoregulyatsiya indeksining pasayishi va immunokompetent hujayralarning apoptozga tayyorligi, sitotoksik potentsialga ega bo'lgan limfotsitlar sonining ko'payishi bilan tavsiflanadi.

EBV-bog'liq oshqozon saratoni molekulyar xususiyatlari keng doiradagi aniqlash o'smalar pastki turi dori davolash uchun istiqbolli salohiyati maqsadlarni tasvirlab beradi. Tadqiqot EBV-bog'liq oshqozon saratoni epidemiologiya va patogenezini haqida zamonaviy ma'lumotlarni taqdim etadi, uning noyob patomorfologik va molekulyar xususiyatlarini ta'riflaydi. EBV-ijobiy oshqozon saratoni davolash uchun potentsial qo'llaniladigan veb-infeksiya va dori davolash, prognostik roli alohida e'tibor qaratilmoqda. Deb atalmish lenfoepitelioma (LEL–GC) – asosiy xavf omili

sifatida helicobacterpylori infeksiyani hisoblanadi, va qo'shimcha o'ziga xos ko'rsatkichlar bilan birga o'simta hujayralari Epstein-Barr (EBV) virusi aniqlash RZH Nodir pastki turini ko'rsatadi.

RNK TUTUVCHI VIRUSLAR. POLIOMIELITA VIRUSINING XUSUSIYATLARI

Poliomielit butun dunyo bo'ylab poliomielit virusi keltirib chiqaradigan yuqumli va yuqumli kasallikdir. Ushbu kasallik turli xil klinik ko'rinishlarda namoyon bo'ladi,

Poliomielit - bu bolalik davriga xos bo'lgan jiddiy yuqumli kasallik. Poliomielit, keng tarqalgan infantil falaj, poliomielitning uch turi sabab bo'lgan jiddiy yuqumli kasallikdir.

Bu kasallik xavflidir, chunki u doimiy va qaytarib bo'lmaydigan nogironlikka olib kelishi mumkin. Kuluçka muddati taxminan 9-12 kun davom etadi, shundan so'ng kasallikning belgilari asta-sekin paydo bo'ladi. Hozirgi vaqtda poliomielitga qarshi majburiy emlash tufayli bu kasallik deyarli butunlay yo'q qilindi. Kasallikning klinik holatlari faqat emlanmagan odamlarda namoyon bo'ladi. Poliomielit - bu poliomielitning uch turi qo'zg'atadigan kasallik bo'lib, miloddan avvalgi 1400 yilda mavjud bo'lgan.

Poliomielit virusining yuqishi faqat fekal-og'iz yo'li orqali sodir bo'ladi. Vujudga kirgandan so'ng, virus yo'g'on ichak epiteliyasida yashaydi, unda u ko'payadi va kasallik belgilari paydo bo'la boshlaydi. Ushbu kasallikning nomi kasallikning birinchi klinik holatlarini tasvirlab bergan ikki tadqiqotchining ismlaridan kelib chiqadi. Gap Yakob Xayn va Karl Oskar Medina haqida ketmoqda. Poliomielit kasalligi qadim zamonlardan beri ma'lum bo'lib, g'ayritabiiy ravishda egilgan oyoq-qo'llari bo'lgan odamlar tasvirlangan Misr rasmlari va haykallari dalolat beradi.

Kasallikka qarshi vaksinalar 1950-1960-yillarda ishlab chiqilgan va uni muvaffaqiyatli yo'q qilgan. Afrika, Osiyo va Janubiy Amerikaga sayohat qilgan odamlar poliomielitga qarshi emlanishi kerak. Kasallikning barcha holatlari ro'yxatga

olinadi. 2014-yilda Nigeriya, Afg'oniston va Pokistonda bir qancha epidemiologik epidemiyalar qayd etilgan.

Asosiy statistik faktlar

- Poliomielit asosan 5 yoshgacha bo'lgan bolalarga ta'sir qiladi.
- Har 200 infeksiyadan bittasida qaytarilmas falaj rivojlanadi. Bu falajlanganlarning 5-10 foizi nafas olish mushaklarining falaji boshlanishi tufayli vafot etadi.
- 1988 yildan beri yovvoyi poliovirus bilan kasallanganlar soni 99 foizdan ko'proqqa kamaydi, ya'ni 2018 yilda qayd etilgan 350 000 ta holatdan 33 (1) holatgacha.
- Dunyoda kamida bitta kasallangan bola bor ekan, barcha mamlakatlardagi bolalar poliomielit bilan kasallanish xavfi ostida. Ushbu doimiy o'choqlardan poliomielitni yo'q qilmaslik 10 yil ichida dunyoda har yili kasallikning 200 000 tagacha yangi holatlariga olib kelishi mumkin.
- Ko'pgina mamlakatlarda global sa'y-harakatlar samarali kuzatuv va immunizatsiya tizimlarini yaratish orqali boshqa yuqumli kasalliklarni nazorat qilish salohiyatini oshirdi.

Global holatlar soni

1988 yildan beri yovvoyi poliovirus bilan kasallanganlar soni 99% dan ortiq kamaydi. 2018 yilda qayd etilgan holatlar soni 125 dan ortiq endemik mamlakatlarda 350 000 ta holatdan 33 (1) holatga kamayganligi taxmin qilinmoqda.

Yovvoyi poliovirusning 3 shtamidan (1-toifa, 2-toifa va 3-toifa) yovvoyi poliovirusning 2-turi 1999-yilda yo'q qilingan va 2012-yil noyabr oyida Nigeriyada oxirgi xabar qilinganidan beri yovvoyi poliovirusning 3-toifa yangi holatlari qayd etilmagan.

JSST faoliyati Poliomieliitni yo'q qilish bo'yicha global tashabbusni yaratish

1988 yilda 41-Jahon sog'liqni saqlash assambleyasi butun dunyoda poliomieliitni yo'q qilish bo'yicha rezolyutsiyani qabul qildi. Bu milliy hukumatlar, JSST, Xalqaro Rotary, AQSh Kasalliklarni nazorat qilish va oldini olish markazlari (CDC) va UNICEF boshchiligidagi va asosiy hamkorlar, jumladan Bill va Melinda Geyts jamg'armasi tomonidan qo'llab-quvvatlangan poliomieliitni yo'q qilish bo'yicha Global tashabbusni (GPEI) boshladi.

Bu 1980-yilda chechakni yo'q qilish sertifikatidan so'ng, 1980-yillarda erishilgan yutuqlar. Amerika qit'asida poliomielitni yo'q qilishda va Xalqaro Rotaryning barcha bolalarni kasallikdan himoya qilish uchun mablag'larni safarbar qilish majburiyati.

Taraqqiyot

Umuman olganda, GPEI yaratilganidan beri kasallanishlar soni 99% dan ko'proq kamaydi. 1994 yilda JSST Amerika mintaqasi poliomielitdan xoli bo'lganligi sertifikatiga ega. Undan keyin 2000 yilda JSSTning G'arbiy Tinch okeani mintaqasi va 2002 yil iyun oyida JSST Yevropa mintaqasi kuzatildi. Indoneziyadan Hindistongacha bo'lgan ushbu mamlakatlar guruhi yovvoyi poliovirusning tarqalishini to'xtatdi. Ushbu yutuq global yo'q qilish yo'lidagi muhim qadamni ko'rsatadi - hozirda dunyo aholisining 80 foizi poliomielitga qarshi sertifikatlangan hududlarda yashaydi.

Shu kungacha 16 milliondan ortiq odam falajdan qutqarib qoldi. Hisob-kitoblarga ko'ra, poliomielitga qarshi emlash kampaniyalarida bolalarni A vitamini bilan muntazam ravishda ta'minlash 1,5 milliondan ortiq bolalar o'limining oldini olgan.

Poliomielitni yo'q qilish strategiyalari to'liq amalga oshirilganda samarali bo'ladi. Buni 2011 yil yanvar oyida texnik jihatdan eng qiyin muhitda poliomielitni muvaffaqiyatli to'xtatgan Hindistonda yaqqol ko'rish mumkin va 2014 yil mart oyida butun JSSTning Janubi-Sharqiy Osiyo mintaqasi poliomielitdan xoli bo'lganligi sertifikatiga ega bo'ldi.

Ammo strategik yondashuvlarni qo'llamaslik virusning davom etishiga olib keladi. Afg'oniston, Nigeriya va Pokistonda virusning endemik tarqalishi davom etmoqda. Ushbu qolgan hududlarda poliomielit tarqalishini to'xtatib bo'lmaslik 10 yil ichida dunyoda har yili 200 000 tagacha yangi kasallik holatiga olib kelishi mumkin.

Poliomielitdan zarar ko'rgan mamlakatlar, manfaatdor tomonlar, donorlar, hamkorlar, milliy va xalqaro maslahat organlari bilan maslahatlashgan holda, epidemiologik imkoniyat va potentsial muvaffaqiyatsizlikning jiddiy xavfini e'tirof etgan holda, yangi poliomielitni yo'q qilish va yakuniy strategik reja ishlab chiqildi.

Yangi reja 2013-yil aprel oyi oxirida Birlashgan Arab Amirliklarining Abu-Dabi shahrida bo'lib o'tgan Vaktsina bo'yicha global sammitda taqdim etildi. Bu bir vaqtning o'zida yovvoyi poliovirus va vaktsinadan olingan polioviruslar keltirib chiqaradigan barcha turdagi kasalliklarni yo'q qilishning birinchi rejasini.

Taksonomiya: Picornaviridae oilasi, Enterovims jinsi, poliovirus turlari.

Tuzilishi. Strukturaviy jihatdan polioviruslar Enterovirus jinsining tipik vakillari hisoblanadi. RNK viruslari.

Morfologiyasi: mayda, oddiy tashkil etilgan viruslar, sharsimon shaklda, bir ipli RNK va kapsiddan iborat.

Kultivatsiya: inson to'qimalaridan birlamchi va hazm bo'ladigan hujayra madaniyatida yaxshi ko'paytiriladi va sitopatik ta'sir bilan birga keladi. Agar qoplami ostida hujayra madaniyatida enteroviruslar blyashka hosil qiladi.

Antigen xossalari: Turlar ichida 3 ta serotip mavjud: 1, 2, 3, ular o'zaro immunitetga olib kelmaydi. Barcha serotiplar odamlar uchun patogendir.

Patogenezi va klinikasi. Insonning poliomielit viruslariga tabiiy sezuvchanligi yuqori. Kirish eshiklari yuqori nafas yo'llarining shilliq pardalari va ovqat hazm qilish traktidir.

Viruslarning birlamchi ko'payishi faringeal halqa va ingichka ichakning limfa tugunlarida sodir bo'ladi. Limfa tizimidan viruslar qon oqimiga, so'ngra markaziy asab tizimiga o'tib, ular orqa miya oldingi shoxlari hujayralariga (motor neyronlar) tanlab ta'sir qiladi. Kuluçka muddati o'rtacha 7-14 kun davom etadi. Poliomielitning 3 ta klinik shakli mavjud: paralitik, meningeal (falajsiz), abortiv (engil shakli). Kasallik isitma, umumiy buzulqik, bosh og'rig'i, qusish, tomoq og'rig'i bilan boshlanadi.

Poliomielit - bu turli xil kurs va unga hamroh bo'lgan alomatlar bilan tavsiflangan kasallik. Aksariyat hollarda u butunlay asemptomatik bo'lib, engil febril kasallik shaklini oladi. Ba'zida Heine-Media kasalligi aseptik meningit shaklida yoki mushaklarning falaj shaklida paydo bo'ladi.

Poliomielit virusi infeksiyasining xarakterli belgilari:

- Tana haroratining ko'tarilishi (odatda 39 ° C dan yuqori emas).
- Sovuq qotish.

- Tomoq og'rig'i Ishtahaning etishmasligi.
- Tananing umumiy zaifligi.
- Bo'yinning qattiqligi.
- Ongning buzilishi.
- Mushaklar og'rig'i.
- Mushaklar spazmlari.

Heine-Media kasalligi mushaklarning falaji bilan kechganda, yutish qiyinligi, siyish bilan bog'liq muammolar va ensefalit belgilari paydo bo'ladi.

Bu kasallik homilador ayollar va OIV bilan kasallanganlar uchun ayniqsa xavflidir. Lezyonlarning lokalizatsiyasi tufayli falajning uchta eng keng tarqalgan shakli ajralib turadi: orqa miya, miya va bulbar.

Poliomielit uch xil shaklda bo'lishi mumkin, ular asosan lezyon joyidan farq qiladi.

- Oyoqlar, qo'llar, magistral mushaklari va nafas olish mushaklarining falajlanishi bilan tavsiflangan umurtqa pog'onasi shakli. Bu mushaklar kuchini sezilarli darajada pasayishiga olib keladi. Kasallikning rivojlanishi bilan engil parezlar paydo bo'lishi mumkin, bu oxir-oqibat to'liq falajga aylanadi.
- Tana haroratining ko'tarilishi va giperaktivlik bilan tavsiflangan miya shakli. Ba'zida bu ham sodir bo'ladi: uyquchanlik, qattiqlik va tremor mushaklari, konvulsiyalar, shuningdek, ongni buzish.
- Bulbar shakli, bu medulla, nafas olish tizimi va qon aylanish tizimi markazlari ichidagi shikastlanishlar bilan tavsiflanadi.

Poliomielit - bu virus keltirib chiqaradigan o'ta yuqumli kasallik. Bu asab tizimiga ta'sir qiladi va bir necha soat ichida umumiy falajga olib kelishi mumkin.

Virus odamdan odamga asosan fekal-og'iz orqali yoki kamroq tarqalgan infeksiya tashuvchisi (masalan, ifloslangan suv yoki oziq-ovqat) orqali uzatiladi va ichaklarda ko'payadi. Birinchi alomatlar isitma, charchoq, bosh og'rig'i, qusish, bo'yinning qattiqligi va ekstremitalarda og'riqdir. 200 ta infeksiyadan bittasida qaytarilmas falaj (odatda oyoqlarda) rivojlanadi. Bu falajlanganlarning 5-10 foizi nafas olish mushaklarining falaji boshlanishi tufayli vafot etadi.

Poliomielit viruslarining laboratoriya diagnostikasi

Poliomielit diagnostikasida laboratoriya tadqiqotlarining roli juda muhim, chunki u birinchi navbatda kasallikning etiologiyasini aniqlashga, ikkinchidan, poliovirus turini aniqlashga qaratilgan. Bundan tashqari, poliomielit virusi uchun laboratoriya tekshiruvlari bo'lmasa, noto'g'ri klinik tashxis qo'yish mumkin bo'ladi, chunki paralitik bo'lmagan poliomielit turli enteroviruslar, parotit patogenlari, limfotsitik xoriomeningit, herpes simplex tufayli kelib chiqqan seroz meningit bilan o'xshash rasmga ega bo'lishi mumkin. viruslar yoki herpeszoster viruslari va boshqalar.

Paralitik poliomielitning orqa miya shakli klinik ko'rinishning miyelit yoki poliradikulo nevrit bilan o'xshashligi tufayli shifokor tomonidan o'tkazib yuborilishi mumkin. Qoldiq va tiklanish davrida periferik falaj va ikkilamchi suyak deformatsiyalari bilan yuzaga keladigan bir qator kasalliklar bilan xatoliklarning yuqori foizi mavjud. Shu munosabat bilan, hatto shifokor uchun "aniq" holatlarda ham, poliomielit virusi mavjudligi uchun bemordan biologik materialning laboratoriya tekshiruvlarini o'tkazish kerak.

Tadqiqot materiali

Kasallikning virusli etiologiyasini tasdiqlash uchun laboratoriya tekshiruvini o'tkazish kerak, uning samaradorligi tegishli materiallarni (to'qimalar, najaslar, nazofarengial yuvish, qon, vesikulyar suyuqlik, miya omurilik suyuqligi) to'g'ri yig'ish va ularni tashishga bog'liq. laboratoriya. Poliovirusni izolyatsiya qilish uchun barcha namunalar bir bemorning boshqa namunasi yoki boshqa ob'ektning namunasi bilan bir namunaning ifloslanishini oldini olish uchun tegishli choralar bilan olinishi kerak.

Muvaffaqiyatli laboratoriya tadqiqoti uchun kasallik boshlangan paytdan boshlab imkon qadar erta namunalar olish kerak. Materiallardan namuna olish bemor kasalxonaga yotqizilgan tibbiyot muassasasining tibbiyot xodimlari tomonidan amalga oshiriladi. Namuna olish uchun steril shisha yoki plastik idishlar ishlatiladi. Tadqiqot uchun asosiy material najasdir, bu erda virus infeksiyadan keyin 3-4 hafta ichida aniqlanadi.

Virusni ajratish uchun ikkita najas namunasi kasallik boshlanganidan keyin 7 kun ichida, lekin 14 kundan kechiktirmay, 24-48 soat oralig'ida olinadi. Nazofarengial orofaringeal tamponlar kasallikning boshlanishidan boshlab dastlabki 3-4 kun ichida olinadi. Kasallik. Nazofarengial - faringeal yuvishni olish uchun siz steril distillangan suv, bulon yoki sho'r suvdan foydalanishingiz mumkin. Faringeal tampon yordamida materialni tanlash bir vaqtning o'zida amalga oshiriladi. Tampon bilan farenks, bodom bezlari va palatin yo'larining orqa devorini artib oling. Tamponlar 1-2 ml Hanks eritmasi solingan probirkaga joylashtiriladi; namuna darhol tekshiriladi yoki muzlatilgan holda saqlanadi.

Miya omurilik suyuqligi kasallikning birinchi kunlarida aseptik sharoitda steril shprits bilan faqat klinik ko'rsatkichlarga ko'ra olinadi. Serologik diagnostika uchun qon namunalari istalgan vaqtda olinishi mumkin, chunki qonda poliomielit viruslariga antikorlarning mavjudligi va ularni namunada aniqlash imkoniyati qon namunasini olish paytidagi tananing holatiga bog'liq emas. Qonni qabul qilish va qayta ishlashning barcha bosqichlarida gemolizning oldini olish choralari ko'riladi. Birinchi qon namunasi (1,5-3 ml) imkon qadar tezroq olinadi ertaroq kasallik boshlanganidan keyin, ikkinchisi - 3-4 haftada, tiklanish bosqichida. Bunga parallel ravishda qon virusni - kasallikning qo'zg'atuvchisini izolyatsiya qilish uchun tekshiriladi.

O'limga olib keladigan oqibatlar bo'lsa, tadqiqot uchun kesma material olinadi (miya, orqa miya va medulla oblongata va ko'prik to'qimalari, ichak tarkibi va ichak devori to'qimalari). Agar kerak bo'lsa, boshqa materiallar ham tekshiriladi - yurak mushaklari, jigar, o'pka, taloq, buyraklar, limfa tugunlari, ko'zlar va boshqalar. Namuna o'limdan keyin imkon qadar tezroq olinishi kerak.

Oshqozon va ichakning tarkibi bilan ifloslanmaslik uchun to'qimalar oldindan belgilangan tartibda olinadi. To'qimalarni kesish uchun steril asboblardan foydalaniladi (har bir namuna uchun alohida to'plam). Markaziy asab tizimining to'qimalaridan har bir namuna (bo'lak) hajmi taxminan 1 sm³ bo'lishi kerak; 3-5 sm uzunlikdagi najas moddalari bo'lgan segment yo'g'on ichakdan chiqariladi. Yig'ilgan namunalar darhol laboratoriyaga yuboriladi. Najas, miya omurilik suyuqligi va qondan tashqari barcha

namunalar yig'ilgandan so'ng darhol transport vositasiga joylashtiriladi. Namunalar 72 soatdan oshmasa, 4-8 ° C haroratda saqlanadi va tashiladi, agar u 72 soatdan oshmasa, muzlatiladi. Ular laboratoriya tomonidan qabul qilinmaguncha shu holatda saqlanadi. Konservantlar qo'shilmagan sarumlar saqlanadi muzlatilgan ekstrakt. Sarumlarni qayta-qayta muzlatish va eritish (4 martadan ortiq) antikor titriga salbiy ta'sir ko'rsatishi mumkin.

To'qimalar madaniyatini o'rganish uchun najas tayyorlash.

Fekal suspenziyani tayyorlashdan oldin laboratoriyaga yuborilgan "dastlabki" namuna yarmiga bo'linadi, bir qismi suspenziyani tayyorlash uchun ishlatiladi, ikkinchisi -20 ° C da saqlanadi (NKga yuborish uchun, qayta tekshirish uchun). agar kerak bo'lsa, namuna). Hujayra madaniyatidagi tadqiqotlar uchun najas namunalari bakteriyalar, zamburug'lar, sitotoksik lipidlarni olib tashlash va virusli agregatlarni ajratish uchun xloroform bilan ishlov beriladi. 20% najas suspenziyasini tayyorlash uchun 50 ml sig'imli xloroformga chidamli polietilen santrifuga naychalari namuna raqami bo'yicha etiketlanadi.

Har bir probirkaga 10 ml dan antibiotikli fosfatli tamponlangan sho'r suv (PBS), 1 g shisha boncuk va 1 ml xloroform qo'shiladi. Probirkaga 2 g najas namunasini qo'shing. Santrifuga trubkasini mahkam yoping va 20 daqiqa davomida mexanik silkitgichda yoki qo'lda kuchli silkiting. Sovutgichli sentrifugada 1500 g da 20 daqiqa santrifuga qiling. Har bir namunaning cho'kindi suyuqligi tepasida vintli qopqoqli ikkita etiketli flakonlarga o'tkaziladi. Agar suyuqlik shaffof bo'lmasa, xloroform bilan ishlov berish takrorlanadi.

Bir flakondan suspenziya tadqiqot uchun ishlatiladi, ikkinchi flakon kerak bo'lganda NC ga jo'natish uchun -20 ° C da saqlanadi. To'g'ri ichak somonlari yordamida olingan namunalar najas namunalari kabi tahlilga tayyorlanadi. Transport muhitidagi to'g'ri ichak tamponini o'z ichiga olgan idish najas moddasining suyuqlikka o'tishini ta'minlash uchun mexanik silkitgichda yoki qo'lda yaxshilab chayqatiladi. Steril pinset tamponni idish devoriga mahkam bosadi, suyuqlikni siqib chiqaradi, u sentrifuga trubasiga o'tkaziladi va 20 daqiqa davomida 1500 g tstrifugada sovutiladi.

Supernatant ehtiyotkorlik bilan ikkita etiketli flakonga o'tkaziladi va -20°C da saqlanadi. Antibiotiklar bilan PBSda 10% suspenziya transport muhitiga joylashtirilgan markaziy asab tizimining (CNS) to'qimalaridan tayyorlanadi. Maydalagichda gomogenlashtiring, suyuqlikni sentrifuga trubasiga o'tkazing va 20 minut davomida 1500 g tstrifugada sovutiladi. Supernatant ehtiyotkorlik bilan ikkita etiketli flakonga o'tkaziladi va -20°C da saqlanadi. Yo'g'on ichakning bir qismi tarkibi bilan birga 20% suspenziyani tayyorlash uchun ishlatiladi va najas namunalari bilan bir xil tarzda qayta ishlanadi.

Poliomielit virusini hujayra liniyalarida izolyatsiya qilish va ko'paytirish Hozirgi vaqtda poliomielit virusini to'qima madaniyatidan ajratish "oltin standart" hisoblanadi, chunki u 100% samarali ekanligi isbotlangan. 1949-1955 yillarda Enders, Melnik, Dulbekko va boshqalarning tadqiqotlari tufayli birinchi marta hujayra madaniyatida Enteroviruslar jinsiga mansub viruslarni ajratib olish va aniqlash mumkin bo'ldi. JSST tavsiyalariga ko'ra, uni ajratib olish va ajratish maqsadga muvofiqdir. poliomielit virusini ikkita hujayra liniyasi RD va L20B bo'yicha ko'paytiring.

RD hujayra chizig'i embrion rabdomiyosarkomasidan olingan inson hujayrasi bo'lib, poliovirusni aniqlash uchun eng sezgir bo'lib, poliomielit virusini selektiv izolyatsiyasini ta'minlaydigan L20B chizig'i sichqonchanning rekombinant hujayra liniyasi bo'lib, u genetik jihatdan ishlab chiqilgan. inson poliovirus retseptorlari (PVR). Shuningdek, Hep-2 va BGM hujayra madaniyatini poliomielit virusini izolyatsiya qilish va ko'paytirish va immunitetning kuchlanishini serologik nazorat qilish uchun ishlatish qonuniydir, ammo ulardan rasmiy diagnostika uchun foydalanish sertifikatlanmagan.

Najasning qayta ishlangan namunasi 0,2 ml hajmdagi hujayralar monoqatlami hosil bo'lgan probirkalarga kiritiladi va sitopatogen ta'sirni aniqlash uchun kunlik mikroskop bilan 36°C da inkubatsiya qilinadi. 4+ baholangan CPE paydo bo'lgandan so'ng, ikkinchi o'tish amalga oshiriladi va agar shunga o'xshash natijalar olinsa, ushbu material virusni aniqlash uchun ishlatiladi, chunki mono qatlamdagi ko'p sonli hujayralarning degeneratsiyasi yuqori konsentratsiyani aniq ko'rsatadi.

virus. 7 kun ichida hujayralarning birlamchi infeksiyasi paytida CPE bo'lmasa, 8-kuni ikkinchi "ko'r" o'tish amalga oshiriladi va agar keyingi 7 kun ichida CPE qayd etilmasa, namunani o'rganish natijasi. salbiy deb hisoblanadi.

Izolyatsiya qilingan poliomielit viruslarini aniqlash

Neytrallashtirish reaksiyasidan foydalanib, poliomielit viruslarining ajratilgan shtammlari I, II va III serotipli poliomielit viruslari uchun xos bo'lgan sarumlar to'plami yordamida aniqlanadi. Reaksiya printsipli o'rganilayotgan virusning gomologik antiserum bilan o'zaro ta'siri bo'lib, u virusni neytrallashtiradi va natija hujayra madaniyatida CPE yo'qligida ko'rinadi. Ushbu reaksiyani amalga oshirishda diagnostik sarum va virus suspenziyasi teng hajmda aralashtiriladi, so'ngra 36 ° C da 60 daqiqa davomida inkubatsiya qilinadi va keyin hujayra suspenziyasi qo'shiladi.

Shu tarzda tayyorlangan aralash termostatga joylashtiriladi va identifikatsiya natijasi olinmaguncha kunlik mikroskop 5 kun davomida amalga oshiriladi. Izolyatsiya qilingan virusni terish rangni tekshirish usuli yordamida amalga oshirilishi mumkin. Usulning mohiyati indikator sifatida ishlatiladigan fenol qizil rangini o'zgartirishdir.

Poliomielitning serologik diagnostikasi

Laboratoriya amaliy ishlarida poliomielit infeksiyasini tekshirishning serologik usullariga katta e'tibor beriladi. Uchun antikor titrlash, neytrallashtirish reaksiyasi, komplement fiksatsiya reaksiyasi va cho'kma reaksiyasidan foydalanish mumkin.

Serologik diagnostika o'tkazishda kasallikning o'tkir bosqichida olingan namunadagi antikor titri bilan solishtirganda, rekonvalessensiya davrida olingan sarum namunasida antikor titrining to'rt baravar oshishini aniqlash kerak.

A. Virusni zararsizlantiradigan antikorlarni titrlash quyidagilarga muvofiq amalga oshirilishi mumkin:

1. Sitopatogen usul (antikor titri - bu aralashma bilan zararlangan barcha probirkalarda virusning ishchi dozasi sitopatogen ta'sirini bostiradigan sarumning eng yuqori suyultirilishi).
2. Rangni tekshirish usuli.

3. Blyashka usuli, bir qatlamli madaniyatlarda virus tomonidan salbiy koloniyalar (plakalar) shakllanishiga asoslangan, neytral qizil rangli hayotiy bo'yoqni o'z ichiga olgan agar muhiti bilan suv bosgan.

B. Komplementni fiksatsiyalash reaksiyasi reaksiyaning uchinchi qo'shimcha komponentini o'z ichiga olgan muhitda antigenning antikor bilan o'zaro ta'sirini aniqlaydi, ma'lum immun kompleksda adsorbsiyalanishga qodir komplement. Reaksiyaning oxirgi bosqichida komplementning mavjudligi yoki yo'qligi indikatorli gemolitik tizim yordamida aniqlanadi.

D. Agar cho'ktirish reaksiyasi virusli antigenning o'ziga xos antitelalar ishtirokida to'planishi bo'lib, agar qatlamida antigen va immun zardobni o'z ichiga olgan quduqlar orasidagi cho'kma tasmasi hosil bo'lishida namoyon bo'ladi.

Poliomielit diagnostikasi uchun polimeraza zanjiri reaksiyasi usuli yoki uning navlarini qo'llash

So'nggi paytlarda o'rganilayotgan klinik namunalarda virus genomining o'ziga xos ketma-ketligini aniqlashga asoslangan so'nggi diagnostika usullari tobora keng tarqalmoqda. Ushbu usullar orasida polimeraza zanjiri reaksiyasi (PCR) eng ko'p e'tiborni tortadi. Polimeraza zanjiri reaksiyasi birinchi marta 1985 yilda Cetus tomonidan amalga oshirildi va keyinchalik PCRda termostabil DNK polimerazadan foydalanish uni ilmiy maqsadlarda ham, klinik diagnostikada ham qo'llash imkoniyatlarini sezilarli darajada kengaytirdi. PCR - bu sintetik oligonukleotid primerlari tomonidan boshlangan nuklein kislotalarning in vitro o'ziga xos kuchaytirilishi. Poliomielit viruslarini o'z ichiga olgan bemorlarning materiallarida enterovirus patogenlarini aniqlash uchun nuklein kislotasi nusxalari sonini ko'paytirish usuli qo'llanildi. Usulning asosiy afzalligi uning yuqori sezuvchanligidir: kuchaytirish natijasida reaksiya namunasida o'ziga xos oligonukleotidlar ketma-ketligining konsentratsiyasi o'n millionlab marta ortadi. Diagnostikada PCRdan foydalanish faqat hujayra madaniyatida yomon ko'payadigan enteroviruslar uchun etarli darajada asosli deb hisoblanishi mumkin, bu poliomielit viruslari haqida gapirib bo'lmaydi. Hozirgacha hech qanday PCR tizimi bir xil samaradorlikni ko'rsatmadi,

ya'ni. madaniy usul sifatida biologik material va atrof-muhit ob'ektlari namunalaridan poliomielit viruslarini izolyatsiya qilish.

Klinikada infeksiyalarni tashxislash uchun PCR dan foydalanish nafaqat virusologlarning qo'lida kuchli qurol edi, chunki reaksiya 5 dan 24 soatgacha davom etadi, balki tashrif buyuradigan shifokorlar ham bor, chunki kelgan bemorlarni tez farqlash, to'g'ri tashxis qo'yish. antiviral davolash rejimi o'zgartiriladi va o'z vaqtida buyuriladi, bu davolash xarajatlarini kamaytirishga va bemorning kasalxonada qolishini qisqartirishga olib keladi. Nuklein ketma-ketligini kuchaytirish asosida bir qator variantlar ishlab chiqilgan, jumladan, PCRga qo'shimcha ravishda, ligaza zanjiri reaksiyasining turli usullari, shuningdek, 3SP reaksiyasi. (ba'zan NASBA deb ataladi), bu uchta fermentdan foydalanish bilan PCRdan farq qiladi: teskari transkriptaza, RNase H va RNK polimeraza. Bu reaksiya "teskari transkripsiya - transkripsiya" sxemasiga muvofiq to'liqlarda davom etadi. Ligaza zanjiri reaksiyasi (LCR) printsipi PCRga o'xshaydi. So'nggi yillarda tijorat PCR tizimlarini ishlab chiqarishdagi so'nggi biotexnologiyalar tufayli ularning sezgirliги matematik jihatdan mumkin bo'lgan chegaraga (DNK shablonining 1 nusxasini aniqlash) erisha boshladi, shuning uchun tadqiqotchilar PCRning noto'g'ri ijobiy natijalarini olish muammosiga duch kelishmoqda. Bu DNK matritsasining o'zi kabi ob'ektlar va reagentlar orqali o'tish tufayli mumkin, bu juda kam uchraydi, va amplifikatsiyalar, juda tez-tez sodir bo'ladi va kundalik ish jarayonida ko'plab probirkalarda ko'p miqdorda olinadi. Yuqoridagilar bilan bog'liq holda, hozirgi vaqtda PCRga muqobil usullar qo'llanilmoqda, ular keyingi rivojlanish uchun real istiqbolga ega. Bu usullar katalitik kuchaytirish tizimi yoki siklik prob texnologiyasini o'z ichiga oladi.

Bu PCRga qarama-qarshi usul, chunki printsip ikkita oligonükleotid probni tikish emas, aksincha, ribonukleotidni to'ldiruvchi qo'shimchani RNase H bilan ajratish va bitta uzun DNK-RNK-DNK zondidan ikkita qisqa DNK oligonukleotidini olishdir. keyin bitta universal deoksinukleotid tomonidan marker fermenti bilan konjugatsiyalangan zond aniqlandi. Poliomielit viruslarining RNKsini ajratishga qaratilgan barcha tavsiflangan usullar ushbu tadqiqot uchun tijorat sinov tizimlari va

maxsus laboratoriya jihozlaridan foydalangan holda standart sifatida amalga oshirilishi kerak.

Poliomielitni laboratoriya diagnostikasining tezkor usullari

Bemorlarning materiallarida poliomielit viruslarini tezkor laboratoriya diagnostikasi uchun qarshi immunoelektroforez (VIEF) usuli keng qo'llaniladi. Sezuvchanlik nuqtai nazaridan, VIEF radioimmunologik, ferment immunoassay usullaridan, PCRni eslatib o'tmasdan pastroqdir, lekin u texnik jihatdan soddaroq, tejamkor va tijorat turiga xos zardoblar va ularning aralashmalari neytrallash reaksiyasi uchun ishlatiladi. VIEF dan foydalanish shartlaridan biri polietilen glikol bilan konsentrlangan antijenlarni tayyorlashdir.

Polioviruslarni aniqlashning yana bir qiziqarli usuli bu virus bilan kasallangan hujayra madaniyatining elektron mikroskopidir. Ushbu tadqiqot usuli infeksiyalangan hujayralar sitoplazmasida ribosomaga o'xshash elektron zich granulalarning to'planishini, ular infeksiyalanganidan keyin 2 soat o'tgach, qalinligi va periferiyasi bo'ylab ichi bo'sh va elektron zich joylashganligini aniqlash imkonini beradi.

ularning morfologiyasida enteroviruslarning (Coxsackie B) diametriga mos keladigan diametrli to'plar.

Hozirgi vaqtda odamlarda va atrof-muhitda poliomielit viruslarini aniqlash uchun beptonitdan foydalanishning uzoq vaqtdan beri tasdiqlangan usuliga etarlicha e'tibor qaratilmoqda. Usul shtammlarning turli pH qiymatlarida beptonitga adsorbsiyalanish qobiliyatiga, shuningdek, viruslarning unga mahkam o'rnashib olishi va suzuvchi suyuqliklarning ta'siriga qarshilik ko'rsatish qobiliyatiga asoslanadi. Poliovirus yoki enterovirus shtammlarini birinchi soatlarda aniqlash uchun madaniyat suyuqligining infeksiyasi va hujayra bilan aloqa qilish, shubhasiz, infeksiyalangan hujayralarning elektrokinetik salohiyatini aniqlaydigan usul mos bo'lishi mumkin.

Poliomielit guruhining enteroviruslari Hep-2 va HeLa hujayra chiziqlarining harakatchanligini pasaytirish tomon o'zgartirishi aniqlandi. Ushbu tezkor usul poliomielit virusidan ta'sirlangan hujayralarni ajratish imkonini beradi, ammo yo'q

ularni farqlash imkonini beradi, bu esa uni o'ziga xos bo'lmagan qiladi, chunki hujayraning nafaqat poliomielit virusi bilan, balki enteroviruslar bilan ham infeksiyasi bu parametrlarning o'zgarishiga olib keladi. Tavsiya etilgan tezkor usullardan eng qiziqarlisi, shubhasiz, bolalar yuqumli kasalliklar ilmiy klinik markazida (Sankt-Peterburg) ishlab chiqilgan o'zgartirilgan komplement fiksiatsiya reaksiyasi (m-RCC).

Usulning mohiyati shundan iboratki, agar tadqiqotni talab qiladigan biologik material poliovirus zarralarini o'z ichiga olgan bo'lsa, u holda reaksiya paytida, ya'ni. Sinov materialiga standart diagnostik sarum va komplement qo'shib, komplement tizimining antigen + antikorlari + oqsillari kompleksi hosil bo'ldi va qo'y eritrotsitlari va gemolitiklardan iborat gemolitik tizim qo'shildi. Gemolitik sarum, eritrotsitlar lizisi boshlandi va oksidaza fermentlarining eritmaga chiqarilishi, ularning konsentratsiyasi ahamiyatsiz bo'lib, ortofenilendiamin va vodorod periks qo'shilishi past raqamli yo'q bo'lib ketish indeksini berdi.

Agar biologik namunada poliomielit viruslari bo'lmasa, unda shunga o'xshash tadqiqotda kompleks hosil bo'lmagan va gemolitik tizimni qo'shgandan keyin. Qo'chqor eritrotsitlarining lizisi oksidaza fermentlarining ommaviy chiqishi bilan birga sodir bo'ldi va natijada ortofenilendiamin va vodorod periks aralashmasi qo'shilgandan so'ng, yo'q bo'lib ketish qiymati keskin oshdi. Shunday qilib, 6 soat ichida to'qima madaniyatini qo'llamasdan, poliomielit virusi turini aniqlash bilan bemorlarning najasida, qon zardobida va miya omurilik suyuqligida (MSF) poliomielit viruslarini yoki ularning antijenlarini aniqlash mumkin edi.

Poliovirusning yovvoyi va zaiflashgan variantlarini farqlash

Poliomielit viruslarining turlarini aniqlash va ularni yovvoyi va vaktsinalarga ajratish uchun intratipli differentsiatsiyani amalga oshirish kerak. Shuni esda tutish kerakki, yovvoyi viruslar to'qimalar kulturalarida etishtirish harorati 40°C gacha ko'tarilganda yaxshi ko'payadi va $35-36^{\circ}\text{C}$ da ularning reproduktiv qobiliyatini pasaytiradi, vaktsina bilan zaiflashtirilgan viruslar esa 40°C da ko'payish qobiliyatini pasaytiradi va yaxshi. $35-35^{\circ}\text{S}$. 36°S . Kislotali muhitda ko'payish yovvoyi poliomielit viruslariga ta'sir qilmaydi va vaktsina shtammlarida u kamayadi.

Poliomielit virusining yovvoyi va zaiflashgan variantlarini yakuniy aniqlash uchun olingan material turli tamoyillarga asoslangan antigen va molekulyar usullar uchun JSST akkreditatsiyalangan virusologik laboratoriyalarga. Antigenik usul yovvoyi va vaksina shtamlari orasidagi antigenik farqlarni aniqlaydi, molekulyar usul esa bu viruslarning RNKidagi farqlarni aniqlaydi.

Poliomielit viruslarini tashxislashning zamonaviy imkoniyatlarini tahlil qilish shuni ko'rsatdiki, kasallikning etiologiyasini tasdiqlash uchun har doim ham virusni ajratib olish va o'ziga xos antiviral antikorlar mavjudligini aniqlash etarli emas. Bu, ayniqsa, sporadik holatlarning etiologiyasi yoki etiologiyasi dastlab noaniq bo'lgan epidemiyalar paytida kasallikning birinchi holatlari uchun to'g'ri keladi. Laboratoriya ma'lumotlarini talqin qilish alohida e'tibor talab qiladi. Kasallikning qo'zg'atuvchisini tekshirish uchun ma'lumotlarni to'plash va tahlil qilish ko'p tomonlama bo'lishi kerak. Noaniq etiologiyali kasallikning klinik ko'rinishi fizik, laboratoriya, patologik va anatomik ma'lumotlar bilan tavsiflanadi. Kasallikning epidemiologik xususiyatlarini (infektsiya manbai, tarqalish yo'llari, bemorlarning yoshi, ijtimoiy, geografik sharoitlar, mavsumiylik va boshqalar) o'ziga xosligi foydasiga o'rganish kerak.

Bundan tashqari, boshqa mikroorganizmlarning rolini va mumkin bo'lgan yuqumli bo'lmagan sabablarni hisobga olmaganda, differentsial tashxis qo'yish kerak. Bemorning biologik materiallaridan virus qo'zg'atuvchisi aniqlanishi yoki uning nukleotidlar ketma-ketligi ajratilishi va kasallikdan keyin taksonomik bog'liqligi, serokonversiya yoki immunitetning boshqa belgilari aniqlanishi kerak. Izolyatsiya qilingan virusning xususiyatlarini o'rganish uchun to'qima madaniyatida infektsiyani ko'paytirish mumkin; bemor tomonidan kasallikning rivojlanishiga boshqa ta'sirlarning ta'siri hisobga olinadi (masalan, enterovirus infektsiyasi bo'lgan bolalarda poliomieliitga qarshi emlash virusiga aralashish).

Poliomieliit viruslari bo'yicha o'tkazilgan tadqiqotlar natijalari etiologiyani tasdiqlagan holda ma'lumot laboratoriyalarida tekshirilishi kerak. Shuni hisobga olish kerakki, poliomieliit viruslari ko'pincha sog'lom odamlardan ajratilishi mumkin, shuning uchun virusni oddiy izolyatsiya qilish hali bu agentning kasallikning rivojlanishidagi etiologik rolining aniq dalili emas va kasallik bo'lishi mumkin.

tasodif. Poliomielit virusini ovqat hazm qilish tizimidan ajratish, hatto unga antikorlarning titrini 4 baravar oshirish bilan ham, murojaat qilingan asosiy kasallik bilan bog'liq bo'lmasligi mumkin.

Shu bilan birga, bir xil turdagi poliovirusni kasalliklarning o'xshash holatlaridan va klinik jihatdan sog'lom odamlardan bemorlarning atrof-muhitidan gomotipik immunologik reaksiya bilan birga muntazam ravishda ajratib olish tegishli virus agentining etiologik rolining kuchli dalilidir.

Steril tana suyuqliklaridan (CSF, qon va boshqalar) yoki to'qimalardan (markaziy asab tizimi, yurak mushaklari va boshqalar) shubhali poliovirusni ajratish, xarakterli patologik va anatomik belgilarni aniqlash, virus antijenini aniqlash (yoki) ta'sirlangan hujayralardagi virusning genomik ketma-ketligi) kasallikning etiologik sababini tasdiqlash sifatida qabul qilinadi.

Poliomielitni yo'q qilishning kelajakdagi afzalliklari

Poliomielitni yo'q qilish bilan insoniyat qayerda yashashidan qat'i nazar, barcha odamlarga teng foyda keltiradigan muhim global jamoat manfaatini nishonlaydi. Iqtisodiy modellashtirish shuni ko'rsatdiki, poliomielitni yo'q qilish, asosan, kam daromadli mamlakatlarda kamida 40-50 milliard AQSh dollarini tejash imkonini beradi. Va, eng muhimi, muvaffaqiyat hech bir bola poliomielit falajining umrbod dahshatli oqibatlarini boshqa hech qachon boshdan kechirmasligini anglatadi.

Poliomielit - bu inson poliomielit virusining uch turi (1, 2 va 3-serotip) tufayli kelib chiqqan yuqumli kasallik, bu virus enteroviruslarga (ichakda lokalizatsiya qilingan viruslar) tegishli. Ushbu uchta serotip o'zaro immunitetni bermaydi, shuning uchun odam kasallikdan to'liq himoyalani uchun virusning har bir serotipiga immunitetni rivojlantirishi kerak. Poliomielit endemik mamlakatlarda kasallik ko'pincha poliovirus 1 serotipi, kamroq hollarda poliovirus 3 serotipi va kamdan-kam hollarda poliovirus serotipi 2 tomonidan qo'zg'atiladi.

Poliomielit to'g'ridan-to'g'ri fekal-og'iz yo'li bilan yoki bilvosita infeksiyalangan tupurik yoki najas bilan (yoki infeksiyalangan kanalizatsiya yoki ichimlik suvi bilan) aloqa qilish orqali tarqalishi mumkin. Polioviruslar og'iz bo'shlig'iga kirib, orofarenks va ichaklarda ko'payadi. Bu yerdan viruslar qon oqimi

orqali markaziy asab tizimiga (MNS) o'tadi, natijada orqa miya va miya poyasining oldingi shoxlarining motor neyron hujayralari nobud bo'ladi. (Biroq, CNS infeksiyasining aniq mexanizmi noaniq bo'lib qolmoqda va bu haqdagi fikrlar munozarali. Transgen sichqonlar yordamida inson poliovirusi retseptorlari ifodasini o'rganish natijalariga ko'ra, bu virus mushaklardan markaziy asab tizimiga to'g'ridan-to'g'ri qon oqimi bilan emas, balki periferik nerv-mushak tolalari bo'ylab tarqaladi). Shu munosabat bilan bemorning motor funksiyalari buziladi, sezgirlik esa o'zgarishsiz qoladi.

Odatda falaj belgilari infeksiya boshlanganidan 7-21 kun o'tgach paydo bo'ladi (inkubatsiya davri 4 dan 30 kungacha o'zgaradi). Bemor virus replikatsiyasidan keyin yuqumli bo'lib qoladi va virus tupurik va najas bilan to'kilgan ekan, yuqumli bo'lib qoladi.

Bu davr poliomielit virusining ko'payishi va to'kilishi to'xtaganda, odatda infeksiyadan 4-6 hafta o'tgach tugaydi. Yovvoyi poliomielit virusiga ta'sir qilish odatda sezgir kontaktlarning 90% dan ko'prog'ini yuqtiradi

Immunitet

Kasallikdan keyin umrbod turga xos immunitet saqlanib qoladi. Immunitet virusni zararsizlantiradigan antikorlarning mavjudligi bilan belgilanadi, ular orasida farenks va ichak shilliq qavatining mahalliy sekretor antikorlari muhim rol o'ynaydi (mahalliy immunitet). Passiv tabiiy immunitet bola tug'ilgandan keyin 3-5 hafta davom etadi.

Poliomielit tashxisini kasallikning dastlabki bosqichida (birinchi hafta), najasdan (ko'pincha bir necha hafta ichida) va kamdan-kam hollarda faringeal tamponlardan polioviruslarni ajratish yo'li bilan aniqlanishi mumkin.

miya omurilik suyuqligi (CSF). Virus izolatlari yovvoyi (tabiiy shtammlar) va vaksinaga o'xshash bo'linadi. Tashxis, shuningdek, serokonversiyani aniqlaydigan serologik testlarga asoslanishi mumkin (ya'ni, infeksiyaga javoban antikor titrining paydo bo'lishi va ortishi). Biroq, serologik usul juftlashgan sarum preparatlarini solishtirishni talab qiladi, natijalarni izohlash qiyin va bu usul ham yovvoyi va payvand shtammlarini ajratmaydi.

Laboratoriya tekshiruvlarida oq qon hujayralarining normal yoki biroz ko'tarilishi kuzatilishi mumkin, CSF tadqiqotining natijalari boshqa viruslar keltirib chiqaradigan aseptik meningitdagi natijalardan farq qilmaydi.

Mikrobiologik diagnostika. Tadqiqot uchun material - najas, nazofarenkning oqishi, o'lim holatida - miya va orqa miya qismlari, limfa tugunlari.

Poliomielit viruslari birlamchi va transplantatsiya qilingan hujayra madaniyatini sinov materiali bilan yuqtirish orqali ajratiladi. Viruslarning ko'payishi ularning sitopatik ta'siri bilan baholanadi. Izolyatsiya qilingan virus hujayra madaniyatida neytrallash reaksiyasida turga xos sarumlar yordamida aniqlanadi.

Viruslarning tur ichidagi differentsiatsiyasi muhim ahamiyatga ega, bu patogen shtammlarni jonli poliomieliitga qarshi vaktsina bilan immunizatsiya qilingan odamlardan ajratilgan vaktsina shtammlaridan ajratish imkonini beradi. Shtammlar orasidagi farqlar Elishay yordamida aniqlanadi, hujayra madaniyatida virusning sitopatik ta'sirini shtammga xos immun zardob bilan neytrallash reaksiyasi, shuningdek, PCR da.

Serodiagnostika diagnostik sifatida virusning mos yozuvlar shtammlaridan foydalangan holda bemorlarning juftlashgan sarumlaridan foydalanishga asoslangan. IgG, IgA, IgM sinflarining sarum immunoglobulinlari tarkibi Manchini bo'yicha radial immunodiffuziya usuli bilan aniqlanadi.

Oldini olish

Poliomieliitni davolab bo'lmaydi, uni faqat oldini olish mumkin. Poliomieliitga qarshi vaktsinani qayta-qayta qo'llash bolani umrbod himoya qilishi mumkin. Emlash poliomieliitning oldini olishning asosiy chorasidir. Profilaktika uchun birinchi inaktiv vaktsina umumiy gumoral immunitetni yaratdi, oshqozon-ichak trakti shilliq qavatining mahalliy qarshiligini shakllantirmadi va ishonchli himoyani ta'minlamadi.

Uchta shtamm serotipining og'zaki jonli madaniyati vaktsinasi. Bolalarni ommaviy emlash uchun foydalaniladi, u barqaror umumiy va mahalliy immunitet hosil qiladi. Nonspesifik profilaktika sanitariya-gigiyena choralariga qisqartiriladi.

Emlash

Poliomielitga qarshi emlash majburiy emlash dasturi bilan ta'minlanadi. Bugungi kunga qadar poliovirus infeksiyasiga qarshi ikki turdagi vaktsina ishlab chiqilgan. Bu uch turdagi o'ldirilgan poliovirus shtammlarini o'z ichiga olgan faollashtirilgan vaktsina (IPV) va uch turdagi zaiflashgan poliovirus shtammlarini o'z ichiga olgan jonli vaktsina (OPV).

2016 yildan beri faqat IPV vaktsinasi qo'llanila boshlandi, bu viruslarning asab tizimiga kirishiga to'sqinlik qiladi. Bu juda yuqori samaradorlik bilan ajralib turadi - bu tufayli Heine-Medin kasalligini butunlay yo'q qilish mumkin edi.

- 2 yilgacha (3-4 oy, 16-18 oy) vaksinaning uch dozasi.
- 6 yoshda vaksinaning bir dozasi.
- Ko'p hollarda poliomielitga qarshi emlashning uch dozasini olgan kattalar qo'shimcha dozalarga muhtoj emas.

Poliomielitga qarshi vaksinaning asosiy kontrendikatsiyasi bu vaksinaning tarkibiy qismlaridan biriga sezgirlik va oldingi emlash dozasidan keyin anafilaktik reaksiyaning paydo bo'lishi.

Og'iz orqali poliomielitga qarshi emlash (OPV)

PPV butun dunyo bo'ylab muntazam emlash va poliomielitni yo'q qilish uchun ishlatiladi [20]. JSST chaqaloqlarga uch valentli jonli PPVning to'rtta dozasini berishni tavsiya qiladi: tug'ilishda va 6, 10 va 14 haftaliklarida. Agar bola tug'ilganda PPS ni olmagan bo'lsa, to'rtinchi doz qizamiqqa qarshi emlash paytida yoki sog'liqni saqlash muassasasiga ko'rsatilganda hayotning birinchi yilining istalgan vaqtida berilishi kerak. Ikki doza o'rtasida kamida 4 haftalik oraliq talab qilinadi. Ushbu PPV rejimi Kengaytirilgan emlash dasturi tomonidan tavsiya etilgan asosiy emlashning bir qismi bo'lib, bolalarni, ayniqsa, endemik mamlakatlarda, bolalar kasalligi va o'limining asosiy sabablaridan himoya qiladi.

PPV ning afzalliklari

PPV ning afzalliklari quyidagilardan iborat:

1. uzoq muddatli immunitetning rivojlanishini tezda qo'zg'atadi;
2. ishlatish uchun qulay, in'ektsiya uchun shprits kerak emas;

3. Yovvoyi shtammlarning chiqarilishini bostirib, ichak immunitetini yuqori darajada ta'minlaydi.

4. poda immunitetining yuqori darajasini ta'minlaydi, shu bilan yovvoyi poliomielit virusi tarqalishini kamaytiradi;

5. arzonroq.

PPV virusni ko'paytirishning asosiy joyi bo'lgan ichak shilliq qavatida sekretor immunitetni keltirib chiqarishga qodir. Vaktsina virusining odamdan odamga o'tishiga hissa qo'shishi mumkin, emlanmagan odamlarni himoya qilish yoki ilgari emlangan odamlarda immunitetni rag'batlantirish.

PPV poda immunitetini ikki yo'l bilan qo'zg'atadi: a) PPV olgan odamlar kontaktlarni yuqtirishi (va himoya qilishi) mumkin bo'lgan jonli zaiflashtirilgan vaktsina virusini to'kishi mumkin va b) PPV qabul qiluvchilar yovvoyi poliomielit virusiga duchor bo'lganda, bu virusning najas va tomoq bilan chiqarilishi. kamayadi. Foydalanish qulayligi (yutilish) tashkilotni soddalashtiradi va ommaviy emlash kampaniyalarining xavfsizligini oshiradi, arzonligi va mavjudligi PPV ni ishlab chiqarishda ham, rivojlanishda ham foydalanish uchun ideal qiladi. sanoati rivojlangan mamlakatlar.

PPV ning kamchiliklari

PPV ning bir qator kamchiliklari bor: 1. tropik rivojlanayotgan mamlakatlarda uch dozadan keyin optimal serokonversiyaga erishilmagan; 2. vaksinaning past termal barqarorligi; 3. juda kam uchraydigan, ammo emlash bilan bog'liq bo'lgan paralitik poliomielit, u qabul qiluvchilarda va emlash kiritilgandan keyin ular bilan aloqada rivojlanadi.

Mo'tadil sanoatlashgan mamlakatlarda PPV ning ikki-uch dozasi bilan yuqori serokonversiyaga erishildi; PPV ning uchta dozasi bilan serokonversiya darajasi poliovirusning barcha uch turi uchun 90% dan yuqori edi. Tropik mamlakatlarda uch dozadan keyin 1, 2 va 3 turdagi viruslarga serokonversiya darajasi mos ravishda 73%, 90% va 70% ni tashkil qiladi.

Suboptimal serokonversiya darajasi quyidagi omillarga bog'liq bo'lishi mumkin: vaktsina virusining uchta shtammi o'rtasidagi aralashuv, ona antikorlarining

yuqori darajasi, boshqa enteroviruslarning ta'siri bilan bog'liq bo'lgan mavsumiy ta'sir va diareya.

Rivojlanayotgan mamlakatlarda serokonversiya darajasini oshirish uchun turli xil yondashuvlar ko'rib chiqildi, jumladan vaktsinani faollashtirish, qabul qilish paytida diareya bilan kasallangan chaqaloqlarni qayta emlash. oldingi doza, PPV ning qo'shimcha dozalarini muntazam emlash jadvaliga kiritish yoki NIDlarni o'tkazishda; NIDlar yilning qulay davrida tashkil etiladi (quruq salqin oylar va odatda diareya kam uchraydi).

Shuningdek, passiv ravishda olingan ona antikorlarining ta'sirini kamaytirish uchun vaktsinani katta yoshdagi bolalarga qo'llash taklif etiladi.

Umuman olganda, PPV kabi jonli zaiflashtirilgan vaktsinalar inaktivlanganlarga qaraganda ko'proq issiqlikka sezgir. PPV muzlatgichda saqlanishi va tashilishi kerak, chunki issiqlik ta'siri tufayli u mumkin o'z xususiyatlarini yo'qotadi (markaziy yoki mahalliy saqlash joylarida tavsiya etilgan saqlash harorati -15 (C) va 0 dan +8 (tibbiy qismlarda) dan C gacha).

Odamlarda vaktsinani qabul qilishdan boshlab foydalanishgacha bo'lgan davrda bu talabga qat'iy rioya qilish kerak, bu jarayon "sovuq zanjir" ni saqlash sifatida belgilanadi. Haddan tashqari issiqlik ta'siri transport qiyinchiliklari, uskunalar va elektr energiyasining etishmasligi, issiq va nam iqlim bilan bog'liq bo'lishi mumkin. O'tmishda issiqlikka bunday ta'sir qilish noaniq edi va agar u shubha qilingan bo'lsa, unda ko'plab vaktsina flakonlari, hatto bu kerak bo'lmasa ham, yo'q qilingan.

Zamonaviy vaktsinalar imkon qadar xavfsizdir. Biroq, barcha vaktsinalar ba'zi istalmagan reaksiyalarni keltirib chiqarishi mumkin. Aksariyat asoratlar keng tarqalgan va zararsizdir, jiddiy, hayot uchun xavfli asoratlar juda kam uchraydi. Shuni ta'kidlash kerakki, vaktsinalarning infeksiyadan himoya qilishdagi foydasi har doim salbiy reaksiyaning past xavfidan ustun turadi.

Davolash

Poliomielitni davolash faqat simptomlarni bartaraf etishdan iborat. Davolashning asosiy maqsadi bemorning hayot sifatini yaxshilash va jiddiy asoratlar

xavfini kamaytirishdir. Semptomatik davolashda asosan antipiretik va analjeziklar qo'llaniladi.

Progressiv Heine-Medin kasalligi bo'lgan odamlarda trombo-venoz kasalliklar va nafas olish buzilishi ko'rinishidagi asoratlarni oldini olish choralarini ko'rish kerak. Keyin rehabilitatsiya kerak, uning maqsadi mushakning to'liq falajini oldini olishdir. Bundan tashqari, siz yurish funksiyasini qo'llab-quvvatlaydigan ortopedik asboblardan foydalanishingiz mumkin.

Patogenetik. Paralitik shakllarning rivojlanishiga yo'l qo'ymaslik uchun homolog immunoglobulindan foydalanish cheklangan.

DNK saqlovchi (dermotrop) viruslar(gerpesviruslar, poksviruslar, adenoviruslar, papavaviruslar, parvoviruslar) keltirib chiqaruvchi infeksiyalarning virusologik diognostikasi.

DNK saqlovchi viruslar tabiatda keng tarqalgan bo'lib, bularga 7 ta oila (Herpesviridae, Poxviridae, Adenoviridae, Papavaviridae, Parvoviridae, Hepadnaviridae, Circinoviridae) kiritilgan.

DNK saqlovchi viruslarning asosiy xususiyatlaridan biri ular ho'jayin hujayralarini genomiga integratsiya bo'lib olishi mumkin va sekin rivojlanuvchi (persistiruyuch) infeksiyalarni keltirib chiqaradi.

Poksviruslardan tashqari hamma vakillarining replikatsiyasi hujayraning yadrosida kechadi.

Gerpesviruslar oilasiga kenja (Alphaherpesviruses, Betaherpesviruses va Gammaherpesviruses) oilalar kiradi. Gerpesviruslarning asosi kasallik keltirib chiqaruvchi tiplari jadvalda keltirilgan. Gerpesviruslar murakkab tuzilishga ega bo'lib ikki ipli ancha katta DNK molekulasidan

Jadval 83.

DNK viruslar keltirib chiqaruvchi yuqumli kasallik qo'zg'atuvchilari

Viruslar nomi		Qo'zg'atadigan kasalliklari
DNK- viruslar	Herpesviridae oilasi	Yosh bolalarda o'tkir gingivostamatit, gerpetik ekzema kerotokon'yuktivit, gerpetik isitma, lab burun uchug'i. Chaqaloqlar uchug'i (qon orqali tarqalgan va jinsiy organlarda uchug), meningoensefalit. Bolalarda suv chechak, katalarda o'rab oluvchi temiratki Latent va perinatal sMV infeksiya Yuqumli mononukleoz V-limfotsitlar limfomasi Latent infeksiya Sorkoma Kaposhi (keltirib chiqarishi taxmin qilinmoqda)
	I-tip uchuq virusi (OGV)	
	II-tip uchuq virusi (OGV)	
	Virus (varicella zoster 3-tipi)	
	SMV (5-tipi)	
	Epstayn-Bar virusi (4-tipi)	
	Odam herpes virusi (6-tip)	
	Odam herpes virusi (7-tip)	
	Odam herpes virusi (8-tip)	
	Poxviridae oilasi	
Chin chechak virusi		
Siger chechagi (ospavaksina)		
Adenoviruslar oilasi (Adenoviridae) serovarlari:	Pastki nafas yo'llarining yuqumli kasalliklari (zotiljam, bronxiolitlar), O'RK. Faringokon'yunktivitlar Gastroentritlar Kon'yunktivitlar Epidemik kerotokon'yunktivitlar Gemorragik sistitlar Meningoensefalitla	
1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 21		
1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 14		
2, 3, 5, 40, 41		
2, 3, 5, 7, 8, 19, 21		
8, 19, 32		
11,21		
2, 6, 7, 12,32		

	Papavaviridae oilasi Popilomaviruslar serovarlari: 1, 4 2 3 10 16, 30 va bosh.	Oyoq popilomasi (suyal) Oddiy popiloma (suyal) O‘spirinlar popilomasi (suyal) Genital popiloma (suyal) Bachadon bo‘yni, gartan o‘smasi (karsinoma)
	Parvoviridae oilasi Rarvoviruslar V19 shtamm	Aplastik kriz (o‘roqsimon hujayrali anemiya), Erythema infectiosum dog‘ kasallik (pyataya bolezni) eritematoz toshmalar toshishi kuzatiladi, chaqaloqlar istisqosi (vodyanka)
	Hepadnaviridae oilasi Gepatit V virusi	Gepatit V yuqumli kasalligi

iborat bo‘lib 18% qisqa va 82% uzun komponentlar tutadi. Boshqa kiyingan viruslardan farqlanib herpesviruslarning superkapsidi hujayra yadrosi fragmentlaridan tarkib topgandir, chunki yangi hosil bo‘layotgan virus bo‘lakchalari



yadro membranasidan ajralib chiqadi. Superkapsid va kapsid oralig‘ida ipsimon qobig‘ bo‘lib virus kapsidini superkapsitdan ajratib turadi. Kapsidi 162 kapsomerdan tashkil topgan bo‘lib shakli ikosaedr ko‘rinishida (rasm 91). O‘lchami 150-200 nm. Herpesviruslar tashqiy muhit omillariga va organik erituvchilarga o‘ta

chidamsiz.

Herpesviruslar tovuq embrioni xorionallantois qobig‘ida yaxshi ko‘payib nekrotik yallig‘lanish o‘chog‘ini hosil qiladi. Bundan tashqari odam embrioni o‘pka,

buyrak to'qimalaridan tayyorlangan hujayra kulturalarida ham yaxshi ko'payadi. Virusning XPT natijasida hujayra ichida kiritmalar va ko'p yadroli simplast hujayralari hosil bo'ladi.

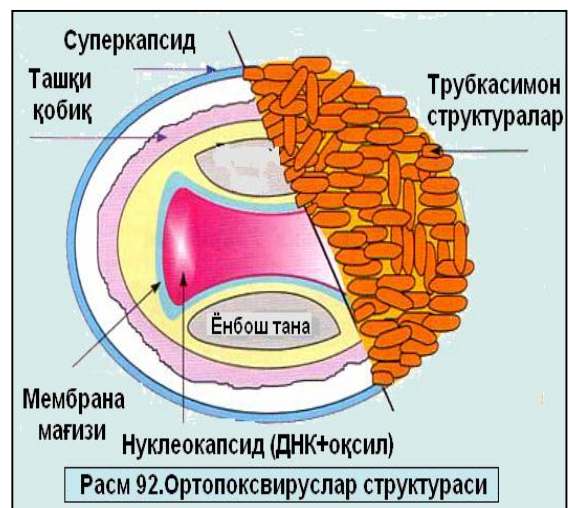
Alfagerpesviruslar yuqori sitopatik aktivlikga ega bo'lib, ko'plab ho'jayin organizmlar uchun patogen hisoblanadi. Odam uchun patogen turlari Simplexvirus (gerpes viruslarni 1 va 2 tipi va V gerpes virus) va Varicellovirus (gerpes viruslarni 3 tipi) avlodiga kiritilgan.

Betagerpesviruslar kuchsizroq sitopatik xususiyatga ega bo'lib, kamroq ho'jayin organizmlarga patogen hisoblanadi. Odam uchun patogen tiplari Cytomegalovirus (gerpes viruslarni 5 tipi) va Roseolovirus (gerpes viruslarni 6A, 6V, 7, 8 tiplari) avlodiga kiritilgan.

Gammagerpesviruslar ham kamroq ho'jayin organizmlarga patogen hisoblanadi, ularning boshqa gerpesviruslardan farqi limfoid hujayralarda ko'payadi. Odam uchun patogen tiplari Lymphocryptovirus (gerpes viruslarni 5 tipi) avlodiga kiritilgan. Epstein-Bar virus ham deb yuritiladi.

Poksviruslar oilasiga (pox- chechak ing. so'z) bo'g'imoyoqli, parandalar va sutemizuvchilar uchun patogen viruslar kiritilgan. Poksviruslar shakli g'ishtsimon bo'lib o'lchami 250-390 nm teng bo'lib, bakteriyalar strukturasi eslatadi. Virion mag'iz qismidan, uni o'rab turgan 5 nm qalinligdagi yupqa membra va bir tekisda joylashgan silindrik strukturadan iborat. Tashqiy tamondan esa (oqsil tana) oval strukturali o'rab turovchi qobiqdan iborat (rasm 92).

Poksviruslarni reproduksiyasi faqat sitoplazmada kechadi. Odam uchun 4 avlod vakillari patogen hisoblanadi, bularga kiradi:



Orhtopoxvirus avlodi- odam chin chechagi va sigir chechagi (ospavaksina) viruslari.

Parapoxvirus avlodi – “sutsog‘uchilar tuguncha” virusi (virus “uzelkov doyarok”), katta shohdor hayvonlarning psevdoshechak virusi.

Molluscipoxvirus avlodi – mollyuskalar kontagioz virusi.

Yatapoxvirus avlodi – Tana va Yaba chechak virusi (maymun chechagi virusi).

Chin chechak kasalligi o‘ta hafli yuqumli kasalliklar guruhiga kiradi.

Chin chechak virusi tovuq embrionida yaxshi ko‘payib 48-72 soatdan so‘ng xorion-allantoist qobig‘ida mayda oqimtir va sog‘lom qobig‘dan yaqol ajralib turuvchi jarohatlar hosil qiladi. Bundan tashqari virus birlamchi odam, maymun, qo‘y va boshqa hayvonlar undiriluvchi hujayra kulturalarida yaxshi ko‘payadi. Virusning XPT natijasida hujayra yumoloqlashadi va kattalashadi, kiynchalik kultura shisha yuzasidan ajraladi.

Vaksina qo‘llanilguncha ba‘zi yillarda chin chechak kasalligi bir yilda 1,5 mln kishilarning o‘limiga sabab bo‘lgan. 1974 yilda Xindistonda 31262 kasallik registratsiya qilingan. Oxirgi marotiba kasallik 1977 yilda Samalida topilgan va bir necha yildan keyin 1980 yillarda Butun dunyo sog‘liqni saqlash tashkiloti (VOZ) yer yuzida chin chechak kasalligi tugatilganligini e‘lon qildi. Hozirgi kungacha chin chechak kasalligi registratsiya qilingani yo‘q.

Papovaviruslar oilasiga turli ko‘rinishdagi papiloma (suyal) va poliom kasalliklarini sutemizuvchilar va odamlarda keltirib chiqaruvchi viruslar Papillomavirus va Polymavirus avlodlariga kiritilgan. Bu oila vakillarini strukturasidagi xarakterli xususiyat, ularning kapsidini yalong‘och bo‘lishi (superkapsidi yo‘q) xisoblanadi. Viruslar o‘lchami 45 nm bo‘lib ikosaedral simmetriyaga ega bo‘lib, tarkibida bir ipli halhasimon DNK va oqsil gistonlar tutadi.

Papovaviruslarning yana bir xarakterli xususiyati ularda globulyar nukleosomalardan tarkib topgan mini (kichik) xromosomalarni uchrashidir. Bular

hujayra xromosomasini eslatadi. Bu oila vakilari odam, dengiz choʻchqachasi va tovuq eritrotsitlarini agglyutinatsiyaga uchratish xususiyatiga ega xisoblanadi. Odamlarda kasallikning produktiv, abortiv va integrativ formalari uchraydi. Papovaviruslar hoʻjayin hujayralari DNK ni transkripsiyaga uchratishi va onkogen xususiyatni ham namoish qilishi mumkin. Papovaviruslarni diognostikasida birdan – bir yoʻl virusni jarohatda popilomada (suyalda) topishga asoslangan. Bunda virus kerotinishgan hujayra qatlamida toʻliq virion koʻrinishida uchraydi. Hozirgacha virusni oʻstirib olish yoʻlga qoʻyilmagan. Serologik usullar ham diognostikasida qoʻllanilmaydi. Ohirgi yillarda oʻtkir qirrali kandilomaning diognostikasida DNK gibrizatsiya usuli qoʻllanilmoqda.

Adenoviruslar oilasi (AD-adenoid - de. Bu oilaga ikkita avlod viruslari (birinchi avlodga sutemizuvchilarda kasallik keltirib chiqaruvchi Vastadenovirus -80 turlari mavjud va ikkinchi avlodga parandalarda kasallik keltirib chiqaruvchi Aviadenovirus 14 turi mavjud) kiritilgan.

Adenoviruslar ham yalongʻoch kapsidli viruslar turkimiga kiradi (rasm -88). Virionni oʻrtacha oʻlchami 60-90 nm boʻlib, kapsidi 252 kapsomer tutadi koʻp qirrali ikosaedral simmetriyaga ega, tarkibida 240 gekson va 12 ta vertikal pentondan va unga birikkan nozik ipchalardan tarkib topgan. Genomi ikki ipli chiziqli DNK dan iborat boʻlib, oqsillar bilan birikib virusni zichlashgan magʻizini tashkil qiladi. Virus geksonlari viruslarning tipmaxsuslik antigen rolini bajaradi, bundan tashqari virusdan ajralganda toksik efektini keltirib chiqaradi. Penton virusni kam va umumiy oila uchun reaktiv eruvchan AG xisoblanadi. Tozalangan iplari virusni asosiy tipga hos maxsus antigeni boʻlib, unga qarshi tipga hos antitelalar hosil boʻladi. Penton va ipchalar viruslarni gemaglyutinatsiya xususiyatini keltirib chiqaradi. Virusning antigen xususiyati ularning klassifikatsiyasiga asos boʻlgan. Hamma adenoviruslar bir tipdagi komplement bogʻlovchi antigen tutadi va ularni KBR orqali aniqlash imkonini beradi. Turlarni aniqlashda (oldin serovarlar diyilgan) NR qoʻllaniladi.

Herpesviruslarni laboratoriya diognostikasi. Koʻpchilik hollarda kasallikni xarakterli koʻrinishi diognostikani yengillashtiradi. Lekin, kasallikni yashirin, sust

o'tovchi formalarida ayniqsa genital herpeslarda diognoz qo'yish qiyinlashuvi mumkin.

Virusoskopik usul. Kasallikning ko'pchilik formalarida eng oddiy va yengil virusoskopik usul xisoblanadi. Uchuqdan va jarohatlangan joydan bosma, qirma surtma olinib bo'yab ko'rilganda gigant ko'p yadroli kritmali hujayralarni (Sanka-probasi) topilishi herpesviruslar borligidan darak beradi. Gerpetik ensefalitga shubxa qilinganda miya bioptatlaridan monoklonal antitela yordamida bilvosita immunoflyuoressensiya usulida virusni topish mumkin.

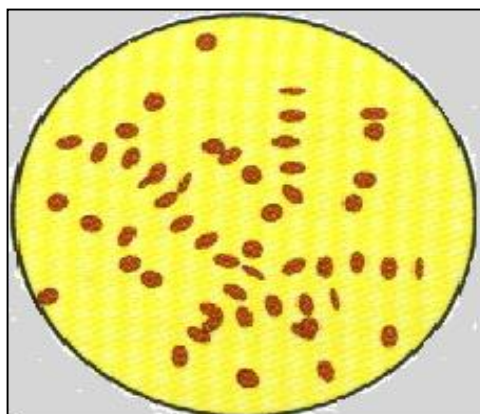
Virusologik usul. Ko'proq xomilador ayollarda genital herpes borligiga shubha qilinganda va birlamchi virus yuqqanda qo'llaniladi. Har ikkala virus (OGV1 va OGV2) ham hujayra kulturalarida yaxshi ko'payyadi, asosan ko'proq xorionallantois hujayralari qo'llaniladi. Xarakterli XPT hujayra yadrosida kiritmalar (maxsus antigeni) va ko'p yadroli gigant hujayralar hosil bo'ladi.

Biologik usul. Laboratoriya sharoitida vezikulalardan olingan suyuqliklar quyon, dengiz cho'chqachasi, kalamush ko'z pardasiga yuqtirilsa ko'zning mugiz pardasini shikaslaydi va keratit, miyasiga yuqtirilsa ensefalit keltirib chiqaradi. Lekin, virusni organizimdan topilishi kasallini aniqlash kriteriyasi xisoblanmaydi, chunki sog'lom odamlarning 80-90% viruslar uchraydi. Tabiiy sharoitda va laboratoriya hayvonlari suv chechak viruslari bilan og'rimaydi.

Serologik diognoz qo'yishda KBR va neytralizatsiya reaksiyalari qo'llaniladi.

Chin chechak virusini laboratoriya diagnostikasi.

Virusoskopik usul- kasallikning o'tkir davrida vezikula va pustulalardan tayyorlangan surtmalar bosmalarni elektron mikroskopda ko'rish eng qulay usul xisoblanadi. Agar elektron mikroskop bo'lmasa yorug'lik mikroskopida ham tekshirish mumkin. Tayyorlangan surtmalar Morozov usulida bo'yab



Расм 93. Элементар Пашен таначаси (Морозов усулида кумуш билан бўялган)

ko‘rilganda virus zarralari (Pashen tanachasi) hujayra sitoplazmasida yakka-yakka yoki kalta zanjirchalar ko‘rinishida (rasm 93) to‘q jigar rang dumoloq tuzilmalar holida bo‘ladi. Flyuroxromlar, masalan, pirmulin bilan bo‘yalganda elementar zarralar ultra binafsha yorug‘likda mikroskop bilan tekshirilganda och havo rangida tovlanib turadi. Budan tashqari surtmalardan maxsus virus Ag topish uchun flyuroxrom bilan nishonlangan AT yordamida bilvosita flyuoressensiya metodidan ham foydalaniladi. Bu usulda ko‘rilganda virus tanachalari sarg‘ish-yashil monomorf tuzilmalar ko‘rinishida ko‘zga tashlanadi.

Virusologik usul. Patologik material (vezikula va pustulalar suyuqlig‘i, soskop) 11-12 kunlik tovuq embrionining xorionallantois pardasiga yoki HeLa, HEP-1, HEP-2 hujayralar kulturasiga yuqtiriladi va chin chechak virusi ajratib olinadi, bunday hujayralar kulturasida virus sitopatik effekt paydo qiladi. Virusni identifikatsiya qilishda maxsus zardoblar yordamida KBR, GART, gemadsorbsiya reaksiyasini tormozlash va immunoflyuorissensiya usullari qo‘llaniladi.

Serologik usul. Asosan juft qon zardob bilan komplementni bog‘lash reaksiyasi va GART, tovuq embrioni va hujayra kulturalarida NR dan foydalaniladi. Ko‘pchilik hollarda maxsus virus antigeni vezikula va pustulalar suyuqligida gelda presipitatsiya reaksiyasi, hamda eritrotsitar diagnostikum bilan BGAR orqali aniqlanadi.

Biologik usul. Vezikula va pustulalardan olingan patologik material quyonlarning ko‘z mugiz pardasini tirnab yuqtiriladi. Quyon ko‘z mugiz pardasida keratit kuzatiladi va gistologik qirqmalar tayyorlanib Romanovskiy-Gimza usulida bo‘yab mikroskopda atsidofilli ovalsimon Gvarneri tanachalari yadro atrofida (rasm -34) topiladi.

Suv chechak virusini chin chechak virusidan farqlashda, boshqa usullar bilan bir qatorda biologik, virusologik usullar ham qo‘llaniladi. Suv chechak virusi quyonlarda kerotakon‘yuktivit keltirib chiqarmaydi. Bundan tashqari suv chechak virusi tovuq embrionida ko‘paymaydi, hujayra kulturalarida ko‘payganda ularning

reproduksiyasi yadroda kechadi va hujayra yadrosida virusni XPT natijasida kritmalar hosil bo‘ladi.

Adenoviruslarning laboratoriya diognostikasi. Adenoviruslar turli ko‘rinishdagi kasalliklarni keltirib chiqaradi. Shuning uchun ularning laboratoriya diognostikasida patologik material olish kasallik turlariga bog‘liq bo‘ladi. Yuqori nafas yo‘llarining resperator adenovirusli kasalliklarida patologik material bolg‘am, og‘iz va burun chayindisi, genital organlar kasalliklarida siydik, ensefalit va tarqalgan (desseminirovannnye) formalarida likvor, qon, murdalardan o‘pka, traxeya, bronxlar, ichak bo‘lakchalari tekshirililadi. Adenovirusli infeksiyalarning laboratoriya diognostikasida virusoskapik, virusologik va serorlogik usullar qo‘llaniladi.

Virusoskapik usulda patologik materialdan burun-halqum shilliq pardasining hujayralarida virus spesifik antigenini aniqlashda ekspres-diognostik immunoflyuorissensiya usullari qo‘llaniladi.

Virusologik usulda patologik materiallar odam embrionining birlamchi tripsinlangan hujayra kulturalarida va HeLa, HEP-1, HEP-2 hujayralarida ko‘paytiriladi. Adenoviruslar bu hujayra kulturalarida virus serovarlariga qarab 24-96 soatda ko‘payadi va turli ko‘rinishdagi sitopatik ta’sirlar ko‘rsatadi. Ba’zi serovarlari to‘liq monosloyda degenratsiya keltirib chiqarsa, boshqalari, o‘choqli markaziy yoki periferik o‘zgarishlar hosil qiladi. Ba’zi hollarda adenoviruslar ko‘payotgan hujayralar yadrosida mayda 22-24 nm o‘lchamli virionlar topiladi, ular ikosaedral smmetriyaga egadir. Bu viruslar nuqsonli bo‘lib hozirgi kunda parvoviruslarga kiritilgan, o‘zlari adenoviruslarsiz ko‘paymaydi. Bularning hujayrada ko‘payishi uchun albatta adenoviruslar (hamkor) ishtirok etishlari zarur. Ajratib olingan adenoviruslarni maxsus qon zardoblar qo‘llanilib, serologik reaksiyalar yordamida (KBR, NR) identifikatsiya qilinadi.

Serologik usul. Bemor qon zardobidan adenoviruslarning spesifik AT ni topish uchun standart maxsus adenoviruslar antigeni bilan KBR, NR GART

reaksiyalari qo'yiladi. Juft qon zardob bilan qo'yilgan reaksiyada AT titrini 4 karra oshishi adenoviruslar diognostikasini tasdiqlaydi.

Gepatotrop viruslar

Virusli yuqumli gepatitlar - polietiologik antropoz jigarni virusli shikaslanishi bilan boruvchi va turli yo'llar bilan yuquvchi infeksiyon kasalliklar xisoblanadi. Gepatit kasalliklarida viruslar asosan jigar to'qimalarini diffuzli yallig'langishini keltirib chiqaradi va buning natijasida organizimda astenovegetativ kamchiliklar va umumiy zaxarlanish alomatlari ro'y berib kasallikning klinik sindromlarini keltirib chiqaradi. Gepatit kasalligini keltirib chiqaruvchi viruslar tarkibiga RNK- va DNK – bo'lgan turli oila vakillari kiradi. Ular organizimga turli yo'llar bilan kirishlari mumkin, lekin hammasi jigar hujayralarini spesifik jarohatlashi va gepatit keltirib chiqarishlari sababli ularni gepatit viruslari guruhlariga kiritilgan. Hozirgi kunda 8 ta tip viruslar gepatit kasalligini odamlarda keltirib chiqaradi. Bular lotin alfavitini bosh hariflari bilan (A,B,C,D,E,F,G, TTV) nomlanadi. Gepatit F virusini borligini ko'pchilik mualliflar inkor qilishadi, TTV (ing. Transfusion transmitted virus-transfuziya yo'li bilan yuqovchi virus) 1997 yilda kashf qilingan va to'liq xarakteristika hozirgi kungacha berilmagan.

Ishtimoiy xususiyati va ekonomik jihatdan keltirayotgan ziyoni bo'yicha virusli gepatit kasalliklar sog'liqni saqlash tizimida eng dolzarb kasalliklar guruhiga kiritilgan. Yer yuzida har yili gepatit A bilan 1 mln kishi kasallanadi, gepatit V virusini tashib yuruvchilar esa 1 mlrd dan oshib ketgan. Hozirgi kunda gepatit viruslarining 5 tipi yaxshi o'rganilgan. Epidemiologik jihatdan o'ziga xos xususiyatlari xisobga olinib gepatit viruslari 2 ta guruhga bo'lingan:

a) Parental yo'l bilan yuquvchi (B,C,D,F,G, TTV) gepatit viruslari. Viruslar asosan transfuzion (qon quyish), ineksiya, perinatal va jinsiy yo'l bilan yuqishi kuzatiladi. Nisbatan har qanday holatda virus bilan zararlangan qon bilan kontaktda bo'lish kasallikni keltirib chiqarishi mumkin. Yuqorida keltirilgan viruslar keltirib

chiqargan gepatit jarayonlari, kasalliklarni surinkali formada kechishi va bakteriya tashib yuruvchilarni shakillanishi bilan xarakterlanadi;

Jadval 84.

Gepatit viruslarining qiyosiy xarakteristikasi

Xususiyatlar i	A(HVFA)	V(HVB)	S(HVC)	D(HVD)	Ye(HVE)
Toksonomik oʻrni	Picornoviri -dae	Hepadnavirida e	Flavivirida e	Togavirida e	Calicivirida e
NK-tipi	+RNK	DNK	+RNK	RNK	+RNK
Kasallik manbasi	odam	odam	odam	odam	odam
Yuqish yoʻllari	elementar	parentral	parentral	parentral	elementar
Kasallikni surin-kali formaga oʻtishi	oʻtmaydi	oʻtadi	oʻtadi	oʻtadi	oʻtmaydi
Tashhisi:					
Ekspress	+	+	+	+	+
Virusologik	-	-	-	-	-
Serologik	+	+	+	+	+

b) Enteral (najas-ogʻiz orqali) yoʻl bilan yuquvchi (A, Ye va F) gepatit viruslari. Qoʻzgʻatuvchilar odamlarga oziq-ovqatlar, suv va kantakt yoʻli bilan yuqadi. Bu kasalliklarga xarakterli xususiyat ularni (kuz -, qish) mavsumiy koʻp uchrashi va asosan bolalar, oʻspirinlarni kasallanishidir. Yuqorida keltirilgan gepatit viruslari keltirib chiqargan bu kasalliklar doimo oʻtkir formada oʻtishi va surinkali formaga oʻtmasligi bilan ajralib turadi.

Gepatit kasalligini keltirib chiqaruvchi (A, Ye,C,D,F,G, TTV) viruslar tarkibida RNK- tutadi.Faqat gepatit V virusi DNK tutovchi viruslarga kiradi.

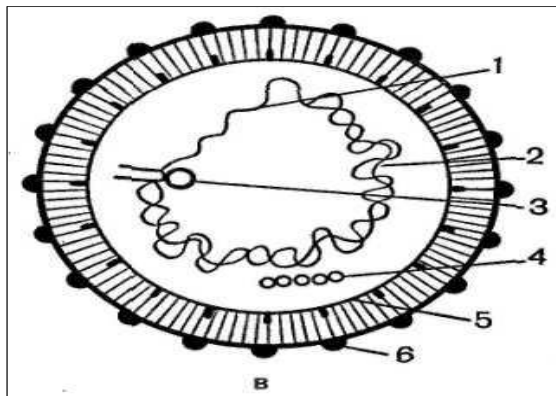
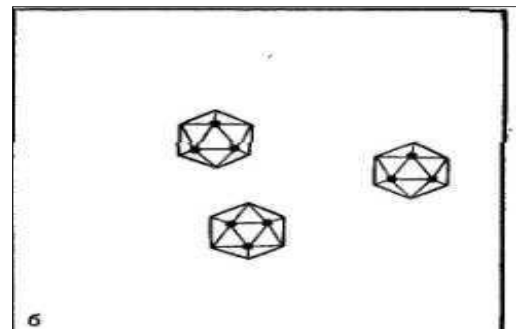
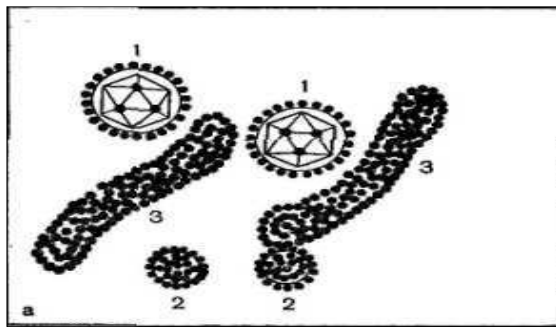
Gepatit A virusi. Hozirgi kunda gepatit A virusi Hepatovirus avlodi va Picornoviridae- oilasiga kiritilgan (eski nomlanishi entiroviruslarni 72 tipi). Virus tarkibida segmentlanmagan +RNK (infeksion) tutadi, RNK oqsil qobiq bilan oʻralgan, bularda supekapsid uchramaydi, yalongʻoch viruslar guruhiga kiradi. Oʻlchami oʻta kichik 25-27 nm. Nukleokapsidi kubik simmetriya shaklida (rasm 94). Virusni faqat bitta antigeni NA-Ag tafout qilinadi. Virus hujayra kulturalarida



koʻpaymaydi, faqat lekotsitar va organ kulturalarida koʻpaytirish mumkin. Bundan tashqari laboratoriya hayvonlari ham gepatit A virusiga berilovchan emas. Lekin, primatlarda koʻpaytirish mumkin, diognostikada qoʻllanilmaydi.

Bemor organizimida gepatit virusini NA-Ag qashi AT (IgM va IgG) sintez boʻladi.

Gepatit V virusi. Hozirgi kunda gepatit V virusi Orthohepadnavirus avlodiga va Hepadnaviridae oilasiga kiritilgan. Gepatit V virusi virioni sferik shaklda boʻlib oʻlchami 42 nm ga teng, supekapsidi movjud. Virus genomi ikki ipli DNK boʻlib halqasimon koʻrinishda. DNK ning musbat ipi defektli boʻlib, toʻliq emas. Virus tarkibida virus replikatsiyasi uchun zarur boʻlgan DNK –polimeraza mavjud. Bemor qon zardobida virusning 3 ta morfologik formasi uchrashi mumkin (rasm 95). Eng koʻp sferik shakildagi 22 nm oʻlchamdagi, kamroq ipsimon 50-230 nm va faqat 7% hollarda toʻliq strukturali (kapsid va superkapsidli) Deyna boʻlakchasi uchraydi. Deyna



Расм 95. Гепатит В вирус структураси (схема). а- Дeyна бўлакчаси (1), HBs-Ag тyтовчи (2,3) бўлакчалар; б- ташки қобиғи детергентлар билан олиб ташланган вирионнинг мағизи; в- вирус структураси; 1- ДНК нинг бир ипли қисми; 2-ДНК нинг икки ипли қисми; 3-ДНК полимераза; 4- HBe-Ag; 5-HBc-Ag; 6- HBs-Ag

bo‘lakchasi infeksiyon xususiyatga ega, qolgan 2 ta formalari infeksiyon xususiyatga ega emas, chunki ularni tarkibi faqat superkapsiddan tarkib topgan.

Virus tarkibida virusning 4 ta (HBc-Ag, HBe-Ag, HBs-Ag va HBx-Ag) antigenlari uchraydi.

HBc-Ag. Gepatit V virusini nukleokapsid (mag‘iz) antigeni. Deyna bo‘lakchasida uchraydi, alohida qonga ajralib chiqmaydi. Virus bilan zararlangan gepatit hujayralarida topilishi mumkin.

HBe-Ag. Deyna bo‘lakchasi tarkibiga kirmaydi, lekin u bilan bog‘langan bo‘ladi. Bemor qonida kasallikning inkubatsion davrida paydo bo‘ladi. HBe-Ag vazifasi hozigacha no‘malum, lekin eng sezgir diognostik ko‘rsatkich xisoblanadi.

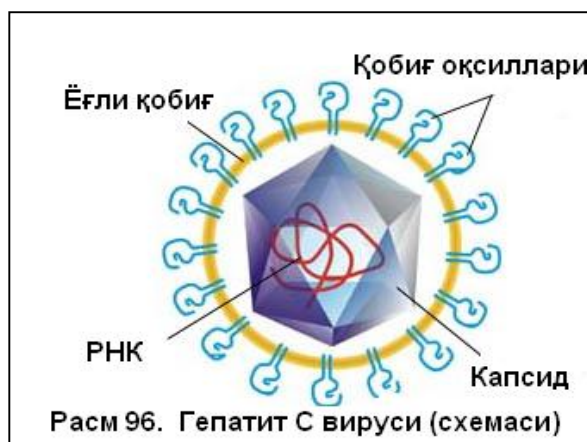
HBs-Ag. Gepatit V virusini asosiy Ag xisoblanadi. U superkapsid tarkibida uchraydi. Qonda ko‘proq uning defektliligi 1 va 2 morfologik tiplari uchraydi. Ularning hosil bo‘lishi virus metabolitik sikli replikatsiyasining asorati xisoblanadi. HBs-Ag virus yuqqandan keyin 1,5 oydan keyin qonda paydo bo‘ladi va infeksiya yuqqan kishilar qonida doimo uchraydi. HBs-Ag kuchli immunogen xususiyatga ega bo‘lib,

unga qarshi hosil bo'lgan AT uzoq yillar organizimda topiladi. Shuning uchun HBs-Ag ning rekonbinat maxsulotlaridan hozirgi davrda vaksina sifatida foydalanilmoqda.

HBx-Ag. Yaxshi o'rganilgan emas, ba'zi fikirlarga qaraganda gepatotsit hujayralarini hafli o'sma hujayralariga transformatsiya bo'lishiga olib kelishi mumkin.

Gepatit D (delta) virusi. Delta virus bir ipli halqasimon RNK saqllovchi virus bo'lib Togaviridae oilasiga va Deltavirus avlodiga kiradi. Uni faqat gepatit V bilan kasallangan bemorlardan ajratib olinadi. Delta virusni ko'payishi uchun albatta gepatit V virusi bo'lishi shart, agar gepatit V virusi (xamkor) bo'lmasa bu virus ko'paya olmaydi. Virion sferik shakilda 35-37 nm (rasm 96). Virusning superkapsidida oz miqdorda gepatit V virusining HBs-Ag uchraydi. Kasallik manbasi odamlar, virus parentral yo'l bilan yuqadi, ko'proq qon quyish orqali.

Gepatit S virusi. Virus hozirgi kunda Flaviviridae oilasiga kiritilgan. Tashqi tamondan ko'rinishi kichik sferik shakildagi (35-50 nm) virus, tashqi qobig'i superkapsidi mavjud (rasm 96). Virus genomi bir ipli fragmentlanmagan (+) ipli RNK. Tarkibida 8 tadan kam bo'lmagan genlar tutadi. 3 ta geni struktura oqsillarini sintezida qatnashadi, qolgan genlar strukturaga ta'luqli bo'lmagan oqsillarni sintezlaydi. Virus genomi o'ta variabel, o'zgaruvchan. Virusning 6 ta serovarlari uchraydi, har bir serovarlari ma'lum mamlakatlarda registratsiya qilinadi. Masalan S1 tipi AQSh da uchrasa, S3 tipi Yaponiyada aniqlanadi.



Gepatit S virusi tarkibida struktura oqsillari uchraydi, bulardan tashqiy qobiq oqsili- Ye1, 2 (Ye2) 3 (Ye3) virus hayot faoliyatida o'ta muhim ahamiyatga ega. Ulardan Ye1 i Ye2 oqsillar birikib tashqiy oqsil kompleksini hosil qiladi va virusni sezgir hujayra bilan birikishi va unga kirishini ta'minlaydi.

Virus genomining eng ajoyib hususiyatlaridan biri uning tarkibida tez va ko‘plab mutatsiyaga uchrovchi bo‘lakchasini borligidir. Bular doimo virus genomida mutatsiyalar kelib chiqishiga olib keladi. Bu mutatsiyalar natijasida gen komponentlarini almashinuvi kuzatiladi va virus qobig‘i oqsillarining doimo o‘zgarib turishini ta‘minlaydi. Ya‘niy, tashqiy qobiq antigeni xisoblangan Ye1 i Ye2 antigenlar o‘zgaradi , yangi virus variantlarini hosil bo‘lishiga olib keladi. Bemor organizimida virus antigenlariga qarshi AT hosil bo‘ladi, lekin virus o‘zining tashqiy antigen determinantlarini doimo o‘zgartirib turganligi sababli, hosil bo‘lgan AT lar viruslarni neytralizatsiya qila olmaydi. Virus organizmning immun nazoratidan chetda qoladi. Ko‘plab virusni yangi antigen variantlari hosil bo‘lishi natijasida immun sistema hujayralarii yuqori tezlikda ishlaydi va tezda faoliyatlari suslashib qoladi, bu esa kasallikning surinkali uzoq davom (15-20 yil) etishiga va pirovardi oqibatda jigar sirrozi yoki o‘smasiga olib keladi. Kasallik 60-80% surinkali formaga o‘tishi mumkin. Virus ko‘pchilik hollarda makrofaglarda ham topilishi mumkin. Virus yuqqandan chamasi 3 oylardan kiyin qonda spesifik AT topiladi.

Gepatit Ye virusi. Jigarning o‘tkir yallig‘lanishini keltirib chiqaradi, intoksikatsiya kuzatiladi, kam hollarda sariqlik na‘mayon bo‘ladi. Virus Calicivirus avlodiga va Caliciviridae oilasiga mansub. Virion sferik shakilda, diametri 27-38 nm. Virus genomi segmentlanmagan +RNK molekulasidan iborat. Kasallik manbasi tabiatda odamlar xisoblanadi. Epidemiologik jihatdan Gepatit A ga o‘xshab ketadi. Kasallik “epidemik birdan boshlanish” (vспышка) tarzda kuzatiladi. Gepatit Ye surinkali formaga o‘tmaydi, sog‘ayib ketgandan so‘ng turg‘in immunitet qoladi. Virus yuqqandan so‘ng 10-12 kundan kiyin virus spesifik AT hosil bo‘ladi.

Gepatit G virusi. Virusni toksonomik o‘rni haligacha to‘liq aniqlangan emas. Hozirgi kunda shartli ravishda Flaviviridae oilasiga kiritilgan. Virion sferik shakilda va tarkibida segmentlanmagan +RNK molekulasini tutadi. Antigen nabori bo‘yicha 3 ta tiplari uchraydi. Gepatit G virusi nuqsonli virus deb qaralmoqda, uning reproduksiyasi uchun Gepatit S virusini bo‘lishi zarur degan taxminlar qilinmoqda. Kasallik manbasi kasal odam va surinkali gepatit G virusi bilan og‘rigan bemorlar,

virus tashuvchilar xisoblanadi. Virus yuqqandan so'ng 10-12 kundan keyin virus spesifik AT (IgM) hosil bo'ladi.

Metodik ko'rsatmalar

Gepatit V bilan og'rikan kasallar qon zardobida, virus yuqqandan so'ng 3-5 haftadan so'ng virus HBs-Ag paydo bo'ladi va uni aniqlash mumkin. Bu antigenni qondan topilishi organizimda hepatit virusi borligini bildiradi. HBs-Ag ni diamikada yo'qolib ketishi bemorni sog'ayib ketishidan darak beradi yoki uzoq muddat topilib turishi kasallikni surinkali formaga o'tganligini bildiradi. Kasallikning o'tkir davrida HBs-Ag qarshi AT diyarli aniqlanmaydi. Bemor tuzalish davrida HBs-Ag qarshi AT hosil bo'ladi va uzoq vaqt saqlanib qoladi. Virusni HBs-Ag (kor) qonda topilmaydi, faqat jigar to'qimasidan olingan biopstatdan topilishi mumkin. AT HBs-Ag ga qarshi kasallikning o'tkir davrida IgM, keyinchalik IgG ko'rinishida paydo bo'ladi, lekin uzoq saqlanmaydi. Virus HBe-Ag va unga qarshi AT esa qondan topiladi, ularning qondan topilishi kasallikning o'tkir kechayotganligidan darak beradi.

Surinkali hepatit V bilan og'rikan bemorlar qon zardobidan HBe-Ag topilishi kasallikni yana avjlanganligini bildiradi. Gepatit V virusini yuqorida keltirilgan antigen va ularga qarshi hosil bo'lgan antitelalarni (sxema) aniqlash virus diognostikasini asosini tashkil qiladi.

Hozirgi kunda hepatit V virusini antigen va antitelalarini aniqlashda presipitatsiya reaksiyasi asosida bir qator ekspress usullar ishlab chiqilgan

Bilvosita gemagglutinatsiya reaksiya yordamida hepatit V virusini HBs-Ag ni bemor qon zardobidan aniqlash. Bu maqsadda standart (komersiya) eritrotsitar diognostikumlardan (HBs-Ag ga qarshi AT lar bilan eritrotsitlar shimdirilgan) foydalaniladi. Maxsus polisterol plastinka chuqurchalarida bemor qon zardobi avtomatik mikropipetkalar yordamida diognostik titrga mo'ljallab suyultiriladi. So'ngra har bir chuqirchaga bir hajmda antitela yuklatilgan eritrotsit suspenziyasi tomiziladi. Albatta paralel zardob va diognostikum kontroli qo'yiladi. Planshetka xona temperaturasida yoki 37°S da 2 soat termostatda saqlanadi va natija

ko‘riladi. Natijani ko‘rishda planshetka silkitilmaydi, chunki silkitish reaksiyaning (reaksiyani natijalash 80 rasmga qaralsin) natijasiga salbiy ta‘sir ko‘rsatadi.

4-MODULGA XULOSA

Viruslar bakteriyalardan tubdan farq qilishi bilan birgalikda, tuzilishi, keltirib chiqargan kasalliklar bilan xam farq qiladi. Viruslar o‘zining shakllari, o‘lchami, xayot tarzi bilan va xattoki oziqlanishi bilan xam parazitlik xususiyati yuqori ekanligini namoish qiladi.

4-bobda viruslarni ikki guruxga genomi RNK va DNK tutuvchilarga bo‘linish, ularni keltirib chiqargan kasalliklari bilan ajratib olishga moslashgan. Virusli kasalliklarda genetik ma'lumotlarni to‘liq saqlanishi pandemiya, epidemik vaziyatlarni keltirib chiqaradi. Viruslar chidamliligi xam ahamiyatli bo‘lib OIV bunga misol bo‘la oladi. Gepatit S virusi xam yuqishi bilan farqlansa, poliomyelit kasalligi virusi esa tashqi muhitga yanada chidamli bo‘lgani va oxirgi 5 yilda ko‘p tarqalishi bilan ajralib turibdi.

Tibbiyotning oldiga qo‘ygan vazifalari viruslar genomini o‘rganish orqali diagnostikani tezlashtirish va vaksinalarni tayyorlash xisoblanadi.

Hozirgi vaqtda transmissiv yuquvchi mikroorganizmlar chaqirgan kasalliklar toshmalilarga, TSutsugamushi isitmasi, Ku -isitmasi qo‘zg‘atuvchilari tekshirish usullari zamonaviy jixozlarda o‘rganib aniqlanmoqda.

Mikologik kaslliklar sistematikasi darslikda to‘liq yoritib berilgan. Bunda zamburug‘lar yuqishi bilan kuzatiladigan kasalliklar diagnostikasi va klinik belgilari ahamiyatli.

Tashqi muhitda uzoq saqlanuvchi sodda jonivorlar inson va hayvonlar organizmida sista, lyambliya hosil qilishi bilan, oraliq tashib yuruvchilar qatnashishi bilan farqlanadi. Ko‘pchilik turlari surunkali infeksiyani keltirib chiqaradi.

O'quv qo'llanmada yuqorida ko'rsatilgan viruslar, rikketsiyalar, zamburug'lar va sodda patogen jonivorlarga va ular keltirib chiqargan kasalliklariga ma'lumotlar berilgan.

GLOSSARIY

1. **AGGLYUTINATCIYA REAKTCIYASI** - antigenlarning antitelolar yordamida yopishishi. Ma'lum zardoblar bilan bakteriyalarning turini identifikatsiya qilish uchun keng qo'llaniladi, shuningdek zardobdagi maxsus antitelolar ma'lum antigenlar yordamida aniqlanadi.
2. **AGLYUTININLAR** - agglyutinatsiya reaksiyasiga kiruvchi antitelolar.
3. **AGGLYUTINOGENLAR** - korpuskulyar antigenlar (bakteriyalar aralashmasi), ular fiziologik eritmada o'zlari uchun maxsus antitelolar bilan o'zaro aloqaga kirishib agglyutinat (bir-birga yopishish) hosil qiladi.
4. **ADAPTACIYA** (adaptat lotincha so'z bo'lib - moslanish) - mikroorganizmning tashqi muhit omillariga moslashishi. Moslashish mexanizmi fenotipik va genotipik tabiatga ega (fenotip va genotipga qarang).
5. **ADENOVIRUSLAR** - viruslarni Adenoviridae avlodiga mansub, birinchi marta adenoid (bodom bezi) hujayrasi kulturasidan ajratib olingan U.Rou va boshqalar tomonidan 1953 y. hammasi bo'lib adenoviruslarning 80 ga yaqin serotipi ma'lum, ulardan 34 ta turi odamlarda uchraydi. Adenoviruslar ko'pincha odamlarda o'tkir respirator kasalliklar qo'zg'atuvchilari hisoblanadilar.
6. **ADSORBCIYA** - virusning ho'jayin hujayrasi bilan o'zaro aloqasining birinchi davri. Bular molekulalararo tortishuvi boshqa kuchlar va zaryadlar himla-hilligiga bog'liq bo'lgan fizik kimyoviy jarayon.
7. **ANTIGEN "O"** (somatik) - hujayra devorining lipopolisaxarid qavatini bilan bog'langan bakteriya antigeni.
8. **ANTIGEN "N"** - bakteriyalarning xivchin antigeni.
9. **ANTIGENLAR** - organizmning immun javobini yaratuvchi va immunologik holatni o'zgartiruvchi kimyoviy moddalar.

10. **ANTITELOLAR** - immunokompetent hujayralar tomonidan kiritilgan antigenga javoban ishlab chiqarilgan mahsus immunoglobulinlar.
11. **ANTITELOLAR TITRI** - bu serologik reaksiyani hisobga olishga imkon beradigan, zardobning ohirgi suyultirilishi.
12. **VIRION** - virusning alohida bo'lagi, ba'zi bir virusning fizik birligi.
13. **VIROGENIYA** - virusning ho'jayin hujayra bilan birga hayot kechiradigan formasi, bunda virusning genomi hromosomaga birikadi.
14. **VIRUSEMIYA** - viruslarning qonga o'tishi va uning qon oqimi bilan tarqalishi.
15. **GVARNIERI TANACHALARI** - chechak virusi bilan zararlangan epiteliy hujayralar citoplazmasidagi kiritmalar.
16. **DEZINTEGRACIYA** - hayvonlar virusining ho'jayin hujayrasi bilan o'zaro aloqaning bir bosqichi bo'lib, virus zarrachalarining parchalanishi va virus nuklein kislotasini ozod bo'lishi bilan farqlanadi.
17. **IMMOBILIZACIYA** - mahsus immun zardoblar (antitela) yordamida harakatchan bakteriyalarni harakatsizlantirish.
18. **INTERFERON** - virusga qarshi immunitetning mahsus bo'lmagan omili. Makroorganizmning har hil to'qima hujayralari tomonidan ishlab chiqariladigan oqsil.
19. **KAPSID** (grek. - kuti, kapsula) virionning oqsil subbirliklaridan (kapsomer) tashkil topgan. Kapsomerlar bitta yoki bir nechta assimetrik joylashgan oqsil molekulalaridan tashkil topgan.
20. **KOKSAKI VIRUSLARI** - Ricornaviridae oilasidagi enteroviruslar.
21. **KON'YUGACIYA** (lot. - qo'shilish) - irsiy materialni (DNK) donor bakteriyadan recipient bakteriyaga ularning bevosita aloqasi natijasida o'tkazish yo'li.
22. **KUMBS REAKCIYASI** - to'liqsiz antitelolarni aniqlash uchun qo'llaniladigan serologik reaksiyasi.

- 23.**LATENT INFEKCIYA** - infekciyaning shakllaridan biri bo'lib, bunda klinik ko'rinishlar kuzatilmaydi.
- 24.**LOKALIZACIYA** (mikrob o'chog'i) - ho'jayin organizmida kasallik qo'zqatuvchisining birlamchi yoki ikkilamchi turar joyi.
- 25.**MIKROORGANIZMLARDAGI METABOLIZM** - mikrob hujayrasida moddalarning oraliq aylanishi.
- 26.**MIKSOVIRUSLAR** - RNK-saqlovchi viruslar oilasi. Ortomiksoviruslar, paramiksoviruslarga bo'linadi, ularga gripp, qizamiq, parotit va boshqa viruslar kiradi.
- 27.**MIKROGRAMM** (mkg) - 10^{-6} g teng bo'lgan og'irlikning o'lcham birligi.
- 28.**MIKROMETR** (mkm) - 10^{-6} m tashkil qiluvchi uzunlikning o'lcham birligi.
- 29.**MIKROORGANIZMLARNING KO'PAYISHI** - bir hujayrali mikroorganizmlarning binar bo'linishi natijasida ikkita yangi to'la qiymatli mikroorganizm hosil bo'ladi.
- 30.**MIKROORGANIZMLAR SISTEMATIKASI** - mikroblarni ma'lum guruxlarga, turga, avlodga, oilaga, bo'limlarga taqsimlanishi. Zamonaviy tartibga solish Berji qo'llanmasida bayon qilingan.
- 31.**MIKROORGANIZMLARNI O'STIRISH** - mikroblarni (probirkada) hayot faoliyati va ko'payish jarayonini saqlab turish uchun sun'iy sharoit yaratish.
- 32.**MUTACIYA** - organizm genomidagi nukleotid tarkibining turg'un nasliy o'zgarishi, plazmidlarning ham.
- 33.**ONKOGEN VIRUSLAR** - odam va hayvonlarda o'smalar paydo qiluvchi viruslar.
- 34.**ONKORNAVIRUSLAR** - onkogen RNK saqlovchi viruslar.
- 35.**PAPOVAVIRUSLAR** - papilloma, polioma, vakuolizaciya qiluvchi maymunlar virusining birinchi bo'g'inlari yig'indisidan tashkil topgan

guruxning nomi, DNK saqlaydi, hayvonlarda o'smalar hosil bo'lishini keltirib chiqaradi.

- 36.**PATOGENLIK** (grek. Pathos -azob chekish, genos - kelib chiqish) - mikroblarning ma'lum turdagi makroorganizmda infeksiyon jarayonni keltirib chiqarish qobiliyati.
- 37.**PASHEN TANACHALARI** - chin chechak virusining elementar tanachalari, chechak pufakchalari ichida topiladi.
- 38.**PIKORNAVIRUSLAR** (ital. riso - kichik, RNA - RNK) - enteroviruslar tarkibidagi mayda, RNK-saqlovchi viruslar guruhi (poliomielit, qoksaki va YeSNO), rinoviruslar, oqsil virusi.
- 39.**PINOCITIZ** - hayvon va o'simlik viruslarning asosiy kirish yo'li.
- 40.**PERSISTENCIYA** - ho'jayin organizmda patogen mikroorganizmlarning uzoq vaqt yashay olish xususiyati.
- 41.**POKSVIRUSLAR** (grek, rohchechak) - viruslar oilasi bo'lib, unga chechak virusi kiradi.
- 42.**PROVACHEK TANACHALARI** - trahomada ko'z kon'yunktivasi epitelial hujayralaridagi citoplazmatik kiritmalar.
- 43.**PROVIRUS** - ho'jayin hujayrasida virusning yuqumli bo'lmagan fazada mavjud bo'lishi, bunda zararlangan hujayra hromosomasida virusning DNKsi tizilib turadi.
- 44.**PLAZMAKOAGULAZA** - ferment, bakteriyaning patogenlik omili, odam yoki quyoning citratlangan qon plazmasini ivitadi
- 45.**POPULYACIYA** (mikroorganizmlar) - barcha mikroorganizmlarning yig`indisi bo'lib, berilgan muhit hajmida ma'lum vaqt ichida ko'payishi.
- 46.**PRECIPITINOGENLAR** - mayda dispersli antigenlar: bakterial ekstraktlar, oqsil va boshqa moddalarning kolloid, precipitaciya reaksiyasida ishtirok etuvchi antigenlar.
- 47.**PRECIPITINLAR** - precipitaciya reaksiyasida ishtirok etuvchi antitelolar.

- 48.**PROTOPLAST** (lot. protos- birinchi, platto- yasash) - mutatsiya yoki penicillin, toksik agent va lizocim ta'siri natijasida hosil bo'lgan, hujayra devoridan to'liq mahrum bo'lgan bakteriyalar.
- 49.**REPRODUKCIYA** - ho'jayin hujayrasida virus zarralarini ishlab chiqarilishini harakterlovchi jarayon
- 50.**RECIPIENT** - genetikada bakteriya hujayrasi, donor-hujayrasidan irsiy materialni bir qismini qabul qiladi.
- 51.**SIMPLAST** - hujayraning tuzilish shakli ko'p sonli yadro va katta miqdordagi citoplazma borligi bilan harakterlanadi.
- 52.**SEROLOGIK REAKCIYA** - antigen va antitela orasidagi reakciya, antitelolarni antigenlar bilan bir-biriga maxsus ta'sir qilish qobiliyatiga asoslangan bo'lib, ularni hosil bo'lishini keltirib chiqaradi.
- 53.**SUPERKAPSID** - nukleokapsidni o'rab turadigan qobiq, faqat murakkab tuzilgan viruslarda bo'ladi (gripp, chechak va boshqalar).
- 54.**TERI-ALLERGIK SINAMALAR** - odamlarda ma'lum allergenlarga nisbatan yuqori sezuvchanlik holatini aniqlashga qaratilgan diagnostik reakciyalar.
- 55.**TOVUQ EMBRIONI** - 8-12 kun inkubatorida saqlangan, mahsuldor bo'lgan tovuq tuxumi.
- 56.**TO'QIMA, HUYAYRA KULTURASI** - flakon devorida yoki probirkada o'stirilgan biron-bir to'qima, organning hujayrasi, ular viruslarni o'stirish uchun qo'llaniladi.
- 57.**FAGOCITOZ** - makroorganizm hujayralari tomonidan yot tanachalarni (shu bilan birga bakteriyalarni ham) qamrab olib, yutish va hazm qilish hodisasi.
- 58.**FENOTIP** - genotipning ma'lum sharoitida individual namoyon bo'lishi (belgi va hossalari) yig'indisi.

- 59.**CITOPATOGEN TA'SIR** - viruslarning to'qima kulturasi hujayrasiga zararli ta'sir etishi bo'lib, mikroskop ostida hujayraning morfologik o'zgarishi, uning degeneraciyasi va o'limi kuzatiladi.
- 60.**ENTEROVIRUSLAR** - pikornaviruslar oilasiga mansub bo'lgan RNK-viruslar (ichak viruslari).
- 61.**ETIOLOGIYA** - etiologik agent ta'sirida kelib chiqadigan kasallikning sababi va sharoiti haqidagi ta'limot. Infekcion kasalliklarning qo'zg`atuvchilari bo'lib patogen va shartli patogen bakteriyalar, viruslar, zamburug`lar, sodda jonivorlar hisoblanadi.
- 62.**YUQUMLI** - kasal odam yoki hayvon kasallik qo'zg`atuvchisini boshqa odam yoki hayvonga o'tkazish hususiyatini belgilovchi termin.

MAVZULAR BO'YICHA TEST SAVOLLARI

1.V – gepatitining yuqish yo'llari.

- Transmissiv.
- Alimentar.
- Xavo tomchi.
- + Parenteral.

2.Gepatit V ning profilaktikasi.

- Daydib yuradigan itlarni yo'qotish.
- Shaxsiy gigienaga rioya qilish.
- Kanalarni yo'qotish.
- + Gen injeneriyasi asosida olingan vaksina bilan emlash.

3. Gepatit A da infeksiya manbai.

- + Bemor odam
- Itlar.
- Kemiruvchilar.
- Bakteriya tashib yuruvchilar.

4. V gepatiti virusini o'stirish uchun qo'llaniladi.

- Tovuk embrioni.
- Oq sichqon.
- KV – to'qima kulturasi.
- + Gepotosit tukima kulturasi.

5. Gepatit A-ning yuqish yo'llari.

- Transmissiv.
- + Alimentar.
- Xavo tomchi.
- Parenteral

6. OITS kasalligini qo'zg'atuvchi virus.

- Miksovirus.
- Gepatovirus.
- Adenovirus.
- + Retrovirus.

7. VICH – OITS kasalligining yuqish yo'llari.

- Alimentar.
- Transmissiv.
- + Jinsiy.
- Xavo tomchi.

8. Qutirish profilaktikasi uchun olib boriladi.

- Dezenfeksiya.
- Bitlarni yukotish.
- + Daydi itlarni yo'kotish.
- Shaxsiy gigienaga rioya qilish.

9. Poliomielitning yuqish yo'llari.

- Jinsiy aloqa.
- Teri orqali.
- Transmissiv.
- +Suv orqali

10. Epidemik parotit (tepki) eng ko'p uchraydi.

- Yangi tug'ilgan chaqaloqlarda.

+ 9 yoshdan 12 yoshgacha bo'lgan bolalarda.

- Bemor xayvon bilan kontaktda bo'lganda.

-. Epidemik zonalarda.

1. Virus hayotiy shaklining 3 turini nomlang:

hujayra ichi, faol-virus

*hujayradan tashqarida, tinch shakli-virion

* provirus shakli

Passiv, vegetativ

faol, sporal

Previrus, cista

2. Virus laboratoriyada qanday kultivaciya qilinadi:

*hujayra kulturasida.

*Tovuq embrionida.

*Laborator hayvonlarida.

GPAda.

Kitta-Tarocci muhitida.

3. Kim ilk marotaba EBV DNK koncentraciyasining qon plazmasidagi RNG markyorini ko'rsatib bergan?

a) Keri Mullis

b) * U.Lo va xammualiflari

c) Hara Gobinda

d) Hofman - La Rosh

4. U.Lo va hammualiflari tomonidan qachon EBV DNK koncentraciyasining qon plazmasidagi RNG markyori aniqlangan?

a) 1995

b) 1994

c) * 1999

d) 1996

5. DNK saqovchi viruslarning RNK saqlovchi viruslar ko'payishidagi 3 ta farqini toping:

*viruslar reproduksiyasi citoplazmasida bo'lib o'tadi

viruslar reproduksiyasi asosan hujayra yadrosida sodir bo'ladi

DNK viruslar hujayradan yorilish yo'li bilan chiqadi

*DNK virusi genomga integratsiyalanadi

DNK virusi plazmidga integratsiyalanadi

*Viruslar hujayradan pochkovaniya usulida ajralib chiqadi

6. PZR usulida nima aniqlanadi?

a) qo'zg`atuvchining haroratga chidamliligini

b) qo'zg`atuvchi qancha vaqt yashashini

- c) qo'zg`atuvchining ko'payish shaklini
- d) *qo'zg`atuvchining genetik materialini

7. Bolalardagi EBV bilan birga qaysi kasallik hamrohlikda keladi?

- a) O'RVI
- b) *mononukleoz
- c) pnevmoniya
- d) ichakdagi o'zgarishlar

8. PZR usulining ustunligi nimada?

- a) universal, operativ
- b) mahsuslik
- c) sezgir
- d) *hamma javoblar to'g`ri.

9. EBV ning yuqish yo'li?

- a) havo-tomchi
- b) transplacentar
- c) gemotransfuzion
- d) *hamma javoblar to'g`ri.

10. Erta yoshli bolalar EBV-infekciyasi bilan zararlanganda qanday klinik belgilar kuzatiladi?

- a) febril lihoradka
- b) tonzillit
- c) limfadenopatiya
- d) gepatosplenomegaliya
- e) *hamma javoblar to'g`ri.

11. Ho'jayin hujayrasi bilan virusning o'zaro ta'siri qanday bo'ladi?

- a) *litik cikli
- b) *latent cikli
- c) kolonizatsiya davri
- d) produktsiya sikli

12. Homiladorlik vaqtida EBVning bilan zararlanish va reaktivatsiya qanday ta'sir qiladi?

- a) homiladorlik kechishiga ta'sir qiladi
- b) homiladorlik oqibatiga ta'sir qiladi
- c) homiladorlarning asab-ruhiy holatiga ta'sir qiladi
- d) homila nobud bo'lishiga olib keladi
- e) homila organizmiga ta'sir qilmaydi

VAZIYATLI MASALALAR

1. DNK fragmenti qaysi usullarda ajratib olinadi?

- Yuqumli kasallik qo'zqatuvchisi uchun harakterli bo'lgan DNK fragmenti etidil bromid - mahsus moddasi mavjud bo'lgan elektroforez usulida ajratib olinadi. Bu moddaning DNK fragmenti bilan birikishi ultrabinafsha nurlari ta'sirida yoruqlangan tasma ko'rinishini beradi. Namuna elektroforez uchun 35 - 40 daqiqaga kameralarga solinadi va amplifikaciya maqsulotlari ajratiladi. Shundan so'ng, namuna ultrabinafsha nurlarida ko'riladi - olov rangdagi tasmaning paydo bo'lishi natijaning musbat ekanligini bildiradi.

2. PZR sekvenirlash usulining qanday hususiyatlari mavjud?

- Usulning hususiyati shundaki, reakcion aralashmagan didezoksinukleotidlar (ddNTP: ddA, ddT, ddG, ddC) qo'shiladi. Agar shunday nukleotid DNKni tuzsa, unda zanjir sintezi yakunlanadi. Didezoksinukleotidlar polimerazalar bilan to'satdan birlashadi va natijada turli uzunlikdagi DNK zanjirining yig'masi xosil bo'ladi. Usulning bu hususiyatiga ko'ra, reakciya 4 ta probirkada olib boriladi. xar bir probirkaga 4 dNTP va bittasiga ddNTP solinadi (masalan, 1-probirkaga A, T, G, C, ddA qo'shilsa, 2-probirkaga - A, T, G, C, ddT va h.k.).

3. Epshteyn-Barr virusi keltirib chiqargan me'da-ichak trakti infekciyasida qanday patologik o'zgarishlar kuzatiladi?

- EBV keltirib chiqargan infekcion mononukleoz kasalligi fonida me'da va 12 barmoq ichak yallig'lanadi. Infekcion kasallikning boshqa klinik belgilari bilan birgalikda gastrit va duodenit belgilari kuzatiladi.

4. Bolalardagi EBV keltirib chiqargan kasallikda qanday yondosh kasalliklar kuzatiladi?

5. Xo'jayin hujayrasi bilan EBV orasida qanday o'zaro ta'sir kuzatiladi?

- Klassik virusologiyada 2 ta termin - litik cikl va latent cikl - mavjud. Litik cikl - bu hujayra bilan virus orasidagi shunday o'zaro ta'sir, hujayraning nobud bo'lishi plazmatik membrananing yorilishi natijasida kuzatiladi va virusning yangi qismlari xosil bo'ladi. Latent cikl - bu virusning hujayra ichida hujayrani

nobud qilmasdan nuklein kislota va virus oqsillari kompleksi ko'rinishida uzoq muddat davomida persistirlanishidir.

6. EBV tuzilishi va shakli.

- EBV virioni dumaloq shaklda bo'lib, tashqi qobiq bilan qoplangan, xo'jayin hujayralarida lipoproteinlar saqlaydi, shu sababli virus mahsus xisoblanmaydi va virusli glikoproteinlar receptorlar vazifasini bajaradi. Immun javob rivojlanishida virusning glikoproteinlariga qarshi neytrallovchi antitelolar ishlab chiqariladi va EBV immunologik serodiagnostikasining asosi hisoblanadi.

7. Homiladorlik vaqtida EBV immunopatogenezing qanday xususiyatlari mavjud?

- Homiladorlik vaqtida immun tizimning supressor qayta tuzilishi sodir bo'ladi, ya'ni homila alloantigeniga nisbatan immunologik chidamlilik rivojlanadi. 1-tip T-helperlar bilan 2- va 3- tip T-helperlarga nisbatan immun javobning ishlashi yallig'lanishga qarshi citokinlarning - IL-4, IL-10 va b. IL-10 sintezlanishining oshishiga olib keladi va homiladorlik rivojlanishida kalit jarayon hisoblanadi. Shundan so'ng, TNF-a trofoblastdestruktiv faolligi realizaciyalanadi hamda hosil bo'lishi ingibirlanadi. Bundan tashqari, bachadon decidual qavati hujayralarida sekreciya qilinuvchi TGF-B Th1 reaksiya rivojlanishini bloklaydi va bir vaqtning o'zida placenta vorsinkalar differencirovkasini xamda citotrofoblast invaziyani stimullaydi

8. EBV ni tashhislash uchun qanday tashhislash usullaridan foydalaniladi?

- Virusni topish uchun serologik va molekulyar-genetik usullardan foydalaniladi. Serologik usul (IFA) virus (VCA, EA, EBNA) antigenlariga nisbatan IgM va IgG antitelolarining aniqlanishiga asoslangan. Molekulyar-genetik usul (PZR) juda sezgir usul bo'lib, virus DNK-sini aniqlashga asoslangan. Taxlil uchun istalgan biologik suyuqlik, ya'ni qon, so'lak xamda markaziy asab tizimi shikastlanganda - orqa miya suyuqligi olinadi.

9. Homiladorlik vaqtida EBV bilan ilk marotaba zararlanishda qanday klinik belgilar kuzatilishi mumkin?

- Homiladorlik vaqtida EBV bilan ilk marotaba zararlanish kam hollarda kuzatiladi. Homiladorlik vaqtida, ko'pincha latent infekciyaning reaktivaciyasi paydo bo'ladi va quyidagi klinik belgilar kuzatiladi: subfebril xarorat, mushaklarda va limfotugunlarida og'riq, tez charchash. Biroq, ushbu klinik belgilar virusning faolligi haqida hech qanday asos bo'la olmaydi.

10. EBVda qanday kasalliklar rivojlanadi?

- EBV ta'sirida o'tkir va surunkali infekcion mononukleoz, intersticial pnevmoniya, miokardit, gepatit, epiteliy va limfoid to'qimaning o'smasi, gemofagocitar limfogistiocitoz, til leykoplakiyasi va posttransplantacion limfoproliferativ asoratlar rivojlanadi.

ShARTLI QISQATMALAR

AG- antigen	LPS- lipopolisaxarid
AT- antitela	DL₅₀ –Dosis letalis 50
ATF- adenzintrifosfat	MNS- markaziy nerv sistemasi
GPSh- go'shtli peptonli sho'rva	NR- neytrallash reaksiyasi
GPA- go'shtli peptonli agar	OITS- ortirilgan immun tanqislik sindromi
OM- ozuqa muhirlari	OMS- orqa miya suyuqligi
DLM- Dosis letalis minima	PSR- polimeraza zanjirli reaksiya
ID- infeksion doza	PR- prepitatsiya reaksiyasi
DNK- dezoksiribonuklein kislota	RNK- ribonuklein kislota
IL- interleykin	TB- ta'sir birligi
IF- interferon	XB- halqaro birlik
IFA- immunoferment usul	O'RK- o'tkir respirator kasallik
KBR- komplementni bog'lov reaksiyasi	

GLOSSARIY

Termin	O‘zbek tilidagi sharhi	Ingliz tilidagi sharhi
Abiotik omillar	jonsiz omillar – anorganik muhit omillari: yorug‘lik, harorat namlik, tuproq, bosim kabilar tirik organizm faoliyatiga tasir etib, ularning hayotiga moslashuvida muhim ahamiyatga ega.	A site In a ribosome, a binding site that accommodates tRNA delivering an amino acid.
Abscess	abscess (abscessis;lot. absissit-ajralmah.yiringlamoq sii apostema) – yiring to‘lgan va atrofdagi to‘qima hamda a‘zolarida piogei parda bilan ajralib turgan bo‘shliq.	Abscess An isolated site of infection such as a pimple, boil, or pustule.
Abscess gangrenozniy	Gangrenali abscess (sin.chirigan)- tarkibida chirigan yiring, sikvestrlar yoki detriy bo‘ladigan abesess.	Abyssal zone In marine habitats, the zone of water beneath the benthic zone, virtually devoid of life except around hydrothermal vents.
Absessografiya	absessografiya (lot.abssesst – ajralmoq,yiringlamoq) – shakillanib bo‘lgan absesessning unga kontrast modda yuborilib rentgen tasvirida tekshirish.	Acellular Noncellular.
Absolyutno smertelnaya doza	Absolyut o‘ldiruvchi doza	Acetyl-CoA Combination of two-carbon acetate and coenzyme A.
Adgeziya	Adgeziya (lot. Adhesion - yopishish) – qattiq yoki suyuq jismlar bir birga taqalganida molekulyar tortish kuchlari tufayli sirtlarining bir-biriga yopishishi.	Acid Compound that dissociates into one or more hydrogen ions and one or more anions.
Aerobi	Aeroblar - anaeroblardan farq qilib, erkin kislarodli yashovchi organizimlar.	Acid-fast bacilli (AFB) (<i>acid-fast fast rod, AFR</i>) Bacilli that retain stain during decolorization by acidalcohol, particularly species of <i>Mycobacterium</i> .

Agglyutinasiya	Agglyutinasiya (lot. Agglutination - yopishish) tibbiyotda zarralar bakterialar qizil va oq qon tanachalari (eritrositlar va leykositlar) va boshqa xujayra elimentlarining agglyutinlar (qon zardobi) tasirida bir-biriga yopishib, g'uj-g'uj bo'lib tushishi.	Acid-fast rod (AFR) Bacilli that retain stain during decolorization by acid-alcohol, particularly species of <i>Mycobacterium</i> .
Agressini	Agressiv omillar – organizmning himoya kuchlariga ta'sir ko'rsatuvchi omillar.	Acid-fast stain In microscopy, a differential stain used to penetrate waxy cell walls.
	Albumini - Albuminlar – hayvon o'simlik to'qimalari tarkibiga kiradigan oddiy oqsillar.	Acidic dye In microscopy, an anionic chromophore used to stain alkaline structures. Works most effectively in acidic environments.
	Anabioz – Anabioz (yunon. Anabiosis – tirik qolish) tiriklik faoliyatini vaqtincha susayishi. Bunda o'simlik yoki hayvon organizmidagi moddalar almashinuvi juda pasayib ketadi.	Acidophile Microorganism requiring acidic pH.
	Anabolizm – Anabolizm (yunon. Anabole - ko'tarilish) organizmda modda almashinuvining bir tamonini tashkil etuvchi kimyoviy jarayonlar yig'indisi.	Acne Skin disorder characterized by presence of whiteheads, blackheads, and, in severe cases, cysts; typically caused by infection with <i>Propionibacterium</i>
	Anemiya – Anemiya (an va yunon. Haima - qon) kamqonlik – qonning xajm birligida eritrositlar (qizil qon tanachalari) va gemoglobinning kamayish xolati.	<i>acnes</i> .
	Assimilyasiya – Assimilyasiya (lot. Assimilatio – o'zlashtirish, qo'shilish) tirik organizmlarning tashqi muhitdan kiruvchi moddalarni o'zlashtirishi "O'zirniki qilib olish" jarayoni.	Acquired immunodeficiency syndrome (AIDS) The presence of several opportunistic or rare infections along with infection by human immunodeficiency virus (HIV) or a severe decrease in the number of CD4 cells (<200/ μ L) along with a positive test

		showing the presence of HIV.
	Avitaminoz – Avitaminoz (a., an. va vitamin) organizimda vitaminlarning ko'p yetishmasligi natijasida paydo bo'ladigan kasallik.	Acquired (secondary) immunodeficiency diseases Any of a group of immunodeficiency diseases that develop in older children, adults, and the elderly as a direct consequence of some other recognized cause, such as infectious disease.
	Avirulentnost - avirulentlik – kasallik keltib chiqarish xususiyati yo'qotilgan, patogenligi pasaygan mikroorganizm.	Actinomyces High G + C Gram-positive bacteria that form branching filaments and produce spores, thus resembling fungi.
	Avtoklav – elektr tarmog'i orqali suv bug'ini yuqori bosimda ta'sir etirib tibbiyotda sterilizasiya uchun ishlatiladigan apparat.	Actinomycosis Disease caused by <i>Actinomyces</i> ; characterized by formation of multiple, interconnected abscesses in skin or mucous membrane.
	Agar-agar – (mahalliy nomda agar-agar - shilimshiq) – qo'ng'ir va qizil suv o'tlarning ba'zilar (masalan anfelsiya)dan alohida usulda qaynatib olinadigan shilimshiq modda. Tarkibida 85-90% gacha uglevodlar 2-3 % oqsil 3-5% bor. Mikrobiologiyada (mikroorganizmlarni o'stirish uchun) ishlatildi	Activation energy The amount of energy needed to trigger a chemical reaction.
	Asepticheskiy abscess - Aseptik abscess yiring mikobakteriyalarisiz yiringlatuvchi moddalar tushishidan yuzaga keladigan abscess.	Active site Functional site of an enzyme, the shape of which is complementary to the shape of the substrate.
	Agglyutinasiya- agglyutinasiya- (lot. Agglitina tio- yopishirish)-osilma (muallaq) zarrachalar - bakteriyalar, eritrosiyalar – leykositlar, trombositlar, to'qima hujayralar hamda ustiga antigen	Active transport The movement of a substance against its electrochemical gradient via carrier proteins and requiring cell energy from ATP.

	va antitelalar adsorbsiyalangan faol zarrachalari yopishtirib olish va cho'kish.	
	Agglyuminat - agglyuminat (lot agglutinatum – yopishtirmoq) – agglyutinasiya jarayonida hosil bo'lgan cho'kma.	Acute anaphylaxis Condition in which the release of inflammatory mediators overwhelms the body's coping mechanisms.
	Agglyutinogeni - Aggmotinogenlar (lot agglutino – yopishtirmoq + gr. genes tug'diruvchi) – agglyutinasiya reaksiyasida qatnashuvchi aitigenlar.	Acute disease Any disease that develops rapidly but lasts only a short time, whether it resolves in convalescence or death.
	Agromikrobiologiya- agromikrobiologiya (lot. agti – ep+ gr miknos – kichik + gr. bios- hayot + gr. logos- ta'limot, sin. qishloq ho'jaligi mikrobiologiyasi) - mikroorganizmlarning yer hosildorligidan, ovqat mahsulotlardagina va o'simliklarni qayta ishlashdagi zaruriyatni o'rganuvchi, shunindek, mikroorganizimdan qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishda foydalanish metodini ishlab chiqaruvchi mikroorganizimning bir bo'lagi.	Acute inflammation Type of inflammation that develops quickly, is short lived, and is usually beneficial.
	Adaptasiya – adaptasiya (lot Adaptatio – moslashish: sin moslashuv) – xar qanday organizim o'zgargan yashash sharoitlariga moslashish sharti.	Adaptive immunity Resistance against pathogens that acts more effectively upon subsequent infections with the same pathogen.
	Aktinomikoz - aktinomikoz (gr Aktinomikos nurda gr muketos – zamburug'da gr – osis - kasallik, patologik xolat: sin nursimon zamburug' kasalligi) - odam va hayvonlarning surinkali yuqumli kasalligi.	Adenine Ring-shaped nitrogenous base found in nucleotides of DNA and RNA.

	Aktinomisiti – aktinomisitlar (gr Aktinos – nurda gr myketos – zamburug’, sin nursimon zamburug’lar) – bakterialar bilan zamburug’lar o’rtasida oraliq o’rnini egallab turadigan ipsimon bo’lib shoxlanadigan gr “+” mikroorganizmlarni katta bir guruxga birlashtiruvchi schizomycetes – sinfiga mansub mikroorganizmlar tartibi.	Adenosine triphosphate (ATP) The primary short-term, recyclable energy molecule fueling cellular reactions.
	Allergidi – allergidlar (gr allos boshqa, o’zgachada gr. ergonda tasir) allergik tabiatli toshmalarning umumiy nomi.	Adherence Process by which phagocytes attach to microorganisms through the binding of complementary chemicals on the cytoplasmic membranes.
	Allergiya – allergiya (gr allos boshqa, o’zgacha gr. ergonda tasir) organizimlarning qandaydir moddalarning qayta tasir etishi yoki o’z to’qimalari komponentlariga sezgirligi oshib ketishi ko’rinishida reaksiya o’zgargan xolati, uning asosida to’qimalar zarar topishi bilan kechadigan immunitet yotadi.	Adhesins Molecules that attach pathogens to their target cells.
	Anilin - Anilin (sin. Aminobenzol, fenilamin) – aromatik qatorining oddiy, o’ta zaxarli: bazi dori preparatlar va bo’yoq moddalarini olish.	Adhesion The attachment of microorganisms to host cells.
Agglyutinasiya	Agglyutinasiya –suyuqlikda tarqalgan bakteriya, eritrosit va boshqa turli hujayralarning bir – biriga yopishib, cho’kishi.	Adhesion factors A variety of structures or attachment proteins by which microorganisms attach to host cells.
Angina	(lot.ango-siqmoq,bo’g’moq)- streptokokk yoki stafilokokklar, kamroq mikroblar keltirib chiqaradigan o’tkir yuqumli kasallik, halqumning to’qimalari, aksari tanglay murtaklaridagi	Adjuvant Chemical added to a vaccine to increase its ability to stimulate active immunity.

	to'qimalar yallig'lanishi bilan yuzaga chiqadi; tomoq og'rig'i va o'rtacha umumiy intoksikatsiya kuzatiladi.	
Antagonizm II	– mikroblar antagonizmi - mikroorganizmlar birga yashaganlarida bir turdagi mikroorganizmlar boshqa hayot faoliyatini so'ndirib qo'yishidan yuzaga chiqadigan antagonizm	Aerobe An organism that uses oxygen as a final electron acceptor.
Abiotik omillar	jonsiz omillar – anorganik muhit omillari: yorug'lik, harorat namlik, tuproq, bosim kabilar tirik organizm faoliyatiga tasir etib, ularning hayotiga moslashuvida muhim ahamiyatga ega.	Aerobic respiration Type of cellular respiration requiring oxygen atoms as final electron acceptors.
Abssess-	abscess (abscessis;lot. absissit-ajralmah.yiringlamoq sii apostema) – yiring to'lgan va atrofdagi to'qima hamda a'zolarida piogei parda bilan ajralib turgan bo'shliq.	Aerosol A cloud of water droplets, which travels more than 1 meter in airborne transmission and less than 1 meter in droplet transmission.

ADABIYOTLAR RO'YXATI



Asosiy adabiyotlar

1. Muhamedov I.M, Aliyev Sh.R. va boshq. Mikrobiologiya, virusologiya va immunologiya. Darslik. Toshkent. 2019 y.
2. Muxamedov I.M. editsinskaya mikrobiologiya, virusologiya i immunologiya. Uchebnik. Tashkent. 2011 g.

3. Aliyev Sh.R., Nuruzova Z.A., Yodgorova N.T. Mikrobiologiya, virusologiya va immunologiya modulidan laboratoriya ishlari. O'quv-uslubiy qo'llanma. Toshkent, 2019 y.
4. Nuruzova Z.A., Aliev Sh.R., Yodgorova N.T. i drug. Laboratornye raboty po predmetu mikrobiologiya, virusologiya i immunologiya. Uchebnometodicheskoe posobie. Toshkent, 2019 g.

Qo'shimcha adabiyotlar

1. Zverev V.V. Meditsinskaya mikrobiologiya, virusologiya i immunologiya. Uchebник. Moskva, 2016 g.
2. Muhamedov I. M. va boshqalar. "Tibbiyot virusologiyasi». O'quv qo'llanma. Toshkent, 2013 y..
3. Muhamedov I.M. va boshq. "Klinicheskaya mikrobiologiya". Vrachlar uchun qo'llanma. Toshkent, 2016 y.
4. Robert F. Boyd. Basic Medical Microbiology. "LIPPINCOTT WILLIAMS @ WILKINS". 2000. Prinred in the United States of America.
6. Gerard J. Tortora, Berdell R. Funke, Christine L. Case Microbiology Benjamin Cummings USA, 2015.
7. Murray P.R. Medical Microbiology. Elsevier Mosby. 2015 y.
8. Y. Levinson-Medikal Microbiology. California, 2015 Y.
9. Ёдгорова Н.Т. Мактабгача ёшдаги болалар ичак микробиоценозига мавсумий ўзгаришларига паразитозларнинг таъсири. Дисс.2009, С.130
10. Файзуллаева З.Р. Микробиологические аспекты гнойно - воспалительных заболеваний у больных сахарным диабетом. Дисс.2005, С.130
11. Маматмусаева Ф.Ш./ Вирусли гепатит билан касалланган болаларда билиар тизим ўзгаришларининг клиник-лаборатор хусусиятлари//Дисс.б 2018., 140-бет
12. Informasion texnik vositalar: mavzular buyicha videoroliklar, elektron darslik, kompyuter va tarqatma materiallar.

Internet saytlari:

1. <http://www.ziyonet.uz>
2. <http://www.microbiology.ru>
3. <http://immunology.ru9>
4. <http://www.rusmedserv.com/mycology/html/iomals.html>
5. <http://www.molbiol.ru>
6. <http://www.escriid.org/>
7. <http://www.asm.org>.
8. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/>
9. <http://www.tma.uz>.

MUNDARIJA

Кириш.....	4
I MODUL. TIBBIY MIKROBIOLOGIYA, VIRUSOLOGIYA, IMMUNOLOGIYA. BAKTERIYALAR MORFOLOGIYASI. FIZIOLOGIYASI. TASHQI MUHIT OMILLARINI MIKROORGANIZMLARGA TA’SIRI. KIMYOTERAPEVTIK PREPARATLAR VA ANTIBIOTIKLAR. NORMAFLORA.....	6
1-MAVZU. Bakteriologik, virusologik va immunologik laboratoriyalar, tuzilishi, ishlash prinsiplari, laboratoriyalarda ishlash qoidalari xakida tushuncha. Mikroorganizmlar olami. Bakteriyalarning morfologiyasi ularni urganish usullari (surtma tayyorlash texnikasi, oddiy bo’yash usullari).....	11
2-MAVZU. Bakteriyalar ulturastrukturasi, ularni uziga xos xususiyatlari. Mikroskopik usullarda (murakkab bo’yash usullari) bakteriya hujayrasining tarkibiy qismlarini aniqlash.....	20
3-MAVZU. Mikroorganizmlar fiziologiyasi, mikroorganizmlarni o’stirish va sof kultura ajratib olish usullari. Aerob va anaerob bakteriyalarni sof kul’turasini ajratib olish usullari. Mikroorganizmlarni hayot faoliyati mahsulotlari (pigmentlar, fermentlar, toksinlar) va ularni identifikasiyada qo’llanilishi.....	32
4-MAVZU Kimyoterapevtik moddalarning asosiy guruhlari va ularning mikroblarga qarshi ta’sir mexanizmi.....	42
5-MAVZU. Mikroorganizmlar ekologiyasi. Sanitariya mikrobiologiyasi. Suv, tuproq va havo mikroflorasi. Odam organizmi normal mikroflorasi.....	67
Dorilarning va dorivor xom ashyolarni sanitar mikrobiologik usullarda tekshirish. Dorivor preparatlarning sterilligini aniqlash usullari.....	76
II MODUL. INFEKSIYA VA MIKROORGANIZMLARNING GENETIKASI HAQIDA TA’LIMOT. IMMUNITET HAQIDA TUSHUNCHA. YUQUMLI KASALLIKLARGA TASHXIS QO’YISH USULLARI.....	100
6-MAVZU.: Infeksiya xaqida tushuncha. Virulent va patogen mikroorganizmlar. Infeksion kasalliklarni klassifikasiyasi va laboratoriya diagnostika usullari.....	106
6.2. Infeksion kasalliklarning qo’zgatuvchilari, mikroorganizmlar ning xarakteristikasi.....	109
7-MAVZU.: Immunitet, immunitet turlar. Organizmning infeksiyaga qarshi ximoya mexanizmi.....	114

8-MAVZU.: Mikroorganizmlar genetikasi. Mikroorganizmdagi uzgaruvchanlik va ulardan tibbiyotda foydalanish. Vaksinalar va zardoblar.....130

III- MODUL. XUSUSIY MIKROBIOLOGIYA. BAKTERIAL YUQUMLI KASALLIKLAR VA ULARNI O‘ZIGA XOS XUSUSIYATLARI, MIKROBIOLOGIK TASHXIS QO‘YISH USULLARI, PROFILAKTIKASI.....267

9-MAVZU..Yiringli-yallig‘lanish va jarohat yuqumli kasalliklarini keltirib chiqaruvchi -mikroorganizmlar: stafilokokklar, streptokokklar, ko‘k yiring tayoqchasi, gazli gangrena, qoqshol, laboratoriya diagnostikasi, profilaktikasi

9.1. Mavzu:Patogen gram manfiy (meningokok va gonokoklar) va gram musbat kokklar(stafilokokklar, streptokokklar).

10-MAVZU Havo-tomchi infeksiyalari: Bo‘g‘ma, ko‘k yo‘tal va parako‘kyo‘tal, sil, moxov, aktinomikoz qo‘zg‘atuvchilariga tasnif, laboratoriya tashhisi, profilaktikasi.....

11-MAVZU. Ichak infeksiyalari: Esherixioz, shigellez, iyersinioz kasalliklari tasnifi, laboratoriya tashhisi, profilaktikasi.....

12-MAVZU/ Qorin tifi, paratif A, V va ularning laboratoriya tashhisi. Ovkatdan zaharlanish kasalliklari: salmonellez, botulizm, laboratoriya tashhisi, profilaktikasi.....

13-MAVZU. O‘ta havfli infeksiyalar: Vabo, sibir yarasi, brusellez va o‘lat qo‘zg‘atuvchilarining tasnifi va laboratoriya tashhisi, profilaktikasi.....

14-MAVZU. Teri-tanosil infeksiyalari: zahm, so‘zak, xlamidioz, mikoplazmozlar.....

IV MODUL. UMUMIY VA XUSUSIY VIRUSOLOGIYA. VIRUSOLOGIK KASALLIKLARNING O‘ZIGA XOS XUSUSIYATLARI, VIRUSOLOGIK TASHXIS QO‘YISH USULLARI, PROFILAKTIKASI

14-MAVZU. Umumiy virusologiya: tuzilishi, klassifikasiyasi, reproduksiyasi. 4.1.Bakterofaglar.....292

VIRUSLAR Keltirib Chiqaruvchi Yuqumli Kasalliklarning Virusologik Diagnostikasi.....314

4.2. O‘tkir respirator virusli infeksiyalar qo‘zg‘atuvchilari.....316

4.3. Neyrotrop virus infeksiyasi qo‘zg‘atuvchilari.....324

4.4.RNK tutuvchi viruslar. poliomiylita virusining xususiyatlari.....353

15-MAVZU DNK saqllovchi (dermotrop) viruslar(gerpesviruslar, poksviruslar, adenoviruslar, papavaviruslar, parvoviruslar) keltirib chiqaruvchi infeksiyalarning virusologik diagnostikasi.....374

QISQARTMALAR.....	386
KEYSLAR BANKI.....	387
GLOSSARIY.....	398
TEST SAVOLLARI.....	405
MUSTAQIL TA'LIM VA MUSTAQIL ISHLAR.....	408
ADABIYOTLAR RO'YXATI.....	410
MUNDARIJA.....	412