

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA O‘RTA MAXSUS TA‘LIM  
VAZIRLIGI**

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI SOG‘LIQNI SAQLASH VAZIRLIGI  
TOSHKENT TIBBIYOT AKADEMIYASI**

**GEMATOLOGIYA, TRANSFUZIOLOGIYA VA LABORATORIYA ISHI  
KAFEDRASI**



**“PESHOBNING KLINIK LABORATOR TASHXISI”**

**O‘quv - uslubiy qo‘llanma**

**TOSHKENT – 2022**

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI SOG'LIQNI SAQLASH VAZIRLIGI  
TOSHKENT TIBBIYOT AKADEMIYASI**

**Kurbonova Z.Ch., Sayfutdinova Z.A.**

Bilim sohasi–Sog'liqni saqlash va ijtimoiy ta'minot – 900000

Ta'lim sohasi– Sog'liqni saqlash – 910000

“Klinik laborator tashxisi” fanidan

**“PESHOBNING KLINIK LABORATOR TASHXISI”**

**O'quv –uslubiy qo'llanmasi**

**60910600 - Tibbiy biologiya ishi ta'lim yo'nalishi talabalari uchun**

**TOSHKENT - 2022**

**Ishlab chiqaruvchi tashkilot:** Toshkent tibbiyot akademiyasi Gematologiya, transfuziologiya va laboratoriya ishi kafedrasida

**Tuzuvchilar:**

**Kurbonova Z.Ch.** - Toshkent tibbiyot akademiyasi Gematologiya, transfuziologiya va laboratoriya ishi kafedrasida dotsenti, PhD

**Sayfutdinova Z.A.** - Toshkent tibbiyot akademiyasi Gematologiya, transfuziologiya va laboratoriya ishi kafedrasida assistenti

**Taqrizchilar:**

**Saidov A.B.** - Respublika qon quyish markazi direktori, t.f.d., dotsent

**Babadjanova Sh.A.** - Toshkent tibbiyot akademiyasi Gematologiya, transfuziologiya va laboratoriya ishi kafedrasida professori, t.f.d.

## MUNDARIJA

Kirish .....	5
1-BOB. PESHOBNING KLINIK LABORATOR TASHXISI .....	6
1.1. Laborator tekshiruvlar sifatini nazorat qilish .....	6
1.2. Buyrak kasalliklari laborator diagnostikasi. Peshobning hosil bo'lishi, peshobning umumiy tahlili .....	
1.3. Peshobning fizik va kimyoviy xususiyatlari.	
1.4. Peshob cho'kmasining mikroskopiyasi.	
1.5. Nicheporenko sinamasi. Adiss-Kakovskiy sinamasi. Reberg sinamasi. Zimnitskiy sinamasi.	
2-BOB. TAHLILY QISM .....	
2.1. Testlar .....	
2.2. Situatsion masalalar .....	
ADABIYOTLAR .....	

## **KIRISH**

Klinik laborator tashxisi diagnostikaning uzviy ajralmas qismi bo'lib, klinik tashxis qo'yish va davolash samaradorligini nazorat qilishga yordam beradi.

“Peshobning klinik laborator tashxisi” o'quv - uslubiy qo'llanmasi birinchi bobida laborator tekshiruvlar sifatini nazorat qilish, buyrak kasalliklari laborator diagnostikasi. Peshobning hosil bo'lishi, peshobning umumiy tahlili peshobning fizik va kimyoviy xususiyatlari bilan bir qatorda peshob cho'kmasining mikroskopiyasi Nicheporenko sinamasi, Adiss-Kakovskiy sinamasi, Reberg sinamasi va Zimnitskiy sinamasi to'g'risida zamonaviy ma'lumotlar keltirilgan. Ikkinchi bob taxliliy qism bo'lib, unda testlar, situatsion masalalar va ilova keltirilgan.

“Peshobning klinik laborator tashxisi” o'quv - uslubiy qo'llanmasi tibbiyot oily o'quv yurtlari tibbiy-biologiya fakulteti talabalari, klinik laboratoriya xodimlari uchun mo'ljallangan.

## **1-BOB. PESHOBNING KLINIK LABORATOR TASHXISI.**

### **1.1. Laborator tekshiruvlar sifatini nazorat qilish.**

**Mashg'ulot maqsadi:** Laborator tekshiruvlar sifatini nazorat qilish to'g'risida ma'lumot berish, Laborator tekshiruvlar sifatini nazorat qilish profilaktik va diagnostik tibbiyotdagi ahamiyati bilan tanishtirish, klinik laborator tekshiruvlar o'tkazishda tibbiy xodimlarning sifat nazoratiga qo'yilgan talablar va qo'llashdagi qoidalarini o'zlashtirish.

Klinik laborator tekshiruvlarning sifat nazorati - bu bemorni biologik materialini to'g'ri olish, aniq va sifatli laboratoriya sinovlarini o'tkazishga qaratilgan chora-tadbirlar tizimidir. Klinik laborator tekshiruvlarning sifat nazorati tizimiga quyidagi bosqichlar mavjud:

1. Laboratoriya ichki sifat nazorati.
2. Mintaqa laboratoriyalari sifat nazorati.
3. Respublika laboratoriyalari sifat nazorati.
4. Xalqaro laboratoriyalari (tashqi) sifat nazorati.

#### **Laboratoriya ichki sifat nazorati.**

Klinik diagnostik laboratoriyalarida olib boriladigan tekshiruvlarning barcha turlarini sifatini nazorat qilishning asosiy shakli ichki laboratoriya nazoratidan iborat. Ichki laboratoriya nazorati o'tkazishdan maqsad - klinik diagnostik laboratoriyada o'tkazilgan laborator tekshiruvlarning aniqligi va to'g'riligini ta'minlash, qo'pol, tasodifiy va tizimli xatolarning oldini olish, aniqlash va yo'q qilishdan iborat.

Laborator tekshiruvlar sifatini baholash taxlil qilishning barcha bosqichlarida amalga oshiriladi:

1. Preanalitik bosqich.
2. Analitik bosqich.
3. Postanalitik bosqich.

#### **Laborator tekshiruvlar sifatini baholashning preanalitik bosqichi.**

Laborator tekshiruvlar sifatini preanalitik bosqichi 2 qismdan iborat:

- 1. Laboratoriyadan tashqari bosqichi.**

## **2. Laboratoriya bosqichi.**

Laborator tekshiruvlar sifatini laboratoriyadan tashqari preanalitik bosqichida quyidagi muolajalar nazorat qilinadi:

- davolovchi shifokor tomonidan taxlilni tavsiya qilish;
- taxlillarni tekshirish usulini tanlash;
- bemorni tayyorlash;
- biologik materialni olish;
- namunalarni tashish;
- biologik materialni dastlabki qayta ishlash;
- stabilizatorlardan foydalanish;
- namunalarni laborator taxlilgacha saqlash.

Preanalitik bosqichning laboratoriya qismi namunani qabul qilish va klinik diagnostik laboratoriyaga qo'llash paytidan boshlanadi. Ushbu bosqichda sifat nazorati quyidagilarga bog'liq:

- namunalar va buyurtmalarni qabul qilishni tashkil etish;
- namunalar va bemorlarni ro'yxatga olish;

namunalarni aniqlash (ularning ko'rsatmalariga muvofiqligi, klinik diagnostik laboratoriyaga kelish vaqti, belgilangan tekshiruvlarni o'tkazish uchun material miqdorining etarliligi);

- biologik materialni tekshirishga tayyorlash uchun tsentrifuga va boshqa muolajalar bajarish;

- namunalarni tahlildan oldin saqlash;
- namunalarni markirovka qilish;
- namunalarni ish joylariga taqsimlash.

Tekshiruv uchun biologik materialni qabul qilishda yo'llanmadagi ma'lumot va probirkadagi ma'lumotlar mos bo'lishini nazorat qilish kerak.

### **Laborator tekshiruvlar sifatini baholashning analitik bosqichi.**

Laboratoriya ichi sifat nazorati o'tkazilganda har bir laborator tekshiruv usulida barcha parametrlarni natijalari tekshiriladi. Ichki laboratoriya sifat nazorati har kuni klinik diagnostik laboratoriyalarda normal va patologik natijalarni qamrab

olgan barcha turdagi laboratoriya sinovlari uchun o'tkazilishi kerak. Klinik diagnostik laboratoriyada sifatni nazorat qilish choralarini ushbu sohada ish olib borayotgan tibbiyot xodimi amalga oshiradi. Laboratoriya sifatini ichki nazoratini ta'minlash va o'tkazish uchun mas'uliyat klinik diagnostik laboratoriya boshlig'iga yuklatiladi. Sog'liqni saqlash tashkilotlarining klinik diagnostik laboratoriyadagi ichki laboratoriya sifatini boshqarish tizimining ishlashini boshqarish sog'liqni saqlashni boshqarishning hududiy organlari, viloyat, shahar sog'liqni saqlash boshqarmalari va Respublika sog'liqni saqlash qo'mitasiga yuklatilgan.

### **Sifatni nazorat qilish asosiy mezonlari:**

#### **1. Laborator tekshiruvlar aniqligi.**

Laborator tekshiruvlar aniqligi olingan natijalarining haqiqiy qiymatiga yaqinligini aks ettiruvchi sifat ko'rsatkichidir. Natijalarning yuqori aniqligi barcha tasodifiy va tizimli xatolar kam bo'lishiga bog'liq.

#### **2. Laborator tekshiruvlar to'g'riligi.**

Laborator tekshiruvlar to'g'riligi taxlil natijalarining aniqligini ta'minlaydi. Laborator tekshiruvlar to'g'riligi asl qiymatga taqqoslash yoki og'ish miqdori bilan baholanadi. Taxlillarning natijalari bilan tizimli xatolar yaqin bo'lganda og'ish miqdori kam bo'ladi.

#### **3. Qo'pol xatolar.**

Laboratoriyada qo'pol xatolar bo'lishi noto'g'ri taxlil natijalariga olib keladi.

#### **4. Tasodifiy xatolar.**

Tasodifiy xatolar - individual natijalarga ta'sir qiladigan bitta qiymatdagi xatolardir. Tasodifiy xatolarda xuddi shu ko'rsatkich bir xil sharoitda qayta aniqlanganda, tekshiruv natijalari katta farq qiladi.

Sifatni nazorat qilish maxsus nazorat materiallari, shuningdek, nazorat materiallarini talab qilmaydigan bir qator usullar yordamida amalga oshiriladi.

Ichki laboratoriya nazorati paytida belgilangan tartibda ruxsat berilgan nazorat materiallari ishlatiladi. Laboratoriyada o'tkaziladigan gematologik, biokimyoviy, umumiy klinik va boshqa tekshiruvlar uchun nazorat materiallari



zarur. Normal va g'ayritabiiy nazorat zardoblari, plazma, siydik, hujayra suspenziyalari va boshqa sanoat tomonidan ishlab chiqarilgan materiallar laboratoriyada sifatni nazorat qilish uchun ishlatiladi.

Tekshirish materialining standart qiymatlari natijalarning to'g'riligini nazorat qilish uchun ishlatiladi. Tekshirish uchun nazorat materialini tayyorlash qat'iy ishlab chiqaruvchining ko'rsatmalariga muvofiq amalga oshiriladi va bemor namunalari bilan bir xil ishlatiladi. Tekshirish materialini bir martalik muzlatish va eritishga ruxsat beriladi.

Laboratoriyada yetarli miqdordagi sanoat ishlab chiqarishining nazorat materiallarini olishning iloji bo'lmagan hollarda to'g'ridan-to'g'ri laboratoriyada tayyorlangan materiallarni ishlatish mumkin - zardob, plazma, siydik va boshqalar.

Laboratoriya ichi sifat nazorati quyidagilarga bog'liq:

- reagentlarning yaroqlilik muddatiga;
- nazorat materiallari va standartlarni qo'llash;
- analitik jihozlarning holatini tekshirish;
- asboblarni kalibrlash;
- doimiy va o'z vaqtida texnik xizmat ko'rsatish va b.

#### **Laborator tekshiruvlar sifatini baholashning postanalitik bosqichi.**

Postanalitik bosqichda olingan natijalarni analitik va klinik baholash, bemorlarning ahvolini baholash uchun taxlillarni o'z vaqtida tayorlash va etkazib berishni o'z ichiga oladi.

#### **Laborator tekshiruvlar sifatini tashqi nazorati.**

Tashqi sifat nazorati - bu barcha klinik diagnostik laboratoriyalarda tashqi tashkilot tomonidan amalga oshiriladigan laboratoriya tekshiruvlari natijalarini ob'ektiv baholash tizimidir. Laborator tekshiruvlarning tashqi sifat nazorati maxsus tashkilotlar tomonidan amalga oshiriladi. Tashqi sifat nazorati tizimida ishtirok etish klinik diagnostik laboratoriyalarini sertifikatlash yoki akkreditatsiya qilish orqali amalga oshiriladi.

Laborator tekshiruvlar sifatini tashqi nazoratidan maqsad - xatolarni aniqlash, yo'q qilish va oldini olish, barcha klinik diagnostik laboratoriyalarida aniq va to'g'ri natijalarga erishish.

Klinik laborator tekshiruvlarining tashqi sifat nazorati tizimi 3 bosqichdan iborat:

- mintaqaviy (tuman) har chorakda barcha turdagi tekshiruvlar uchun tumanning barcha klinik diagnostik laboratoriyalarida amalga oshiriladi;
- respublika;
- xalqaro.

### **Nazorat savollari:**

1. Klinik laborator tekshiruvlarning sifat nazorati bu?
2. Laborator tekshiruvlar sifatini baholash necha bosqichdan iborat?
3. Sifat nazorati tizimi bosqichlari.
4. Preanalitik, analitik va postanalitik bosqichlar.
5. Laborator tekshiruvlar aniqligi.
6. Laborator tekshiruvlar to'g'riliigi.
7. Laborator tekshiruvlar sifatini baholashning postanalitik bosqichi.
8. Laborator tekshiruvlar sifatini tashqi nazorati.

## **1.2. Buyrak kasalliklari laborator diagnostikasi.**

### **Peshobning hosil bo'lishi, peshobning umumiy tahlili.**

**Mashg'ulot maqsadi:** Peshob xosil bo'lishi to'g'risida ma'lumot berish, Peshob klinik tahlili profilaktik va diagnostik tibbiyotdagi ahamiyati bilan tanishtirish, peshobni fizik, ximik va mikroskopiyasini o'tkazishda qo'yilgan talablar va qo'llashdagi qoidalarini o'zlashtirish. Peshob klinik tahlilidagi sinamalarni o'zlashtirish.

**Peshob (urina)** — buyraklarda hosil bo'luvchi maxsulot - eksekret bo'lib, u orqali organizmdan modda almashinuvining yakuniy maxsulotlari, ortiqcha suv, tuzlar, ba'zi gormonlar, fermentlar, vitaminlar, ayrim dori vositalari va ularning maxsulotlari chiqib ketadi.

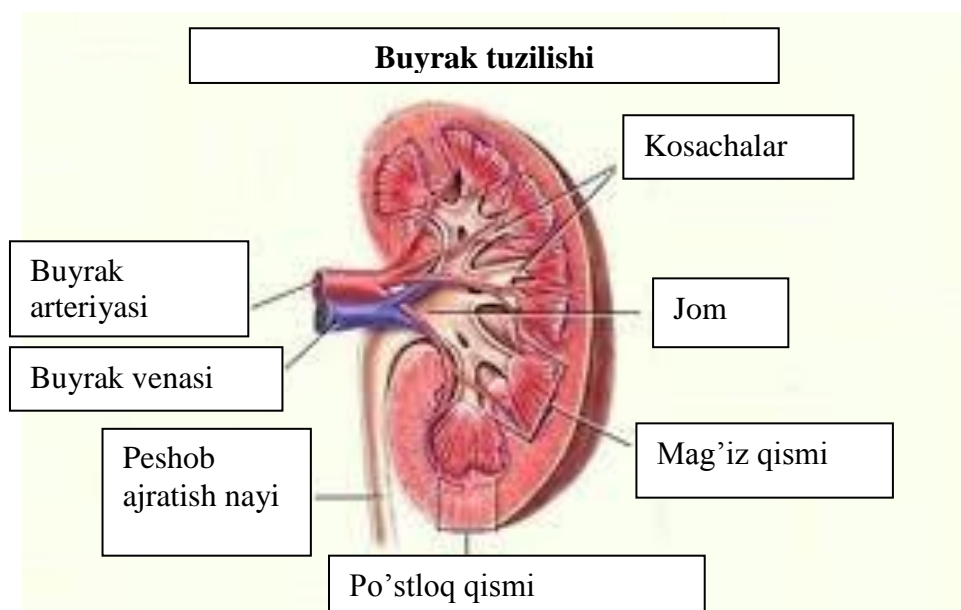
Peshob analizi faqatgina buyrak funksiyasi xaqida ma'lumot beribgina qolmay, balki boshqa a'zolar, jumladan jigar, yurak, me'da ichak tizimi haqida ham ma'lumot beradi.

Peshob buyrak ko'ptokchalarida qon plazmasining filtratsiyasidan va plazmadagi ko'plab erigan moddalarning, kanalchalarda suvning qayta so'rilishidan xosil bo'ladi.

Peshob tarkibida 96% suv, 1,5% tuz, 2,5% organik moddalar (mochevina, siydik kislota va boshqalar) bor. Siydikda qon plazmasidagi kabi tuzlar, sulfatlar, fosfatlar, kaliy, magniy, ammoniy karbonatlari uchraydi.

Siydik ajratish a'zolari ikkita buyrak, siydik yo'llari, siydik pufagi va siydik chiqarish kanalidan iborat.

Buyrak loviyasimon shakldagi juft a'zolar bo'lib, po'stloq va mag'iz qismlari mavjud. Buyrak arteriyasi to'g'ridan-to'g'ri qorin aortasidan chiqadi.



**1-rasm. Buyrak tuzilishi**

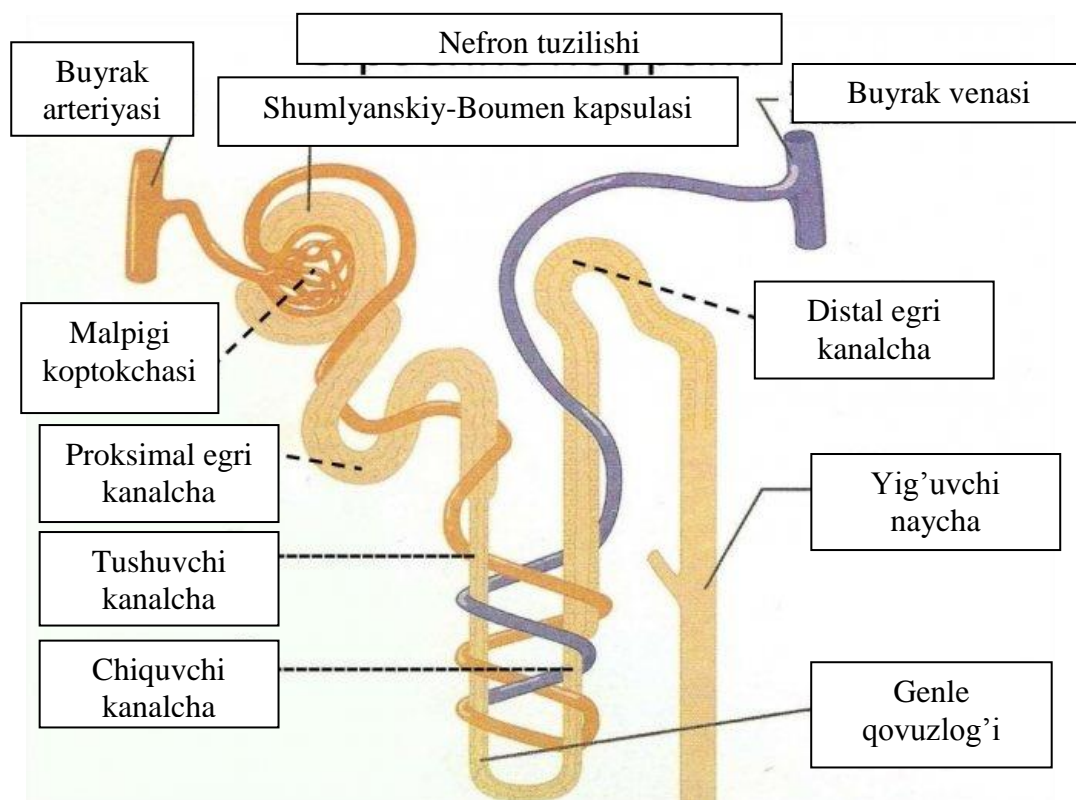
Buyraklarning struktur va funksional birligi nefronidir. Xar bir buyrakda 1 mln. dan ortiq nefron bor.

### **Nefron tuzilishi.**

1. **Shumlyanskiy-Boumen kapsulasi** malpigi kapillyarlar chigalini urab turadi. Shumlyanskiy-Boumen kapsulasi buyrakning po'stloq

qismida joylashgan va ikki qavatdan iborat. Ichki qavati yupka bazal membrana hamda unda joylashgan podotsit xujayralaridan iborat. Ichki devorda 0,1 mkm li kichik tirqishlar bo‘lib, ular orqali birlamchi peshob filtratsiyalanadi. Tashqi qavati bir qavatli yassi epiteliyal xujayralaridan tashkil topgan. Ichki va tashqi qavatlar orasida bo‘shliq bo‘lib, unga birlamchi peshob ajraladi. SHumlyanskiy-Boumen kapsulasidan proksimal burama kanalcha chiqadi va mag‘iz qismda Genle qovuzlog‘iga o‘tadi.

Buyrak arteriyasi arteriolalarni xosil kiladi. Keluvchi arteriolalar SHumlyanskiy-Boumen kapsulasiga kirib, 30-50 ta kapilyarlarga bo‘linadi va malpigi koptokchasi to‘rini hosil qiladi. SHumlyanskiy-Boumen kapsulasidan chiqishda malpigi koptokchasi kapilyarlari yana birlashadi ketuvchi arteriolani hosil qiladi.



**2-rasm. Nefron tuzilishi**

1. **Genle qovuzlog‘i** buyrakning mag‘iz qismida joylashgan bo‘lib, tushuvchi proksimal va ko‘tariluvchi distal kanalchalardan iborat. Genle qovuzlog‘ining tushuvchi qismida bir qavatli yassi, ko‘tariluvchi qismida esa kubsimon va qisman silindrsimon epiteliy joylashgan. Genle qovuzlog‘ida reabsorbsiya jarayoni amalga oshadi. Ko‘tariluvchi kanalcha mag‘iz

qatlamida distal burama kanalchaga o'tadi va yig'uvchi naychalarga birlashadi.

Yig'uvchi naychalar bir nechta nefronlardan peshob yig'adi va birlashib, piramidalar so'rg'ich yo'llari orqali buyrak kosachalariga ochiladi.

Bu arteriola yana tarmoklanadi va burama kanalchalar, Genle qovuzlog'ini o'rab turuvchi qalin kapillyarlar tarmog'ini hosil qiladi. Bu kapillyarlarda gazlar almashinuvi tufayli arterial qon venoz qonga aylanadi va birlashib, pastki kavak venaga quyiluvchi buyrak venasini hosil qiladi.

## **PESHOB HOSIL BO'LISHI**

Peshob hosil bo'lishi 2 bosqichdan iborat:

### **1. Filtratsiya.**

Bu bosqichda malpigi koptokchasi kapillyarlaridan qon plazmasi SHumlyanskiy- Boumen kapsulasi bo'shligiga filtrlanadi. Malpigi koptokchasi kapillyarlarida qon bosimi yuqori 70 - 80 mm sim.ust. buladi. Malpigi koptokchasi kapillyarlari va birlamchi peshob bosimi orasida 20 - 25 mm.sim.ust. farq bo'lganligi uchun qon plazmasi jadal filtratsiyalanadi. Plazmadagi glyukoza, aminokislotalar, mochevina, urat kislota, tuzlar filtrlanadi.

Filtrlangan peshob **birlamchi peshob** deyiladi. Normada bir kunda 150-180 l birlamchi peshob hosil bo'ladi. Plazma va birlamchi peshobning farqi yuqori molekularli oqsillar yo'qligidadir, masalan, fibrinogen.

### **2. Reabsorbsiya.**

SHumlyanskiy – Boumen kapsulasidan birlamchi siydik Genle qovuzlog'iga o'tadi. Genle qovuzlog'ida birlamchi siydikdagi suv va zarur bo'lgan moddalar (aminokislotalar, glyukoza, vitaminlar, natriy, kaliy, kalsiy ionlari, xlor va b.) qonga qayta so'riladi - reabsorbsiya qilinadi. Reabsorbsiya natijasida hosil bo'lgan peshob **ikkilamchi peshob** deyiladi. 150—180 l birlamchi peshob reabsorbsiya natijasida 1,2 - 1,8 l ikkilamchi peshobga aylanadi.

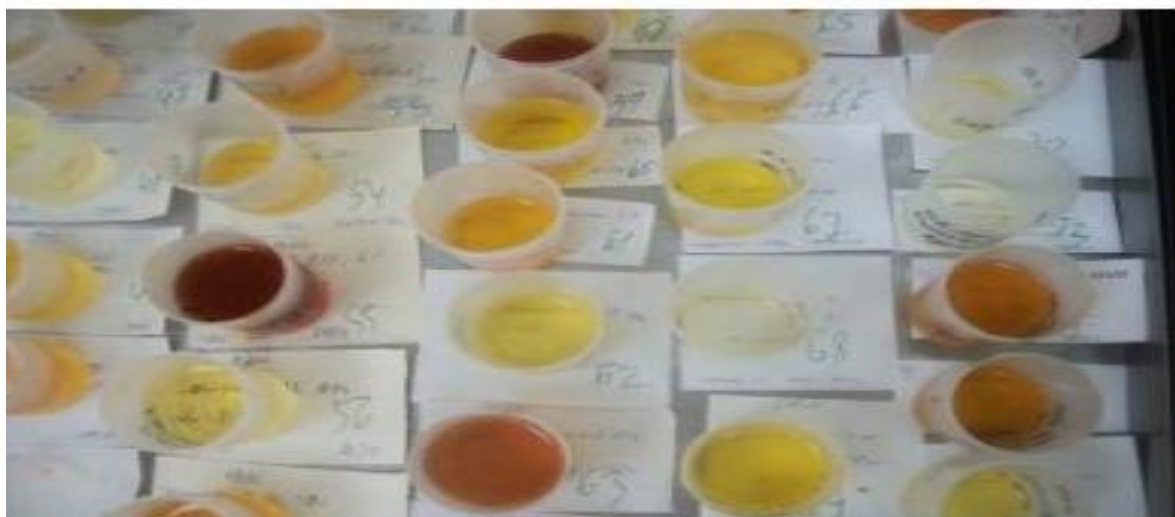
### **3. Sekrepsiya.**

Buyrak kanalchalarining epiteliysi ba'zi moddalarni ishlab chikarish va peshob orqali ajratish xususiyati sekrepsiya deyiladi. Sekrepsiya faol, ATF sarfi

bilan boradigan jarayondir. Kanalchalar sekretsiyasi natijasida ammiak, ayrim dori dori vositalari,  $N^+$  ionlari,  $NSO^{3-}$  ionlari va b. ajralishi mumkin.

Peshobni tekshirish fizik xususiyatlari, kimyoviy tarkibini aniqlash va peshob choʻkmasini mikroskopik oʻrganishdan iborat.

Peshob analizining natijasi koʻpincha uning toʻgʻri yigʻilishiga bogʻliq. Tekshirish uchun tashqi jinsiy aʼzolari tozalangandan soʻng, ertalabki (konsentratsiyalangan) peshobning xamma porsiyasi olinadi. Peshob toza, yogʻsizlantirilgan, quruq idishga yigʻiladi, sovuq joyda saqlanishi kerak. Mikroskopik tekshiruv, siydik olinganidan keyin 2 soat ichila oʻtkazilishi kerak.



**3-rasm. Peshob rangi.**

<b>Koʻrsatkichlar</b>	<b>Norma</b>
Miqdori	Sutkalik peshob 1200-1800 ml Bir martalik peshob 50-250 ml

Nisbiy zichligi	1008-1025
Rangi	Somon - sariq
Tiniqligi	Tiniq
Reaksiyasi	Neytral, yoki kuchsiz kislotali
Oqsil	Aniqlanmaydi
Qand	Aniqlanmaydi
Keton tanachalari	Aniqlanmaydi
Urobilinogen tanachalari	Aniqlanmaydi
Bilirubin	Aniqlanmaydi
Gemoglobin	Aniqlanmaydi

### **1.3. Peshobning fizik va kimyoviy xususiyatlari.**

#### **Peshobni fizik tekshirish. Peshob sutkalik miqdori.**

Sogʻlom odam bir sutkada oʻrtacha 1200-1800 ml peshob ajratadi. Lekin bu miqdor sutkada ichilayotgan suyuqlik miqdoriga qarab oʻzgarib turadi. Peshobning ertalabki porsiyasi 150-200 ml ni tashkil qiladi. Sutkalik peshobning kamayishi yoki koʻpayishi muxum klinik koʻrsatkich. Peshob miqdori Zimnitskiy sinamasida aniqlanadi. Turli xil yoshda peshob miqdori normasi turlicha buladi.

**Poliuriya** – sutkalik peshob miqdorining 2000 ml dan oshishi. **Oliguriya** – sutkalik peshobning 500 ml dan kamayishi. **Anuriya** – peshob 100 ml va undan kam ajralishi.

#### **Nisbiy zichligi.**

Normada peshob nisbiy zichligi 1008 - 1025. Peshob nisbiy zichligi (solishtirma ogʻirligi) buyraklar konsentratsion funksiyasiga baxo berish uchun ishlatiladi.

Peshob nisbiy zichligi indikator test-tilimchalar yoki urometr orqali aniqlanadi. Test tilimchalar peshobga 3-5 sekund davomida botirib turiladi keyin filtr qogʻozga qoʻyiladi va 30 sekunddan soʻng natijani baxolash imkoniyatini beradi.



**4-rasm. Peshobni tekshirish uchun test tilimchalar.**

Urometr peshob nisbiy zichligini aniqlash uchun mo'ljallangan bo'lib, 100 ml peshob maxsus kolbaga solinadi va unga urometr botiriladi. Urometrda 1000 dan 1040 gacha bo'lgan shkala bo'lib, peshob yuqori chegarasida turgan miqdor belgilanadi.

**Indikator test-tilimchalarda peshob nisbiy zichligini aniqlash**

**Urometrda peshob nisbiy zichligini aniqlash**



**5-rasm. Peshob nisbiy zichligini aniqlash.**





## Zimnitskiy sinamasi.

Zimnitskiy sinamasi sutka davomidagi peshob miqdori va peshobning nisbiy zichligini aniqlash orqali buyraklarning peshobni osmotik suyultirish va konsentratsiyalash xususiyati baxolanadi.

Zimnitskiy sinamasida kun davomida har 3 soatda peshob aloxida 8 ta idishga yig'iladi. Sinama o'tkazish uchun diuretiklar qabul qilinmaslik, ortiqcha miqdorda suyuqlik qabul qilmaslik lozim. Dastlab ertalab soat 6:00 dagi peshob to'kib tashlanadi va soat 9:00 dan boshlab peshob yig'iladi. Agar bemorda 3 soat davomida peshob bo'lmasa shu idish bo'sh qoldiriladi va keyingi idishga yig'ilaveradi.

Zimnitskiy sinamasini baxolashda xar bir idishdagi peshob miqdori, nisbiy zichligi, sutkalik diurez, kunduzgi diurez, tungi diurez xisoblanadi. Buyraklarning konsentratsiyalash xususiyati normal bo'lganda:

1. 8 ta porsiyada peshob miqdori 50 – 250 ml gacha o'zgarib turadi.
2. Nisbiy zichlik 1010 dan 1026 gacha o'zgarib turadi. Ertalabki peshobda tungi diurez kamayishi xisobiga nisbiy zichlik baland bo'ladi. Kunduzgi peshob miqdori ko'p va nisbiy zichlik past bo'ladi.
3. Kunduzgi diurez va tungi diurez nisbati 3:1 yoki 4:1 nisbatda bo'ladi.



**6-rasm. Zimnitskiy sinamasidagi peshob yig'ish vaqtlari**

### Peshob rangi.

Normal peshob somon-sariq rangda bo'ladi. Peshobga urobilinogen, uroxromlar, gematoporfirin va b. rang beradi. Peshob rangi uning nisbiy zichligi,

sutkalik xajmi, organizmga ovqat maxsulotlari orqali kiradigan bo'yovchi moddalar, dori vositalari , vitaminlarga bog'liq:

- oziq ovqatlardan qizil rang qizil sabzi, lavlagi qabul qilganda, yashilsimon-sariq-ravoch, aleksandr bargi qabul qilganda bo'ladi;
- medikamentoz preparatlardan qizil rang amidopirin, pushti rang aspirin, yashilsimon-ko'k rang metilen ko'ki, jigar rang sulfanilamidlar, aktiv ko'mir, to'q sariq rang riboflavin, 5-NOK, furagin qabul qilganda kuzatiladi.

Peshob ranginig o'zgarishi ko'pgina kasalliklarda muxim diagnostik belgi xisoblanadi:

- to'q sariq rang peshob yurak etishmovchiligida (dimlangan buyrak, shishlar);
- och sariq rang qandli va qandsiz diabetda;
- pivosimon rang- parenximatoz sariqlikda;
- qizil rang buyrak etishmovchiligida, buyrak infarktida;
- "go'sht yuvindisi"- o'tkir nefritda;
- to'q rang (deyarli qora rang)- o'tkir gemolitik anemiyada, melanomada kuzatiladi.

### **Tiniqligi.**

Normal yangi ajralgan peshob tiniq bo'ladi. Peshobning xiralashishi quyidagilarga bog'liq:

- noto'g'ri olinganda ko'p miqdorda epiteliy tushishi;
- eritrotsituriya;
- leykotsituriya;
- lipuriya;
- bakteriuriya;
- uraturiya, fosfaturiya, oksalaturiya va b.



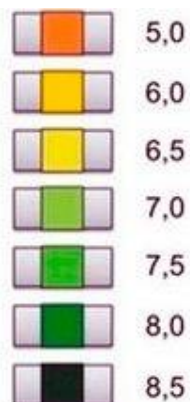
**7-rasm. Peshob tiniqligi.**

### **Xidi.**

Yangi peshobning xidi o'ziga xos. Qandli diabetning og'ir kechishida peshobdan atseton xidi keladi.

### **Peshobning kimyoviy tekshiruvi. Peshob reaksiyasi.**

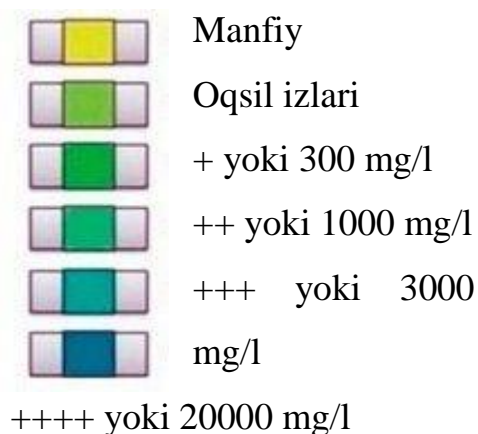
Normada sog'lom odamda peshob reaksiyasi neytral yoki kuchsiz kislotali bo'ladi – rN 5,0-7,0. Peshob muxiti peshobdagi  $N^+$  ionlar miqdoriga bog'liq. Peshob muxitini aniqlash uchun indikator test-tilimchalardan foydalaniladi. Test tilimchalar peshobga 3-5 sekund davomida botirib turiladi keyin filtr qog'ozga qo'yiladi va 30 sekunddan so'ng natijani baxolash imkoniyatini beradi.



**8-rasm. Peshob reaksiyasini aniqlash**

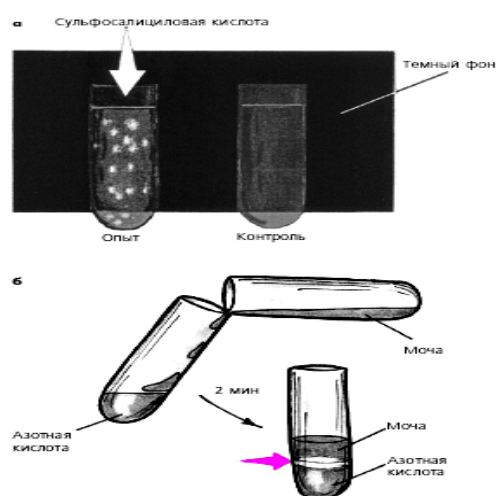
### **Proteinuriya.**

Normada peshobda oqsil bo'lmaydi. Peshobda oqsilni aniqlash ko'plab sifat va miqdor usullari mavjud. Xozirda ko'p qo'llaniladigan usullardan indikator test-tilimchalardan foydalanish va Geller, Louri, Biuret sinamalaridir.



**9-rasm. Peshobda oqsilni aniqlash**

**Geller sinamasida** Larionova reaktividan (azot kislotasi yoki xlorid kislotasi eritmasi) foydalaniladi. Larionova reaktividan 1-2 ml probirkaga solinadi. Devor bo'ylab shuncha miqdorda peshob quyiladi. Suyuqliklar chegarasida denaturatsiyaga uchragan oqsil xalqasi paydo bo'ladi. Ko'z ilg'aydigan darajada ingichka oqsil xalqasi 0,033 g/l deb baxolanadi. Agar xalqa qalin bo'lsa peshobni titrlash orqali oqsil miqdorini aniqlash mumkin. Titrlash miqdori 0,033 ga ko'paytiriladi.

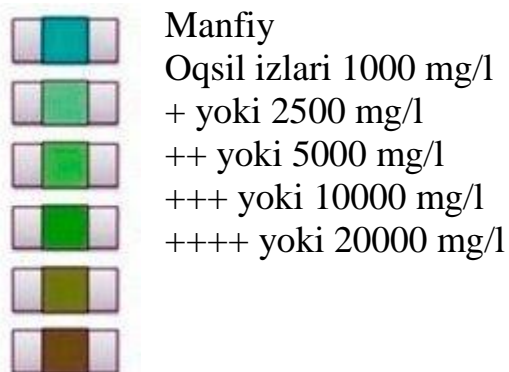


**10-rasm. Peshobda oqsilni aniqlash**

### **Glyukozuriya.**

Normal peshobdagi glyukoza odatdagi usullarda aniqlanmaydi. Peshobda glyukozani paydo bo'lishi patologik va fiziologik xolatlarda kuzatiladi. Qondagi glyukoza miqdori 9 mmol/l dan oshganda peshob orqali ajraladi va bu **glyukoza uchun buyrak bo'sag'asi** deyiladi.

Glyukozani aniqlash sifat va miqdor usullari mavjud. Amaliyotda indikator test-tilimchalar, Gaynes sinamasi keng qo'llaniladi.



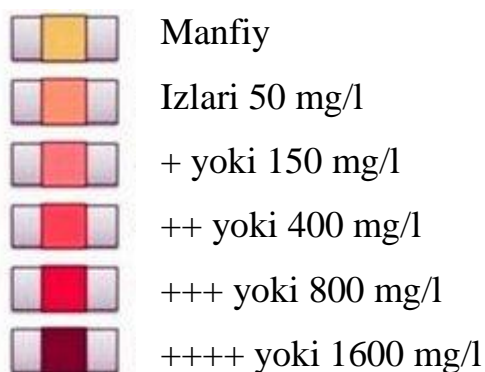
**11-rasm. Peshobda glyukozani aniqlash**

**Gaynes sinamasida** Gaynes reaktivi (sulfat kislotasi, natriy gidroksid va glitserin eritmalari aralashmasi) qo'llaniladi. 3 ml Gaynes reaktiviga 8-12 tomchi peshob solinadi va yuqori qismi qizdirildi. Peshobda glyukoza bo'lganda eritma ko'k rangdan to'q sariq yoki jigar ranggacha o'zgaradi. Rang intensivligi glyukoza miqdoriga to'g'ri proporsional.

### **Ketonuriya.**

Ketonuriya peshobda keton tanachalarini (atseton, atsetosirka va  $\beta$ -oksimoy kislot) aniqlanishidir. Normada peshobda keton tanalari 1 kunda 20 – 50 mg gacha bo'ladi. Bu miqdor oddiy usullarda keton tanalarini aniqlamaydi va manfiy natija beradi.

Ketonuriyani aniqlash indikator test-tilimchalar yoki Lange reaksiyasi orqali amalga oshiriladi.



**12-rasm. Peshobda ketonni aniqlash**

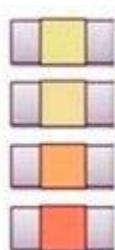
**Lange sinamasida** 10 ml filtrlangan peshobga 0.5 ml 10% li natriy nitroprussid va 0.5 ml konsentrlangan uksus kislota qo‘shiladi. Hosil bo‘lgan eritma ustiga bir necha ml 25% ammiak devor bo‘ylab yuboriladi. Keton tanalari bo‘lganda binafsha rang xalqa hosil bo‘ladi.

Keton tanachalarini peshob orqali ortiqcha miqdorda ajralishinig sababi xarorat ko‘tarilishi, sovuq qotish, jismoniy zo‘riqish bo‘lishi mumkin. Ketonuriya qandli diabetning dekompensatsiya bosqichida, og‘ir toksikozlarda, dizenteriyada kuzatiladi, uzoq vaqt och qolganda, yog‘ maxsulotlarini normal miqdorda qabul qilib, uglevodlarni chegaralanganda, og‘ir tireotoksikozda.

### **Bilirubinuriya.**

Normada peshobda aniqlanmaydi. Bilirubinning peshobda paydo bo‘lishi patologik xolatdir.

Peshobda bilirubin indikator test-tilimchalar, Garrison yoki Rozin sinamalari bilan aniqlanadi.



Manfiy  
+ yoki sust musbat  
++ yoki o‘rta musbat  
+++ yoki kuchli musbat

**13-rasm. Peshobda bilirubinni aniqlash**

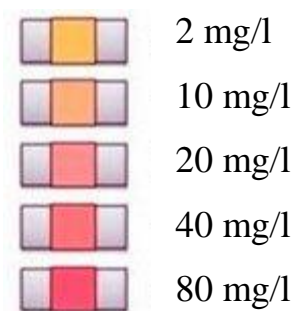
**Garrison sinamasida** Fushe reaktivi (trixloruksus kislota va temir xlorid) ta’sirida bilirubin biliverdinga aylanadi. Bunda peshobga bariy xlorid qo‘shiladi, filtrlanadi va bir necha tomchi Fushe reaktivi qo‘shiladi. Peshobda bilirubin bo‘lsa ko‘k yoki yashil rangga kiradi.

**Rozin sinamasi.** Probirkaga 3 – 4 ml peshob olinadi va unga 1 – 2ml 1% li yodning spirtli eritmasi yoki Lyugol eritmasi probirka devori bo‘ylab quyiladi. Agar, bilirubin bo‘lsa ikki eritma chegarasida yashil xalqa hosil bo‘ladi.

Bilirubinni peshob orqali ajralishi virusli gepatit, mexanik sariqlik, jigar sirrozi, xolestazda kuzatiladi. Gemolitik sariqlikda odatda peshobda bilirubin aniqlanmaydi.

## Urobilinogenuriya.

Normal peshobda urobilinogen 0 – 2 mg/l bo‘ladi va u peshobga somon - sariq rang beradi. Bu ko‘rsatkich oddiy usullarda aniqlanmaydi va manfiy natija beradi. Urobilinogen indikator test-tilimchalar yoki Erlix reaktivi yordamida aniqlanadi.



**14-rasm. Peshobda urobilinogenni aniqlash**

Urobilinogenni aniqlash uchun 2,5 ml peshobga 2,5 ml Erlix reaktivi va to‘yingan uksus kislotali natriy eritmasi solinadi. Yaxshilab chayqatilganda peshobda urobilinogen ko‘p bo‘lsa eritma qizil rangga kiradi. Eritma 20 ml li silindrga olinadi va unga 10 ml xloroform va butanol 1:1 eritmasi qo‘shiladi. Eritma yaxshilab chayqatiladi va biroz vaqtga qoldiriladi. Eritma qavatlariga ajraladi va sinama musbat bo‘lganda yuqori qismi qizil rangda bo‘ladi.

Urobilinogen miqdorinig keskin ortishi gemolitik anemiyada, jigarining toksik zararlanishi va yallig‘lanish jarayonida, ichak kasalliklarida (enteritlar, qabziyat) kuzatiladi. Jigar osti sariqligida peshobda urobilinogen bo‘lmaydi.

### **O‘t kislotalari.**

O‘t kislotalari peshobda virusli gepatitda, jigar sirrozida, o‘t yo‘llarini yopilib qolishiga sabab bo‘luvchi kasalliklarda (o‘sma, o‘t – tosh kasalligi) uchraydi. O‘t kislotalari va o‘t pigmentlari (bilirubin) aniqlash usullari bir xil.

## **1.4. PESHOB CHO‘KMASINING MIKROSKOPIYASI.**

Peshob mikroskopiyasi uchun 10 ml peshob 3000 oborotda 5 minut sentrifugalanadi va 1 ml cho‘kmasi ajratib olinadi. Peshob cho‘kmasi yaxshilab aralashtiriladi va buyum oynasiga qo‘yiladi, ustidan yopqich oyna qo‘yiladi va ob’ektiv 40 da (400 marta kattalashtirish) ko‘riladi.

Peshob qoldig'ini mikroskopik tekshirish uchun ertalabki peshobning birinchi porsiyasi 1 soat ichida laboratoriyaga keltirilishi kerak.

Birinchi ertalabki siydik tekshiriladi

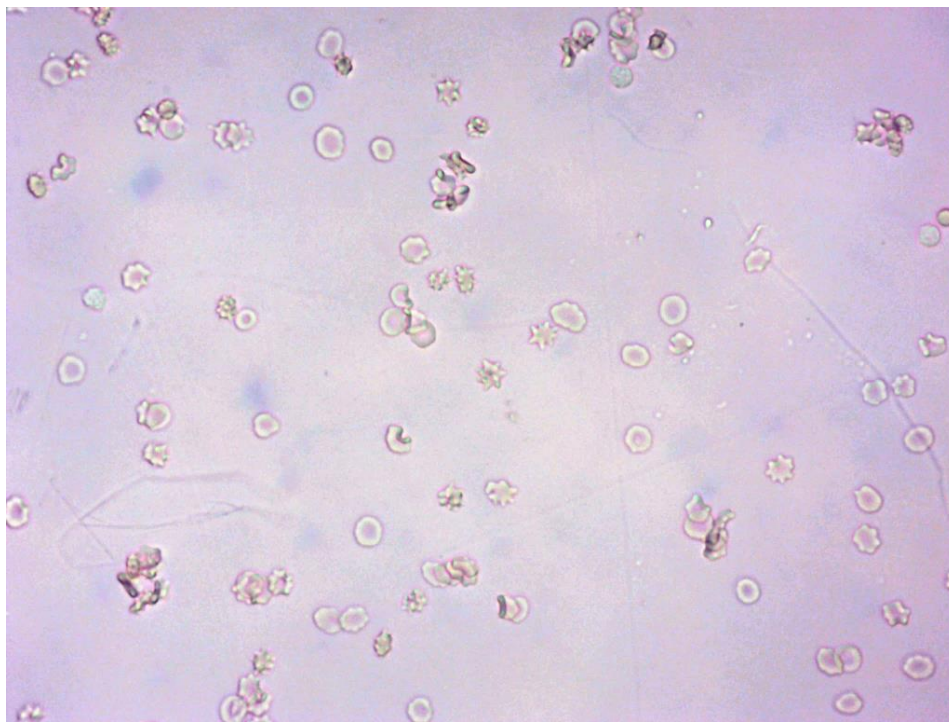
- 10 ml siydik sentrifuga probirkaga joylashtiriladi va 5 min davomida 2000 ob/min da sentrafugalanadi;
- Qoldiq usti suyuqligi to'kilib, qolgan kam miqdordagi siydik cho'kmasi suspenziya qilinadi, buyum oynasiga qo'yilib, yopqich oyna yopiladi, yuzasi bo'yicha teng taqsimlanadi
- Shaklli elementlar, silindrlar, tuz kristallarini sifat va miqdoriy baholash uchun pasaytirilgan kondensir bilan avval kichik kattalashtirgichda (okulyar x10), keyin kattasida (okulyar x40) ko'riladi
- Shaklli elementlarning topilgan ko'ruv maydonida miqdorining oshishi natijani ifodalaydi. Siydik cho'kmasi elementlari mikroskop ostida ko'rilganda noorganik (turli tuzlar) organik (keton elementlari va silindrlar) ga bo'linadi.

### **Eritrositlar**

Xujayralar mikroskop bir ko'ruv maydonida sanaladi. Normada mikroskop bir ko'ruv maydonida eritrotsitlar 0 - 2 bo'ladi. Peshobda bir ko'ruv maydonida eritrotsitlarning 3 va undan ko'p bo'lishi eritrotsituriya deyiladi. Peshobda eritrotsitlar soni bir ko'ruv maydonida 100 tadan kam bo'lganda peshob rangi o'zgarmaydi va bu xolat **mikrogematuriya** deyiladi. Peshob rangi och qizil rangdan to'q qizil ranggacha o'zgarishi va peshob mikroskopiyasida eritrotsitlar soni ko'p bo'lishi **makrogematuriya** deyiladi. Bir ko'ruv maydonidagi eritrotsitlar soni 200 va undan ko'p bo'lganda peshob rangi qizil tusga kiradi. *Eritrotsitlar* — ikki konturli katta bo'lmagan etilmagan oval hujayralardir. O'zgarmagan (gemoglobin tarkibli) va o'zgargan (erkin gemoglobindan, rangsiz, bo'kkan, fragmentirlangan) bo'lishi mumkin bunday eritrotsitlar siydikda kichik nisbiy zichlikda bo'ladi. Siydikda yuqori nisbiy zichlikdagi eritrotsitlar bujmayib qoladi. Eritrotsitlarni oval shaklli oksalat kristallari va achitqi zambrug'lardan farqlash kerak. Zambrug'lar eritrotsitlardan ko'p oval shaklli, ko'proq nur o'tkazuvchanligi, xavorang bo'lishi va kurtaklanishi bilan farq qiladi.



Odatda oksalatlar har xil hajmda va tez nur sindiruvchan bo‘ladi preparatga 5% sirka kislotasi qo‘shilganda eritrotsitlar gemolizga olib keladi, zambrug‘lar va oksalatlar o‘zgarishsiz qoladi.



**15-rasm. Peshobda o‘zgargan va o‘zgarmagan eritrotsitlar.**

*Gematuriya (haematuria)* — siydikda eritrotsitlarning paydo bo‘lishi. Mikrogematuriya ajratiladi, mikroskopik ko‘rinadi (siydik rangi o‘zgarmaydi):

- kuchsiz ifodalangan (ko‘ruv maydonida 20 tagacha eritrotsitlar);
  - o‘rtacha ifodalangan (ko‘ruv maydonida 20–200 eritrotsitlar);
- va makrogematuriya, qaysiki siydikda sezilarli qon aralashgan bo‘lsa va rangi o‘zgarsa (qizg‘ish yoki jigarrang) —ko‘ruv maydonida 200 dan ko‘p eritrotsitlar bo‘lishi.

*Gematuriya glomerulyar bo‘lishi mumkin*(buyrak yoki renal):

- glomerulonefrit; pielonefrit;
- o‘tkir buyrak etishmovchiligida;
- o‘sma, travma, infarkt, buyrak tuberkulezi;

- dorilar (sulfanilamidlar, antibiotiklar: penitsillinlar, aminoglikozidlar; analgetiklar; rentgenkontrast moddalar; antikoagulyantlar; NPVS: aspirin, indometatsin);
- siydik yo‘llari travmasi, siydik-tosh kasalligida;
- siydik yo‘llari onkologik kasalliklarida;
- sistit, prostatit, uretrit, pielit.

Gematuriyani orientirlangan qiyosiy tashxislash uchun uch stakanli sinama yordam beradi. Bemor siydik pufagini bo‘shatganda siydikni 3 stakanga ketma ket ajratadi.

Siydik ajratish kanalidan qon ketganda 1- porsiyada, siydik pufagidan qon ketganda- oxirgi porsiyada gematuriya ko‘proq. YUqori siydik yo‘llaridan qon ketganda eritrotsitlar barcha 3 ta porsiyalarda bir xil taqsimlanadi.

### **Leykotsitlar**

Leykotsitlar normada bir ko‘ruv maydonida 5 - 6 tagacha bo‘ladi. Leykotsituriya sabablari:

- fiziologik xolatda og‘ir jismoniy mexnat bilan shug‘ullanuvchilarda lekotsitlar normadan 1,5 – 2 barobar ko‘p bo‘lishi;
- siydik ajratish trakti infeksiyalari - o‘tkir va surunkali pielonefrit, sistit, uretrit;
- medikamentoz - ampitsillin, aspirin, heroin qabul qilish.

Leykotsitlar miqdorini oshishi bilan birga bakteriyalar ham aniqlanishi yalig‘lanish kasalligini tasdiqlaydi.

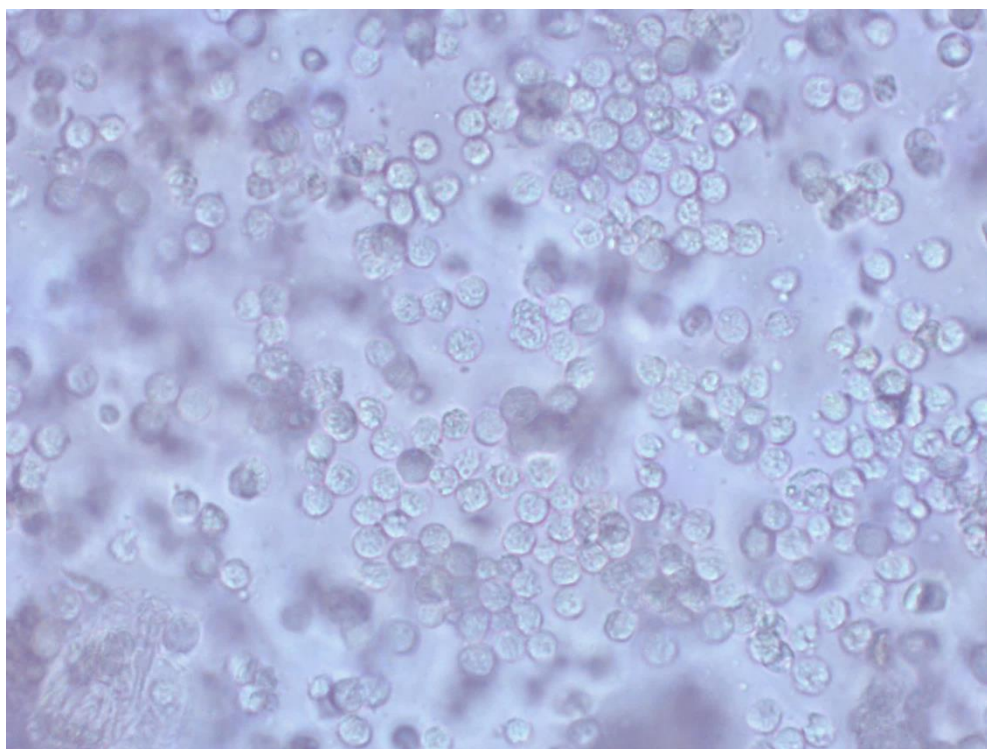
Erkamlarda — 0–3 ko‘ruv maydonida, ayollarda — 0–6 ko‘ruv maydonida bo‘ladi.

*Leykotsitlar* — katta bo‘lmagan yaltiroq dumaloq shakldagi hujayralar, eritrotsitlardan 1,5– 2 marta kattaroq, ularningyadrosi ko‘pincha ko‘rinmaydi.

*Leykotsituriya (leucocyturia)* — siydikda leykotsitlar miqdorini oshishi — siydik yo‘llari va buyraklarning yalig‘lanish jarayonlaridan darak beradi:

- nefritlar (pielonefrit, interstitsial nefrit, yugurigli nefrit);
- o‘tkir va surunkali glomerulonefritlar (limfotsituriya);
- uretritlar, prostatitlar, sistitlar, pielitlar;
- nefrozlar, nefrosklerozlar;

- buyrak tuberkulezi;
- isitmalash, intensiv fizik zo‘riqishlar;
- toksik tasirlar va dori moddalar (antibiotiklar: penitsillinlar, aminoglikozidlar; temir preparatlari; NPVS; rentgenkontrast moddalar). Agar ko‘ruv maydonida leykotsitlar miqdori 60 tadan oshsa piuriya (pyuria) xaqida gapiriladi.



**16-rasm. Peshobda leykotsitlar.**

Sog‘lom odam siydigida leykotsitlar asosan neytrofillar hisobiga bo‘ladi. Bir qancha patologik holatlarda leykotsitlarning tashqi ko‘rinishi o‘zgarishi mumkin. Nefrotik sindromda uni o‘lchami kichiklashadi, pardasi qalinlashadi

Pielonefritda leykotsitlar hajmi kattalashadi (bazan 2–3 marta), rangpar, ingichkalashgan, pardasi g‘adir-budir bo‘ladi. Sistitda leykotsitlar deformatsiyalanadi, konturlari va donadorligi noaniq. Eozinofil granulotsitlar siydikda surunkali pielonefritda, maxsus (tuberkulezli) va nomaxsus xarakterda, yana allergik pielonefrit va pielotsistitda uchraydi.

Limfotsitlar eritrotsitlardan o‘lchami bo‘yicha bir qancha kattaroq, rangsiz, nursiz, uning sitoplazmasi nativda murakkabligi aniqlanadi. buyrakni leykozli infiltratsiyasi natijasida, limfotsitlar siydikda limfoleykozni oxirgi bosqichida, yana

buyrak kasalliklarida, qaysiki etiologiyasi immun omillar bilan bog'liq (glomerulonefrit) da aniqlanishi mumkin.

Leykotsituriya manbaini aniqlash va differensial diagnoz uchun 3-stakanli Tompson sinamasi qo'llaniladi.

Birinchi stakanda siydikning dastlabki porsiyasi, ikkinchisida siydikning asosiy porsiyasi ajraladi, siydik pufagi butunlay bo'shatilmaydi.

Prostataning massajidan keyin 3- stakanga siydik qoldig'i yig'iladi. Birinchi porsiyada leykotsitlar ko'p bo'lishi uretrit haqida, uchinchisida prostatit g'aqida gapirish mumkin.

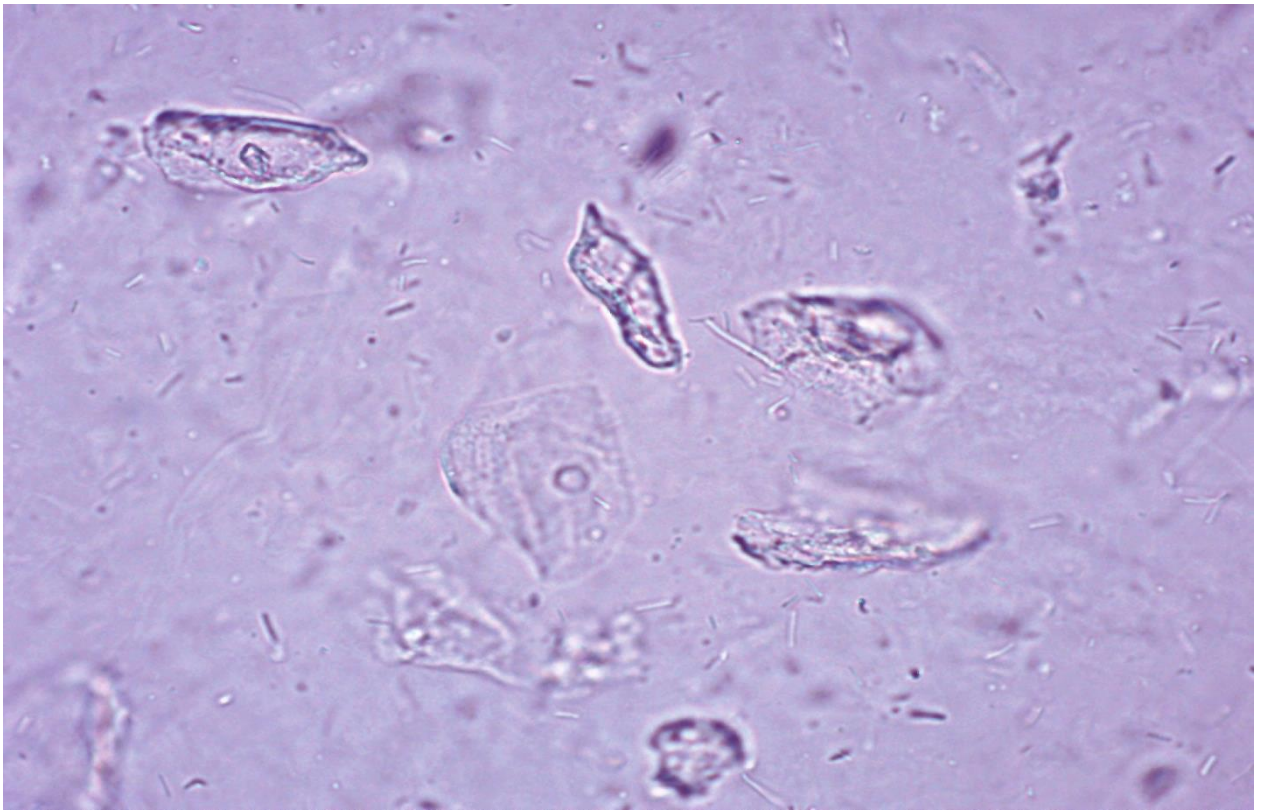
Barcha stakanlarda leykotsitlar miqdorining bir xil bo'lishi buyrak yoki siydik pufagi yallig'lanish jarayoni joylashganlaigidan dalolat beradi. Siydikda asosiy reaksiyaning hujayra strukturasi tez buziladi, shuning uchun leykotsituriya darajalari haqida gapirish qiyin.

### **Epiteliy xujayralari**

**Yassi epiteliy hujayrasi** qin, tashqi jinsiy a'zolar, siydik ajratuv yo'llarida bo'ladi. Yassi epiteliy xujayrasi poligonal shakldagi bo'lib, kichik piknotik yadroga ega. Xujayralarning diametri 50 – 60 mkm bo'lib, unda organoidlar kam buladi. Yassi epiteliy xujayrasi yakka yoki to'p bo'lib joylashadi. Normada yassi epiteliy xujayrasi bir ko'ruv maydonida 5-6 tadan 10 tagacha bo'lishi mumkin. Yassi epiteliy xujayrasi ko'p bo'lishi diagnostik ahamiyatga ega emas, biroq uning keskin ko'payib ketishi peshob noto'g'ri olinganini ko'rsatishi mumkin.

*Mikroskopda ko'ruv maydonida preparatda buyrak 1-2 ta, o'tuvchi 0–3 ta*

Mikroskopik tekshirilganda siydik qoldig'ida yassi, o'tuvchi va buyrak epiteliy xujayralari uchrashi mumkin. Yassi epiteliy xujayralari dumaloq shaklda, katta hajmda, rangsiz, katta bo'lmagan yadroli. Siydikka tashqi jinsiy organlardan va siydik chiqarish kanalidan tushadi. Asosiy diagnostik ahamiyati yo'q.



**17-rasm. Peshobdagi epiteliy xujayralar.**

**O‘tuvchi epiteliy hujayralari** siydik qopi, siydik naylari va kam miqdorda buyrak jomi shilliq qavatida bo‘ladi. Odatda bu hujayralar uzunchoq, urchuqsimon shaklda, yadrosi 1 ta yoki 2 ta bo‘ladi. Normada o‘tuvchi epiteliy hujayralari bir ko‘ruv maydonida 0 – 2 bo‘ladi.

Erkaklarda asosan uretrani yallig‘lanishida uchraydi. O‘tuvchi epiteliy hujayralari siydik ajratish yo‘llari shilliq qavatlarini qoplagan: siydik pufagi, siydik yo‘li, buyrak jomida.

Siydikda bu hujayralar har xil shaklda (poligonal, dumli, silindrik, dumaloq) va kattalikda (lekin yassi epiteliydan kichikroq), etarlicha yirik yadroli bo‘lishi mumkin.

Sistitlarda, pielitlarda, siydik ajratish yullari hosilalari uchraydi.

**Buyrak epiteliysi hujayralari** buyrak kanalchalari epiteliysida bo‘ladi. Buyrak epiteliysi hujayralari 20-30 mkm li, yumaloq yoki kubsimon shaklidagi, katta yadroli hujayralardir. Normal peshobda 5-10 ko‘ruv maydonida buyrak epiteliysi hujayrasi uchrashi mumkin. Bitta ko‘ruv maydonida buyrak epiteliysi hujayrasi 1 – 2 va undan ko‘p bo‘lishi buyrak to‘qimasining zararlanishidan darak

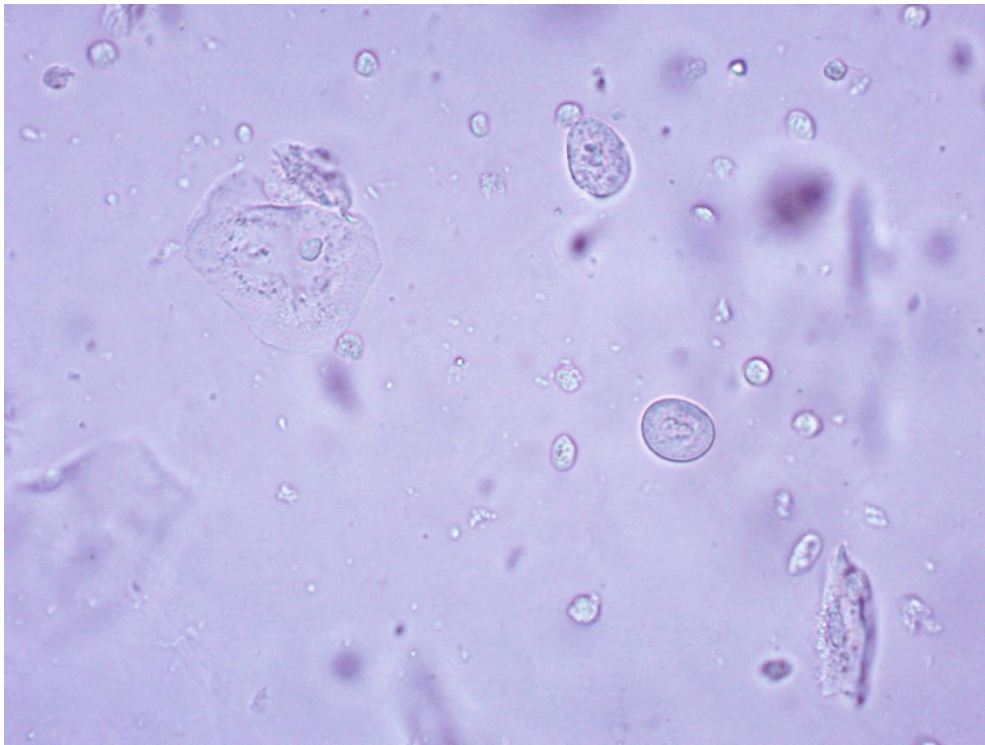
beradi. Shu bilan birga leykotsituriya, gematuriya yoki silindruriya kuzatilishi pielonefrit, kanalchalar oʻtkir nekrozi, yomon sifatli nefroskleroz, salitsilatlarining toksik taʼsiri, ogʻir metallar, etilenglikol bilan zaxarlanishda kuzatiladi. Buyrak epiteliy hujayralari – buyrak kanallarining prizmatik epiteliylari-oval shaklli hujayralar koʻrinishida, yadrosi eksentrik joylashgan va yirik donador boʻladi. Koʻpincha buyrak epiteliy hujayralari gialin silindrlarida joylashadi, koʻp miqdorda buyrak epiteliylari paydo boʻlishi quyidagilarda boʻladi:



**18-rasm. Peshobda yassi epiteliy hujayralari**



**19-rasm. Peshobda oʻtuvchi va buyrak epiteliy hujayralari.**



**20-rasm. Peshobda yassi, o‘tuvchi va buyrak epiteliy hujayralari.**

- O‘tkir va surunkali buyrak kasalliklarida (O‘tkir va surunkali nefrit, amiloidoz);
- Isitma holatlarida
- intoksikatsiya;
- infeksiyon kasalliklarda.

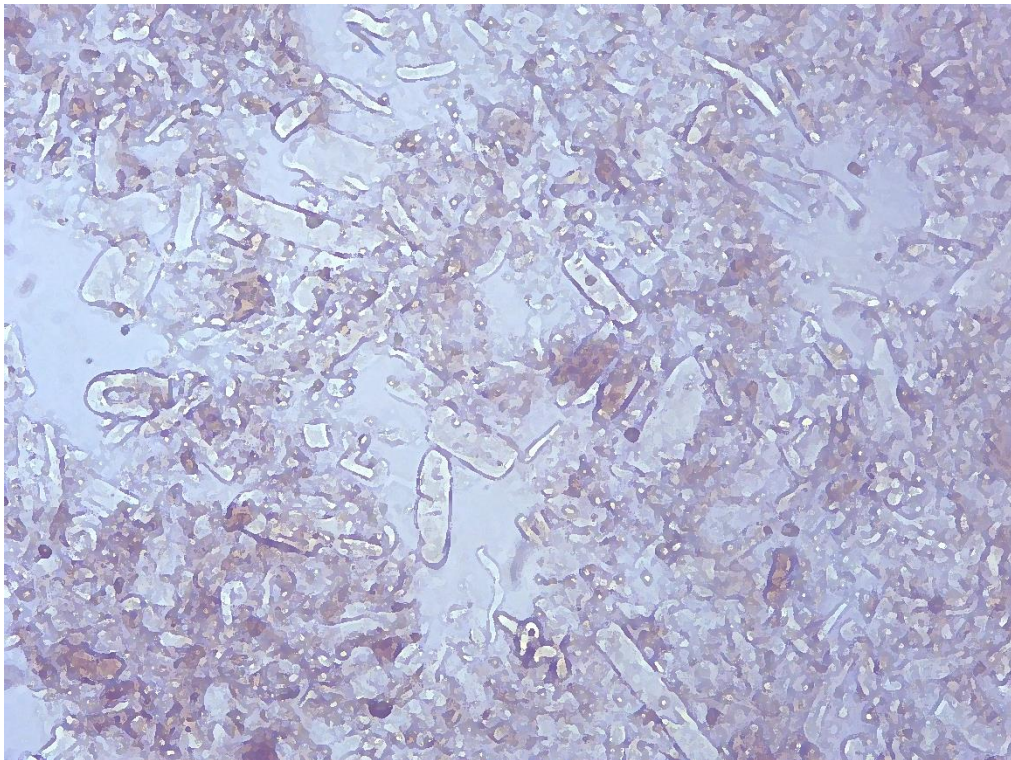
### ***Silindrlar***

yo‘q

*Silindrlar (cylindrus) oqsil yoki kanalchalardan kelib chiqqan hujayraviy hosilalardan tashkil topgan, ular silindrik va xar xil o‘lchamda bo‘ladi.*

Silindrlarning oqsilli asosi Tamm-Xorsfoll (T-X) uroproteindan tashkil topgan, ularda albuminlar tarkibi 50 marta yuqori.

Oqsil T-Xni buyrak kanalchalarining distal epiteliylarida ishlab chiqariladi, ular tashqi membranani qoplaydi, suv tuzlar reabsorbsiyasida ishtirok etadi. Katta miqdorda albumin yoki gemoglobin, mioglobin, Bens-Djons oqsili; kalsiy ionlarining birlamchi siydikda ortiqcha bo‘lishi yoki buyrakda qon oqimining pasayishi T-X oqsil agregatsiyasiga yordam berib, silindr hosil bo‘lishiga olib keladi.



**21-rasm. Peshobda silindrlar.**

Toza oqsilli (gialin, mumsimon) va *hujayraviy silindrlar ajratiladi..*

Gialin silindrlar —nozik konturli va silliq, yuzasi biroz donador oqsilli hosilalar hisoblanadi.

*Gialin silindrlar uchraydi:*

- sogʻlom odamda degidratatsiyada (kuchli jismoniy zoʻriqishda, issiq iqlimda ishlaganda) toʻsatdan siydik rN tushganda va nisbiy zichligi ortganda
- barcha buyrak kasalliklarida, koʻptokchali proteinuriyada (glomerulonefrit, infeksiyon va allergik faktorlar taʼsirida, yurak faoliyati dekompensatsiyasida);
- homiladorlar nefropatiasida;
- isitma chikkanda;
- ogʻir metal tuzlari bilan zaharlanganda.

*Mumsimon silindrlar.* Konturlari aniq, gomogen strukturali, sariq rangli boʻladi.

Quyidagilarda xarakterli:

- xar xil genezli nefrotik sindrom
- amiloidoz;
- epitelial kanallarning surunkali shikastlanishi



*hujayraviy silindrlarda* (epitelial, eritrotsitar va leykotsitar) eritrotsit, leykotsit, epiteliylar yopishib qolgan oqsil asoslari bilan qoplangan .

*Epitelial silindrlar uchraydi:*

- glomerulonefrit;
- amiloidoz;
- og‘ir metallar, salitsilatlar, etilenglikol bilan zaharlanishlarda .

*Eritrotsitar silindrlar uchraydi:*

- buyrak genezli gematuriyada (glomerulonefrit, buyrak infarkti, buyrak venasi trombozi).

*Leykotsitar silindrlar xarakterli:*

- Buyrak genezli leykotsituriyada (pielonefrit, yugurigli nefrit).

*Donador silindrlar.* Konturlari aniq bo‘lib, qattiq donador massadan tashkil topgan. Parchalangan eritrotsitlar, leykotsitlar yoki hujayra epiteliylaridan tashkil topgan vaquyidagi holatlarda uchraydi:

- Kanalchalarning og‘ir degenerativ zararlanishida;
- nefrotik sindromda;
- pielonefritda.

Biroq og‘ir buyrak jarayonlarida va yaqqol silindruriya orasida aniq bog‘liqlik kuzatilmaydi

Buyrak silida silindruriya kamdan-kam hollarda kuzatiladi.

### ***Shilliq***

*oz miqdorda*

*Kuzatiladi:*

- uretrit, prostatit, sistit, buyrak tosh kasalliklarida

SHilliq miqdori oz bo‘lganda silindroid ko‘rinishda bo‘lib, gialin silindrlarga o‘xshaydi, lekin ancha uzunroq, konturlari aniq ,ipsimon, buralgan bo‘ladi

### ***Bakteriya***

*1 mlda 50 000dan ko‘p emas*

*Bakteriuriya:*

- 1 ml siydikda 50 000 dan ko‘p mikrob hujayralarining bo‘lishi yallig‘lanish jarayoni borligini ko‘rsatadi.

Orientirlangan metodda bakteriyalarni aniqlash diagnostik ahamiyatga ega emas. Mikrob tanachalari miqdorini hajmiy birlikda hisoblash va siydikni ekish bilan urosepti va antibiotiklarga mikroflorani sezuvchanligini aniqlash qo‘proq ma’lumot beradi

*Sil mikobakteriyalari buyrak silida siydik cho‘kmasida aniqlanadi.*

*Lipidlar* siydik cho‘kmasida surunkali nefrit bilan nefrotik sindromda, diabetda, pielonefritda, xiluriyada kuzatiladi.

*Zambrug‘lar.Candida avlodi zambrug‘i*—kandidomikoz qo‘zg‘atuvchisini aniqlash ko‘proq ahamiyatli. Ular antibiotiklarni uzoq qabul qilgandan keyin siydikda ko‘p miqdorda paydo bo‘lishi mumkin.

Noorganik siydik cho‘kmasi amorf va kristal holatdagi tuzlardan tashkil topgan.tuzlar xarakteri siydikning kolloid s holatiga, rN va boshqa tarkibiy qismlariga bog‘liq.

Siydikda kislotali reaksiyada aniqlanadi: siydik kislotasi (rombik kristallar, sariq-jigarrang tusda bo‘lganda) va uratlar (mayda qo‘ng‘ir rangli donachalar).

Siydikning ishqoriy reaksiyasida aniqladi: tripelfosfatlar, amorfные fosfatlar, ammoniy siydik kislotali, kalsiy karbonatlar

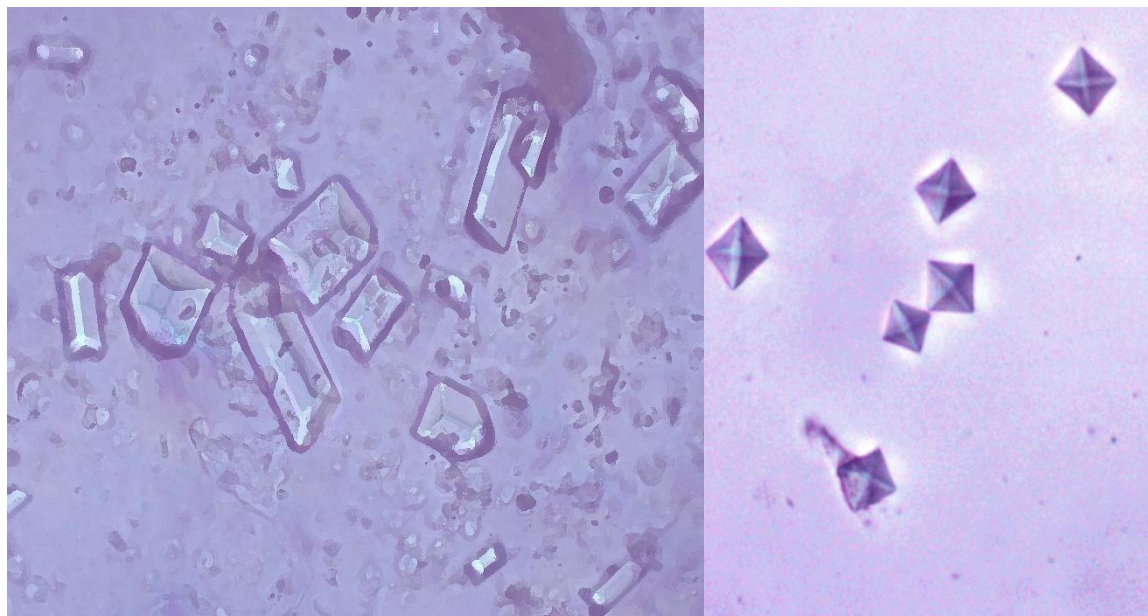
Cho‘kmada kilotali va ishqoriy siydikda kuzatiladii: shavel kislotali oxak yoki oksalatlar (oksalatlar shaklli rangsiz kristallar); neytral fosfatlar (yaltiroq ponasimon xosilalar); ammoniy siydik islotasi(ko‘pincha ishqoriy, kislotali siydikda — yangi tug‘ilgan chaqaloqlar,ko‘krak yoshidagi bolalarda kuzatiladi).

Turg‘un kristalluriyada batafsil tekshirish zarur kalsiy, urat, fosfatlarning siydik bilan sutkalik ekskretsiyasini tekshirish, siydik kislota, kalsiy, paratireoid gormon plazmatik konsentratsiyasini aniqlashni o‘z ichiga oladi.

### **Noorganik qoldiq**

Peshob muhiti kislotali bo‘lganda siydik kislotasi tuzlari (urat, siydik kislotasi kristallari), oksalat kristallari bo‘lsa, ishqoriy bo‘lganda amorf fosfatlar, tripelfosfatlar uchraydi.

1. **Siydik kislotasi tuzlari** urat va siydik kislota kristallari sifatida peshobda bo‘ladi. Peshobda uzoq vaqt siydik kislotasi tuzlari bo‘lishi siydik tosh kasalligi yoki podagra olib kelishi mumkin.
  - a. **Uratlar** jigarrang yoki pushti rangli amorf kichik donachalar sifatida ko‘riladi. Ishqorda va qizdirilganda eriydi.
  - b. **Siydik kislota kristallari** ariq rangdagi kristallar bo‘lib, ishqorda oson eriydi, kislotada erimaydi.
2. **Oksalat kristallari** oksalat kislota ammoniy yoki kalsiy tuzlaridan iborat. Oksalat tuzlari turli xil o‘lchamdagi konvert yoki oval shakldagi tuzlardir. Oksalat tuzlari uzoq vaqt bo‘lishi siydik tosh kasalligiga olib keladi.
3. **Amorf fosfatlar** kalsiy va magniy fosfat tuzlaridan iborat. Bu moddalar organizmga ovqat bilan tushadi. Amorf fosfatlar tuz cho‘kmalaridan iborat bo‘lib, tosh hosil bo‘lishiga olib kelishi mumkin.
4. **Tripelfosfatlar** odam uchun eng xavfli bo‘lgan fosfat toshlaridir. Tripelfosfatlar qisqa vaqt ichida xavfli darajada kattalashadi, koralsimon toshlarni hosil qiladi. Peshobda tripelfosfatlar aniqlanishi toshlarning hosil bo‘lishi boshlanganidan darak beradi.



**21-rasm. Peshobda tripelfosfat va oksalat tuzlari.**

## Shilliq

Normada peshobda shilliq bo'lmaydi. Siydik chiqaruv yo'llari yallig'lanish kasalliklarida, ya'ni sistit, uretrit, siydik tosh kasalligi, prostatitda shilliq aniqlanishi mumkin.

### 1.5. NECHIPORENKO SINAMASI. ADISS-KAKOVSKIY SINAMASI. REBERG SINAMASI. ZIMNITSKIY SINAMASI.

#### Nechiporenko sinamasi.

Nechiporenko sinamasida 1 ml peshobdagi shaklli elementlar sanaladi. Tekshirish uchun kun davomida peshob topshirish mumkin, bunda o'rta porsiya olinadi. 10 ml peshob 3000 oborotda 5 minut sentrifuga qilinadi va 1 ml cho'kma qoldiriladi. Cho'kma aralashiriladi va Goryaev kamerasiga solinadi. Mikroskop ostida leykotsitlar, eritrotsitlar, silindrlar soni aloxida sanaladi. Dastlab 1 mkl peshobdagi shaklli elementlar quyidagi formula yordamida hisoblanadi:

$$E = A / 0,9$$

Keyin esa 1 ml peshobdagi shaklli elementlar xisoblanadi:

$$N = A \times 1000 / V$$

Bunda N – 1 ml peshobdagi shaklli elementlar;

X – 1 mkl peshobdagi shaklli elementlar;

1000 – peshob xajmi (mkl);

V – sentrifuga qilish uchun olingan peshob miqdori.

#### Nechiporenko sinamasi normal ko'rsatkichlari

Ko'rsatkich	Norma
Leykotsitlar	2000
Eritrotsitlar	1000
Silindrlar	20

Leykotsitlar oshishi siydik yo'llari yallig'lanish kasalliklari, pielonefritga xos, eritrotsitlar oshishi glomerulonefrit, siydik tosh kasalligi, buyrak sili, buyrak infarktiga xos.

### **Addis-Kakovskiy sinamasi**

Addis - Kakovskiy sinamasida 24 soat yoki 12 soat davomida peshob yig'iladi. Peshobga shaklli elementlar parchalanib ketishining oldini olish maqsadida konservant, ya'ni 4 - 5 tomchi formaldegid qo'shiladi. Peshob salqin joyda saqlanadi. Yig'ilgan peshob yaxshilab aralashtiriladi, xajmi o'lchanadi va 12 minutlik peshob miqdori taxlil uchun ajratib olinadi. 12 minutlik peshob quyidagi formula orqali aniqlanadi:

24 soatlik peshob uchun  $R = V / 120$

12 soatlik peshob uchun  $R = V / 60$

Bunda V peshob xajmi (ml)

Aniqlangan peshob xajmi probirkaga olinadi va 5 minut 3000 oborotda sentrifuga qilinadi. 1 ml cho'kma qoldiriladi va yaxshilab aralashtirilgach, Goryaev kamerasiga qo'yiladi. Kamerada leykotsit, eritrotsit va silindrlar sanaladi. Aniqlangan elementlar 120000 ga ko'paytiriladi va 1 ml dagi shaklli elementlar xisoblanadi.

### **Addis-Kakovskiy sinamasi normal ko'rsatkichlari**

Ko'rsatkich	Norma
Leykotsitlar	2000000
Eritrotsitlar	1000000
Silindrlar	20000

### **Reberg – Tareyev sinamasi**

Reberg – Tareev sinamasi qon va peshobdagi kreatinin endogen klirensi orqali buyrak ko'ptokchalari filtratsiyasi va kanalchalar reabsorbsiyasiga baxo beradi.

#### **Reberg sinamasini bajarish qadamlari:**

1. Ertalab 6:00 da peshob ajratiladi.
2. Bemorga 300 ml suyuqlik ichiriladi.
3. Ertalab 7:00 da naxorga bioximik usulda zardobdagi kreatininni aniqlash uchun venoz qon olinadi.

4. Ertalab 8:00 da barcha peshob olinadi.
5. Qon zardobi va peshobdagi kreatinin bioximik usulda aniqlanadi.

Koptokcha filtratsiyasi tezligi quyidagi formula bilan aniqlanadi:

$$\mathbf{KFT = (PK \times V) / (ZK \times T)}$$

Bunda PK – peshobdagi kreatinin;

V – peshob xajmi, ml;

ZK- zardobdagi kreatinin;

T- peshob yigʻilgan vaqt, min.

Koptokcha filtratsiyasi tezligi kamayishi buyrak etishmovchiligidan darak beradi.

#### **Nazorat savollari:**

1. Buyrak funksiyasi va peshob xosil boʻlishi bosqichlari.
2. Nefron tuzilishi.
3. Peshob fizik xususiyatlarini tekshirish.
4. Urometr nima va qanday maqsadda ishlatiladi.
5. Peshobning ximik xususiyatlariga baxo berish.
6. Glyukozuriya qachon kuzatiladi.
7. Peshob tahlilida mikroskopiyasida nimalarni koʻramiz.
8. Peshobda qanday epiteliylar boʻladi.

## 2-BOB. TAHLILIIY QISM

### 2.1. Testlar

#### 1. Renal proteinuriya bo'ladi:

- A) oqsilning filtratsiya va reabsorbsiyasi buzilishida \*
- B) disproteinemiya
- D) siydik yo'li yallig'lanishida ekssudat bo'lishi
- E) buyrak toshlarida

#### 2. Postrenal proteinuriya bo'ladi:

- A) zararlanmagan buyrak filtrlari orqali kichik molekulali oqsillar o'tishida
- B) normal plazma oqsillari zararlangan buyrak filtri orqali filtratsiyalanishi
- D) proksimal kanallarda oqsillar reabsorbsiyasi buzilishida
- E) siydik chiqarish yo'llari kasalliklarida siydikka ekssudat tushishi\*

#### 3. Proteinuriya bo'ladi:

- A) o'tkir glomerulonefrit
- B) surunkali glomerulonefrit
- D) o'tkir pielonefrit
- E) yuqoridagilarning barchasida\*

#### 4. Nicheporenko usuli bo'yicha 1 ml siydikda leykotsitlar normal miqdori nechtagacha bo'lishi mumkin:

- A) 5000
- B) 2000 \*
- D) 6000
- E) 8000

#### 5. Faqat buyrakdan kelib chiqqan siydik cho'kmasi elementlariga kiradi:

- A) qizil qon tanachalari
- B) oq qon hujayralari
- D) silindr \*
- E) skuamoz epiteliy

#### 6. Buyrak koptokchalari kuchli zararlanishi bilan kechadigan kasalliklarda:

- A) buyrak konsentratsiyalashi buzilgan
- B) Filtrlashning kamayishi\*
- D) reabsorbsiyani buzishi

E) sekretiya buzilishi

7. Siydikning "go'sht yuvindisi" rangi kuzatiladi:

A) o'tkir diffuz glomerulonefrit \*

B) piyelonefrit

D) qandli diabet

E) buyrak amiloidozi

8. Obstruktiv sariqlikda siydikda urobilin paydo bo'lishi nimadan dalolat beradi:

A) o't yo'llarining o'tkazuvchanligi tiklanishi \*

B) o't yo'llarining berkilishi

D) o't pufagining shikastlanishi

E) jigar faoliyatini tiklanishi

9. Ertalabki siydikning o'rtacha nisbiy zichligi hisoblanadi:

A) 1.000

B) 1.004

D) 1.010

E) 1.015 \*

10. Siydikda nima bo'lishi pushti yoki qizil rangni beradi:

A) qizil qon tanachasi

B) gemoglobin

D) uroporfirin

E) yuqoridagilarning barchasi \*

11. O'tkir buyrak yetishmovchiligi uchun xos:

A) Sutkalik diurez oshishi

B) Siydik peshob ajralishi kamayishi yoki butunlay bo'lmasligi \*

D) tungi diurez oshishi

E) tez tez siyish

12. Nechiporenko sinamasida eritrotsitlar me'yeri:

A) 1 ming \*

B) 2 ming

D) 3 ming

E) 5 ming

13. O'tkir glomerulonefritli bemor siydigida aniqlanadi:

A) Siydik nisbiy zichligi ortishi \*

B) Siydik nisbiy zichligi pasayishi

D) Silindruriya

E) glyukozuriya

14. Siydik nisbiy zichligini aniqlash nima xaqida ma'lumot beradi:

A) buyrak ajratish funksiyasi

B) buyrak konsentratsion funksiyasi\*

D) buyrak filtratsion funksiyasi

E) to'g'ri javob yo'q

15. Tungi diurezning oshishi nomi:



- A) poliuriya
- B) oliguriya
- D) anuriya
- E) nikturiya\***

**16. Siydik reaksiyasining ishqoriy bulishi ko'proq kuzatiladi:**

- A) sistitda\***
- B) pielonefritda
- D) o'tkir glomerulonefritda
- E) amiloidozda

**17. To'q pivo rangidagi siydik kuzatiladi:**

- A) o'tkir glomerulonefritda
- B) parenximatoz sariqlikda\***
- D) pielonefritda
- E) buyrak tosh kasalligida

**18. Siydikda keton tanachalari topilishi xos:**

- A) O'tkir glomerulonefrit
- B) Siydik –tosh kasalligi
- D) Surunkali buyrak yetishmovchiligi
- E) Qandli diabet\***

**19. Siydik reaksiyasi kislotali, bittasidan tashqari:**

- A) sistit\***
- B) o'tkir nefrit
- D) dimlangan buyrak
- E) o'tkir buyrak etishmovchiligi

**20. Siydikda glyukoza chiqishi quyidagilarga bog'liq:**

- A) glomerular filtratsiya
- B) giperglikemiya darajasi
- D) reabsorbtsiya
- E) yuqorida aytilganlarning barchasi to'g'ri\***

## 2.2. Vaziyatli masalalar

### Vaziyatli masala №1. Peshob umumiy tahlili

Ko'rsatkich	Natija	Normal ko'rsatkich
Miqdor	<b>100</b>	250 ml gacha
Rangi	Qizil	Somon-sariq
Tiniqliligi	Xira	Tiniq
Reaksiya (pH)	<b>6.0</b>	5,5-6,5
Nisbiy zichligi	<b>1035</b>	1008-1025
Oqsil	<b>0.33</b>	Bo'lmasligi kerak yoki 0.033
Glyukoza	-	Bo'lmasligi kerak
O't kislota	-	Manfiy
Yassi epiteliy	<b>5-6/1</b>	5-6/1
O'tuvchi epiteliy	<b>0-1/1</b>	0-1/1
Buyrak epiteliysi	<b>5-6/1</b>	Bo'lmasligi kerak
Leykotsitlar	<b>6-7/1</b>	5-6/1
Eritrotsitlar	<b>Ko'p miqdorda</b>	0-2/1
Silindrlar	<b>3-4/1</b>	Bo'lmasligi kerak
Shilliq	++	Kam miqdorda
Tuzlar	-	Kam miqdorda
Bakteriyalar	-	Bo'lmasligi kerak
Zamburug' sporalari	-	Bo'lmasligi kerak

#### Savollar:

1. Keltirilgan taxlilda qanday o'zgarishlar bor?
2. Bu o'zgarishlar qaysi kasalliklarda uchraydi?
3. Sizing taxminiy tashxisingiz?

**Vaziyatli masala №2. Peshob umumiy tahlili**

Ko'rsatkich	Natija	Normal ko'rsatkich
Miqdor	<b>100</b>	250 ml gacha
Rangi	Pivorang	Somon-sariq
Tiniqliligi	Tiniq	Tiniq
Reaksiya (pH)	<b>6.0</b>	5,5-6,5
Nisbiy zichligi	<b>1025</b>	1008-1025
Oqsil	<b>0.033</b>	Bo'lmasligi kerak yoki 0.033
Glyukoza	-	Bo'lmasligi kerak
O't kislota	+++	Manfiy
Yassi epiteliy	<b>5-6/1</b>	5-6/1
O'tuvchi epiteliy	<b>0-1/1</b>	0-1/1
Buyrak epiteliysi	-	Bo'lmasligi kerak
Leykotsitlar	<b>6-7/1</b>	5-6/1
Eritrotsitlar	<b>0-1/1</b>	0-2/1
Silindrlar	-	Bo'lmasligi kerak
Shilliq	++	Kam miqdorda
Tuzlar	-	Kam miqdorda
Bakteriyalar	-	Bo'lmasligi kerak
Zamburug' sporalari	-	Bo'lmasligi kerak

**Savollar:**

1. Keltirilgan taxlilda qanday o'zgarishlar bor?
2. Bu o'zgarishlar qaysi kasalliklarda uchraydi?
3. Sizing taxminiy tashxisingiz?

**Vaziyatli masala №3. Peshob umumiy tahlili**

Ko'rsatkich	Natija	Normal ko'rsatkich
Miqdor	<b>250</b>	250 ml gacha
Rangi	Osh-sariq	Somon-sariq
Tiniqliligi	Tiniq	Tiniq
Reaksiya (pH)	<b>5.0</b>	5,5-6,5
Nisbiy zichligi	<b>1045</b>	1008-1025
Oqsil	<b>0.099</b>	Bo'lmasligi kerak yoki 0.033
Glyukoza	<b>1.5% (+++)</b>	Bo'lmasligi kerak
Keton	++	Bo'lmasligi kerak
O't kislota	-	Manfiy
Yassi epiteliy	<b>5-6/1</b>	5-6/1
O'tuvchi epiteliy	<b>0-1/1</b>	0-1/1
Buyrak epiteliysi	<b>1-2/1</b>	Bo'lmasligi kerak
Leykotsitlar	<b>26-27/1</b>	5-6/1
Eritrotsitlar	<b>3-4/1</b>	0-2/1
Silindrlar	-	Bo'lmasligi kerak
Shilliq	+++	Kam miqdorda
Tuzlar	-	Kam miqdorda
Bakteriyalar	++	Bo'lmasligi kerak
Zamburug' sporalari	-	Bo'lmasligi kerak

**Savollar:**

1. Keltirilgan taxlilda qanday o'zgarishlar bor?
2. Bu o'zgarishlar qaysi kasalliklarda uchraydi?
3. Sizing taxminiy tashxisingiz?

*Vaziyatli masala №4. Peshob umumiy tahlili*

Ko'rsatkich	Natija	Normal ko'rsatkich
Miqdor	<b>150</b>	250 ml gacha
Rangi	Osh-pushti	Somon-sariq
Tiniqliligi	Xira	Tiniq
Reaksiya (pH)	<b>5.0</b>	5,5-6,5
Nisbiy zichligi	<b>1032</b>	1008-1025
Oqsil	-	Bo'lmasligi kerak yoki 0.033
Glyukoza	-	Bo'lmasligi kerak
Keton	-	Bo'lmasligi kerak
O't kislota	-	Manfiy
Yassi epiteliy	<b>5-6/1</b>	5-6/1
O'tuvchi epiteliy	<b>0-1/1</b>	0-1/1
Buyrak epiteliysi	-	Bo'lmasligi kerak
Leykotsitlar	<b>5-6/1</b>	5-6/1
Eritrotsitlar	-	0-2/1
Silindrlar	-	Bo'lmasligi kerak
Shilliq	++	Kam miqdorda
Tuzlar	<b>Uratlar +++</b>	Kam miqdorda
Bakteriyalar	-	Bo'lmasligi kerak
Zamburug' sporalari	-	Bo'lmasligi kerak

**Savollar:**

1. Keltirilgan taxlilda qanday o'zgarishlar bor?
2. Bu o'zgarishlar qaysi kasalliklarda uchraydi?
3. Sizing taxminiy tashxisingiz?

**Vaziyatli masala №5. Peshob umumiy tahlili**

Ko'rsatkich	Natija	Normal ko'rsatkich
Miqdor	<b>150</b>	250 ml gacha
Rangi	Osh- sariq	Somon-sariq
Tiniqliligi	Xira	Tiniq
Reaksiya (pH)	<b>5.5</b>	5,5-6,5
Nisbiy zichligi	<b>1032</b>	1008-1025
Oqsil	<b>0.099</b>	Bo'lmasligi kerak yoki 0.033
Glyukoza	-	Bo'lmasligi kerak
Keton	-	Bo'lmasligi kerak
O't kislota	-	Manfiy
Yassi epiteliy	<b>5-6/1</b>	5-6/1
O'tuvchi epiteliy	<b>0-1/1</b>	0-1/1
Buyrak epiteliysi	<b>2-3/1</b>	Bo'lmasligi kerak
Leykotsitlar	<b>25-26/1</b>	5-6/1
Eritrotsitlar	<b>8-9/1</b>	0-2/1
Silindrlar	-	Bo'lmasligi kerak
Shilliq	++	Kam miqdorda
Tuzlar	-	Kam miqdorda
Bakteriyalar	+++	Bo'lmasligi kerak
Zamburug' sporalari	-	Bo'lmasligi kerak

**Savollar:**

1. Keltirilgan taxlilda qanday o'zgarishlar bor?
2. Bu o'zgarishlar qaysi kasalliklarda uchraydi?
3. Sizing taxminiy tashxisingiz?

**Vaziyatli masala №6. Peshob umumiy tahlili**

Ko'rsatkich	Natija	Normal ko'rsatkich
Miqdor	<b>150</b>	250 ml gacha
Rangi	<b>Somon-sariq</b>	Somon-sariq
Tiniqliligi	<b>Xira</b>	Tiniq
Reaksiya (pH)	<b>5.5</b>	5,5-6,5
Nisbiy zichligi	<b>1035</b>	1008-1025
Oqsil	<b>1.65</b>	Bo'lmasligi kerak yoki 0.033
Glyukoza	-	Bo'lmasligi kerak
Keton	-	Bo'lmasligi kerak
O't kislota	-	Manfiy
Yassi epiteliy	<b>5-6/1</b>	5-6/1
O'tuvchi epiteliy	<b>0-1/1</b>	0-1/1
Buyrak epiteliysi	<b>2-3/1</b>	Bo'lmasligi kerak
Leykotsitlar	<b>5-6/1</b>	5-6/1
Eritrotsitlar	<b>0-1/1</b>	0-2/1
Silindrlar	-	Bo'lmasligi kerak
Shilliq	++	Kam miqdorda
Tuzlar	-	Kam miqdorda
Bakteriyalar	-	Bo'lmasligi kerak
Zamburug' sporalari	-	Bo'lmasligi kerak

**Savollar:**

1. Keltirilgan taxlilda qanday o'zgarishlar bor?
2. Bu o'zgarishlar qaysi kasalliklarda uchraydi?
3. Sizing taxminiy tashxisingiz?

***Vaziyatli masala №7. Nechiporenko sinamasi.***

Pokazatel	Rezultat analiza	Norma
Leykotsitы	15 000	Do 4000
Eritrotsitы	500	Do 1000
Silindrы	32	Do 20

**Savollar:**

1. Keltirilgan taxlilda qanday o‘zgarishlar bor?
2. Bu o‘zgarishlar qaysi kasalliklarda uchraydi?
3. Sizning taxminiy tashxisingiz?

***Vaziyatli masala №8. Nechiporenko sinamasi.***

Pokazatel	Rezultat analiza	Norma
Leykotsitы	2200	Do 4000
Eritrotsitы	25 000	Do 1000
Silindrы	20	Do 20

**Savollar:**

1. Keltirilgan taxlilda qanday o‘zgarishlar bor?
2. Bu o‘zgarishlar qaysi kasalliklarda uchraydi?
3. Sizning taxminiy tashxisingiz?



## ADABIYOTLAR

1. Danilova A.A. "Анализы крови, мочи и других биологических жидкостей человека в различные возрастные периоды": учебник. – Санкт-Петербург: Издательство: SpetsLit, 2019 г. – С. 119. ISBN: 978-5-299-01019 <https://www.labirint.ru/books/706511/>
2. Kozlov A.V.. Анализ мочи. Руководство для врачей. Издательство: Meditsinskaya kniga, 2019. – С. 256. ISBN978-5-91894-075-4
3. Plyushkina A.S., Gumerova A.A., Andreeva D.I., Burganova G.R., Kiyasov A.P. Mochevaya sistema: Uchebno-metodicheskoe posobie. – Kazan: Kazan. un-t, 2018. – 40 s.
4. John Harper Long. A Text-Book of Urine Analysis: For Students and Practitioner of Medicine (Classic Reprint) Paperback, 2018. – P. 262.
5. Victoria J.A., Sharp Liza M, Antes M., Lee Sanders at al. Urine tests. A Case-Based Guide to Clinical Evaluation and Application 1st ed. Edition Switzerland: Springer, 2020. – P. 379.