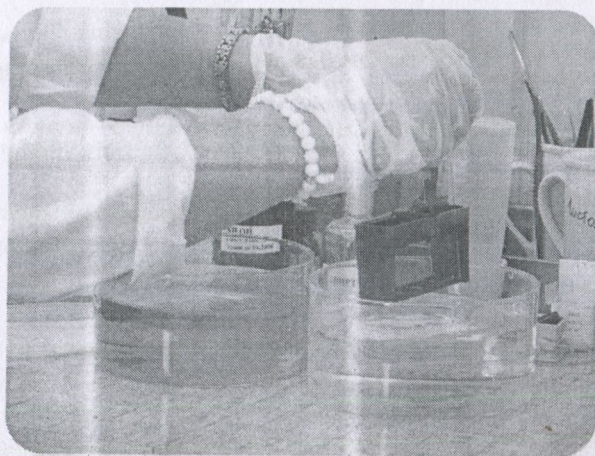


ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС
ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ
ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ СОҒЛИҚНИ САҚЛАШ
ВАЗИРЛИГИ
ТОШКЕНТ ТИББИЁТ АКАДЕМИЯСИ



Кафедра: Гистология ва тиббий биология
Фан: Гистология, цитология ва эмбриология

Мавзу: *Гистология фанидан лаборатория ишлари
бўйича услубий кўрсатма*

ТОШКЕНТ 2019 й.

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС
ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ
ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ СОҒЛИҚНИ САҚЛАШ
ВАЗИРЛИГИТОШКЕНТ ТИББИЁТ АКАДЕМИЯСИ

Кафедра: Гистология ва тиббий биология
Фан: Гистология, цитология ва эмбриология

Мавзу: Гистология фанидан лаборатория ишлари
бўйича услубий кўрсатма

Тиббиёт олийгохларининг I курс талабалари учун
ўқув – услубий кўлланма

Таълим соҳаси:	110000	-	Педагогика
	510000	-	Соғлиқни сақлаш
Таълим йўналишлари:	5111000	-	Касб таълими (5510100 - даволаш иши)
	5510100	-	Даволаш иши
	5510300	-	Тиббий профилактика иши
	5510900	-	Тиббий биология иши

Гистология ва тиббий биология
кафедраси йиғилишида муҳокама
.....¹².....килинган
январ 2019 й. Баённома № 11

Тошкент 2019 й.

Тиббиёт олийгоҳларининг “Тиббий биология йўналиши”, “Даволаш иши”,
“Қасб таълим (даволаш иши)”, “Тиббий профилактика иши” таълим
йўналишлари I курс талабалари учун ўқув – услубий қўлланма

Тузувчилар: Гистология ва тиббий биология кафедраси мудири Ф.Х
Азизова., кат.ўқитувчилар: А.Н. Отажанова, С.Х. Ишанджанова.

Тақризчилар:

М.Х. Рахматова – Тошкент Стоматология институти Гистология ва тиббий
биология кафедраси мудири, доцент;

Р.А. Собирова – Тошкент Тиббиёт Академияси Тиббий ва биология кимё
кафедраси профессори.

Ўқув услубий қўлланма ТТА Марказий услубий кенгашининг 2019 йилги
йиғилиши да муҳокама қилинди ва тасдиқланди _____ - сонли баённома

ТТА Илмий кенгашида қўрилди ва тасдиқланди _____

Мавзу: Гистологик препаратларни тайёрлаш техникаси

Лаборатория ишининг тиббиётда аҳамияти

Гистологик микропрепаратларни тайёрлаш техникасини, ёруғлик ҳамда электрон микроскопларнинг тузилиши ва ишлаш принципини билиш, талабаларни гистология фанининг амалиёт қисмини эгаллаш борасида биринчи ва асосий қадам ҳисобланади, чунки назарий билимларни эгаллаш билан бир қаторда амалий билимлар, яъни микроскопдан тўғри фойдаланиб, препаратларда тўқималар ва ҳужайраларнинг структур хусусиятларини уларнинг ўзига хос бўялишига қараб ажрата олиш, назарий билимларни янада мустаҳкамлашга ёрдам беради.

1. Назарий қисми

Гистологик текширишлар учун одатда биологик объектлардан вақтинчалик ва доимий препаратлар тайёрланади. Доимий препаратларни тайёрлаш бир қанча босқичлардан иборат: 1) материални олиш; 2) фиксация қилиш; 3) ювиш; 4) сувсизлантириш-вичлаштириш; 5) қуйиш; 6) кесиш; 7) депарафинизация; 8) бўяш; 9) ёритиш; 10) яқунлаш.

Материални олиш. Текшириш учун материални кичик бўлакчалар ҳолида мурдани ёриш пайтида ёки тирик хайвонлар ва одамлардан биопсия усули билан олинади. Ўқув препаратларни тайёрлаш учун сут эмизувчи хайвонлар (итлар, мушуклар, қуёнлар, каламушлар) дан олинган материаллардан фойдаланилади. Бунинг учун хайвонлар уларнинг кон томирига ҳаво юбориш (эмболия) ёки сўйиш (декапитация) йўли билан ўлдирилади ва шу заҳотиёқ органларидан препарат тайёрлаш учун 1 см^3 ўлчамда бўлакчалар олинади,

Материал олганда унинг янгилигига аҳамият бериш зарур, чунки мурда органларида тезда қатор ўзгаришлар юз беради. Агар материални мурдадан олишга тўғри келса, одам ўлгандан сўнг 2 соат вақт ичида олиш зарур. Биопсия усули кўпинча диагностика мақсадларида қўлланади, шунинг учун бу усул кўпроқ клиникаларда ва экспериментал лабораторияларда ишлатилади.

Фиксация қилиш. Олинган материални тезда фиксация қилиш зарур. Фиксациядан мақсад тўқималарнинг ҳаётий структурасини сақлаб қолишдир. Фиксациянинг моҳияти ҳужайра цитоплазмаси оксилани ивигишдан иборат. Бунда оксилнинг чиришига йўл қўйилмаган бўлади ва демак ҳужайра ва тўқималарнинг структураси сақланиб қолади.

Фиксация қилиш шартлари: а) бўлакчаларнинг қатталиги 1 см^3 дан ошмаслиги керак; б) бўлакча қанчалик кичик бўлса фиксация шунчалик сифатли булади; в) фиксация сифатли бўлиши учун фиксаторнинг ҳажми фиксация қилинувчи бўлакча ҳажмидан 100 баравар кўп бўлиши керак; г) фиксация қилиш муддати фиксаторларнинг ҳилига қараб турлича бўлади.

Препаратни қайси усулда бўяш кўзда тутилган бўлса, шунга мос ҳолда фиксатор танланади. Фиксаторлар оддий ва мураккаб бўлади. Оддий фиксаторга мисол: формалин, спирт, хлороформ, сирка кислотаси.

Фиксация қилиш муддати камида 24 соат ва сақлаш мақсадида бундан ҳам узоқ вақт ушлаб туриш мумкин. Агар бўлакчани йиллаб формалин суюқлигида сақлашга тўғри келса, у холда хар 3-4 ойда суюқликни алмаштириб туриш лозим. Шунда тўқималар тузилиши кескин ўзгармай сақланади.

Хужайраларнинг нозик тузилиши бу усулда фиксация қилинганда яхши сақланмайди. Мураккаб фиксаторларга мисол қилиб Карнуа суюқлигини олиш мумкин. Унинг таркиби: 100% спирт - 12 см³, сувсизлантирилган хлороформ - 6 см³, музлатилган сирка кислотаси - 2 см³. Бу фиксатор кўпгина гистохимиявий методлар учун қўлланилади.

Ювиш. Фиксация тугагандан сўнг фиксатор тўқиб ташланади, бўлакчалар эса сувда ювилади. Баъзи фиксаторлардан сўнг (спирт, Карнуа ва бошқалар) тўқимани ювмасдан тўғридан-тўғри кейинги босқич - сувсизлантиришга ўтказилади.

Сувсизлантириш ва зичлаштириш. Ювилгандан сўнг бўлакчалар градуси ошиб борувчи спиртларда 50% дан бошлаб, 60%, 70%, 80%, 90%, 96% ва нихоят 100%, яъни мутлоқ спиртлардан ўтказилади. Спиртларда бўлакчалар сувсизланади ва зичлашади.

Қуйиш. Бўлакчалар спиртларда маълум даражада зичлашганлигига карамай, хали юпка кесмалар олиш учун етарли даражада каттик бўлмайди, шунинг учун кейинги босқичда уларни махсус моддалар билан сингдирилади. Шундан кейингина бўлакчалар бир хил зичлик касб этиб, уларни юпка кесмаларга кесиш имконияти туғилади. Ўрганиш лозим булган тўқималарни: целлоидин, парафин ёки желатинага солинади.

Электрон микроскопик текширишлар учун тўқима бўлакчалари хайвон ўлдирилгандан сўнг ёки биопсия пайтида 1-2 минут орасида фиксаторга солиниши шарт. Шундагина хужайра ва улар органоидларининг нозик структураси яхши сақланади. Фиксаторлар сифатида асосан осмий кислотанинг 1-4% ли эритмаси ҳамда глугаральдегиднинг 3-6% ли эритмалари ишлатилади.

Кесиш. Целлоидин ва парафинга солинган бўлакчалар микротомда кесилади. Бунда махсус пўлатдан тайёрланган пичоклар қўлланилади. Парафин кесмаларининг калинлиги 5-7 мк бўлади. Электрон микроскопия учун препаратлар тайёрлашда синтетик смолаларга қуйилган бўлакчалардан ультрамикротомларда олмос ёки шишадан тайёрланган пичоклар ёрдамида ўта юпка кесмалар олинади. Кесмалар махсус тўрларга олинади, бу кесмалар калинлиги 200-300 А".

Депарафинизация жараёнида кесмадаги ортикча парафин органик эритувчилар (хлороформ, ксилол, толуол) ёрдамида олиб ташланади.

Бўяш. Микроскопик тадқиқотлар ўтказилганда, кўпинча бўялган кесмалардан фойдаланилади. Аксарият тўқималар рангсиз бўлганлиги (кам ҳолатлар бундан мустасно) сабабли, уларни бўямасдан туриб ёруғлик микроскопида ўрганиш ҳеч қандай натижа бермайди. Шунинг учун тўқималарни бўяш методлари (усуллари) ишлаб чиқилган бўлиб, улар нафақат тўқима таркибини аниқлаб беради, балки улар орасидаги фарқларни ҳам кўрсатиш имконини беради. Буёқлар тўқима

компонентлари билан танлаб реакцияга киришади. Кўпчилик бўёқлар кислотали ёки ишкорий хусусиятга эга бирикмалар бўлиб, тўқималардаги ионлашувчи радикаллар билан электростатик (туз ҳосил қилувчи) боғланишларни шакллантириш хусусиятига эга. Тўқималарнинг асосий бўёқлар билан фаол бўялувчи компонентлари – базофил (юнонча basic- асос + phileo- яхши кўриш), бошқа кислотали бўёқларга мойиллар - ацидофил деб ном олган. Асосий хусусиятларга эга бўёқлар каторига толуидин кўки ва метилен кўкини келтириш мумкин. Гематоксин асосий хусусиятларга эга бўлганлиги сабабли тўқималарнинг базофил компонентларини бўййди. Тўқима компонентларининг асосийлари ионизацияга учраш имкониятига эга бўлиши уларнинг таркибида кислоталар (нуклеин кислоталари, гликозаминогликанлар, кислотали гликопротеинлар) мавжудлигига боғлиқ. Кислотали бўёқлар (масалан, оранж, эозин, кислотали фуксин) тўқималарнинг ацидофил компонентларини бўййди, хусусан митохондриялар, секретор гранулалар ва коллаген толалар жумласидандир.

Ёритиш. Кесмалар сувсизлантирилгандан сўнг ёруғлик нурлари яхши ўта олиши ёки тиниқ бўлиши учун уларни ёритиш зарур. Бунинг учун идагилар ёритувчи моддалардан фойдаланилади:

1. Карбол-кислор.
2. Кислор ёки толуол.
3. Чиннигул мойи ва бошқалар.

Ёритувчи моддада кесмалар 0,5-1 минут ушлаб турилади.

2. Лаборатория ишининг таълим модели

Вакт: 160 мин.	Таълим олувчилар сони: 12-14 та
Машғулот ўтиш жойи	Гистология ва тиббий биология кафедраси ўқув хонаси.
Ўқув машғулотининг тузилиши	1. Кириш 2. Назарий қисм 3. Амалий қисм
Машғулот мақсади: - талабаларни гистологик микропрепаратни тайёрлаш техникаси билан таништириш; - ёруғлик микроскопининг тузилиши ва ишлаш принципи ҳақидаги билимларни мустаҳкамлаш;	
Талаба билиши керак: - гистологик препаратни тайёрлаш босқичларини - гистологик текшириш методларини; - ёруғлик микроскопи тузилиши ва ишлаш принципини; - электрон микроскопи тузилиши ва ишлаш принципини	

Талаба бажара олиши лозим: Амалий машғулотларда ёруғлик микроскопидан тўғри фойдаланишни.	
Педагогик вазифалар: - гистологик препаратни тайёрлаш босқичлари кетма-кетлигини тушунтириб, баъзи босқичларини кўрсатиб бериш; - ёруғлик микроскопи тузилиши ва ишлаш принципини тушунтириб бериш;	Ўқув фаолияти натижалари: - гистологик препаратни тайёрлаш босқичлари кетма-кетлигини тушунтириб берадилар. - ёруғлик микроскопи тузилиши ва ишлаш принципини биладилар; интерактив ўйинларда фаол иштирок этиб, қўйилган саволларга тўғри жавоб берадилар.
Таълим усуллари ва техникаси	“Мия хужуми”интерактив ўйини, жадваллар, кластер тўлдириш, вазиятли масалалар, тестлар ечиш
Ўқув фаолиятини ташкил қилиш шакллари	Жамоавий, гуруҳларда ишлалш
Таълим воситалари	микроскоп, микропрепаратлар, буюм ойначалари, ёпқич шишалар, термостат, микротом, керакли реактивлар (формалин, спирт, хлороформ, парафин, гематоксилин, эозин, канада ба.зами.
Мониторинг ва баҳолаш	Оғзаки, ёзма, вазиятли масала, тест

4. Машғулотнинг технологик харитаси

Иш босқичлари ва вақти (160 дақиқа)	Фаолият	
	таълим берувчи	таълим олувчилар
1-босқич Кириш (10 дак)	1.1. Давоматни текширади 1.2 Мавзунинг номи, мақсад ва қутилаётган нагижаларни етказди. 1.3. Машғулот режаси билан таништиради. 1.4. Талабалар билим ва кўникмаларини	Тинглайди, ёзиб олади Тинглайди Аниқлаштиради, саволлар

	баҳолаш мезонлари билан таништиради	беради
2-боскич Назарий қисм (40 дақиқа)	<p>2.1. Мавзу бўйича савол-жавоб ўтказади ва талабаларнинг дастлабки билимларини аниқлайди.</p> <p>2.2. Талабалар томонидан тўлиқ ўзлаштирилмаган саволлар бўйича тушунтириш беради</p> <p>2.3. Режага мувофиқ машғулотда қўлланиладиган «Мия хужуми» (2.3) интерфаол усули сценарийсини баён қилади ва талабаларни кичик гуруҳларга ажратади.</p> <p>«Мия хужуми» интерфаол усули асосида талабалар билимини фаоллаштиради: гуруҳлар ишини (алоҳида иштрокчиларни) баҳолайди, ўзаро баҳолаш натижалари бўйича хулоса қилади</p> <p>2.4. Вазиятли масалалар бўйича топширик беради ва баҳолайди (2.4)</p>	<p>Саволларга жавоб беради, Тинглайди,</p> <p>Саволлар беради</p> <p>Аниқлаштиради,</p> <p>гуруҳларга бўлинади.</p> <p>Гуруҳларда ишлайди, ўз-ўзини ва ўзаро бир-бирларини баҳолайди;</p> <p>Муҳокама қилади, ўз фикрларини билдиради</p>
3-боскич. Амалий қисм (80 дақ)	<p>3.1. Талабаларга машғулотнинг амалий қисми бўйича тушунтириш беради (3).</p> <p>3.2. Электрон микроскопда текшириш учун препарат тайёрлаш услублари ҳақидаги видеороликни намойиш этади</p> <p>3.3. Талабаларга машғулотнинг амалий қисмини эгаллаш бўйича топширик беради</p> <p>3.4. Амалий иш натижаларини текширади</p>	<p>Тинглайди, савол беради</p> <p>Видеороликни и қўради</p> <p>Микротехника схемасини чизади</p> <p>Такдимот қилади</p>
4-боскич. Якуний қисм (30 дақиқа)	<p>4.1. Мавзу бўйича якун қилади, қилинган ишларни келгусида касбий фаолиятларида муҳим аҳамиятга эга эканлигига талабалар эътиборини қаратади ва машғулотнинг мақсадга эришиш даражасини таҳлил қилади.</p> <p>4.2. Ўзлаштирилган назарий билимлар, амалий иш натижалари бўйича талабалар билимини баҳолайди ва эълон қилади</p> <p>4.3. Кейинги машғулот учун вазифа беради, адабиётлар рўйхати, интернет сайтларини</p>	<p>Тинглайди</p> <p>Тинглайди</p> <p>Тинглайди, Ёзиб олади</p>

	ЭЪЛОН ҚИЛАДИ	
--	--------------	--

Гистологик текширишлар учун одатда биологик объектлардан вақтинчалик ва доимий препаратлар тайёрланади. Доимий препаратларни тайёрлаш бир канча босқичлардан иборат:

- 1) Материал олиш;
- 2) фиксация қилиш;
- 3) ювиш;
- 4) сувсизлантириш-зичлаштириш;
- 5) қуйиш;
- 6) кесиш;
- 7) депарафинизация;
- 8) бўяш;
- 9) ёритиш;
- 10) яқунлаш.

5. Бажариладиган босқичлар:

№	Босқичлар
1.	Материални олиш. Текшириш учун материални кичик бўлакчалар холида мурдани ёриш пайтида ёки тирик хайвонлар ва одамлардан биопсия усули билан одинади. Ўқув препаратларни тайёрлаш учун сут эмизувчи хайвонлар (иглар, мушуклар, куёнлар, каламушлар) дан олинган материаллардан фойдаланилади. Бунинг учун хайвонлар уларнинг кон томирига ҳаво юбориш (эмболия) ёки сўйиш (декапитация) йўли билан ўлдирилади ва шу захотиёқ органларидан препарат тайёрлаш учун бўлакчалар олинади.
2.	Фиксация қилиш. Олинган материални тезда фиксация қилиш зарур. Фиксациядан мақсад тўқималарнинг ҳаётий структурасини сақлаб қолишдир. Фиксациянинг моҳияти хужайра цитоплазмаси оксиланиши ивйтишдан иборат. Бунда оксилнинг чиришига йул қўйилмаган бўлади ва демак хужайра ва тўқималарнинг структураси сақланиб қолади.
3.	Ювиш. Фиксация тугагандан сўнг фиксатор тўкиб ташланади, бўлакчалар эса сувда ювилади. Баъзи фиксаторлардан сўнг (спирт, Карнуа ва бошқалар) тўқимани ювмасдан тўғридан-тўғри кейинги

	боскич - сувсизлантиришга ўтказилади.
4.	Сувсизлантириш ва зичлаштириш. Ювилгандан сўнг бўлакчалар градуси ошиб борувчи спиртларда 50% дан бошлаб, 60%, 70%,80%,90%,96% ва нихоят 100%, яъни мутлоқ спиртлардан ўтказилади. Спиртларда бўлакчалар сувсизланади ва зичлашади.
5.	Қуйиш. Бўлакчалар спиртларда маълум даражада зичлашганлигига қарамай, хали юпка кесмалар олиш учун етарли даражада каттик бўлмайди, шунинг учун кейинги боскичда уларни махсус моддалар билан сингдирилади. Шундан кейингина бўлакчалар бир хил зичлик касб этиб, уларни юпка кесмаларга кесиш имконияти туғилади. Ўрганиш лозим бўлган тўқималарни: целлоидин, парафин ёки желатинага солинади.
6.	Кесиш. Целлоидин ва парафинга солинган бўлакчалар микротомда кесилади. Бунда махсус пўлатдан тайёрланган пичоқлар қўлланилади. Парафин кесмаларининг калинлиги 5-7 мк бўлади.
7.	Депарафинизация жараёнида кесмадаги ортикча парафин органик эритувчилар (хлороформ, ксилол, толуол) ёрдамида олиб ташланади.
8.	Бўяш. Гематоксилин ва эозин бўёқлари ёрламида бўяш.
9.	Ёритиш. Кесмалар сувсизлантирилгандан сўнг ёруғлик нурлари яхши ўта олиши ёки тиник бўлиши учун уларни ёритиш зарур. Бунинг учун идагилар ёритувчи моддалардан фойдаланилади: 1. Карбол-ксиллол. 2. Ксиллол ёки толуол. 3. Чиннигул мойи ва бошқалар
10	Яқунлаш. Яқунлаш учун канада ёки кенд балъзами ишлатилади. У кесмани беркитибгина қолмай, балки препаратларни ёритишга ҳам ёрдам беради. Предмет шишасига ёпиштирилган кесмаларни ёритувчи моддадан чиқарилиб, унга 1 томчи балъзам томизилади ва ёпқич ойна билан ёпилади. Шундан кейингина у кўриш учун тайёр бўлади.

Мустақил иш бўйича топшириқ:

Қуйидаги жадвални тўлдиринг:

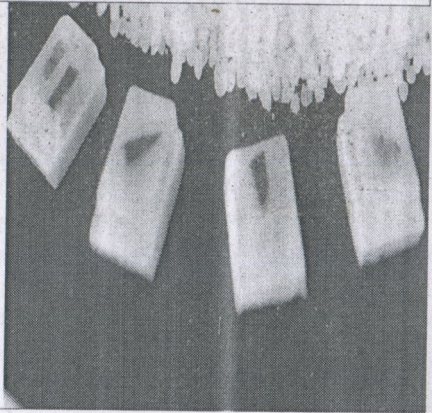
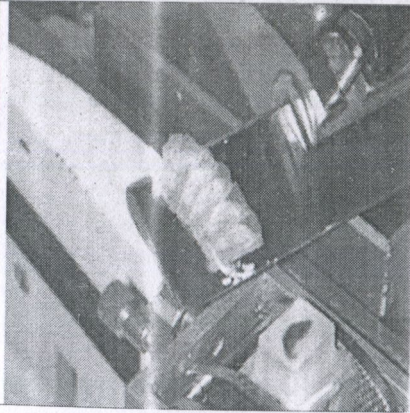
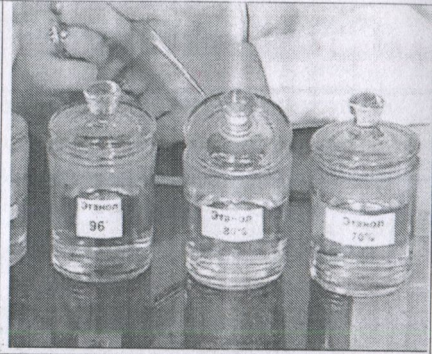
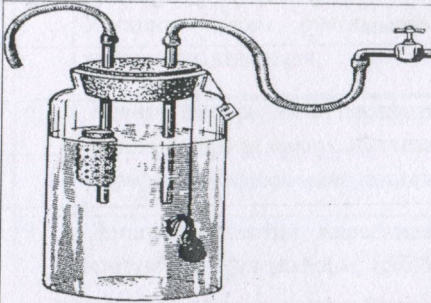
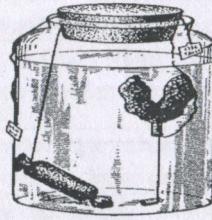
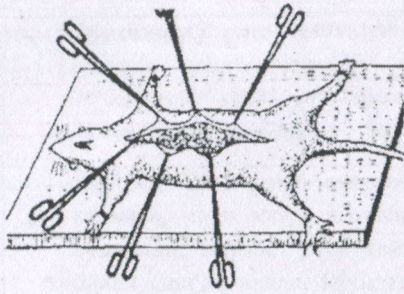
№	Гистологик пераратларни тайёрлаш босқичлари	Уларнинг моҳияти

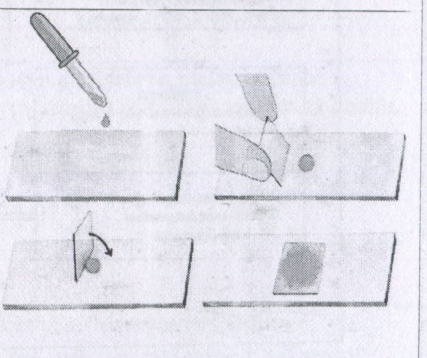
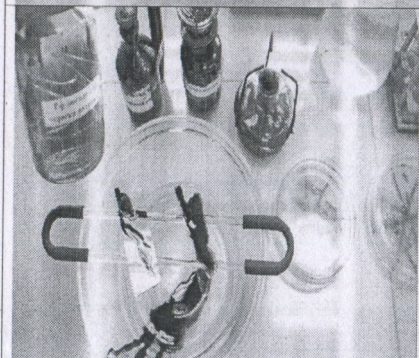
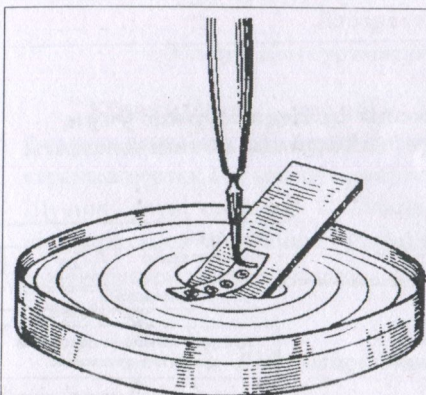
№	Бўёқ гуруҳлари	Бўяладиган тузилмалар номи	Бўёқ намунаси

1. Назорат учун саволлар

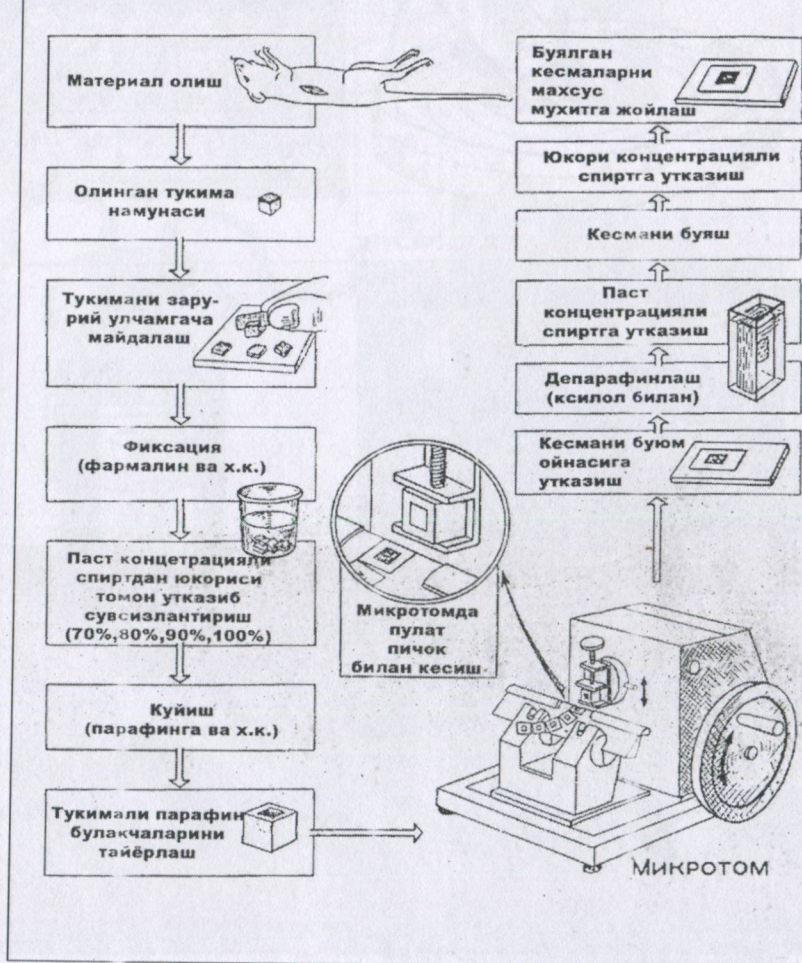
1. Ёруғлик микроскопининг тузилиши ва у билан ишлаш қоидаси.
2. Гистологик препаратни тайёрлашда материал тўплаш усуллари.
3. Фиксаторларнинг турлари ва аҳамияти. Фиксация шартлари.
4. Сувсизлантириш ва зичлаштириш босқичлари ва уларнинг аҳамияти.
5. Микротомнинг тузилиши ва ишлаш принципи.
6. Кесмаларни бўйаш. Гистологик бўёқ турлари.
7. Кесмаларни яқунлаш тартиби.

8. Тарқатма материаллар





Ёруглик микроскопи остида куриш учун гистологик препарат тайёрлаш кетма-кетлиги



Лаборатория иши № 2

Мавзу: Қон суртмасини тайёрлаш, бўяш техникаси.

Кўникманинг амалий аҳамияти: Микроскопик даражада ўзгаришларни тўғри интерпритацияси сифатсиз тайёрланган (қалин, керагидан ортик ёки кам бўялган) гистологик препаратларда жуда кийиндир. Шунинг учун шифокор – диагност томонидан микропрепаратни тўғри интерпритация қилишнинг ўзигина кифоя қилмайди. Бундан ташқари микропрепаратни тайёрлашда барча боскичларни аниқ бажариш лозим бўлади.

1. Лаборатория ишининг таълим модели

Вакт: 160 мин.	Таълим олувчилар сони: 12-14 та
Машғулот ўтиш жойи	Гистология ва тиббий биология кафедраси ўқув хонаси
Машғулот мақсади: изланувчилик фаолияти кўникмаларини эгаллаш. Мустақил изланиш, ахборот йиғиш, уни қайта ишлаш, сақлаш каби билимларни матн, расм, жадвал, хулоса ҳолида узатиш.	
Амалий машғулот тузилиши: Талабалар ўқитувчи ёрдамида одам ёки тажриба хайвонининг қонидан суртма тайёрлаш боскичларини ўрганадилар.	
Талаба бажара олиши лозим: одам ёки тажриба хайвонининг қонидан суртма тайёрлашни.	
Педагогик вазифалар: -қон суртмасини тайёрлаш боскичларида нималарга кўпроқ эътибор бериш кераклигини кўрсатиб ўтади;	Ўқув фаолияти натижалари: - қон суртмасини мустақил тайёрлай олади.
Таълим усуллари ва техникаси	“Мия хужуми” интерактив ўйини, жадваллар, кластер тўлдириш, вазиятли масалалар, тестлар ечиш
Ўқув фаолиятини ташкил қилиш шакллари	Жамоавий, гуруҳларда ишлалаш
Таълим воситалари	1. Буюм, ёпқич ва сайқалланган ойналар; 2. Шишага ёзувчи қалам;

	3. Азур-эозин тайёр бўёғи; 4. Скарификатор.
Мониторинг ва баҳолаш	Оғзаки.

2. Машғулотнинг технологик харитаси

Иш босқичлари ва вақти (160 дақ)	Фаолият	
	Таълим берувчи	таълим олувчилар
1-босқич Кириш (10 дақ)	1.1. Давоматни текширади 1.2. Мавзунинг номи, мақсад ва кутилаётган натижаларни етказди. 1.3. Машғулот режаси билан таништиради. 1.4. Талабалар билим ва кўникмаларини баҳолаш мезонлари билан таништиради	Тинглайдилар, ёзиб оладилар Тинглайдилар Аниқлаштирадилар , саволлар берадилар
2-босқич Назарий қисм (40 дақиқа)	2.1. Мавзу бўйича савол-жавоб ўтказди ва талабаларнинг дастлабки билимларини аниқлайди. 2.2. Талабалар томонидан тўлиқ ўзлаштирилмаган саволлар бўйича тушунтириш беради. 2.3. Режага мувофиқ машғулотда қўлланиладиган «Мия хужуми» интерфаол усули сценарийсини баён қилади ва талабаларни кичик гуруҳларга ажратади. «Мия хужуми» интерфаол усули асосида талабалар билимини фаоллаштиради: гуруҳлар ишини (алоҳида иштроқчиларни) баҳолайди, ўзаро баҳолаш натижалари бўйича хулоса қилади.	Саволларга жавоб берадилар Тинглайдилар, Саволлар берадилар Аниқлаштирадилар ,саволлар берадилар, гуруҳларга бўлинадилар Гуруҳларда ишлайдилар, саволлар берадилар, тақдимот қиладилар, ўз- ўзини ва ўзаро бир- бирларини баҳолайдилар
3-босқич. Амалий қисм (80 дақ)	3.1. Талабаларга машғулотнинг амалий қисми бўйича тушунтириш беради. 3.2 Қон суртмасини тайёрлаш мавзусига бағишланган видеороликларни намойиш	Микропрепаратлар ни микроскоп остида кўриш жараёнида

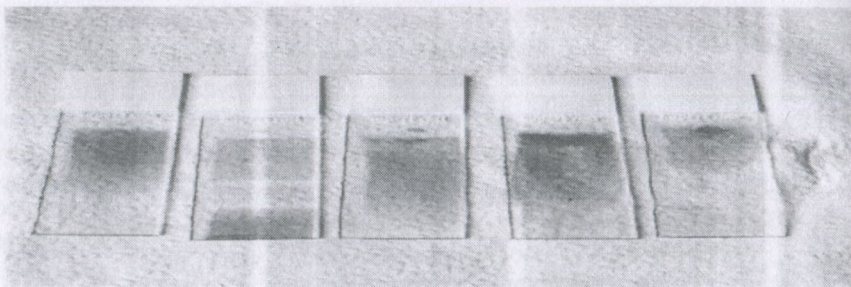
	<p>килади.</p> <p>3.3. Талабаларга машғулотнинг амалий қисмини эгаллаш бўйича топширик беради.</p> <p>3.4. Амалий иш натижаларини текширади.</p>	<p>нималарга эътибор бериш кераклигини тушуниб оладилар</p> <p>Микропрепаратларни микроскоп остида мустақил ўрганадилар ва альбомга тасвирини туширадилар.</p>
<p>4-босқич.</p> <p>Яқуний қисм (30 дақиқа)</p>	<p>4.1. Мавзу бўйича яқун қилади, қилинган ишларни келгусида касбий фаолиятларида муҳим аҳамиятга эга эканлигига талабалар эътиборини қаратади.</p> <p>4.2. Ўзлаштирилган назарий билимлар, амалий иш натижалари бўйича талабалар билимини баҳолайди ва эълон қилади.</p> <p>4.3. Кейинги машғулот учун вазифа беради, адабиётлар рўйхати, интернет сайтларини эълон қилади</p>	<p>Тинглайдилар</p> <p>Ёзиб оладилар</p>

4. Бажариладиган босқичлар:

№	Босқичлар
1.	Суртма тайёрлаш. Катта бўлмаган қон томчисини буюм ойначасининг марказига жойлаштирамиз.
2.	Сайқалланган ойначани буюм ойначасининг олдига 1-2 мм масофага 30-45 градус остида қўйилади.
3.	Сайқалланган ойначани сизгина орқага қон суртмасига тегизиб шундай суртиладики қон иккита ойналар орасида ёйилсин.
4.	Сўнгра тезлик билан сайқалланган ойначани буюм ойначасининг устида олинга қараб юритилади.
5.	Суртмани қуритиш ва маркировкалаш.

5. Олинган натижаларни интерпретация қилиш.

Сифатли тайёрланган суртма юпка, сарғимтирроқ рангга эга бўлиши лозим. Ўта пушти ёки қизғиш рангли суртмалардаги шакли элементларни санаш учун ярамайди, чунки улар қалин ҳисобланади ва улардаги ҳужайра элементларини дифференциаллаш имконияти бўлмайди. Узок муддатда қуритиш қон шакли элементларининг морфологиясини ўзгартириб юборади.



Чапдан ўннга. Тайёрланган суртманинг сифат даражаси:

Суртма 1 – Бенухсон суртма

Суртма 2 – Суртма тайёрланган пайтда орада узилиш бўлган.

Суртма 3 – Суртма қийшиқ.

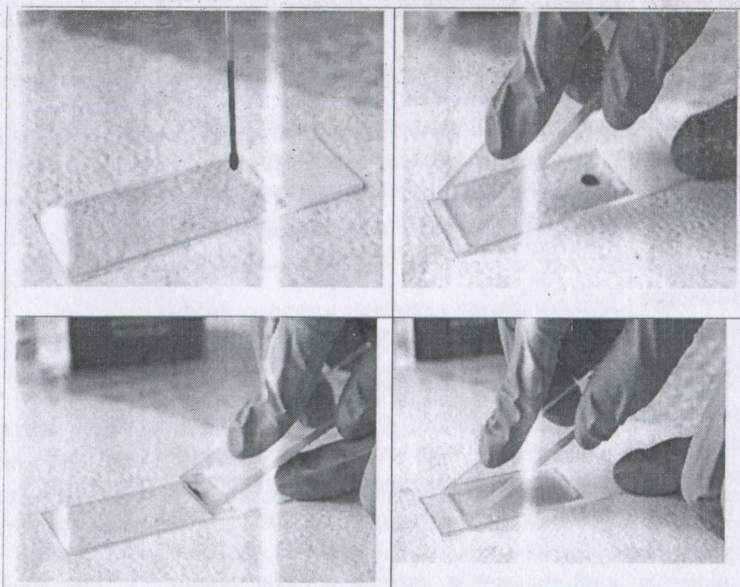
Суртма 4 – Қон тамчиси ўта йирик.

Суртма 5 – Суртма жуда калта.

6. Назорат саволлари.

1. Амалий кўникманинг амалий аҳамиятини айтинг.
2. Бажариладиган босқичларни айтиб беринг.
3. Олинган суртманинг сифат даражаларин кўрсатиб ўтинг.

Амалий кўникмага тарқатма материал.



Лаборатория иши № 3

Мавзу: Лейкоцитар формулани ҳисоблаш

1. Лаборатория ишининг тиббиёт амалиётида аҳамияти

Қон морфологиясини билиш ҳар бир шифокор учун зарурдир. Қон организмдаги ўзгаришларга тезда жавоб реакциясини берувчи тўқимадир. Ҳар бир аъзо функциясининг бузилиши қондаги турли ўзгаришларга олиб келади (анемия, лейкоцитоз, лейкопения ва ҳок.). Бу турли соҳа бўлажак шифокорларини қон ҳақида билишлари зарур эканлигини англатади. Қон шаклли элементларининг тузилиши ва вазифаларини билиш талабаларнинг анатомия, физиология, биокимё, шунингдек умумий гистология фанларидан олган билимларига асосланади. Ушбу билимлар патологик физиология, патологик анатомия, фармакология, терапия, гематология, хирургия, кардиология ва ревматология йўналишларида керак бўлади. Қон кўрсаткичларининг нормадан чекинишлари баъзи ҳолларда касалликнинг илк белгиларини пайдо бўлишидан анча олдин рўй беради. Бу ҳолатда қон таҳлиллари олинганда касалликни авж олишини олди олиниши эҳтимоллиги юқори бўлади. Охирига вақтларда қон таҳлилининг янада аниқ рақамларини олиш мақсадида махсус автоматик ҳисоблагичлардан фойдаланилмоқда. Бирок бу ёруғлик микроскопиясида бажариладиган (“қўлда” бажариладиган) усуллардан асло воз кечиш дегани эмас.

2. Лаборатория ишининг таълим модели

Вақт: 160 мин.	Таълим олувчилар сони: 12-14 та
Машғулот ўтиш жойи	Гистология ва тиббий биология кафедраси ўқув хонаси
3. Машғулот мақсади: одам қонининг шаклли элементларини идентификация қилиш кўникмасини эгаллаш.	
Амалий машғулот тузилиши: Талабалар ўқитувчи ёрдамида ёруғлик микроскопи остида одам қонининг суртмасида қоннинг шаклли элементларинини идентификация қилиш ўрганилади.	
Талаба бажара олиши лозим: - микроскопда қоннинг шаклли элементларини фарқлай билиш.	
Педагогик вазифалар: -қоннинг шаклли элементларини ёруғлик микроскопи орқали ўрганилганда нималарга	Ўқув фаолияти натижалари: - микроскопда қоннинг шаклли элементларини фарқлай билади.

эътибор бериш кераклигини хакида маълумот бериш;	
Таълим усуллари ва техникаси	“Мия хужуми” интерактив ўйини, жадваллар, кластер тўлдириш, вазиятли масалалар, тестлар ечиш
Ўқув фаолиятини ташкил қилиш шакллари	Жамоавий, гуруҳларда ишлалаш
Таълим воситалари	1. Ёруғлик микроскопи 2. Гистолгик микропрепарат 3. Телевизор 4. Компьютер
Мониторинг ва баҳолаш	Оғзаки.

3. Машғулотнинг технологик харитаси

Иш босқичлари ва вақти (160 дақ)	Фаолият	
	Таълим берувчи	таълим олувчилар
1-босқич Кириш (10 дақ)	1.1. Давоматни текширади 1.2 Мавзунинг номи, мақсад ва кутилаётган натижаларни етказди. 1.3. Машғулот режаси билан таништиради. 1.4. Талабалар билим ва кўникмаларини баҳолаш мезонлари билан таништиради	Тинглайдилар, ёзиб оладилар Тинглайдилар Аниқлаштирадилар саволлар берадилар
2-босқич Назарий қисм (40 дақика)	2.1. Мавзу бўйича савол-жавоб ўтказди ва талабаларнинг дастлабки билимларини аниқлайди. 2.2. Талабалар томонидан тўлиқ ўзлаштирилмаган саволлар бўйича тушунтириш беради. 2.3. Режага мувофиқ машғулотда қўлланиладиган «Мия хужуми» интерфаол усули сценарийсини баён қилади ва талабаларни кичик гуруҳларга ажратади.	Саволларга жавоб берадилар Тинглайдилар, Саволлар берадилар Аниқлаштирадилар саволлар берадилар, гуруҳларга бўлинадилар Гуруҳларда ишлайдилар, саволлар берадилар,

	«Мия хужуми» интерфаол усули асосида талабалар билимини фаоллаштиради: гурухлар ишини (алоҳида иштрокчиларни) баҳолайди, ўзаро баҳолаш натижалари бўйича хулоса қилади.	такдимот қиладилар, ўз-ўзини ва ўзаро бир-бирларини баҳолайдилар Мухокама қиладилар, ўз фикрларини билдирадилар
3-босқич. Амалий қисм (80 дақ)	3.1. Талабаларга машгулотнинг амалий қисми бўйича тушунтириш беради. 3.2 Қон мавзусига бағишланган видеороликларни намойиш қилади. 3.3. Талабаларга машгулотнинг амалий қисмини эгаллаш бўйича топширик беради. 3.4. Амалий иш натижаларини текширади.	Микропрепаратлар ни микроскоп остида кўриш жараёнида нималарга эътибор бериш кераклигини тушуниб оладилар Микропрепаратлар ни микроскоп остида мустақил ўрганадилар ва альбомга тасвирини туширадилар.
4-босқич. Яқуний қисм (30 дақиқа)	4.1.Мавзу бўйича яқун қилади, қилинган ишларни келгусида касбий фаолиятларида муҳим аҳамиятга эга эканлигига талабалар эътиборини қаратади. 4.2.Ўзлаштирилган назарий билимлар, амалий иш натижалари бўйича талабалар билимини баҳолайди ва эълон қилади. 4.3. Кейинги машгулот учун вазифа беради, адабиётлар рўйхати, интернет сайтларини эълон қилади	Тинглайдилар Ёзиб оладилар

4. Бажариладиган босқичлар:

№	Босқичлар
1.	Микроскопни иш ҳолатига келтириш
2.	Бўялган ва қуритилган қон суртмали буюм ойначасини микроскоп микроскопга жойлаштириш ва кичик объектив остида (8x) уни кўриб чиқиш.

3.	Буюм ойначасини ўрнини ўзгартирмасдан иммерсион ёғни суртманинг чеккасига томизиш. Иммерсион объективни (90x) ёки (100x) суртмага нисбатан вертикал ҳолатга келтириш, бунда объектив ёғ томчисига ботирилади. Охисталик билан макровинт ёрдамида кўрув майдонида тасвирни ҳосил қилишга эришиш. Сўнгра микровинт ёрдамида препаратни аниқ тасвирини ҳосил қилиш.
4.	Суртманинг юпқа сохаларини топиш ва шаклли элементларнинг морфологиясини ўрганишни бошлаш. Бунинг учун суртмани силжитиб, бир канча кўрув майдонларини кўздан кечириш лозимдир. Микроскопиянинг тугаши билан макровинт ёрдамида микроскопнинг тубусини кўтариб, буюм столдан препаратни олиб, иммерсион ёғни объективдан ва буюм ойначасидан артиб олиш.
5.	Препаратга характеристика бериш.

5. Олинган натижаларни интерпретация қилиш.

Эритроцитлар энг кўп сонли коннинг шаклли элементлари. Етук эритроцитларда ядро бўлмайди. Бўялган препаратларда 80% эритроцитлар дисксимон шаклга эга. Уларнинг оксифилия хусусиятлари таркибдаги гемоглобин моддаси билан боғлиқ. Шу сабабли бўялишларининг интенсивлигига қараб уларнинг гемоглобин билан тўйинганлиги даражасига баҳо бериш мумкин. Эритроцитларнинг нормал катталиги 7-8 мкм. Эритроцитлар морфологиясининг ўзгариши – бу уларнинг турли ўлчамларини (анизоцитоз), шаклларини (пойкилоцитоз), бўялишларини (анизохромия) ўзгариши билан кечади. Бундай ҳолат анемия касаллигининг турли шаклларида кузатилади.

Тромбоцитлар – ядросиз шаклли элементлар бўлиб, гигант мегакариоцитлар цитоплазмасининг парчалари ҳисобланади. Ўлчамлари 2 - 5 мкм. Цитоплазма 2 қисмдан: гиаломер ва грануломердан ташкил топган. Тромбоцитлар популяцияси турличадир. Уларда етук, ёе, қари шакллари учрайди.

Лейкоцитлар: Барча лейкоцитлар ўз цитоплазмасидаги махсус доначаларга қараб икки катта гурпуага ажратилади: 1) донатор лейкоцитлар ёки гранулоцитлар, 2) донасиз лейкоцитлар ёки агранулоцитлар. Гранулоцитлар уларнинг доначалари қайси бўёқлар билан бўялишига қараб нейтрофилларга (ҳам кислотали, ҳам ишқорий бўёқларни қабул қилувчи доначалари бор лейкоцитлар), эозинофилларга (фақат кислотали бўёқлар билан бўялувчи доначаларга эга лейкоцитлар) ва базофилларга (фақат ишқорий бўёқлар билан бўялувчи доначаларга эга лейкоцитлар) бўлинади.

Агранулоцитлар эса келиб чиқиши, тузилиши ва функционал белгиларига қараб икки гурппага — лимфоцитларга ва моноцитларга бўлинади.

Гранулоцитлар (нейтрофиллар, эозинофиллар, базофиллар) специфик ва азурофил гранулалар тутати. **Агранулоцитларнинг** цитоплазмасида (моноцитлар, лимфоцитлар) фақат азурофил гранулалар бор. Гранулоцитларнинг ядроси сегментларга бўлинган. Етук нейтрофилларда сегментлар сони 3-5 гача бўлса. Етилмаган нейтрофил ва эозинофилларнинг ядролари таёқчаядроли, ёш шаклларининг ядроси эса ловиясимон бўлади.

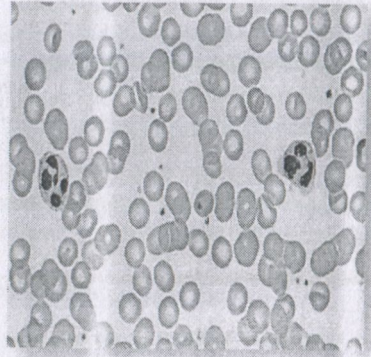
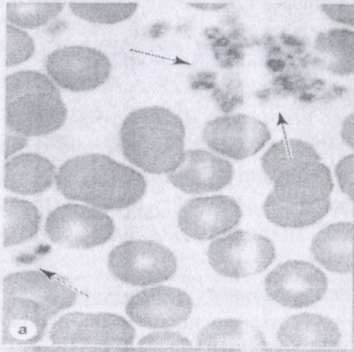
Агранулоцитлар (донасиз лейкоцитлар)

Ўз цитоплазмаларида махсус доначалар сақламайдиган оқ қон таначаларидир. Аммо “агранулоцитлар” термини кўп жихатдан шартли бўлиб, хужайраларнинг тузилишини тўла ифодаламайди. Тузилиши ва функцияси жихатидан агранулоцитлар лимфоцитларга ва моноцитларга бўлинади.

9. Назорат саволлари

1. Амалий кўникманинг аҳамияти нимада?
2. Амалий кўникманинг босқичларини айтиб беринг.
3. Қон суртмасида эритроцитларнинг хусусиятлари.
4. Лейкоцит (гранулоцит ва агранулоцитлар) ва тромбоцитларнинг хусусиятларини айтиб беринг.

10. Лаборатория ишининг тарқатма материаллари.



Одам қонининг суртмасы:

- 1-эритроцит;
- 2-нейтрофил;
- 3-таёқча ядролы нейтрофил;
- 4-эозинофил;
- 5-базофил;
- 6-лимфоцит;
- 7-моноцит

