## 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 олийгоҳларининг 1 курс талабалари учун

ўқув – услубий қўлланма

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Таълим соҳаси: | 110000 - | Педагогика |
|  | 510000 - | Cоғлиқни 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

қилинган

“26”012019

Баённома № ­­12

**Тошкент 2019 й.**

Тиббиёт олийгоҳларининг “Тиббий биология йўналиши”, “Даволаш иши”, “Касб таълим (даволаш иши)”, “Тиббий профилактика иши” таълим йўналишлари 1 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 йиғилишида муҳокама қилинди ва тасдиқланди\_\_\_\_\_\_\_\_ - сонли баённома

ТТА Илмий кегашида кўрилди ва тасдиқланди\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Лаборатория иши №1**

**Мавзу: Гистологик препаратларни тайёрлаш техникаси**

**Лаборатория ишинингтиббиётда 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-зичлаштириш; 5) қуйиш; 6) кесиш; 7)депарафинизация; 8) бўяш; 9) ёритиш; 10) якунлаш.

**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 ҳайвонлар (итлар, мушуклар, куёнлар, каламушлар)дан олинган материаллардан фойдаланилади. Бунинг учун хайвонлар уларнинг қонтомирига ҳаво юбориш (эмболия) ёки сўйиш (декапитация) йўли билан ўлдирилади ва шу захотиёқ органларидан препарат тайёрлаш учун 1см3ўлчамда бўлакчалар олинади,

Материал олганда унинг янгилигига ахамият 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, шунингучун бу усул кўпроқ клиникаларда ва экспериментал лабораторияларда ишлатилади.

**Фиксация қилиш.** Олинган материални тезда фиксация қилиш зарур. Фиксациядан мақсад тўқималарнинг ҳаётий структураснни сақлаб қолишдир. Фиксациянинг мохияти хужайра цитоплазмаси оқсилини ивитишдан иборат. Бунда оқсилнинг чиришига йул куйилмаган бўлади ва демак хужайра ва тўқималарнииг структураси сақланиб қолади.

Фиксация қилиш шартлари: а) бўлакчаларнинг катталиги 1 см3 дан ошмаслиги керак; б) бўлакча қанчалик кичик бўлса фиксация шунчалик сифатли булади; в) фиксация сифатли бўлиши учун фиксаторнинг хажми фиксация қилинувчи бўлакча хажмидан 100 баравар кўп бўлиши керак; г) фиксация қилиш муддати фиксаторларнинг хилига қараб турлича бўлади.

Препаратни қайси усулда бўяш кўзда тутилган бўлса, шунга мос холда 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 суюқлиқни алмаштириб туриш лозим. Шунда тўқималар тузилиши кескин ўзгармай сақланади.

Хужайраларнинг нозик тузилиши бу усулда фиксация қилинганда яхши сакланмайди. 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 тўкиб 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 қарамай, хали юпқа кесмалар олиш учун етарли даражада каттиқ бўлмайди, шунинг учун кейинги босқичда уларни махсус моддалар билан сингдирилади. Шундан кейингина бўлакчалар бир хил зичлик касб этиб, уларни юпқа кесмаларга кесиш имконияти туғилади. Ўрганиш лозим булган тўқималарни: целлоидин, парафин ёки желатинага солинади.

Электрон микроскопик текширишлар учун тўқима бўлак­чалари ҳайвон 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 хамда глутаральдегиднинг 3-6% ли эритмалари ишлатилади.

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

**Депарафинизация** жараёнида кесмадаги ортиқча 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 комонентлари билан танлаб реакцияга киришади. Кўпчилик бўёқлар кислотали ёки ишқорий 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 қаторига толуидин кўки ва метилен кўкини келтириш мумкин. Гематоксилин асосий хусусиятларга эга бўлганлиги сабабли тўқималарнинг базофил компонентларини бўяйди. 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 бўяйди, 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-ксилол.

2. Ксилол ёки толуол.

3. Чиннигул мойи ва бошқалар.

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

1. **Лаборатория ишининг таълим модели**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Вақт:** 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;  - ёруғликмикроскопининг тузилиши ва ишлаш принципиҳақидагибилимларни мустахкамлаш; | | |
| **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 ишалш |
| **Таълим воситалари** | | микроскоп, микропрепаратлар, буюм ойначалари, ёпқич шишалар, термостат, микротом, керакли реактивлар (формалин, спирт, хлороформ, парафин, гематоксилин, эозин, канада балзами. |
| **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 дақ) | 1.1.Давоматни текширади  1.2 Мавзунинг номи, мақсад ва кутилаётган  натижаларни етказади.  1.3. Машғулот режаси билан таништиради.  1.4. Талабалар билим ва кўникмаларини  баҳолаш мезонлари билан таништиради | Тинглайди, ёзиб олади  Тинглайди  Аниқлаштиради,  саволлар беради |
| 2-босқич  Назарий қисм  (40 дақиқа) | 2.1. Мавзу бўйича савол-жавоб ўтказади ва талабаларнинг дастлабки билимларини аниқлайди.  2.2. Талабалар томонидан тўлиқ ўзлаштирилмаган саволлар бўйича тушунтириш беради  2.3. Режага мувофиқ машғулотда қўлланиладиган «Мия хужуми» (2.3) интерфаол усули сценарийсини баён қилади ва талабаларни кичик гурухларга ажратади.  «Мия хужуми» интерфаол усули асосида талабалар билимини фаоллаштиради: гуруҳлар ишини (алоҳида иштрокчиларни) баҳолайди, ўзаро баҳолаш натижалари бўйича хулоса қилади  2.4. Вазиятли масалалар бўйича топшириқ беради ва бахолайди (2.4) | Саволларга жавоб беради,  Тинглайди,  Саволлар беради  Аниқлаштиради,  гуруҳларга бўлинади.  Гуруҳларда ишлайди, ўз-ўзини ва ўзаро бир-бирларини баҳолайди;  Мухокама қилади, ўз фикрларини билдиради |
| 3-босқич.  Амалий қисм  (80 дақ) | 3.1. Талабаларга машғулотнинг амалий қисми бўйича тушунтириш беради (3).  3.2. Электрон микроскопда текшириш учун препарат тайёрлаш услублари ҳақидаги видеороликни намойиш этади  3.3. Талабаларга машғулотнинг амалий қисмини эгаллаш бўйича топшириқ беради  3.4. Амалий иш натижаларини текширади | Тинглайди, савол беради  Видеороликни кўради  Микротехника схемасини чизади  Тақдимот қилади |
| 4-босқич.  Якуний қисм  (30 дақиқа) | 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.  4.2. Ўзлаштирилган назарий билимлар, амалий иш натижалари бўйича талабалар билимини бахолайди ва эълон қилади  4.3. Кейинги машғулот учун вазифа беради, адабиётлар рўйхати, интернет сайтларини эълон қилади | Тинглайди  Тинглайди  Тинглайди,  Ёзиб олади |

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

1) Материал олиш;

2) фиксация қилиш;

3) ювиш;

4) сувсизлантириш-зичлаштириш;

5) қуйиш;

6) кесиш;

7)депарафинизация;

8) бўяш;

9) ёритиш;

10) якунлаш.

**5. Бажариладиган босқичлар:**

|  |  |
| --- | --- |
| № | **Босқичлар** |
| 1. | **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 ҳайвонлар (итлар, мушуклар, куёнлар, каламушлар) дан олинган материаллардан фойдаланилади. Бунинг учун хайвонлар уларнинг қон томирига ҳаво юбориш (эмболия) ёки сўйиш (декапитация) йўли билан ўлдириладн ва шу захотиёқ органларидан препарат тайёрлаш учун бўлакчалар олинади. |
| 2. | **Фиксация қилиш.** Олинган материални тезда фиксация қилиш зарур. Фиксациядан мақсад тўқималарнинг ҳаётий структураснни сақлаб қолишдир. Фиксациянинг мохияти хужайра цитоплазмаси оқсилини ивитишдан иборат. Бунда оқсилнинг чиришига йул кўйилмаган бўлади ва демак хужайра ва тўқималарнииг 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 босқич - 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 юпқа кесмалар олиш учун етарли даражада каттиқ бўлмайди, шунинг учун кейинги босқичда уларни махсус моддалар билан сингдирилади. Шундан кейингина бўлакчалар бир хил зичлик касб этиб, уларни юпқа кесмаларга кесиш имконияти туғилади. Ўрганиш лозим булган тўқималарни: целлоидин, парафин ёки желатинага солинади. |
| 6. | **Кесиш.** Целлоидин ва парафинга солинган бўлакчалар микротомда кесилади. Бунда махсус пўлатдан тайёрланган пичоқлар қўлланилади. Парафин кесмаларининг қалинлиги 5-7 мк бўлади. |
| 7. | **Депарафинизация** жараёнида кесмадаги ортиқча парафин органик эритувчилар (хлороформ, ксилол, толуол) ёрдамида олиб ташланади. |
| 8. | **Бўяш.** Гематоксилин ва эозин бўёқлари ёрдамидабўяш. |
| 9. | **Ёритиш.** Кесмалар сувсизлантирилгандан сўнг ёруғлик нурлари яхши ўта олиши ёки тиниқ бўлиши учун уларни ёритиш зарур. Бунинг учун идагилар ёритувчи моддалардан фойдаланилади:  1. Карбол-ксилол.  2. Ксилол ёки толуол.  3. Чиннигул мойи ва бошқалар |
| 10 | **Якунлаш.** Якунлаш учун канада ёки кедр бальзами ишлатилади. У кесмани беркитибгина қолмай, балки препаратларни ёритишга ҳам ёрдам беради. Предмет шишасига ёпиштирилган кесмаларни ёритувчи моддадан чиқарилиб, унга 1 томчи бальзам томизилади ва ёпқич ойна билан ёпилади. Шундан кейингина у кўриш учун тайёр бўлади. |

.6666.6 **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.

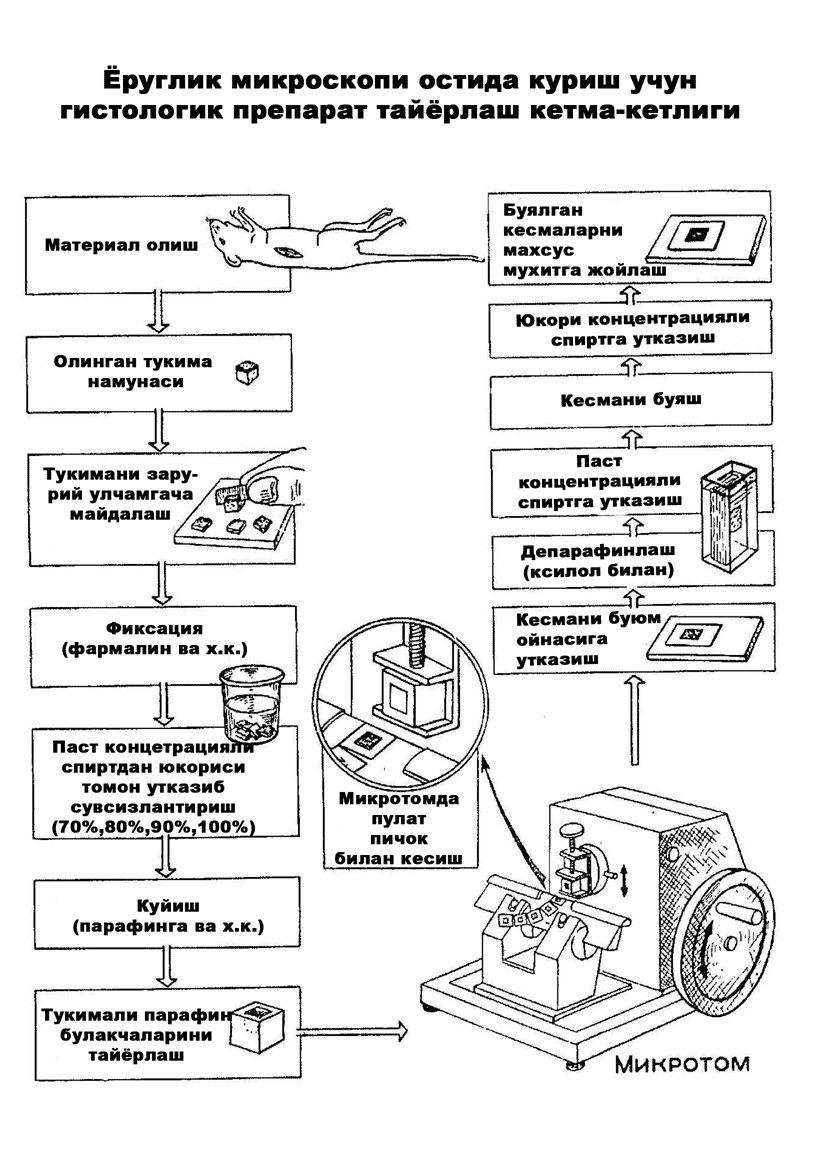
5. Микротомнинг тузилиши ва ишлаш принципи.

6. Кесмаларни бўяш. Гистологик бўёқ турлари.

7. Кесмаларни якунлаш тартиби.

1. **Тарқатма материаллар**

|  |  |
| --- | --- |
| **C:\Users\User\Pictures\images (1).png** | **C:\Users\User\Pictures\kletka-73.png** |
| **C:\Users\User\Pictures\kletka-77.png** | **C:\Users\User\Pictures\hqdefault.jpg** |
| **C:\Users\User\Pictures\image002_56.jpg** | **C:\Users\User\Pictures\maxresdefault (1).jpg** |
| **C:\Users\User\Pictures\kletka-96 (1).png** | **C:\Users\User\Pictures\3685335.jpg** |
| **C:\Users\User\Pictures\557056492_w640_h640_gemotoksilin_kupit_kiev.jpeg** | **C:\Users\User\Pictures\eozin_vodniy.jpg** |
| C:\Users\User\Pictures\maxresdefault.jpg | **C:\Users\User\Pictures\preparat-razdavlenaya-karlya-risunok.jpg** |

****

## Лаборатория иши № 2

***Мавзу:* Қон суртмасини тайёрлаш, бўяш техникаси.**

**Кўникманинг амалий аҳамияти:** Микроскопикдаражадаўзгаришларни тўғри интерпритацияси сифатсиз тайёрланган (қалин, керагидан ортиқ ёки кам бўялган) гистологик препаратларда жуда қийиндир. Шунинг учун шифокор – диагност томонидан микропрепаратни тўғри интерпритация қилишнинг ўзигина кифоя қилмайди. Бундан ташқари микропрепаратни тайёрлашда барча босқичларни аниқ бажариш лозим бўлади.

1. **Амалий кўникманинг таълим модели**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Вақт:** 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 ёрдамидаодам ёки тажриба ҳайвонининг қонидан суртма тайёрлаш босқичларини ўрганадилар. | | |
| **Талаба бажара олиши лозим**: одам ёки тажриба ҳайвонининг қонидан суртма тайёрлашни. | | |
| **Педагогик вазифалар:**  -қон суртмасини тайёрлаш босқичларида 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 ишалаш |
| **Таълим воситалари** | | 1. Буюм, ёпқич ва сайқалланган ойналар;  2. Шишага ёзувчи қалам;  3. Азур-эозин тайёр бўёғи;  4. Скарификатор. |
| **Мониторинг ва баҳолаш** | | Оғзаки. |

1. **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 етказади.  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 ўтказади 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 гурухларга ажратади.  «Мия хужуми» интерфаол усули асосида талабалар билимини фаоллаштиради: гуруҳлар ишини (алоҳида иштрокчиларни) 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 қилади.  3.3. Талабаларга машғулотнинг амалий қисмини эгаллаш бўйича топшириқ беради.  3.4. Амалий иш натижаларини текширади. | Микропрепаратларни микроскоп остида кўриш жараёнида нималарга эътибор бериш кераклигини тушуниб оладилар  Микропрепаратларни микроскоп остида мустақил ўрганадилар ва альбомга тасвирини туширадилар. |
| 4-босқич.  Якуний қисм  (30 дақиқа) | 4.1.Мавзу бўйича якун қилади, қилинган ишларни келгусида касбий фаолиятларида муҳим аҳамиятга эга эканлигига талабалар эътиборини қаратади.  4.2.Ўзлаштирилган назарий билимлар, амалий иш натижалари бўйича талабалар билимини бахолайди ва эълон қилади.  4.3. Кейинги машғулот учун вазифа беради, адабиётлар рўйхати, интернет сайтларини эълон қилади | Тинглайдилар  Ёзиб оладилар |

**4. Бажариладиган босқичлар:**

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

**5. Олинган натижаларни интерпритация қилиш.**

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

**Чапдан ўнгга. Тайёрланган суртманинг сифат даражаси:**

Суртма 1 – Бенуҳсон суртма

Суртма 2 – Суртма тайёрланган пайтда орада узилиш бўлган.

Суртма 3 – Суртма қийшиқ.

Суртма 4 – Қон тамчиси ўта йирик.

Суртма 5 – Суртма жуда калта.

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

**Амалий кўникмага тарқатма материал.**

|  |  |
| --- | --- |
| [Техника приготовления мазка для исследования цитологии крови](http://labx.narod.ru/documents/prigotovlenie_mazkov_krovi.html) | [C:\Users\user\Pictures\Приготовление мазков крови унифицированным методом_files\t_Step_3_1.jpg](http://labx.narod.ru/documents/prigotovlenie_mazkov_krovi.html) |
| [Техника приготовления мазка для исследования цитологии крови](http://labx.narod.ru/documents/prigotovlenie_mazkov_krovi.html) | [Техника приготовления мазка для исследования цитологии крови](http://labx.narod.ru/documents/prigotovlenie_mazkov_krovi.html) |

## Лаборатория иши № 3

***Мавзу: Лейкоцитар формулани ҳисоблаш***

## Амалий кўникманинг 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 таҳлилдари олинганда касалликни авж олишини олди олиниши эҳтимоллиги юқори бўлади. Охирига вақтларда қон таҳлилининг янада аниқ рақамларини олиш мақсадида махсус автоматик хисоблагичлардан фойдаланилмоқда. Бироқ бу ёруғлик микроскопиясида бажариладиган (“қўлда” бажариладиган) усуллардан асло воз кечиш дегани эмас.

1. **Амалий кўникманинг таълим модели**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Вақт:** 160 мин. | **Таълим олувчилар сони:**12-14 та | |
| **Машғулот ўтиш жойи** | Гистология ва тиббий биология кафедраси ўқув хонаси | |
| 1. **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 идентификция қилиш ўрганилади. | | |
| **Талаба бажара олиши лозим**:  - микроскопда қоннинг шаклли элементларини фарқлай билиш. | | |
| **Педагогик вазифалар:**  -қоннинг шаклли элементларини ёруғлик микроскопи орқали ўрганилганда нималарга эътибор бериш кераклигини ҳақида маълумот бериш; | | **Ўқув фаолияти натижалари:**  - микроскопда қоннинг шаклли элементларини фарқлай билади. |
| **Таълим усуллари ва техникаси** | | “Мия хужуми”интерактив ўйини, жадваллар, кластер тўлдириш, вазиятли масалалар, тестлар ечиш |
| **Ўқув фаолиятини ташкил қилиш шакллари** | | Жамоавий, гуруҳларда ишалаш |
| **Таълим воситалари** | | 1. Ёруғлик микроскопи  2. Гистолгик микропрепарат  3. Телевизор  4. Компьютер |
| **Мониторинг ва баҳолаш** | | Оғзаки. |

1. **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 етказади.  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 ўтказади 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 гурухларга ажратади.  «Мия хужуми» интерфаол усули асосида талабалар билимини фаоллаштиради: гуруҳлар ишини (алоҳида иштрокчиларни) 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  Мухокама қиладилар, ўз фикрларини билдирадилар |
| 3-босқич.  Амалий қисм  (80 дақ) | 3.1. Талабаларга машғулотнинг амалий қисми бўйича тушунтириш беради.  3.2 Қон мавзусига бағишланган видеороликларни намойиш қилади.  3.3. Талабаларга машғулотнинг амалий қисмини эгаллаш бўйича топшириқ беради.  3.4. Амалий иш натижаларини текширади. | Микропрепаратларни микроскоп остида кўриш жараёнида нималарга эътибор бериш кераклигини тушуниб оладилар  Микропрепаратларни микроскоп остида мустақил ўрганадилар ва альбомга тасвирини туширадилар. |
| 4-босқич.  Якуний қисм  (30 дақиқа) | 4.1.Мавзу бўйича якун қилади, қилинган ишларни келгусида касбий фаолиятларида муҳим аҳамиятга эга эканлигига талабалар эътиборини қаратади.  4.2.Ўзлаштирилган назарий билимлар, амалий иш натижалари бўйича талабалар билимини бахолайди ва эълон қилади.  4.3. Кейинги машғулот 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 (8х) уни кўриб чиқиш. |
| 3. | Буюм ойначасини ўрнини ўзгартирмасдан иммерсион ёғни суртманинг чеккасига томизиш. Иммерсион объективни(90х) ёки (100х) суртмага нисбатан вертикал ҳолатга келтириш, бунда объектив ёғ томчисига ботирилади. Оҳисталик 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 қанча кўрув майдонларини кўздан кечириш лозимдир. Микроскопиянинг тугаши билан макровинт ёрдамида микроскопнинг тубусини кўтариб, буюм столидан препаратни олиб, иммерсион ёғни объективдан ва буюм ойначасидан артиб олиш. |
| 5. | Препаратга характеристика бериш. |

**5. Олинган натижаларни интерпритация қилиш.** Эритроцитлар энг кўп сонли қоннинг шаклли элементлари. Етук эритроцитларда ядро бўлмайди. Бўялган препаратларда 80% эритроцитлар дисксимон шаклга эга. Уларнинг оксифилия хусусиятлари таркибидаги гемоглобин моддаси билан боғлиқ. Шу сабабли бўялишларининг интенсивлигига қараб уларнинг гемоглобин билан тўйинганлиги даражасига баҳо бериш мумкин. Эритроцитларнинг нормал катталиги 7-8 мкм. Эритроцитлар морфологиясинин 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. Ўлчамлари2- 5 мкм. Цитоплазмаси 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 группага ажратилади: 1) донадор 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 группага — лимфоцитларга ва моноцитларга бўлинади.

Гранулоцитлар (нейтрофиллар, эозинофиллар, базофиллар) специфик ва азурофил гранулалар тутади. А**гранулоцитларнинг** 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 жиҳатдан шартлибўлиб, ҳужайраларнинг тузилишини тўла ифодаламайди. Тузилиши ва жиҳатидан агранулоцитлар лимфоцитларга ва моноцитларга бўлинади.

1. **Назорат саволлари**
2. Амалий кўникманинг аҳамияти нимада?
3. Амалий кўникманинг босқичларини айтиб беринг.
4. Қон суртмасида эритроцитларнинг хусусиятлари.
5. Лейкоцит (гранулоцит ва агранулоцитлар) ва тромбоцитларнинг хусусиятларини айтиб беринг.
6. **Амалий машғулотнинг тарқатма материаллари**

|  |  |
| --- | --- |
|  | Описание: 05 neutrophils |
| ***Одам қонининг суртмаси:***  *1-эритроцит;*  *2-нейтрофил;*  *3-таёқча ядроли нейтрофил;*  *4-эозинофил;*  *5-базофил;*  *6-лимфоцит;*  *7-моноцит* | **C:\Users\user\Desktop\Маъруза №4\image001.jpg** |

**Лаборатория иши бўйича талабалар билимини баҳолаш мезонлари**

|  |  |
| --- | --- |
| **Баҳо** | **Баҳолаш мезонлари** |
| **5, “аъло”** | Талаба машғулот мавзусига оид назарий ва услубий тушунчаларни тўлаўзлаштирган, мавзу бўйича жавоби тўлиқ, турли манбалардан олинган қўшимча маълумотларга бой, билим ҳажми дастур доирасидан чиқади. Ўрганилаётган жараёнлар ҳақида мустақил мушоҳада юритади. Дастурда тавсия этилган асосий адабиётларни тўлиқ ўзлаштирган ва қўшимча адабиётлар билан таниш. Машғулотда берилган вазифаларни ўз вақтида, сифатли бажаради. Вазиятли масалаларни ечишда ижодий фикрлайди, аниқ жавоб беради ва жавобини мантиқан асослайди. Мавзу муҳокамаси, мунозараларда фаол қатнашади, ўз фикрини ҳимоя қила билади. Мавзу бўйича одам анатомияси, нормал физиология ва биокимё фанларидан олган билимларини умумлаштиради, мустақил хулоса ва қарор қабул қила олади. Интерактив ўйинларда фаол ва ижодий қатнашади. |
| **Лаборатория ишини** бажариш пайтида назарий билимларини қўллайди. Лаборатиория иши босқичларини тўлиқ бажаради. Микропрепаратда барча тузилмаларни тўғри кўрсатади, жавобини асослайди. |
| **4, “яхши”** | Мавзу бўйича талабанинг жавоби дастур доирасида. Дастурда тавсия этилган асосий адабиётларни яхши ўзлаштирган. Машғулотда берилган вазифаларни ўз вақтида бажаради. Вазиятли масалаларга аниқ жавоб беради, асослайди. Мавзу муҳокамаси, мунозаралар ва интерактив ўйинларда фаол қатнашади. |
| **Лаборатория ишини** бажариш пайтида назарий билимларини қўллайди. Лаборатория иши босқичларини бажаради. Микропрепаратда барча тузилмаларни тўғри кўрсатади, жавобини асослашда айрим хатоларга йўл қўяди. |
| **3, “Қониқарли”** | Жавоби дастурнинг 60-70%ни ташкил қилади. Дастурда тавсия этилган асосий адабиётларни ўзлаштирган. Аъзонинг структур-функционал хусусиятлари бўйича тасав­вурга эга, қўшимча саволларга жавоб тўлиқ эмас. Вазиятли масалаларни ечишда айрим хатоликларга йўл қўяди. Интерактив ўйинларда суст қатнашади. |
| **Лаборатория ишини** бажариш пайтида назарий билимларини қўллайди. Лаборатиория иши босқичларини қисман бажаради. Микропрепаратда тузилмаларни тўғри кўрсатади, лекин жавобини асослашга қийналади. |
| **2, “Қониқарсиз”** | **Жавоб дастурнинг** 30-40%ни ташкил қилади, назарий саволлар бўйича аниқ тасаввурга эга эмас. Қўшимча саволларга жавоб йўқ. Дастурда тавсия этилган асосий адабиётларни ўзлаштирмаган. Аъзонинг структур-функционал хусусиятлари бўйича тасав­вури чалкаш. Вазиятли масалаларни еча олмайди. |
| Лаборатория ишини бажариш пайтида назарий билимларини қўллай олмайди. Лаборатиория иши босқичларини қисман бажаради. Микропрепаратда тузилмаларни тўғри кўрсатади, лекин жавобини асослашга қийналади. Машғулотла берилган вазифаларни ўз вақтида бажармайди. |

**Асосий адабиётлар:**

1. Zufarov K.A. Gistologiya: darslik - Toshkent, 2005.
2. Гистология, цитология, эмбриология: дарслик /Қ.Р.Тўхтаев таҳрири остида - Т.: Энциклопедия, 2018
3. Гистология: Учебник / Под ред. Афанасьева Ю.И., Юриной Н.А. – М.: Медицина, 2016

**Қўшимча адабиётлар:**

4. Жункейра Л.К., Карнейро Ж. Гистология: учебное пособие, атлас. – перевод с англ. под ред. Быкова В.Л.– М.,2009.– ГЕОТАР-Медиа, 576 с. (электрон шаклда)

5. Tursunov E.A. Gistologiya: oquv qollanma, I qism - Toshkent, 2010.

6. Tursunov E.A. Gistologiya: oquv qollanma, II qism - Toshkent, 2011.

7. Улумбекова Э.А. и Челышева Ю.А.Гистология, эмбриология, цитология: Учебник./Под ред. 3-изд., перераб. и доп. - М.: «ГЭОТАР-Медиа», 2009.

8. Кузнецов С.Л., Мушкамбаров Н.Н. Гистология, цитология и эмбриология - М.:ООО «Медицинское информационное агентство», 2007.

9. Кузнецов С.Л., Мушкамбаров Н.Н., Горячкина В.Л.Атлас по гистологии, цитологии и эмбриологии. – М.: МИА, 2010.

10. Юшканцева С.И., Быков В.Л. – Гистология, цитология и эмбриология.Краткийатлас – Санкт-Петербург, 2007.

11. Ross M.H., Palwina W. Histology:Text and Atlas. 6-th ed -2011.

12. Jungueira L.C., Carneiro J. Basic Histology: Text and Atlas, 12-th ed.-2010.

**Интернет сайтлар:**

http://www.histology.narod.ru/

http://www.histology-world.com/

<http://www.visualhistology.com/>

http://histologyatlas.wisc.edu/

<http://www.bu.edu/histology/m/>

www.morphology.dp.ua/hist.php