

Ўзбекистон Республикаси Соғлиқни сақлаш вазирлиги
Олий ва ўрта тиббий таълим бўйича ўқув услуб идораси
Тошкент фармацевтика институти

**Мавзу: “Ҳосил қилувчи, қопловчи ва механик
тўқималар”**

Фармация йўналиши 2 курс талабалари учун ўқув-
услубий қўлланма

Тошкент - 2006

**Ўзбекистон Республикаси Соғлиқни сақлаш
вазирлиги**

**Олий ва ўрта тиббий таълим бўйича ўқув
услуб идораси**

Тошкент фармацевтика институти

“Тасдиқлайман”

Ўзбекистон Республикаси
Соғлиқни сақлаш вазирлиги
нинг Кадрлар, фан ва ўқув
юртлари Бош бошқармасининг
бошлиғи профессор Ш.Э.Атаханов

« _____ » _____ 2006й.

**Мавзу: “Ҳосил қилувчи, қопловчи ва механик
тўқималар”**

**Фармация йўналиши 2 курс талабалари учун ўқув-
услубий қўлланма**

Тошкент - 2006

Тузувчилар: Юлчиева Мавлуда Турғунбоевна
ботаника кафедраси доценти

Аҳмедов Ўзар Аҳмедович
ботаника кафедраси мудири, ф.ф.д.

Такризчилар: Тошкент Давлат педагогика Университети
б.ф.д. проф. Мирхамидова Ф.М.
Тошфарми, фармакогнозия кафедраси
доценти Урманова Ф.Ф.

Мазкур ўқув - услубий қўлланма фармацевтика институтининг фармация факультети талабалари учун мўлжалланган бўлиб, Тошкент фармацевтика институти илмий кенгашида кўриб чиқилди ва чоп этишга тавсия этилди.
(14 феврал 2006 йил 7 – сонли баённома)

Мавзу: “Ҳосил қилувчи тўқималар хиллари ва жойланиши. Бирламчи ва иккиламчи ҳосил қилувчи тўқима”.

Дарс соати: 3

1. Дарснинг мақсади:

Ўсимлик тўқималари уларнинг турлари, ҳосил қилувчи тўқима: бирламчи ва иккиламчи ҳосил қилувчи тўқима ҳамда уларнинг вазифалари ҳақида тушунча бериш.

2. Ўқув жараёнининг мазмуни:

1. Тўқима ҳақида тушунча
2. Тўқима шакллари
3. Келиб чиқиши жиҳатидан тўқима хиллари.
4. Эмбрионал ва доимий тўқималар.
5. Бажарадиган вазифасига қараб тўқима турлари
6. Ҳосил қилувчи тўқималар (меристемалар).
7. Бирламчи ва иккиламчи меристема
8. Учки апикал меристема
9. Интерколяр меристема
10. Яра меристемалари ҳақида тушунча.

3. Ўқув жараёнини амалга ошириш технологияси (метод, форма (шакл) восита усул, назорат, баҳолаш).

- а) Дарснинг тури (суҳбат)
- б) Метод-Блиц ўйин, Бумеранг, Вертушка.
- в) Форма (шакл)-гуруҳ
- г) Восита- микроскоп, доска, тарқатма материал, таблица тайёр препарат
- д) Усул-нутқли
- е) Назорат-кузатиш, кўриш.
- ж) Баҳолаш- ўз-ўзини ва умумий баҳолаш.

4. Метод-Блиц ўйин, Бумеранг, Вертушка.

Гуруҳ баҳоси	Гуруҳ хатоси	Тўғри жавоб	Якка хато	Якка баҳо	Гуруҳ ишидан четлатиш	Кариокинез (митоз) бўлиниш
						1.Хроматидлар центромерлардан ажралиб, қарама-қарши кутбларга тортилади.Кутбларда мустақил хроматидлар қиз хромасомаларни ҳосил қилади. 2. Ядро пўсти тўлиқ эриб, ахроматин ипи мустақил урчук ҳосил қилади ва хромасомалар экваториал қисмга жойлашади. Сўнггра хромасомалар миқдори икки марта кўпаяди. 3. Спирал шаклдаги ипчалар калталашиб йўғонлашади ва зичлашган хромасомаларни ҳосил қилади. 4. Хромасомалар чўзилиб, ингичка тортади ва аста-секин бўялмайдиган ҳолатга ўтиб, ядроча, ядро пўсти ҳосил бўлади. Хромасомалар битта хроматиндан иборат бўлиб, ядронинг интерфаза даври тикланади. 5. Ядро катталашиб хроматин иплари йўғонлашади ва хромасомаларга айланади. 6. Ирсий белгилар пайдо бўлади,яъни ядрода ДНК синтез қилинади,оқсил ва энергетик моддалар тўпланади.

Бу методни ўтказиш тартиби. Ҳар бир гуруҳ талабаларига юқорида кўрсатилган вазифа тарқатилади. Талабалар тўғри деб ҳисоблаган рақамни “якка баҳо” қаторига ёзиб чиқишади.Ўқитувчи тўғри жавоб эълон қилганидан кейин, ҳар бир гуруҳ ўз хатоларини “ гуруҳ хатоси” қаторига ёзади.Натижада тўғри, нотўғри жавоблар солиштирилиб, гуруҳ баҳоси ҳисоблаб чиқилади.

Бумеранг метод

Талабаларни кичик гуруҳларга бўлинади ва вазифа ёзилган материал тарқатилади. Ҳар 1 та гуруҳ ўз фикрларини баён қилади ва гуруҳлар орасида савол жавоб кетади.

1-гуруҳ вазифаси

1. Тўқима нима?
2. Тўқималар қандай гуруҳларга бўлинади?
3. Тўқималар бажарадиган вазифалар?

2-гуруҳ вазифаси

1. Ҳосил қилувчи тўқима вазифаси ва хиллари
2. Бирламчи ҳосил қилувчи тўқима вазифаси ва учрайдиган жойи.
3. Иккиламчи ҳосил қилувчи тўқима вазифаси ва учрайдиган жойи.

3-гуруҳ вазифаси

1. Учки (тепа) ва ён меристеманинг учрайдиган жойи ва вазифаси.
2. Интерколяр меристеманинг учрайдиган жойи ва вазифаси.
3. Яра меристемасининг учрайдиган жойи ва вазифаси.

4-гуруҳ вазифаси.

1. Хужайра бўлиниши
2. Кариокинез бўлиниш
3. Редукцион бўлиниш

Вертушка методи

Бу тренингда гуруҳларга материал тарқатилади ва ҳар бир гуруҳ якка ҳолда тўғри жавобни белгилайди. Кейин бу материаллар гуруҳларга аралаштириб берилади, яна белгиланади. Гуруҳлар сонига қараб айлангандан кейин ўқитувчи ва талабалар билан умумий тўғри жавоб белгиланилади.

Ҳосил қилувчи тўқима хиллари ва учрайдиган жойи	Учки мерис - тема	Ён мерис- тема	Интер коляр меристема	Жароҳат мерис- темаси	Бирлам чи- меристе- ма	Икки- ламчи меристема
1. Ёш барглarda поя бўғимларида бўлиб, поянинг бўғим оралиғи узун бўлади. 2. Илдиз ва пояда цилиндрсимон қават ҳосил қилиб ўсимлик энига ўсади ва қалинлашади. 3. Ўсимликнинг бирор ери шикастланса						

жароҳатланган жойни тиклайди.						
4. Поя ва илдизнинг бўйига ўсишини таъминлайди.						
5. Прокамбий бирламчи флоэма ва бирламчи ксилема элементларини ҳосил қилади.						
6. Камбий иккиламчи луб, иккиламчи ёғочлик ҳосил қилади.						

5.Мустақил бажариш учун вазифалар

Объектлар бўйича маълумотлар.

Ўсимлик организими ҳар бири маълум вазифани бажарадиган ҳар хил тўқималардан иборат бўлади.

Келиб чиқиши,тузилиши бир хил бўлган умумий физиологик хусусиятга эга бўлган ва бир хил вазифани бажарадиган ҳужайралар тўплами тўқима деб аталади.

Тўқималар ҳужайрасининг шаклига кўра 2 хил гуруҳга бўлинади:

1. Паренхима
2. Прозенхима

Паренхима тўқималар-паренхиматик ҳужайралардан ташкил топган.

Прозенхима тўқималар-прозенхиматик ҳужайралардан ташкил топган.

Тўқималар келиб чиқишига кўра эмбрионал ва доимий бўлади.

Эмбрионал тўқима деб,ўзидан бошқа тўқималарни ҳосил қиладиган тўқимага айтилади. Эмбрионал тўқима ҳужайралари бўлиниб янги ҳужайралар ҳосил қилади,бу янги ҳужайралардан прокамбий тўқима ҳосил бўлади. Ҳосил қилувчи тўқимадан пайдо бўлган ҳужайралар маълум шаклга кириб,доимий тўқимага айланади.

Прокамбий тўқима ҳужайралари бўлиниб камбий (иккиламчи ҳосил қилувчи) тўқимани ҳосил қилади.

Тўқималар бажарадиган вазифасига қараб: ҳосил қилувчи (эмбрионал), қопловчи, асосий, ажратувчи, механик, ўтказувчи тўқималарга бўлинади. Булардан кейинги бештаси доимий тўқималар ҳисобланади. Улар ҳосил қилувчи-меристема тўқимадан, ҳужайраларнинг бўлиниши натижасида вужудга келади.

Ҳосил қилувчи тўқима-меристема

Ҳосил қилувчи тўқималар ўсимликларнинг ўсиш нуқталарида поя ва илдизнинг ўсиш конусида бўлади. Ўсиш конусидаги ҳужайраларнинг бўлиниши ҳисобига илдиз ва поя бўйига ўсади. Бирламчи меристема ҳужайралари бир хил майда юпка целюлоза пўстли паренхима ҳужайраларидан иборат бўлади. Ҳужайра ичида қуюқ донатор протоплазма ва йирик ядро бўлади. Ўсиш конусидаги

инициал(бошланғич) хужайранинг бўлиниши натижасида янги тўқималар ҳосил бўлади.

Поянинг ўсиш нуқтаси билан илдизнинг ўсиш нуқтасидаги меристема тахминан бир хил бўлади.

Поянинг конус нуқтасини текширсак уни учта қаватдан иборат эканлигини кўрамиз.

1. Дерматоген-бир қатор жойлашган ташқи хужайралар қавати бўлиб,бундан эпидермис ҳосил бўлади.
2. Периблема-бу оралиқ хужайралар қавати бўлиб дерматоген остида бир неча қатор бўлиб жойлашади ва бундан бирламчи пўстлоқ ҳосил бўлади.
3. Плерома-марказий қават бўлиб,у бир неча қават бўйига чўзилган хужайралардан иборат. Плеромадан марказий цилиндр ҳосил бўлади.

Ҳосил қилувчи тўқималар ўсимлик ҳаётида катта аҳамиятга эга. Чунки уларнинг иштирокисиз ўсимлик ўсмайди ва янги органлар ҳосил бўлмайди.

6. Мустақил ишлаш тартиби

1- тажриба. Поянинг зонаси-меристема.

Микроскопнинг катта объективида бўлиниш нуқтасидаги хужайраларни кузатинг (тайёр препарат).

2-тажриба. Илдиз зоналари. Бугдой илдизининг ўсувчи қисмидан препарат тайёрланг. Микроскоп остида илдизнинг қуйидаги қисмларни кўринг: 1. Илдиз қини. 2. Бўлиниш зонаси-меристема. 3. Ўсиш зонаси- (дерматоген,периблема,плерома) 4. Сўриш зонаси эпиблема (ризодерма), бирламчи пўстлоқ,марказий цилиндр.

3-тажриба. Пиёз илдизининг бўлинувчи қисми. Микроскопнинг катта объективида пиёз илдизининг бўлинувчи қисмидаги хужайраларни кариокинез (митоз) йўлида бўлинишини текширинг (тайёр препарат).

Топшириқлар. Поя меристемасининг умумий кўринишини, илдизнинг ўсиш зоналарини, хужайра бўлинишини (митоз) ҳамма фазаларини чизиб, қисимларини номини ёзиб қўйинг.

7. Кутиладиган натижалар:

Ўқитувчи

- а) Мавзу бўйича мақсадни тушунтириш
- б) Талабаларда қизиқиш уйғотиш
- в) Янги технологик усулларни қабул қўллаш

Талаба

- а) Талабалар мавзу бўйича тўла маълумот олиши
- б) Талабалар билимини шакллантириш
- в) Талабалар қизиқиш билан қилиши

8. Келгуси режалар:

- а) Ўқитувчи интернетдан янги материал олиш учун фойдаланиш ни мукаммаллаштириш.
- б) Янгилаш ва жорий этиш.
- в) Касбий тайёргарликни инсон-парварлаштириш

- а) Талабалар ушбу материалларини ўзлаштириш, конспект ёзиш мустақил ишлаши
- б) Адабиётлар билан ишлаш
- в) Янги технологияга ёндошуви

Амалий машғулот-5

Мавзу: “+опловчи ва механик ты=ималар”

Дарс соати:3

1. Дарснинг мақсади:

Бирламчи ва иккиламчи =опловчи ты=ималар, уларнинг бажарадиган вазифалари, механик ты=има хиллари, уларнинг вазифалари, учрайдиган жойларини ва ащамиятини ырганиш.

2. Ы=ув жараёнининг мазмуни:

1. +опловчи ты=иманинг вазифаси ва унинг хиллари.
2. Бирламчи =опловчи ты=има-эпидермиснинг щосил былиши
3. Эпидерма щужайраларининг тузилиши.
4. Оизчанинг тузилиши ва вазифаси
5. Эпидерма щужайраларидаги туклар ва уларнинг хиллари.
6. иккиламчи =опловчи ты=има-перидерманинг щосил былиши
7. Перидерма (феллема, феллоген, феллодерма) щужайраларининг тузилиши ва вазифаси.
8. Ясми=чанинг тузилиши ва вазифаси.
9. учламчи =опловчи ты=има-=уру= пыстло=, унинг щосил былиши, вазифаси
10. Механик ты=иманинг хиллари ва вазифаси.
11. Колленхиманинг =алинлашиши, хиллари учрайдиган жойи.
12. Склеренхиманинг тузилиши, хиллари учрайдиган жойи
13. Склерейдлартузилиши, учрайдиган жойи.

3. Ы=ув жараёнини амалга ошириш технологияси (метод, форма(шакл),восита усул, назорат, баҳолаш)

- а) Дарснинг тури-суббат
- б) Метод-Бумеранг, Вертушка
- в) Форма(шакл)-гуруш
 - г) Восита-доска, микроскоп, тар=атма материал, тайёр препаратлар
 - д) Усул-нут=ли
- е) Назорат-кузатиш (кыриш)
- ж) Баҳолаш-ыз-ызини ва умумий баҳолаш

4.Метод-Бумеранг, Вертушка

Бумеранг тренинги

Талабалар кичик гурушларга былинади ва вазифа ёзилган материал тар=атилади. Щар бир гуруш ыз фикрини баён =илади ва гурушлар орсиде савол-жавоб кетади.

1-гурушга бериладиган вазифа

1. +опловчи ты=има, пайдо былиши ва вазифаси
2. Бирламчи =опловчи ты=има-эпидерма
3. Эпидерма шужайраларидаги о\изча ва тукчалар

2-гурушга бериладиган вазифа

1. Перидерма, тузилиши, учрайдиган жойи
2. Феллема, феллоген, феллодерманинг тузилиши, вазифаси
3. Ясми=чанинг пайдо былиши, вазифаси

3-гурушга бериладиган вазифа

1. Учламчи =опловчи ты=има=-уру= пыстло=-пайдо былиши, тузилиши
2. Механик ты=има вазифаси, хиллари
3. Колленхиманинг тузилиши, хиллари

4-гурушга бериладиган вазифа

1. Склеренхима, тузилиши, хиллари

2. Склеридлар тузилиши, учрайдиган жойи

3. Механик тўзималарнинг аҳамияти

Вертушка методи

Бу тренингда 3 та ёки 5 та гуруҳга материал тарқатилади ва ҳар бир гуруҳ яқка шолда белгилайди. Кейин бу материал гуруҳларга аралаштирилиб берилади, яна белгиланади, 3 ёки 5 марта айлангандан кейин ыитувчи ва талабалар билан умумий тўри жавоб ыртолашилади.

№	Топловчи тўзима хиллари ва тузилиши	Эпидермис	Феллоген	Феллема	Феллодерма	Тўғисма
1.	Шўжайра тўғисма целлюлоза					
2.	ланган тирик паренхиматик шўжайра					
3.	Қўш қаватли, бир-бирига зич жойлашган шўжайра лараро бўшлиқлари бўлмайдиган ылик шўжайралардан ташкил топган.					
4.	Ысимликларнинг барг ва ёш новдаларини ташқи томондан ыраб турувчи бир қават зич жойлашган тирик паренхиматик шўжайралар					
5.	Бир қатор тангентал чизилган доимо бўлиниш хусусиятига эга бўлган шўжайралар					
	Шўжайралари бўлган тўзималар йиғиндиси					

Вертушка методи

№	Механик тўзима хиллари, тузилиши	Пластикали колленхима	Бурчакли колленхима	Юмшомекка колленхима	Склеренхима	Луб
1.	Поянинг тўғисма қисмида жойлашган,					

	ингичка учли чызинчо= щужайралардан ташкил топган, щужайра =оби\и целмолозали былиб, ыт ысимликлар поясида учради Щужайралари тирик щужайра пысти целмолозали, =алин, эпидерма остидаги бирламчи пыстло=нинг паренхим щужайраларидан пайдо былган щужайра пыстининг бурчаклари =алинлашган +оби\и жуда =алин ё\очлашган пыстли, радиал каналчалар шаклидаги ингичка тешикчалари былган ылик паренхим щужайралардан тузилган Камбийдан щосил былган ва ё\очлик (ксихема)=исмида жойлашган механик ты=има Поянинг пыстло= =исмида жойлашган склеренхима тури Щужайранинг					
--	--	--	--	--	--	--

тангентал деворлари =алинлашган механик ты=има Щужайра деворлариорасида бышли= былган механик ты=има					
---	--	--	--	--	--

5. Муста=ил бажариш учун вазифалар

Объектларни ырганиш

+опловчи ты=ималар, уларнинг хиллари. Механик ты=ималар.

+опловчи ты=ималар

+опловчи ты=ималар ысимликлар танасини таш=и =исмида жойлашган былиб, унинг органларини таш=и но=улай шароит таъсиридан, яъни щаддан таш=ари =изиб кетиш ёки совуб кетишдан, ты=ималар ичига сув, зарарли бактериялар ва замбуру\лар киришидан, ысимликни орти=ча сув бу\латишдан, механик шикастланишдан са=лайди.

+опловчи ты=има келиб чи=ишига кыра уч хил былади: Эпидерма ёки пыст, перидерма, пыстло= былади.

Эпидерма. Эпидерма ысимликнинг барг ва ёш новдаларини таш=и томондан ыраб турувчи бир =атор, баъзан икки, уч =атор былиб зич жойлашган тирик щужайралардан иборат.

Эпидерма щужайралари рангсиз унинг ичида протонлазма ва вакуолалар мавжуд. эпидерма таш=и кыриниши жищатидан турли ысимликларда турлича былади.

Масалан: икки паллали ысимликларда эпидерма щужайраларининг быйи билан эни баравар, щужайра пысти эгри-бугри былса, бир паллали ысимликларда эса чызи=, щужайра деворлари текис былади.

Эпидерманинг сирти кыпинча мумсимон модда кутин билан =опланган былиб, ялтиро= таш=и =ават-кутикулани щосил =илади. Кутикула ызидан сув ва газларни ытказмайди, натижада щимоя вазифасини янада оширади. Ысимликларда газ алмашиниш ва сув бу\ланиш жараёнлари алощида тешикчалар-о\изчалар ор=али былади; бу о\изчалар эпидермис щужайралари орасига жойлашган былади, О\изчалар иккита ловиясимон шаклли =амровчи щужайрадан тузилган былиб, бу щужайралар газ ва сув бу\латиб турадиган тешикни щосил =илади. +амровчи щужайралар эпидермининг бош=a щужайраларидан таркибида хлоропласт былиши билан фар= =илади. Щужайралар деворининг бир хилда =алин эмаслиги щамда уларнинг бир хилда таранг былиб турмаслиги сабабли о\изча очилиб ёки ёпилиб туриши мумкин. +амровчи щужайралар таранг ва=тида о\изча очи=, сылиган ва=тда эса бекилади.

Эпидерма сирти тукчалар билан =опланган былади. тукчалар бажарадиган вазифаси ва тузилиши жищатидан бир шужайрали, кып шужайрали, оддий ва безли былади; шаклига кыра-ты\ри, шохланган, бошчали, юлдузсимон былади. Безли тукчаларда эфир мойлари, кислоталар шамда ферментлар былади.

Перидерма. Кып йиллик ысимликларнинг органларида эпидерма ырнини иккиламчи =опловчи ты=има-пробка (перидерма) эгаллайди. Перидерма уч =аватдан: феллема, феллоген, феллодермадан иборат.

Феллема (пыкак) бир неча =ават ылик шужайралардан ташкил топган былиб, ызидан сув ва щавони ытказмайди.

Феллоген Хужайраси ичида цитоплазма ва ясси шаклли шужайралардан иборат юп=а пыстли ядроти былади. Феллоген шужайралари былиниб кыпайиб таш=и томондан феллодерма ты=имасини щосил =илади.

Перидерма баъзи ысимликда феллоген эпидерманинг ызидан ёки субэпидермал =ават шужайрасидан пайдо былади.

Пыкак ты=иманинг айрим шужайралари узилиб ясси=чалар щосил =илади. Улар ор=али сув парланиш ва щаво алмашиниш жараёни содир былади.

Пыстло=. Кып йиллик дарахт ысимликларининг поясида пробка ырнини =уру= пыстло= эгаллайди. Дарахтсимон ысимликлар пояси камбий =аватининг узлуксиз ривожланиши щисобига энига ысиб йы\онлашиб туради. Натижада перидерма шам ёрилади. Пыстло=нинг чу=урро= =исмида янгидан перидерма =аватини щосил =иладиган феллоген ты=имаси щосил былади. Феллоген =аватининг =айта-айта щосил былиши натижасида пыстло= ты=ималари =уриб, ылик =опловчи ты=има-=уру= пыстло= щосил =илади.

Механик ты=има

Механик ты=има ысимликка мустацкамлик беради. Бу ты=ималарнинг уч хили мавжуд: колленхима, склеренхима, склереидлар.

Колленхима-ты=имаси тирик паренхима шужайраларидан иборат. Уларда протоплазма, ядро ва хлорофилл доначалари былади. Шужайра пысти целлюлозадан ташкил топган. Колленхима ты=имашужайраларининг деворларищар хил =алинлашиши мумкин. Шужайра бурчаклари =алинлашган былса, буни бурчакли колленхима дейилады. Шужайранинг тангектал деворлари =алинлашиб, радиал деворлари юп=алигича =олса, пластинкали колленхима, =алинлашган шужайра деворлари орасида шужайралараро бышли= былса юмшо= колленхима деб аталади. Колленхима ты=имаси икки паллали ыимликларнинг ёш поялари ва барг бандида учрайди.

Склеренхима. Бу ты=има поя эпидермасининг остида шамда ытказувчи бо\ламлар атрофида жойлашади. Щосил былишига кыра бирламчи ва иккиламчи склеренхима мавжуд. Бирламчи склеренхима прокамбий ва перециклдан, иккиламчи склеренхима камбийдан щосил былади. Склеренхима-поянинг пысло= =исмида учраса, луб толалари ёки стереид деб аталади. Агар склеренхима ысимликнинг ё\очлик =исмида учраб, камбийдан щосил былса, ё\очлик толаси ёки мебриформ дейилады. Баъзи мебриформ шужайралар

бышли\ида тыси=лар мебриформдейилади. Бундай шужайралар ток ва шу каби ысимликларда учрайди.

Склерейд. Бу шужайраларнинг пысти =алинлашган ва ё\очланган. Склерейдлар ылик ылик шужайралар щисобланади. Булар ысимликларнинг турли органларида: ысимлик пояси ва баргида, нок ва беши мевасининг этида, шафтоли, ырик данагида, ён\о= пычо\ида учрайди.

6.Муста=ил ишлаш тартиби

1-тажриба. Бир паллали ысимликлар баргининг эпидермис тузилиши. Гулсафсар баргининг пастки томонидан шилиб, микроскопик препарат тайёрланг ва микроскопнинг катта объектида кыриб, =уйидагиларга эътибор беринг:

1. Эпидермис шужайраси. 2. О\изчанинг туташтирувчи шужайралари хлоропластлари билан, о\изча тешиги, о\изча атрофидаги шужайралар. Бир паллали ысимликлар эпидермис шужайраларининг шаклига эътибор беринг.

2-тажриба. Икки паллали ысимлик барги эпидермисининг тузилиши. Бу тажрибани маржон (бузина) дарахти баргида кырилади. Бу препаратни худди 1-тажриба каби тайёрланади. Бир ва икки паллали ысимлик эпидермисини солиштириб кыринг.

3-тажриба. Эпидермис кындаланг кесимининг тузилиши. Тайёр препаратдан гулсафсар ысимлиги баргининг кындаланг кесимининг тузилишини микроскопнинг катта объектида кыриб препаратни ырганинг. 1. Эпидермис шужайраси. 2. О\изча. 3. Туташтирувчи шужайралар. 4. О\изча тешиги. 5. Щаво бышли\и. 6. Баргининг мезофилл =исми, шужайра тузилиши (ассимиляцияон ты=има).

4-тажриба. Тукларни ёронгул (герань) ысимлиги баргининг эпидермисидан тайёрланган тайёр препаратдан кыринг.

5-тажриба. Иккиламчи =опловчи ты=имани (перидермани) маржон (бузина) дарахтининг новдасида ани=ланади. Препаратни таш=и томонидан феллема (пробкани), феллоген (пробка камбийсини) ва феллодермани ани=ланади. Ясми=чани ани=ланг. Маржон дарахтининг новдасидаги пыстло= =исми билан ё\очлик =исми ыртасидаги камбий =аватини ани=ланг.

6-тажриба. Ош=ово=нинг поясидан кындалангига бир неча юп=а =илиб кесинг. Тайёрланган препаратга сафранин реактивидан томизинг. Быялган препаратдан =опловчи ва механик ты=ималарни жойланишини, тузилишини кыринг.

Ты=ималарни =уйидаги рангларда белгиланг:

1. +опловчи ты=ималар-=ора рангда
2. Колленхима-кык рангда

7-тажриба. Кунгабо=ар поясининг узунасига кесими- дан
ты=ималарнинг жойлашишини кыринг.

8-тажриба. Тошсимон шужайраларни нок ва беши мевасидан
тайёрланган препаратга сафранин реактивидан томизиб, микроскоп ор=али
кыринг.

Топшири=лар. Бирламчи ва иккиламчи =опловчи ты=ималар, механик
ты=ималарнинг хиллари: бурчакли, пластинкали колленхима, склеренхима,
склереидларнинг расмларини чизинг.

7. Кутиладиган натижалар

Ўқитувчи

- а) Мавзу бўйича
мақсадни тушунтириш
- б) Талабаларда қизиқиш
уйғотиш
- в) Янги технологик
усулларни қўллаш

Талаба

- а) Мавзу бўйича тўла
маълумот олиши
- б) Талабалар бўлимини
шакллантириши
- в) Талабалар қизиқиш
билан қабул қилиши

8. Келгуси режалар

- а) Ўқитувчи интернетдан янги
материал олиш учун
фойдаланишни
мукаммаллаштириш
- б) Янгилаш ва жорий этиш
- в) Касбий тайёргарликни
инсонпарварлаштириш

- а) Талаба ушбу материални
ўзлаштириш, канспект ёзиши,
мустақил ишлаши
- б) Адабиётлар билан ишлаши
- в) Янги технологияга ёндашуви

Адабиётла

Ботаника ас

2. Лабораторные занятия по ботаники и методические указания на
выполнения. 1992 г.

3. Холида Мирфаёз қизи. Ботаника. Т., 1995 й.

4. Яковлев Г.П., Челомбытько В.А. Ботаника. М., изд-ва высшая
школа. 2001 г.

5. Аҳмедов Ў.А. “Ботаника фанидан маърузалар матни”. Т., 2002 й.
6. Замонавий педагогик технологиялар. Инновацион технологиялар маркази. 2002 йил.
7. Икромов М. И., Нормуродов Х.Н., Юлдашев А.С, Ботаника, Т., Ўзбекистон, 2002 й.
8. Березовская Т.П., Дмитрук С.Е.,Гришина Е.Н., Белоусов М. В. Основы фармацевтической ботаники. Томск, Печатная мануфактура, 2004 г.
9. Ботаника фанидан амалий машғулотлар учун ўқув-услубий кўрсатмалар. 2004,2005 й.
10. Мустафаев С.М., Аҳмедов Ў.А. Ботаника, Т.,Ўзбекистон, 2005 й.