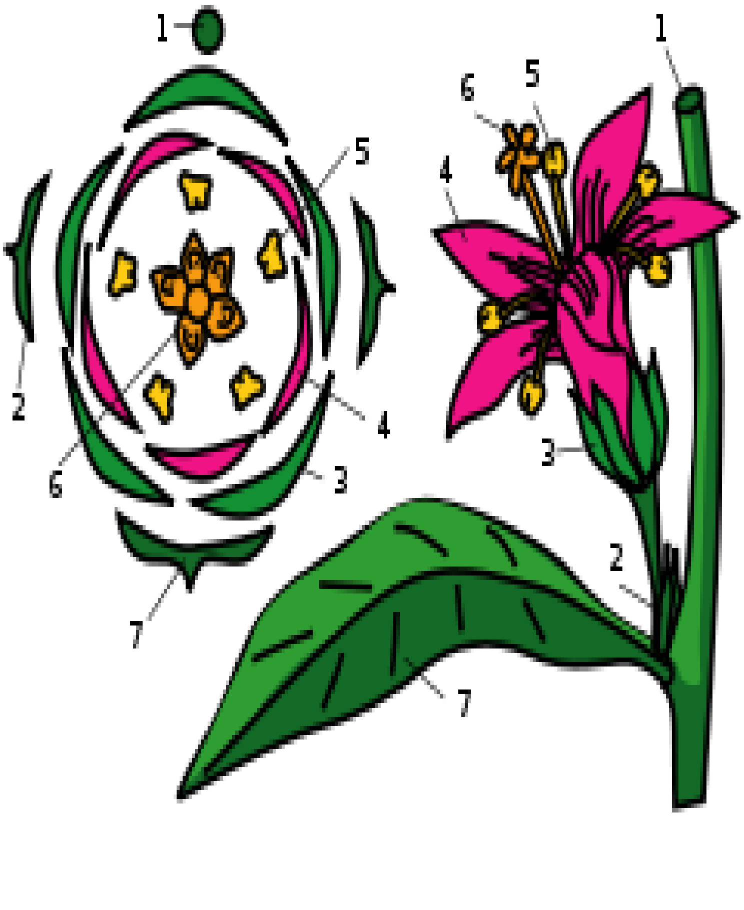
БОТАНИКА

ДАСТУРИ УСЛУБИ ОИД БА МАШҒУЛОТҲОИ АМАЛИИ ТАСНИФОТИ РАСТАНИҲОИ ДАРАҶАИ ОЛӢ



Самарқанд - 2015

ВАЗОРАТИ ТАЪЛИМИ ОЛЙ ВА МИЁНАИ МАХСУСИ ҶУМҲУРИЯТИ ЎЗБЕКИСТОН

ДОНИШГОҲИ ДАВЛАТИИ САМАРҚАНД БА НОМИ А. НАВОЙ

БОТАНИКА

ДАСТУРИ УСЛУБИ ОИД БА МАШҒУЛОТҲОИ АМАЛИӢ ТАСНИФОТИ РАСТАНИҲОИ ДАРАҶАИ ОЛЙ.

Барои аз худ намудани толибони гуруҳҳои тоҷикии шуъбаи биология

Шўрои илмию услубии донишгоҳи
Давлатии Самарқанд ба нашр тавсия кардааст.

САМАРҚАНД-2015

БОТАНИКА ДАСТУРИ УСЛУБИ ОИД БА МАШҒУЛОТҲОИ АМАЛИИ СИСТЕМАТИКАИ РАСТАНИҲОИ ТАЛЛОМИ. НАШРИ ДОНИШГОҲИ ДАВЛАТИИ САМАРҚАНД, 2015 С.

Тартибдиҳандаҳо: Ҳайдаров Х..Қ., Жалов Х.Ҳ., Ражабов Т.Ф.

Муҳаррири масъул: доц. Исломов Б.С.

Тақризнависон:

Доценти кафедраи ботаника ва физиологияи растаниҳои донишгоҳи давлатии Самарқанд. н.ф.б. Қобулова Ф.Ж.

Профессори Донишгоҳи давлатии хоҷагии қишлоқи Самарқанд д.ф.б Ҳамдамов И.Ҳ

© Нашриёти донишгоҳи давлатии Самарқанд ба номи Алишери Навой, 2015

САРСУХАН

Дастурамал барои толибони факултети фанҳои табии, шўъбаи биологияи Донишгоҳи давлатии Самарқанд. Предмети таснифоти растаниҳои дараҷаи олй барои гузаштани машғулотҳои амали талабаҳои курси дуюм ҳамчун дастурамали хониш нависта шудааст. Барои тайёр намудани дастурамали хониш ба қоидаҳои тайёркуни дастури миллии Кадрҳои Ҷумҳурият риоя кардан ҳаракат карда шудааст. Мазмуни матн дар асоси “дастури равияи Биологияи Университет” сохта шудааст. Барои гузаштани бисёрии дарсҳои амали аз материалҳои маҳали истифода бурда ва онҳо барои омўхтани таксонҳо вобаста нависта шудааст. Дар матн пай дар паи таснифоти растаниҳои дараҷаи олй ба ҳисоб гирифта шудааст. То вақти ҳозира ба забони тоҷики дастури амали таснифоти растаниҳои дараҷаи олй дар асоси системаи нав нашр карда нашудааст. Расм ва нақшаҳои дар матн оварда шуда аз китобҳои “Систематика растений” и Н.А. Комарницкий, Л.В. Кудряшов, А.А Уранов, “Практический курс систематика растений”и Т.Н. Гордейева, Ю.К. Круберг, В.В. Писяукова, “Жизн растений” 6-томаи ва “Систематика высших растений”и С.А. Шостаковский гирифта шудааст. Класификацияи магнолиятоифаҳо ваибораҳои ботаник дар асоси китоби Ў.П. Пратов, М.М.Набиев нависта.

Дастурамали хониш дар речаи хониши фани ботаника нишон дода шуда 44 соат дарсҳои амалиро дар бар гирифтааст.

Дастурамали хониши фани ботаника барои омўхтани талабаҳо ва омўзгорони шўъбаи биологияи донишгоҳи Давлатии Самарқанд ва дигар донишкадаҳои гуруҳҳои тоҷики биология доштаи Ҷумҳурият истифода бурданашон мумкин.

ШЎЪБАИ УШНАТОИФАҲО (BRYOPHYTA)

Шўъбаи ушнатоифаҳо боло будани гаметофити эволюцияи растаниҳои дарачаи олиро ташкил мекунад ва онҳоро фани (Бриология) меомўзад. Ушнаҳо аз ҳама қадимтарин растаниҳои дарачаи оли буда, боқибмондаи онҳо аз қатламҳои давраи ангиштсанг ва перми эраи палеозой ёфта шудааст, аммо ба фикри олимҳо ин боқибмондаҳои палеоботаники пурра барқарор намудани фелогенези ушнаҳоро имконият намедиҳад.

Намояндаҳои шўъба анча содда буда сохти ғайрирешаги, системаи гузаронанда шакл наёфтаас, намудҳои дарачаи олитарин аз барг ва поя, формаҳои дарачаи поёни бошад сохти талломи хобанда дорзовентрал, шохаронии дихотами, талломдор (қаттана) автотроф растаниҳо мебошанд.

Барои афзоиши ушнаҳо бисёршавии наслҳо пурра дида мешаванд. Дар онҳо насли гаметофит (чинси) боло буда, насли спорофит ҳамма вақт бо гаметофит вобаста ва аз ҳисоби он зист мекунад, аммо дар спорофит мавчуд будани доначаҳои хлорофил он як қисм фотосинтез карданаш ҳам мумкин. Аъзоҳои чинси антеридий (дар он ду қамчинакдор спермотозоидҳо ҳосил мешавад) ва архегоний (дар он ҳучайратухм шакл меёбад). Бордоршави да муҳити об ба амал меояд. Дар натичаи он зигота ҳосил мешавад. Спорофит аз банд в кўсакча сохта шудааст.

Шўъбаи ушнатоифаҳо то 35 ҳазор намудҳоро дарбар мегиранд.

Таснифоти шўъбаи ушнатоифаҳо аз зеринҳо иборат мебошад:

Шўъбаи ушнатоифаҳо (Bryophyta)ба сето ачдод тақсим мешавад:

1-ачдод: Ушнаҳои чигаршакл – Hepaticopsida

Қабилаҳо (тартибҳо): а) Маршанциянамоҳо – Marchantiales,

б) Юнгерменияннамоҳо – Jungermanniales

в)Сферокарпнамоҳо –

2-ачдод: Антцеротшаклҳо – Anthocerotopsida

Қабилаҳо (тартибҳо): Антоцеротнамоҳо – Anthocerotales

3-ачдод: Ушнашаклҳои барг поядор – Bryopsida, Musci

Зерачдодҳо: а)Сфагнумгиҳо – Sphagnidae

б) Андреягиҳо - Andreaeidae

в) Брийгиҳо – Bryidae

МАШҒУЛОТИ 1

Тараққиёт ва сохти маршанцияи бисёрнамуда (Marchantia polymorpha)

Мақсади машғулот: Сохт ва цикли тараққиёти маршанцияро омўхтан.

Шакли машғулот: амалиёт

Услуби гузаштани машғулот: ҳучуми ақли, анъанави

Асбобҳои дидактики ва материалҳо: слайдҳо, анимация, маърўзаҳои электрони, дастурамали электрони, расми цикли афзоиши маршанцияи бисёрнамуда , гербарийҳо, препаратҳои тйёри микроскопи (антеридий, архегоний, спорогон); микроскопҳо, лупаҳо, ойнача чиҳоз, ойначаи пўшанда, сўзанҳои препарат, чакрачакон.

Шўъба: Ушнатоифаҳо - Bryophyta,
Ачдод: Ушнаҳои чигаршакл – Hepaticopsida,
Қабила (тартиб): а) Маршанциянамоҳо – Marchantiales,
Оила: Мшанциягиҳо – Marchantiaceae
Намуд: Маршанцияи бисёрнамуда - Marchantia polymorpha

ТАРТИБИ ОМЎЗИШ

ГАМЕТОФИТ: Гаметофит ёки насли чинси гуфта, аз спора сабзида мебаромадаги ўсимта фаҳмида мешавад.

Кўсакчаи маршанцияро гирифта , бо ёрии сўзан аз спораҳои камтар бароварда мешавад. Ба болои ойначаи чиҳоз монда препарат тайёр карда мешавад ва онро аввал бо объективи хурд ва пас за он бо объективи калон дида мешавад. Дар микроскоп спораҳои лунда ва риштаҳои пуржинашакли элатера дида мешавад. Мавчуд будани чилд ва ядро, мағиз, тағирёби дароз шудани элатера. Бо ёрии тағирёбии элатера аз кўсакчаи маршанция спораҳо паҳн мешаванд. Расми спораҳо ва риштаи пружинашакли элатера кашида мешавад.

Протонема-спора ба хоки нам афтида ва ҳарорати мусоид расо бошад, аз он ривож меёфтаги ба пластинкашакл обсабз монанд иптидои растани мебошад. Он зиёдати ба рўи хок баромада, ранги сабзро мегирад, дар натичаи тақсимшавии ҳучайраҳо навдаи чавони маршанцияро ҳосил мекунад.

Бо ёрии лупа сохти морфологи беруни таллом шинос мешавад. Тарзи шохарони, дар баъзе талломҳо мавчуд будани дискҳои васеъи бўлакчадор (антеридинок таллом), дар дигар талломҳо мавчуд будани ситорашакл дискҳо (талломи архегоний) эътибор дода мешавад. Қабатҳои болои ва поёни бо диққат омўхта шуда шакл ва ранги фарқи онҳо аз якдигар, айнан сабатҳои

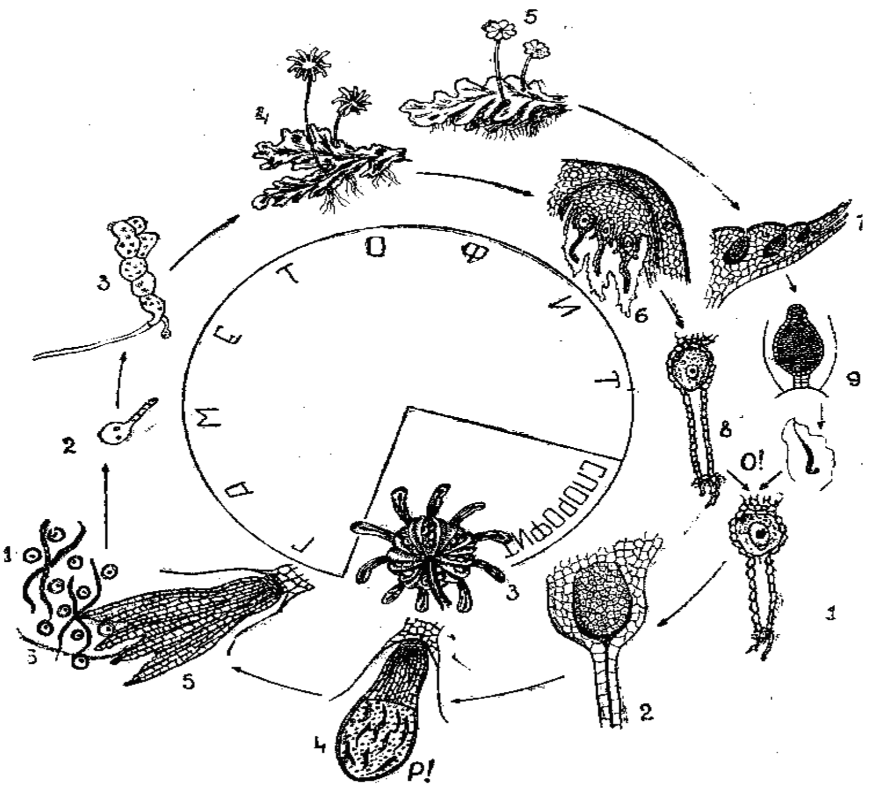
бароваранда (дар боло) ризоидҳо ва амфигастрҳо (дар поён) мушоҳида карда мешавад.

Аз буриши кундаланги таллом тайёр намудаги препарат бо ёрии объективи хурди микроскоп эпидермиси болои ва поёни, камераҳои ҳавои, ҳучайраҳои ассимиляция, даҳончаҳо дида мешавад ва ба дафтар расмашро кашид зарур.

Нуқтаи сабзиши талломи маршанцияро ёфта расмашро кашидан лозим. Аз сутунчаҳои антеридий ва архегоний препарат тайёр карда бо ёрии объективи хурди микроскоп дида мешавад ва бофтаҳои ҳосилкунанда сутунчаҳо ва бофтаи таллом муқоиса карда мешавад. Сутунчаҳои архегоний ва антеридийро ёфта муқоиса карда омўхтан зарур. Девори онҳо аз чанд қабат иборат буданашро бо ёрии микроскоп дида мешавад. Расми сутунчаҳои антеридий ва архегони, аъзоҳои чинси ва ҳучайраҳои он кашида гирифтан зарур.

Дар антеридий ҳосил шудаги бо ёрии об ҳаракат карда, дар архегоний будаги ҳучайратухмро бордор карда зигота ҳосил мекунад.

СПОРОФИТ: Спорофит гуфта дар натичаи тақсимшавии ҳучайраи зигота ҳосил шудаги ҳама мавчудиҳо гуфта мешавад. Дар маршанция спорогон яъне кўсакча ва банди он спорофитро ташкил мекунад. Аввал шакли спорогон , ҳачм, қисмҳои он мушоҳида карда мешавад. Кўсакча дар зери микроскоп мушоҳида карда, девори он аз чанд қабат ҳучайраҳо иборат буданаш аниқ карда мешавад. Дар дохили кўсакча будаги спораҳо аз ҳучайраҳои археспорий ҳосил мешавад. Баъзе ҳучайраҳо тақсим нашуда ба риштаҳои элатера мубадал мешавад.



Расми 1. Цикли тараққиёти маршанцияи бисьёрнамуда (Marchantia polymorpha).

Гаметофит: 1- аз спорогон рехтани спораҳо ва элатераҳо, 2- сабзиши спора, 3- протонема, 4- талломи архегонийнок, 5- талломи антеридийнок, 6- мажмуаи архегонийҳо, 7- мажмуаи антеридийҳо, 8-архегоний, 9- антеридий, 10-сперматозоид.

Спорофит: 1-бордоршави (У!), 2- спорагони архегоний ҳучайранок, 3- мачмуаи спорогонҳо, 4 – аз ҳучайраҳои археспорий бо роҳи тақсимшави редуксиони, ҳосил шудани спораҳои гаплоиди (Р!),

Саволҳои назорат:

1. Кадом хусусиятҳои сохти тана ва афзоиши ушнаҳо ба растаниҳои дараҷаи олӣ хос будани онҳоро нишон медиҳад?
2. Сохти гаметофити маршанция чи гуна аст?
3. Протонемаи ушнаҳо гуфта чиро мефаҳмед?
4. Протонема дар чигуна шароит месабзад?
5. Спорофити маршанция аз кадом қисмҳо иборат?

МАШҒУЛОТИ 2

Мавзу: Сохт ва тараққиёти фунарияи намченкунанда (Funaria hydrometrica).

Мақсади машғулот: Сохт ва цикли тараққиёти фунарияи намченкунандаро омӯхтан.

Шакли машғулот: амалиёт

Услуби гузаштани машғулот: ҳучуми ақли, анъанави

Асбобҳои дидактики ва материалҳо: слайдҳо, анимация, маърӯзаҳои электрони, дастурамали электрони, гербарияи ушнаи фунария, экспонатҳо, материали табии ва препарати тайёри микроскопи (антеридий, архегоний, спорогон), микроскопҳо, лупаҳо, ойнача чиҳоз, ойначаи пӯшанда, сӯзанҳои препарат, чакрачакон; расми цикли афзоиш.

Шӯъба: Ушнатоифаҳо - Bryophyta,

Ачдод: Ушнашаклҳои барг поядор – Bryopsida, Musci

Зерачдод: Брийгиҳо – Bryidae

Оила: Фунариягиҳо – Funariaceae

Намуд: Фунарияи намченкунанда - Funaria hydrometrica

ТАРТИБИ ОМӮХТАН

Гербарий ёки экспонати фунарияро аз назар гузаронидан, гаметофит ва спорофитҳоро дидан.

ГАМЕТОФИТ: Гаметофит насли чинси буда, он дар натичаи шароити мусоид сабзидан ва ривоч ёфтани спора ҳосил мешавад. Спора бошад дар спорогон пухта мерасад. Аз кӯсакчаи фунария спораҳо чуда карда гирифта препарат тайёр карда дар объективи хурд ва калони микроскоп дида мешавад, ба набудани риштаҳои элатера эътибор дода мешавад. Сохт ва шакли спораҳо зери микроскоп дида расмашро кашидан зарур. Спораҳо ба шароити мусоид афтад, аз онҳо ришташакл протонема ҳосил мешавад. Фарқи протонема аз ришташакл обсабзҳо муаян карда мешавад. Дар бехҷастаҳо муғчаҳо ҳосил мешавад. Аз онҳо талломи ҳосилшудаи ушнаи баргпоядор эътироф карда мешавад. Расми протонема ва мауғчаҳо кашида гирифтан зарур.

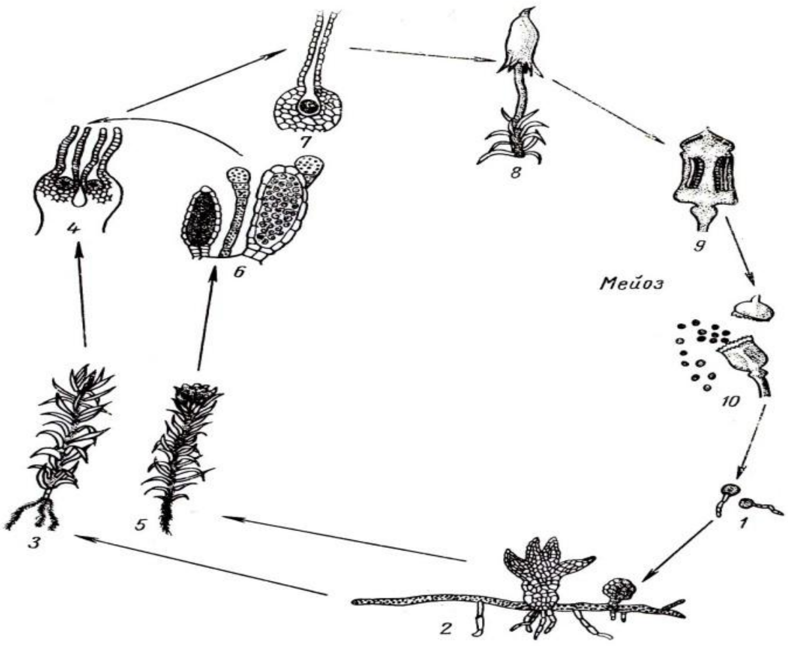
Материали зиндаи фунарияро дида, пояи онҳо, паст ва болои онҳо чигуна рангба соҳиб муайян карда ва муқоиса карда омӯхта мешавадх. Сохти ризоидҳои дохили хок бо ёрии лупа омӯхта мешавад.

Аз қисми поя ва барги ушна препарат тайёр карда бо ёрии микроскоп дида мешавад дар атрофи будаги ҳучайраҳои рангин пўстлохро марказ буда бандҳои гузаронандаро ҳосил мекунад. Қабати ҳучайраҳои беруна бофтаи механикиро дохили бошад бофтаи асосиро ҳосил мекунад. Бандҳои гузаронандаи намудро дида баромада, дар қисми маркази ҳучайраҳои мурда бисёр чой гирифта шуда аҳамият дода мешавад. Расми схемаи буриши кундаланги поя кашида мешавад.

Дар зери микроскоп сохти анатомияи барги фунария дида мешавад ва чойгиршавии ҳучайраҳои ассимиляциони назорат кунед. Аз як қабат ҳучайраҳо сохта шудаги барг аҳамият дода мешавад ва расми он кашида мешавад.

Фунария растании ду хонаги ва якчинса мебошад. Аъзоҳои чинси – архегони ва антеридий дар нўги поя мобайни баргҳо чой гирифтааст. Дар сабзида истода фунария чой гирифтаги тўдаи архегони ва антеридий муқоиса карда мешавад. Материалро баҳор аз саҳро зимистон ва тирамоҳ аз гармхона гирифтан мумкин. Фарқи онҳо аз якдигар эътибор дода мешавад. Ба риштаҳои парафизаи мобайни архегоний нўги поя чой гирифта эътибор дода мешавад.Ғафсии ҳучайраҳои девори архегони муайян карда мешавад. Расми буриши ба дарози нуги пояи растании архегоний ва антеридий кашидан лозим. Фарқи онҳо муайян карда мешавад (бо антеридии маршанция муқоиса карда мешавад). Дар ушнаҳои барг поядор тухмҳучайра-сперматозоидҳо ҳарактнок буда, барои бордоршави муҳити обдор шуданаш муҳим аст. Дар натичаи бордоршави зигота ҳосил мешавад, тақсимшавии зигота аз саршавии насли спорофит дарак медиҳад.

СПОРОФИТ: Бордоршави ва ривочёбии архегоний спорофитро ҳосил мекунад. Спорофити фунария аз спорогон ва банди он ташкил ёфтааст. Препарати аз кўсакча тайёр кардаги дар зери микроскоп дида мешавад. Дар препарат апофиза, кўсакча, қопқоқча, устунча, эпифрагма, девори спорогон, спорангий, сутунчаи спорангий ва ба девори кўсакча якчоя мекардаги риштаҳо, дандончаҳои перистом ёфта мешавад ва ба сохти онҳо эътибор дода мешавад. Расми буриши ба дарозии кўсакча кашида мешавад. Бо ёрии расми 2 бо сохт ва цикли ривожёби фунария шинос шуда ва қисмҳои онро навистан зарур.



Расми 2: Тараққиёти цикли фунарияи намченкунанда (Funaria hygrometrica).

1- Сабзиши спораҳо, 2 – протонема – гаметофити чаони муғчадор, 3- растании архегоний, 4 – мачмуаи архегонийҳо, 5 – антеридий, 6 – спермотозоид, 7 – зигота (иптидои спорофит), 8 – спорофити пухта расида, 9 – аз спорогон рехтани спораҳо.

1. Гаметофити фунария чигуна сохта шудааст?
2. Спорофити фунария чигуна сохта шудааст?
3. Антеридий ва архегоний чигуна сохта шудааст?

МАШҒУЛОТИ 3

Мавзӯ: Сохт ва тараққиёти сфагнуми нозикбарг ва ушнаи торфи (Sphagnum acutifolium).

Мақсади машғулот: Сохт ва цикли тараққиёти маршанцияро омӯхтан.

Шакли машғулот: амалиёт

Услуби гузаштани машғулот: ҳучуми ақли, анъанави

Асбобҳои дидактики ва материалҳо: слайдҳо, анимация, маърӯзаҳои электрони, дастурамали электрони, гербарии намудҳои сфагнум, экспонатҳо, микропрепаратҳо, чадвалҳо, парчаи торф, микроскопҳо.

Шӯъба: Ушнатоифаҳо - Bryophyta,

Ачдод: Ушнашаклҳои барг поядор – Bryopsida, Musci

Зерачдод: Сфагнумгиҳо – Sphagnidae
Намуд: Ушнаи торфи - Sphagnum acutifolium

ТАРТИБИ ОМӮХТАН

Бо гербарии намудҳои сфагнум, экспонатҳо ва парчаи торф шинос шудан, аз китоб ва конспект таъриф ва биологияи он омӯхта мешавад.

ГАМЕТОФИТ: Гаметофити ушнаи торфи ба воя расидаги барг поядор растани буда, сабзи кушод, кумуш ранг мешавад.

Бо ёрии гербарий шохаронии поя, ранги поя ва баргҳо, мавчуд будани ва набудани ризоидҳо муайян карда мешавад. Буриши кундаланги пояи сфагнум дар зери микроскоп дида мешавад, қисмҳои он ва фарқи онҳо муайян карда, расми онро кашидан зарур аст.

Препарати тайёри протонемаи сфагнум бо ёрии микроскоп дида мешавад. Фарқи протонемаи сфагнум фарқ ва монандии он аз дигар ушнаҳо муайян карда мешавад. Аз муғчаҳои протонема растании баргпоядор ривоч меёбад. Расми протонемаро кашида, ба дихотамик шохарони, пластинкашакл ва ризоиднок будани он эътибор дода мешавад.

Баргҳо дар поя бо навбат чой гирифтаанд, рагбанди дида намешавад, доимо як қабат, аз ду хел ҳучайраҳо ташкил ёфтааст, онҳо чудо карда бо лупа ва микроскоп омӯхта мешавад. Ҳучайраҳои калон беранги мурда ковок мешавад, бо ёрии ковокиҳо об ёки ҳаво дохил мешавад. Ингуна ҳучайраҳо гиалин яъне об нигоҳдоранда ҳучайраҳо гуфта мешавад. Дар мобайни чой гирифта ҳучайраҳои дарози борики сабз бошад, ассимилияциони яъне фотосинтезкунанда ҳучайраҳо ба ҳисоб меравад. Бо ёрии микроскоп дидаги ҳама қисмҳо расмашро кашида гирифтан зарур.

Антеридий ва архегони сфагнум дар нӯги навдаҳои гуногуни поя тӯда-тӯда чой гирифтааст, аммо онҳоро дар гербарий ёфтан душвор. Баъзе намудҳо як хонаги чудочинса, баъзеашон бошад духонаги растаниҳо мебошанд. Препарати аз мачмӯаи антеридий ва архегоний тайёр карда бо ёрии микроскоп дида мешавад. Шакл ва сохти дохили онҳо ба дафтар кашида гирифта мешавад.

СПОРОФИТ: Дар антеридий буда тухмҳучайраҳо (ду қамчинакдор сперматозоидҳо) ҳучайратухми беҳаракати архегониро бордор мекунад ва зигота ҳосил шуда, он бо тези тақсим мешавад ва ҳучайраҳои спорогенро ҳосил мекунад. Насли ғайри чинси спорофити аз бордоршуда ҳучайратухм сар мешавад. Дар спорофит чанокча-спорогон ҳосил мешавад. Он кафида спораҳо ба замин мерезад. Шароити мусоиди намноки ва гарми бошад, аз он беҳчастаи пластинкашакли сабз – ризоиднок протонема месабзад. Аз протонема ушнаи сфагнум ривоч меёбад.

Буриши ба дарозии спорогон чанок дар зери микроскоп дида мешавад. Фарқи он аз чаноқҳои дигар ушнаҳо (мачуд набудани банди ҳақиқии спорогон ва дандончаҳои перистом)муайян карда мешавад ва расми он ба дафтар кашида мешавад.

Аз расми 3 бо сохт ва цикли ривочёбии ушнаи торфи шинос мешавад, дар микроскоп ва расмҳои кашида шуда муқоиса карда мешавад.

Расми 3: Сохти ушнаи торфи.

1 – сохти умуми, 2 – спорогон ва дастачаи он, 3 – сохти дохилии барг (а – ҳучайраҳои ассимиляциони, б- ҳучайраҳои мурда, гиалин, в – сурохҳои ҳучайраи гиалин), 4 – буриши кундаланги барг, 5 – протонема ва гаметофити чавони ризоиднок, 6 – қисми нӯги поя (А – навдаи антеридийнок, Б- навдаи архегонийнок, В - баргҳо).

Вазифаҳои амали:

1. Сохти сфагнумро аз чадвалҳо ва препаратҳо омҳхтан.
2. Расми сохт ва афзоиши сфагнумро аз чадвалҳо кашида гирифтан.

Саволҳои назорат:

1. Ушнаҳои ҷигаршакл аз баргпоядорҳо бо чи фарқ мекунад?
2. Сохти гаметофити сфагнум чигуна аст?
3. Сохти спорофити сфагнум чигуна аст?
4. Цикли тарққиёти сфагнум чигуна мегузарад.

ШЎЪБАИ ПЛАУНТОИФАҲО (МУНМУНАҲО) (LYCOPODIOPHYTA)

Дар эволюцияи растаниҳои дарачаи оли равияи спорофити аз гаметофити боло шўъбаи якумин ба ҳисоб меравад.

Намояндаҳои ин шўъба дар рўи замин паҳн шудаги растаниҳои дарачаи олии споранок қадима ба ҳисоб меравад. Боқибмондаҳои онҳо аз қатламҳои давраи силур ёфта шудааст.Дар мобайни мунмунаҳои ҳамон давра қадаш ба 30 метр мерасидаги намудҳои дарахт бисёр будааст. Боқибмондаҳои қабилаҳои лепидодендронҳо, сигиллярияҳо барои ҳосил шудани ангиштсанг иштрок кардааст. Дар давраи ҳозира зист мекардаги намояндаҳо плаунҳо (мунмунаҳо) ва селагинеллаҳо растаниҳои алафи мебошанд. Онҳо растаниҳои ҳақиқии барг поядор буда, доимо реша мешавад. Пояҳо дихотамик шоха рондааст. Баргҳо содда, ба онҳо аз аз поя найҳои об дохил мешавад. Спорофилҳо як спорангийдор ва дар дохили онҳо спораҳо пухта мерасад. Ҳачми спораҳо якхел (плаунҳо) ёки гуногун (селагинеллаҳо) мешавад. Мунмунаҳоҳам ба монанди ушнаҳо растаниҳои спораноки оли буда, бо роҳи якчояшавии наслҳои спорофит ва гаметофит ва вегетативи зиёд мешавад. Фарқи онҳо аз ушнаҳо насли спорофит аз гаметофит боло мебошад. Дар шароити мусоид аз спораҳо банди чинси ёки бехҷастаи гаметофит месабзад. Дар гаметофит будаги антеридий ва архегоний ҳосил шудаги ҳучайраҳои чинси- ҳучайратухм ва сперматозоидҳо бо якдигар якчоя шуда зигота ҳосил шуда, дар натичаи тақсимшави он спорофити нав насли ғайри чинси ривоч меёбад. Спорофит аз гаметофит мустақил месабзад.

Дар вақти ҳозира ба 1200 наздик намудҳои мунмунатоифаҳо ба мо маълум.

Таснифоти шўъбаи мумунатоифаҳо: - Lycopodiophyta

Ачдоди-1: Плауншаклҳо (мунмунашаклҳо) – Lycopdiopsida

Қабилаҳо (тартибҳо): а) Астероксилнамоҳо – Asteroxylales

Б) Протолепидодендроннамоҳо – Protolepidodendrales

В) Мунмунанамоҳо – Lycopodiales

Ачдоди -2: Полушникшаклҳо – Jsoetopsida

Қабилаҳо (тартибҳо) а) Лепидодендроннамоҳо – Lepidodendrales

Б) Селагинелланамоҳо – Selaginellales

В) Полушникнамоҳо – Jsoetales

МАШҒУЛОТИ 4
Мавзу: Сохт ва тараққиёти плаун (Lycopodium clavatum)

Мақсади машғулот: Сохт ва цикли тараққиёти плаунро омўхтан.

Шакли машғулот: амалиёт

Услуби гузаштани машғулот: ҳучуми ақли, анъанави

Асбобҳои дидактики ва материалҳо: слайдҳо, анимация, маърўзаҳои электрони, дастурамали электрони, Гербарии плаун, экспонатҳо,препаратҳои микроскопи, чадвалҳо, нақшаҳо, микроскопҳо

Шўъба: Мунмунатоифаҳо – Lycopodiophyta

Ачдод: Мунмунашаклҳо – Lycopdiopsida

Қабила: Мумунанамоҳо – Lycopodiales

Намуд: Мунмуна - Lycopodium clavatum

ТАРТИБИ ОМЎХТАН

Шиносои бо гербарий ва экспонатҳои плаун, аз китобҳо ва конспект хусусиятҳои биологии онро омўхтан.

СПОРОФИТ: Насли ғайри чинси плаун - муғчаи аз зигота шаклёфта ривоч меёбад. Адади тўдаи хромосомаҳо ҳама вақт диплоид (2n) мешавад. Насли спорофит растании ба воя расида мебошад. Аз материаллҳои гербарий пояи вертикали ва горизонтали, шохарони ва решаҳои иловаги назорат карда мешавад. Сохти морфологи шакли баргҳо, чойгиршавии онҳо дар поя, дар нўги поя чойгир шудаги хўшаи спораҳо адади онҳо ва дигар аломатҳои морфологии растани омўхта мешавад. Дар хўшаи спора будаги спораҳо ва спора ҳосил кунанда спорангийҳо бо ёрии лупа омўхта мешавад.

Аз гербарий препарати кундаланги пояро тайёр карда бо ёрии микроскоп омўхта мешавад. Чойгиршавии бандҳои гузаронанда поя, ксилема ва флоэма муйян карда мешавад. Мачмўаи ҳучайраҳои маллаи пўстлох – чои бург буданашро эътироф мекунанд. Бо ёрии микроскоп ва лупа дидаги маълумотҳо ба дафтар кашида гирифтан зарур аст.

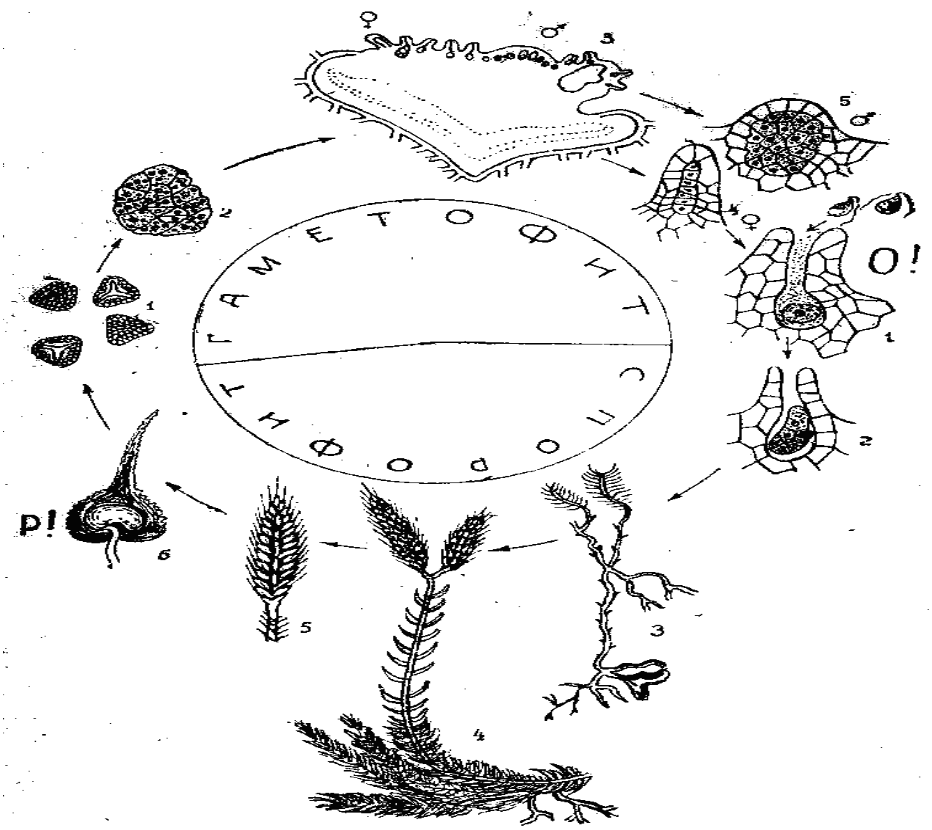
Аз хўшаи спора бо ёрии сўзан якто спорофилро чудо карда гирифта бо ёрии лупа шакли он, дар он чойгиршавии спорангий муайян карда мешавад. Аз буриши кундаланги хўшаи спора тайёр кардаги препаратро бо ёрии микроскоп нигоҳ карда, сохти он ба дафтар кашида мешавад.

Спорангий дар болои оиначаи чиҳоз бо сўзан кафонида, спораҳои онро бо объективи хурд ва калони микроскоп назорат карда мешавад. Шакл, калон ёки якхела ва гуногунии муайян карда мешавад. Маълумотҳои муайян карда ба дафтар кашидан зарур аст.

ГАМЕТОФИТ: Аз нешзании спора ҳосил шудаги аъзо гаметофит мебошад. Аз препарати тайёр бо сохти гаметофит шинос мешавад ва бо расми дар чадвал мавҷуд буда бехҷаста муқоиса карда мешавад.

Ризоидҳои бехҷастаи – гаметофит бо гифаҳои замбӯруғ симбиоз зист карда, ғайри хлорофилл буданаш, як хонаги чудочинса, аз тарафи беруна бо эпидермис пӯшида шуда, қисмҳои маркази бехҷаста аз ҳучайраҳои соддаи бофтаи паренхима иборат буданаш эътибор дода мешавад ва расми онҳо ба дафтари расм кашида мешавад.

Бордоршави вақти муҳити оби будан ба амал меояд. Аз ҳосил шудаги зигота то пайдошавии спорофити чавон 15-18 сол зарур аст.



Расми 4. Сикли ривочёбии плаун.

Спорофит: 1 – бордоршави (У!), 2 – ҳосилшавии бофтаҳои зигота, 3 – спорофити чавон, 4 – спорофити пухта расида, 5 – хӯшаи спораҳо

Гаметофит: 1 – спораҳо, 2- шаклёбии усимта, 3 – ўсимта, 4 – археговий (♀), 5 – антеридий (♂), 6 – сперматазоидҳо.

Вазифаҳои амали:

1. Сохти плаунро аз гербария ва ҷадвалҳо омӯхтан.
2. Расми сохт ва цикли тарққиёти плаунро аз ҷадвал кашида гирифтан.

Саволҳои назорат:

1. Гаметофит ва спорофити плаун чигуна сохта шудааст?
2. Спораҳо дар куҷо ва кадом вақт ҳосил мешавад?
3. Кӯсаки спораи плаун чигуна сохта шудааст?
4. Антеридий ва архегоний дар гаметофит чигуна ҷой гирифтааст?

МАШҒУЛОТИ -5

Мавзу: Сохт ва тараққиёти селагинелла (Selaginella helvetica)

Мақсади машғулот: Сохт ва цикли тараққиёти селагинеларо омӯхтан.

Шакли машғулот: амалиёт

Услуби гузаштани машғулот: ҳучуми ақли, анъанави

Асбобҳои дидактики ва маводҳо: слайдҳо, анимация, маърӯзаҳои электрони, дастурамали электрони, дар тувак сабзида истода селагинелла, гербарийҳо, экспонатҳо, препаратҳои микроскопик ва нақшаҳо, лупаҳо, микроскопҳо.

Шӯъба: мумунатоифаҳо – Lycopodiophyta

Ачдод: Полушникшаклҳо – Jsoetopsida

Қабила (Тартиб): Селагинелланамоҳо – Selaginellales

Оила: Селагинеллагиҳо – Selaginellaceae

Намуд: Селагинеллаи швейцария - Selaginella helvetica

ТАРТИБИ ОМӮХТАН

Дар тувак сабзида истода селагинелла, гербарийҳо, экспонатҳо мушоҳида карда мешавад, аз китоб ва конспектҳо хусусиятҳои биологи он омӯхта мешавад.

СПОРОФИТ: Спорофит насли ғайри чинси – ҳучайратухми бордоршудаи бо роҳи митоз тақсимшаванда аз муғчаи шаклёфта ҳосил мешавад. Дар селагинелла ҳам ба монанди мумунаҳо якчояшавии наслҳои спорофит ва гаметофит мушоҳида карда мешавад, насли спорофит дар афзоиш боло мешавад. Аз барои ҳамин дар селагинелла ҳам насли спорофит ба воя расидаги растани мебошад.

Дар тубак сабзида истода селагинелла бо ёрии лупа шохашакл зиёдатиҳо – ризофораҳо эътибор дода мешавад. Ба шохарони поя ва

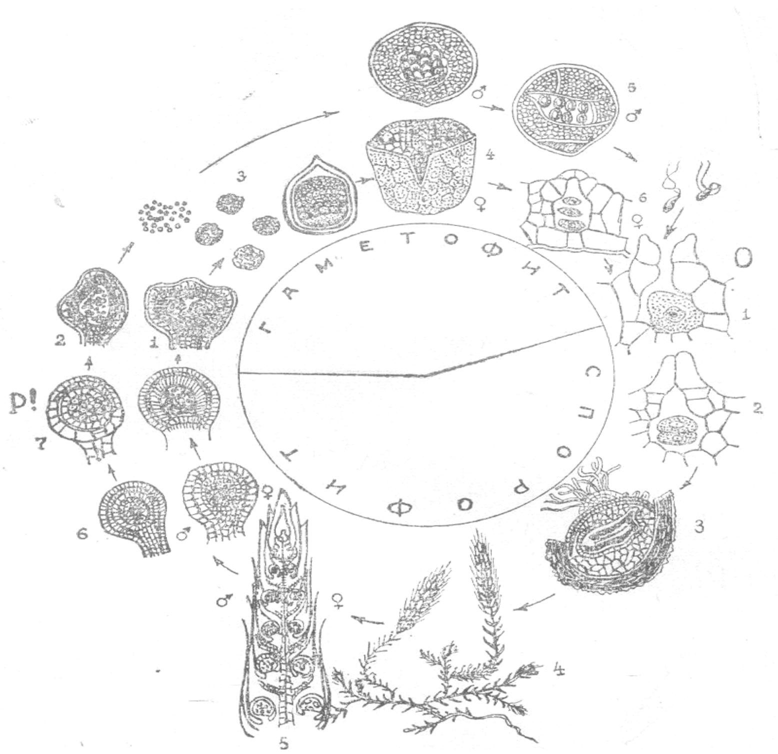
гуногуни баргҳо калони ва шакл – анизофилия эътибор дода мешавад. Дар ризофораҳо набудани барг, бо роҳи экзогени ҳосил шудани ризофораҳо, нӯги онҳо ба замин расида аз он решаҳои иловаги сабзида баромаданаш мушоҳида карда мешавад ва хулоса бароварда расмашро кашидан зарур аст.

Тартиби чойгиршавии спорангийҳо ва шакли онҳо дар пояи селагинелла аҳамият дода мешавад. Аз буриши кундаланги пояи селагинелла препарат тайёр карда аввал дар объективи хурд пас аз он дар объективи калони микроскоп дида мешавад. Препарати аз поя тайёр карда аломатҳои монанди ва фарқи бандҳои гузаронанда муайян карда мешавад. Тартиби чойгиршавии ксилема ва флоема дар бандҳои гузаронанда эътибор дода мешавад.

Аз қисми спорангий чойгирифтаи поя буриши ба дарози препарат тайёр карда мешавад. Препаратро бо ёрии микроскоп мушоҳида карда фарқи селагинелла аз плаун муайян карда мешавад. Дар мобайни баргҳо чойгиршавии спорангийҳо, гуногунии шакли макро ва микроспорангийҳо эътибор дода мешавад. Макроспораҳо – дар макспорангий, микроспораҳо дар микроспорангий ҳосил мешавад. Девори спорангий аз се қават иборат буда, дар дохили он аввал спораҳои модари – ҳучайраҳои археспорий чой гирифтааст. Дар натичаи редуксион тақсимшавии ин ҳучайраҳо тетрада ҳучайраҳо ҳосил шуда, онҳо ба гаплоид спораҳо мубадал мешавад. Спораҳо як ҳучайраги буда, адади онҳо гаплоид (n) хромосомаҳо соҳиб мебошанд. Дар микроспора як тӯда микроспораҳо пухта расад, дар мегаспорангий фақат чорта мегаспора инкишоф меёбад.

ГАМЕТОФИТ: Сохти гаметофити селагинелла , дар асоси китобҳо ва нақшаҳо омӯхта мешавад. Аз микроспораҳои селагинелла спермаген – ҳучайраҳо антеридиал гаметофит ривоч меёбад. Аз спермаген ҳучайраҳо 2 қамчинакдор сперматозоидҳо ҳосил мешавад. Макроспора бошад, архегоний ҳосил мекардаги ба шохаи чинси мубадал мешавад. Дар архегоний пухта расидаги ҳучайратухм ривоч ёфта зигота ҳосил мешавад, аз бофтаи зигота чанин ва аз он спорофити чавон месабзад.

Аз расми – 6 бо сохт ва тараққиёти селагинеллаи швейцария шинос шуда, расм ва нақшаи он кашида мешавад.



Расми 6. Сикли ривочёби селагинелаи швейцари.

Спорофит: 1 – бордоршави (У!), 2 – ҳосилшави бофтаи зигота, 3 – спорофити чавон, 4 – спорофити ба воя расида, 5- хўшаи спора, 6-7 – пухта расидани спораҳо дар макро ва микроспорангийҳо, Р!- тақсимшави редуксиони.

Гаметофит: 1 – макроспорангий, 2 – микроспорангий, 3 – макро ва микроспораҳо, 4- ўсимтаи архегонийнок, 5 – антеридийнок ўсимта ва сперматазоидҳо, 6 – архегоний.

Вазифаҳои амали:

1. Сохти селагинелларо аз гербария омўхтан.
2. Расми сохт ва цикли тараққиёти сеоагинелларо аз ҷчадвал кашида гирифтан.

Саводҳои назорат:

1. Спорофит чигуна ҳосил мешавад?
2. Спорангий дар куҷо ҷой гирифтааст?
3. Сохти спорангияҳо чигуна аст?
4. Сохти гаметофит чигуна аст?

ШЎЪБАИ ЧИЛБАНДТОИФАҲО (EGUISETOPHYTA)

Ба ин шўъба дохил шаванда растаниҳо сабаби чилбандҳо номидан пояи онҳо тез ба бандҳо чудо шуда, байни бандҳо тақсим шудаанд, баргҳо чудо майда ба редукция дучор шудааст ва дар поя ҳалқашакл чой гирифтааст. Баргҳо қобилияти фотосинтезкуни надоранд.

Аз маълумотҳои палеоботаники маълум аст, ки чилбандҳо аз эраи Палеозой давраи девон пайдо шудаанд, дар давраи ангиштсан фаол ривоч ёфтаанд. Аввал намудҳои дарахтшакл пас аз он растаниҳои дигари споранок несту нобуд шудаанд. Дар давраи ҳозира фақат растаниҳои алафии решапоядори чилбандҳо месабзанд. Дар асоси ҳар як банд бофтаҳои бавучудоранда (меристема) мавчуд буда осн сабзидани бандҳои пояро таъмин мекунад.

32 намуди чилбандҳо мавчуд буда, онҳо ба ғайр аз қитъаҳои Австралия ва Зеландия Нав дар дигар ҳама қитъаҳои замин дида мешаванд. Дар чумҳуриятҳои ДҲМ 12 намуди чилбандҳо муайян карда шудааст. Дар Амрикои чануби қадаш то 10-12 метр мерасидаги намуди Equisetum giganteum дида мешавад. Дар маркази пояи чилбандҳо ковоки буда, онро ковоки марказии ҳаво гуфта мешавад.

Дар намояндаҳои шўъба зери замини решапояи печанда дошта, дар он захираи оҳар чам мешавад. Аз бандҳои решапоя решаҳои иловагии борики сиёҳчатоб мебарояд. Решапоя аъзои афзоиши вегетативи буда, дар он гиреҳҳои оҳар чамшаванда ҳосил мешавад.

Дар флораи Ўзбекистон ду намуд чилбандҳо паҳн шудааст. Онҳо чилбанди саҳрои (Equisetum arvense) ва чилбанди сершоха (E. ramosissimum). Дар чилбандҳо ҳам монанди мумунатоифаҳо дар давраи афзоиш насли спорофит боло меистад. Пояи чилбанди саҳрои ду хел мешавад. Пояҳо аз чиҳати сохти морфологи ва функцияашон аз якдигар фарқ мекунанд. Пояҳои баҳори барвақт месабзанд, ранги онҳо зардчатоб, чигарранг, дар он хўшаи спорофилл ҳосил мешавад. Спорофиллҳо шакли сипаршакл дошта , барги шаклдигаркарда мебошад. Дар онҳо аз 5-13 та спорангийҳо чойгир мешаванд. Банди спорифилҳо ба тири хўша перпендикуляр часпидааст. Спораҳо дар шароити мусоид афтанд аз он гаметофит ривоч меёбад.

Ҳучайратухми архегоний бо яке аз сперматозоидҳо якчоя шуда зигота ҳосил мешавад. Аз бофтаи зигота бошад, ба воя расидаги растани спорофит шакл меёбад.

Таснифоти шўъбаи чилбандтоифаҳо: Equisetophyta

Ачдоди -1: Фонабаргшаклҳо – Sphenopsida
Қабилаҳо (тартибҳо): а) Гиениянамоҳо – Hyeniales
б) Фонабаргнамоҳо - Sphenophyllales
Ачдоди – 2: Чилбандшаклҳо – Equisetopsida
Қабилаҳо (тартибҳо): а)Каламитнамоҳо – Calamitales
б) Чилбанднамоҳо – Equisetales

МАШҒУЛОТИ 6

Мавзу: Сохт ва тараққиёти чилбанди саҳрои (Equisetum arvense)

Мақсади машғулот: Сохт ва цикли тараққиёти чилбанди саҳроиро омӯхтан.

Шакли машғулот: амалиёт

Услуби гузаштани машғулот: ҳучуми ақли, анъанави

Асбобҳои дидактики ва материалҳо: слайдҳо, анимация, маърӯзаҳои электрони, дастурамали электрони, Герабрийҳо аз пояҳои баҳори ва тобистони растани, экспонатҳо, препаратҳои микроскопик (буриши ба дарози аз хӯшаи спора, гаметофитҳо, буриши кундаланги поя) ва нақшаҳо, лупаҳо, микроскопҳо.

Шӯъба: Чилбандтоифаҳо - Equisetophyta
Ачдод: Чилбандшаклҳо – Equisetopsida
Тартиб:Чилбанднамоҳо – Equisetales
Оила: Чилбандгиҳо – Equisetaceae
Намуд: Чилбанди саҳрои - Equisetum arvens

ТАРТИБИ ОМӮХТАН

Аввал бо гербарийҳои пояҳои генеративи ва вегетативи чилбанди саҳрои шинос шудан. Аз китоб ва конспект доир ба биологияи чилбанди саҳрои маълумотҳо омӯхта мешавад ва ба дафтари амалиёт менависанд.

СПОРОФИТ: Насли ғайри чинси (спорофит) чилбанди саҳрои аз пояҳои генеративи баҳори ва тобистона ассимиляцион пояҳо иборат ва дар онҳо ҳам насли спорофит аз гаметофит боло меистад. Аз материаллҳои гербарии бо ёрии лупа сохти берунии поя, навдаҳои паҳлӯи, шакли баргҳо, тартиби чойгиршави, ранг, решаҳо ва чои гиреҳҳои омӯхта мешавад. Пояи баҳориро назорат карда мешавад. Пояи баҳори спора ҳосил карда хушк мешавад, ба чои он пояи аз решаи ҳамин растани пояи тобистона сабзида мебарояд. Бо ёрии лупа фарқ ва монанди пояҳои баҳори ва тобистони муайян карда мешавад. Расми сохти пояҳои баҳори ва тобистона, шакли баргҳо ва чойгиршавии онҳо ба дафтари амалиёт кашида мешавад.

Аз поя тари чилбанд препарат тайёр карда дар зери микроскоп дида мешавад.Дар маркази поя будаги ковоки ҳаво эътибор дода мешавад. Аз тарафи беруна ба равияи чойгиршавии бофтаҳои маркази – эпидермис, фотосинтез кунанда – ассимиляцион бофтаҳо, ковокии ҳаво ва бо ҳамин якчоя бофтаҳои паренхимаи пўслох таҳлил карда мешавад. Тартиби чойгиршавии флоэма ва ксилема дар бандҳои гузаронанда, ба сохти он, банди гузаронандаи кушод ёки маҳкам эътибор дода мешавад. Бо ёрии микроскоп мушоҳида кардаги қисмҳои препарат ба дафтари амалиёт кашида гирифтан зарур аст.

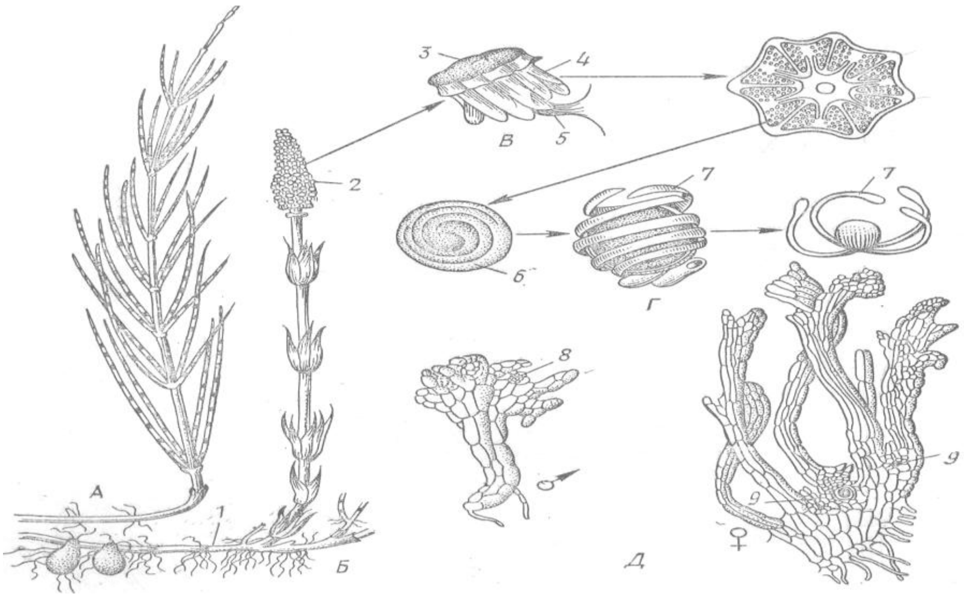
Аз микропрепарати тайёр ва хўшаи спораи чилбанди саҳрои тайёр кардаро бо ёрии микроскоп ва лупа омўхта мешавад. Ба шакл ва чойгиршавии спорофиллҳо дар тири хўша эътибор дода мешавад. Якто спорофил чудо карда гирифта, ба шакли бисёркунчаи спаршакл он ва дар дохили он чой гирифтаги ҳашто спорангийҳо омўхта мешавад.

Девори спорангий се қавата буда дар дохили он аввал ҳучайраҳои археспорий чой мегирад. Спора ҳосил кунанда ҳучайраҳо (спороген) редукцион тақсим шуда, аз онҳо микроспораҳои гаплоид пайдо мешавад.

Спорофили чилбандро чудо карда ба болои оинача монда бо ёрии сўзани препарат кафонда мешавад. Аз дохили спорангий баромадаги спораҳо бо ёрии микроскоп дида мешавад. Шакл, ранг, ҳачм ва се қабат пардаи он муайян карда мешавад. Қабати берунаи спора чудо шуда дуто тасмашакл – элатераро ҳосил мекунад. Дар оиначаи препарат спораро хушк карда мушоҳида карда мешавад. Ҳаракат кардани элатера, хусусиятҳои гигроскопии онҳо ва аҳамияти онҳо барои паҳн шави спораҳо. Сохти спора ва риштаҳои элатера ба дафтари амалиёт кашида гирифтан зарур аст.

ГАМЕТОФИТ. Гаметофити чилбанди саҳрои ҳам аз спора ҳосил мешудаги насли чинси мебошад.Дар он адади мачмўаи хромосомаҳо гаплоид мешавад. Барои омўхтани гаметофит аз препаратҳои тайёр, китобҳо ва нақшаҳо истифода бурда мешавад. Спораҳо якхела буда, гаметофитҳо ду хел мешаванд антеридийнок ва архегонийнок гаметофитҳо. Аз барои ҳамин спораҳо аз чиҳати физиологи ду хел мешаванд. Як ёки духонаги гаметофит, мавчуд будан ва набудани ризоидҳо, қобилияти фотосинтезкуни, монанди ва фарқи антеридий ва архегонийноки гаметофитҳо аниқ карда мешавад.

Пас аз бордори содир шудан, аз ҳосил шудаги зигота аввал спорофити чавон баъд аз он ба воя расидаги фотосинтез кунанда спорофит шакл меёбад.



Расми 6. Сохт ва афзоиши чилбанди саҳрои (***Equisetum arvense***).

А- Пояи вегетативи (assimilyasion); Б-пояи генеративи (spora hosil кунанда); В- спорангифори спорангийнок; Г-спора; Д- гаметофитҳо (антеридий, архегоний); 1- решапоя ва лундачаҳои он, 2-хӯшаи спора, 3-спорофили спаршакл, 4-спорангия, 5-пояча, 6-элатера, 7-элатераҳо, 8-антеридий (♂), 9-архегоний (♀),

Вазифаҳои амали:

1. Сохт ва цикли таркқиёти чилбанди саҳроиро бо ёрии ҷадвалҳо, гербарияҳо ва препаратҳои доими омӯхтан.
2. Расми цикли тараққиёт ва сохти чилбанди саҳроиро аз ҷадвал кашидан.

Саволҳои назоарт:

1. Сохти пояҳои баҳори ва тобистонаи чилбанди саҳро чигуна сохта шудааст?
2. Афзоиши чилбанди чаҳрои чигуна мегузарад?
3. Сохти гаметофит ва спорофити чилбанди саҳрои чигуна аст?

ШӮЪБАИ САРАХСТОИФАҲО (ПАПОРОТНИКТОИФАҲО) (PTERIDOPHYTA)

Сарахстоифаҳо (папоротниктоифаҳо) яке аз гурӯҳҳои қадимаи растаниҳои дарачаи оли буда, дар давраи девон пайдо шудаанд. Дар замони ҳозира 300 туркум ва 10000 намудро ташкил мекунад. Сарахстоифаҳо дар минтақаҳои тропики васеъ паҳн шудааст. Насли спорофити аз насли гаметофити боло меистад. Спорофит аз сето органи вегетативи иборат: реша (ҳама вақт иловаги), поя ва барг. Дар спорофит спорангийҳо ҳосил мешавад. Дар пушти баргҳо сорусҳо (мачмӯаи спорангийҳо) гуруҳ шуда чой гирифтаанд. Баъзан спорангийҳо дар қисми функционали генеративии барг пухта мерасад (ужовникҳо).

Аз спора гаметофит сабзида мебарояд (насли чинсии фазаи гаплоиди). Дар намояндаҳои ачдодҳои гуногуни шӯъба спораҳо якхел ёки ҳархела (микро ва мегаспора), аз барои ҳамин ҳам гаметофит якхонаги ёки духонаги мешавад. Гаметофит – сабз, ризоиднок пластинкашакл буда, дар хок мустақил зист карда ва фотосинтез мекунад. Архегоний ва антеридийҳо ба бофтаи гаметофит ғӯтида ҳолатба мешавад. Дар архегоний ҳучайратухм, дар антеридий бошад бисёр қамчинакдор сперматозоидҳо пухта мерасад. Пас аз якчоя шави онҳо дар натичаи тақсимшавии зигота индивиди нави спорофит ҳосил мешавад.

Таснифоти сарахстоифаҳо ёки папоротниктоифаҳо:

Шӯъба: Сарахстоифаҳо – Polypodiophyta
Ачдоди-1: Сарахсшаклҳои қадима – Primofilicopsida
Қабилаҳо (тартибҳо): а) Протоптеридийнамоҳо – Protopteridiales
б) Кладоксилнамоҳо – Cladoxylales
в) Зигоптеридийнамоҳо – Zygopteridiales
г) Археоптеридийнамоҳо – Archeopteridiales
Ачдоди -2: Ужовникшаклҳо – Ophioglossopsida
Қабила: Ужовникнамоҳо - Ophioglossales
Ачдоди – 3: Мараттийшаклҳо – Marattiopsida
Қабилаҳо: а) Сарахснамоҳои ҳақиқи – Filicales
б) Марсилиянамоҳо – Marsiliales
в) Салвиниянамоҳо – Salviniales

МАШҒУЛОТИ 7

Мавзу: Сохт ва тарққиёти сарахси беша (Dryopterix filix mas)

Мақсади машғулот: Сохт ва цикли тараққиёти сарахси бешаро омӯхтан.

Шакли машғулот: амалиёт

Услуби гузаштани машғулот: ҳучуми ақли, анъанави

Асбобҳои дидактики ва материалҳо: слайдҳо, анимация, маърўзаҳои электрони, дастурамали электрони, дар тувак сабзида истода сарахс, гербарийҳо, экспонатҳо, препаратҳои микроскопик (сорус, спорангий, спора, гаметофит) ва нақшаҳо, лупаҳо, микроскопҳо.

Шўъба: сарахстоифаҳо ёки папоротниктоифаҳо - Polypodiophyta
Ачдод: Полиподиидшаклҳо – Polypodiopsida
Зерачдод: Полиподиидгиҳо – Polypodudae
Қабила: Сарахснамоҳои ҳақиқи – Filicales
Оила: Сарахсгиҳо – Polypodiaceae
Намуд: Сарахси беша – Dryopterix filix-mas

ТАРТИБИ ОМЎХТАН

Дар тубак сабзонидаги сарахс сумбули оби ва гербарийҳо аз назар гузаронида мешавад. Ба баргҳо ва тартиби чойгиршавии сорусҳо эътибор дода мешавад.

СПОРОФИТ: Насли спорофити сарахси беша растани алафии бисёрсола буда, мураккаб патшакл як тўда баргҳо сербар дорад. Баргҳо аз нўги решапоя баромадаги. Решапоя (навдаи шакл дигаркарда) дар ҳолати горизонтал ба рўи замин наздик чой гирифта, ранги маллаи сиёҳчатоб дошта, аз худаш решаҳои борики иловаги ҳосил мекунад. Решапояро асоси бандҳои барги аз соли пеш боқибмонда зич пўшида меистад. Аз расм маълум аст, ки аз сабзида баромадаги баргҳои чавон ба монанди шулқ кирмҳо тобхўрда бо чигарранг тангачашакл мўякчаҳо зич пўшида шудааст ва асос ба нўгаш ниоҳ карда кушода мешавад. Барги ба воя расидаги патшакл муракаб буда, дарозиаш 1-1,2 метрро ташкил мекунад. Аз пояи буғкардаи Dryopterix filix-mas препарат тайёр карда дар объективи хурд ва калони микроскоп дида мешавад. Решапоя бахти мураккаби дохили соҳиб мебошад. Поя бо эпидермис пўшида шуда, пўстлох дар навбати худ ба қисмҳои дохили ва беруна тақсим мешавад. Мачмўаи ҳучайраҳои қисми берунаи пўстлох вазифаи бофтаҳои механикиро ичро мекунад. Дар поя бандҳои гузаронандаи гуногун бисёр дида мешавад. Бандҳои гузаронандаи калон дар маркази поя майдаҳояш бошад, ба дарози реша чойгир шудааст. Дар препарат бандҳои гузаронанд бо эндодерма ҳамсарҳад буда, пас аз эндодерма як ёки ду қабат ҳучайраҳо иборат перицикл, пас аз он флоема-элакшакл найҳо ва парехимаи лиф мавчуд буданаш муайян карда шудааст. Дар маркази бандҳо ксилема чой

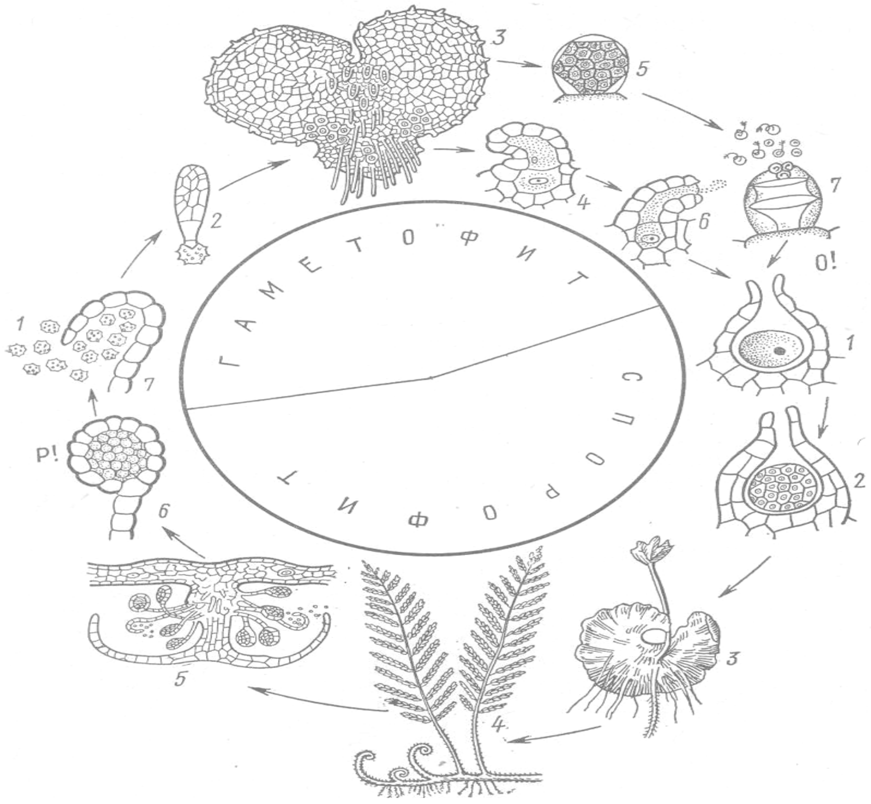
гирифтааст. Буриши кундаланги решапояро дар микроскоп дида расми онро ба дафтари амалиёт кашидан зарур.

Сохти анатоми барги сарахси бешаро дар микроскоп таҳлил кунем: аз боло ва поён бо эпидермис пўшида шудааст ва дар ҳучараи онҳо бисёр будани доначаҳои хлорофиллро дидан мумкин. Дар мезофилл ковокиҳои байни ҳучайравиро дидан мумкин. Дар қисми поёни барг атрофи рагҳои маркази сорусҳо (мачмўаи спорангий) чой гирифтааст. Сорусҳо лунда, дилшакл ва бо пардаи тунуки нафиси беранг (индузий) пўшида шудааст.

Дар спорангий археспорийҳо пай дар пай тақсим шуда, 16 та ҳучайраи модари пайдо мешавад. Онҳо ҳам дар навбати худ редукцион тақсим шуда-тетра спораҳо ҳосил мекунад. Спора бо ду чилд дохили эндоспорий ва беруна экзоспорий печонида шудааст.

ГАМЕТОФИТ: Спора ба замин афтида гарми ва номнокии мўътадил бошад, сабзида мебарояд ва гаметофити ба воя расидаро ҳосил мекуанд. Гаметофит сабз, ризоиднок, лунда – дилшакл, диаметраш 0,5-0,9 см пластинкашакл буда, як хонаги чудочинса фотосинтез карда меиавонад. Дар он архегоний ва натеридий пухта мерасад. Гаметофити ба воя расида ба ҳаёти мустақилона мутобиқ шуда атрофаш як қабат ва миёнаи он аз бисёр қабата ҳучайраҳо иборат мебошад. Архегоний шакли колбашаклро дошта, бо шикамча ба бофтаи гаметофит ғўтида меистад. Дар архегоний ҳучайр атухм ҳосил шуда, дар антеридия бошад сперматозоидҳои спиралшакли бисёрқамчинакдор ривоч меёбад. Ҳучайраҳои гарданаки архегония ҳал шуда, моеи сперматозоидҳоро доранда ҳосид мекунад. Антеридий кафида сперматозоидҳо ба об баромада ва боёрии гарданаки архего ни ба тарафи ҳучайратухм ҳаракат карда онро бордор мекунад. Ҳучайраҳои зигота бо роҳи митоз тақсим шуда, спорофити чавонро, пас аз он растании спорофити ба воя расидаро ҳосил мекунад. Дар он мачмўаи хромосомаҳо ҳама вақт диплоиди мебошад. Сарахси беша бо ёрии решапоя вегетатив нағз ривоч меёбад.

Нақшаи цикли тараққиёт ва шакли берунаи сарахси беша ба дафтари амалиё кашидан зарур.



Расми-7 Цикли тарақиёти сарахси беша.

Спорофит: 1 –2- Зинаҳои иптидои ривочёби спорофит, 3- спорофити чавон, 4 – спорофити ба воя расида, 5 – буриши сорус, 6 – спорангий, рехтани спораҳо аз спорангийҳо, р!- тақсимшави редуксиони

Гаметофит: 1- спораҳо, 2 – оғозёбии сабзиши спора, 3 – усимтаи чинси, 4 – архегоний (♀), 5 – антеридий (♂), 6 – архегонии пухта расида, У!- бордоршави, 7 - аз антеридий баромадани сперматозоидҳо.

Вазифаҳои амали:

1. Сохт ва цикли тарққиёти сарахси бешаро аз ҷадвал ва гербарияҳо омўхтан.
2. Расми цикли тараққиёт ва сохти сарахси бешаро аз ҷадвал кашидан.

Саволҳои назорат:

1. Сохти барги сарахс чигуна аст?
2. Спорофити сарахс чигуна сохта шудааст?
3. Сохти анатоми барги срахс чигуна аст?
4. Сохти гаметофити сарахс чигуна аст?

МАШҒУЛОТИ 8

Мавзу: Сохт ва тараққиёти сарахси оби (Salvinia natans)

Мақсади машғулот: Сохт ва цикли тараққиёти сархси обиро омўхтан.

Шакли машғулот: амалиёт

Услуби гузаштани машғулот: ҳучуми ақли, анъанави

Асбобҳои дидактики ва материалҳо: слайдҳо, анимация, маърўзаҳои электрони, дастурамали электрони, гербарийҳои сарахси оби, экспонатҳо, препаратҳои микроскопик ва нақшаҳо, лупаҳо, микроскопҳо.

Шўъба: Сарахстоифаҳо – Polypodiophyta
Ачдод: Полиподиидшаклҳо – Polypodiopsida
Зерачдод: Сальвиниягиҳо - Salviniidae
Қабила: Салвиниянамоҳо - Salviniales
Оила: Салвиниягиҳо – Salviniaceae
Намуд: Сарахси оби – Salvinia natans

ТАРТИБИ ОМЎХТАН

Гербарияҳо, экспонатҳо, аз гербарий бо сохти берунаи сарахси оби шинос шудан, давраи афзоиш ва бо ёрии нақшаҳо омўхта мешавад.

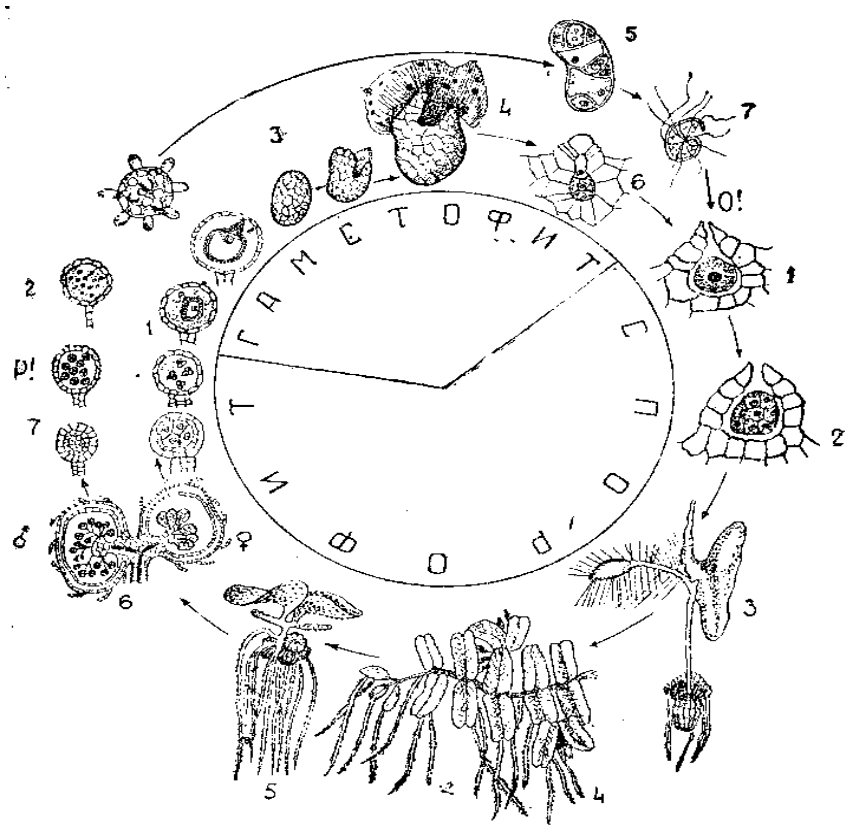
СПОРОФИТ: Дар афзоиши ғайри чинси насли спорофит боло меистад. Пояи сарахси оби нозук, горизонтал, 15 смба мерасад. Баргҳо дар поя сетоги чой гирифтаанд. Аз баргҳо дутоаш тухумшакл, новшакл, сабз ва дар рўи об сеюм барг ресмоншакл бо мўякҳо пўшида шуда вазифаи решаро ичро мекунад. Дар сарахси оби решаи ҳақиқи намешавад. Аз буриши кундаланги барг ва реша препарат тайёр карда дар зери микроскоп дида мешавад. Дар он ривоч наёфтани бофтаи механики, редукция шудани бофтаи гузаронанда, аз ҳад зиёд будани ковокиҳои ҳаво буданаш эътибор дода мешавад. Дар расм дидагибарин, макро ва микроспорангийҳо дар дохили об дар асоси бандҳои калтаи барг чой гирифта дар дохили сорусҳо ва спорокарпийҳо ҳосил мешавад. Споракарпийро ба қисм бурида бо ёрии лупа мушоҳида кунем, чилди он аз ду қабат парда сохта шуданашро мебинем. Миёнаи онҳо бо ҳаво пур шудааст. Ин чилд гомологи индузий мебошад. Спорокарпий дар поячаи кўтоҳ меистад, ҳамин пояча ба ковокии он даромада васеъ мешавад ва плацентаро ҳосил мекунад. Дар плацента мега ва микроспорангийҳо якчоя мешавад.

Дар спорокарпий як чандто шаршакл микроспорангий ва тухумшакл мегаспорангийҳо пухта мерасад. Дар маркази спорангий ҳучайраҳои археспорий шаклёфта, онҳо дертар ҳучайраи модариро ҳосил мекунад ва аз редукцион тақсимшавии он тетраспораҳо спораҳои гаплоиди ҳосил мешавад.

Дар дохили микроспорангий то 64 та микроспора пухта мерасад. Дар мегаспорангий чудоҳам бисёр мегаспораҳо ҳосил мешавад, аммо яктои онҳо пухта мерасад. Спорокарпийҳо тирамоҳ аз растании модари канда шуда ва дар таги об зимистонро мегузаронад. Чилди берунаи спорокарпии хӯрда шуда спорангийҳо канда шуда, баҳор ба рӯи об мебарояд.

ГАМЕТОФИТ: Аз ҳосил шудани чиси навраси гаметофит насли гаметофити сар мешавад. Аз микроспора редукция шудаги антеридийнок шохаи чинси ривоч меёбад. Аз якум тақсимшавии спора дуто ҳучайра ҳосил мешавад, ин ҳучайраҳо дар қисми поёни гаметофит чой мегирад. Қисми болои гаметофитро дуто антеридий ишғол кардаанд, дар ҳар яктои он чортоги сперматозоид мавчуд. Нуги гаметофит девори микроспорангийро сурох карда ба берун мебарояд. Гаметофити антеридийнок дуто антеридийнок ва 8то сперматозоид мавчуд мебошад. Девори антеридий ҳал шуда сперматозоидҳои дохили он буда ба об мебарояд. Аз мегаспора гаметофити архегонийнок ҳосил мешавад. Ин гаметофит шакли себурчаи хурди сабз дошта, ҳама доим бо мегаспора пайваста мемонад. Пас аз бордори шудан, насли спорофити оғоз меёбад ва чанин шакл меёбад. Дар натичаи бо роҳи митоз тасқмшави ҳучайраҳои чанин ба воя расидаги растани ҳосил мешавад. Чараёни сабзиши employeesпораҳо, бордори, ривочёби чанин дар об мегузарад.

Сохти беруна ва цикли тараққиёти сарахси оби ба дафтари амалиёт кашида мешавад.



Расми – 8. Цикли тараққиёти салвинияи шинокунанда.
Спорофит: 1-2- Зинаҳои иптидои ривочёбии спорофит, 3 – спорофити чавон, 4 – спорофити пухта расида, 5 – қисми споракарпийноки спорофил, 6 – чойгиршави макро ва микроспорангийҳо дар споракарпий, 7 – ривочёбии микро ва макроспорангийҳо, Р! - тақсимшави редуксиони.
Гаметофит: 1 – макроспори макроспорангий, 2 - микроспораи микроспорангий, 3 – сабзиши макро ва микроспораҳо, 4 – бехчасти архегоний, 5 – бехчасти антеридий, 6 – архегоний, 7 – сперматозоид, У! – бордоршави.

Вазифаҳои амали:

1. Сохт ва цикли тараққиёти сарахси обиро аз ҷадвал ва гербарияҳо омӯхтан.
2. Расми сарахси обиро аз ҷадвал ва гербарияҳо кашида гирифтан.

Саволҳои назорат

1. Сохти спорофити сарахси оби чигуна аст?
2. Гаметофити сарахси оби чигуна сохта шудааст?

3. Цикли тараққиёти чигуна мегузарад?
4. Сохти барги сарахси оби чигуна аст?

ШӮЪБАИ ҚАРАҒАЙТОИФАҲО (ЛУЧТУХМТОИФАҲО) – PINOPHYTA (GYMNOSPERMATOPHYTA)

Қарағайтоифаҳо (лучтухмтоифаҳо) гурӯҳи қадимаи растаниҳои тухмдор буда, боқибмондаи онҳо аз қабатҳои давраи девони эраи палеозой ёфта шудааст. Шӯъбаи сановбартоифаҳо ба сохти мураккаб соҳиб буда растаниҳои архегони мебошанд. Онҳо дарахтҳо, қисман бутаҳо, фақат дар хушки масабзидаги месабзидаги растаниҳо мебошанд.

Спорофити онҳо нағз ривоч ёфта аз гаметофит боло мебошад. Ба ин шӯъба дохил мешудаги растаниҳо реша, поя ва барг дошта, гаметофити онҳо редукция дучор шуда ва дар спорофит ҳаёт мегузаронад. Аз ҳама аломати характерноки дар намояндаҳои ин шӯъба тухм ҳосил мекунан, аз чанини дохили он бошад, дар навбати худ спорофит ривоч меёбад. Тухм ин ҳосилаи нав буда, дар ҳамаи растаниҳо пеш аз ин омӯхта мавчуд набуд. Тухм ин ривоч ёфтаги мегаспорангии тағирёфта мебошад. Танаи қарағайтоифаҳо ҳама вақи чуб шудаги мебошад. Аз барои ҳамин онҳо дароз зист мекунанд. Сохти анатоми онҳо анча мураккаб буда дар намудҳои ҳозираи онҳо бандҳои гузаронандаи эвстель ва коллатерал мавчуд. Фаолияти камбий ғафсшавии поя ва ҳосилшавии бофтаҳои дучанда – ксилема ва флоэма ба вучуд оварда, перидермаро ҳосил мекунад. Трахеидҳои чӯб мавчуд. Найҳои ҳақиқи (трахеяҳо) дар лучтухмҳо намешавад.

Реша бисёртар аз решаи асоси ва паҳлӯи иборат мебошад. Аз чиҳати сохти анатоми онҳо бисёртар бар растаниҳои гулдор монанд мебошанд. Дар намудҳои қитҳаои тропики месабзида баргҳояш, калон, патшакл, ба монанди сарахсҳо аз нӯгаш месабзад. Дар намудҳои олиаш бошад, баргҳо бутан бисёртар сӯзанбарг (дар сӯзанбаргҳо), тангачашакл (туя, кипарис) ёки баргҳои васеъ (масалан гнетшаклҳо-вельвичия,гнетум).

Дар сохти анатоми баргҳо паренхимаҳои дурушт ва мураккаб сохташуда бандҳои гузаронанда мавчуд. Дар лучтухмтоифаҳо афзоиши вегетативи такрибан дида намешавад.

Дар намояндаҳои ин шӯъба ба архегонийҳо хос навбатии насл: спорофит (диплоид ёки насли ғайричинси) ва гаметофит (гаплоид ёки насли чинси) мушоҳида карда шуда ва якумаш аз дуюмаш боло меистад. Аъзоҳои чинси фақат ба намудҳои ҳамин шӯъба хос қуббаҳо пухта мерасад.

Дар шӯъбаи лучтухмтоифаҳо 6 ачдод ва 800 намуд мавчуд мебошад. Аз онҳо намояндаҳои ду ачдод фақат дар ҳолати боқибмонда дида мешавад.

Таснифоти шӯъба аз зеринҳо иборат мебошад:

Шӯъба:Қарағайтоифаҳо (лучтухмтоифаҳо) – pinophyta (gymnospermatophyta).

Ачдоди – 1: Сарахсшаклҳои тухмдор – Pteridospermatopsida

Қабилаҳо: а) Сарахснамоҳои тухмдор – Pteridospermales

б) Кейтонийнамоҳо – Caytoniales

Аждоди – 2: Саговникшаклҳо – Cycadopsida

Қабила: Саговникнамоҳо – Cycadales

Ачдоди – 3: Беннеттитшаклҳо – Bennettitopsida

Қабила: Беннеттитнамоҳо – Bennettitales

Ачдоди – 4: Гинкгошаклҳо – Ginkgopsida

Қабила: Гинкгонамоҳо – Ginkoales

Ачдоди – 5: Қарағайшаклҳо – Pinopsida (Coniferopsida)

1) Зерачдод: Кордаитгиҳо – Cordaitaitidae
   Қабила: а) Кордаитнамоҳо – Cordaiitales
2) Зерачдод Қарағайгиҳо – Pinoideae (Coniferoideae)
   Қабила: Қарағайнамоҳо – Pinales (Coniferales)
   Ачдоди – 6:Гнетшаклҳо – Gnetopsida (Chlamydospermatopsida)
   Қабила: а) Эфедранамоҳо (сурхчанамоҳо) – Ephedrales
   Қабила: б) Гнетнамоҳо – Gnetales
   Қабила: в) Вельвичиянамоҳо – Welwitschiales

МАШҒУЛОТИ 9

Мавзу: Сохт ва тараққиёти саговники хамшаванда (Cycas revoluta)

Мақсади машғулот: Сохт ва цикли тараққиёти саговникро омӯхтан.

Шакли машғулот: амалиёт

Услуби гузаштани машғулот: ҳучуми ақли, анъанави

Асбобҳои дидактики ва материалҳо: слайдҳо, анимация, маърӯзаҳои электрони, дастурамали электрони, Гербарияи барг, апорофил ва тухмҳои саговник, экспонатҳо, расмҳои рангин, нақшаҳо

Шӯъба:Қарағайтоифаҳо (лучтухмтоифаҳо) – pinophyta (gymnospermatophyta).

Аждоди: Саговникшаклҳо – Cycadopsida
Қабила: Саговникнамоҳо – Cycadales
Оила: Саговникгиҳо – Cycadaceae
Намуд: Саговники хамшаванда – Cycas revolute

ТАРТИБИ ОМЎХТАН

Барои омўхтани саговник аввал гербария ва экспонатҳо аз назар гузаронида мешавад. Маълумотҳо, расмҳои дар дастурамалҳо ва адабиётҳо омўхта мешавад.

СПОРОФИТ: Насли ғайричинси саговник пас аз бордор шудани ҳучайра тухм ҳосил мешудаги тухм ривоч меёбад. Спорофит дарахти ба воя расидаги мебошад.

Аз расм –нақшаҳо, гербарияҳо истифода бурда сохти тана, шохарони ва системаи решаи саговникро омўхта мешавад. Ба шакли барг, чойгиршави он дар поя, сохти қуббаҳо ва дигар аломатҳои морфологи эътибор дода мешавад. Дар қубба будаги спорофил, дар спорофил будаги спорангий ва тухммуғча мушоҳида карда мешавад.

Саговник растании дарахт буда, танаи сутуншакл, шоха нарондааст, қадаш 20-25 м, сатҳи поя бо пўстлохи ғафс ёки бо перидерма пўшида шудааст. Пас аз он банди гузаронандаи коллатерал жойгирифтааст он аз лиф, камбий ва трахеидҳо иборат. Дар маркази поя дилаи нағз ривочёфта ва шўълаҳои дила, дар пўстлох ва дила роҳҳои моеъи часпак чудокунанда чой гирифтааст. Дар дила “саго” гуфтаги оҳар ғун мешавад аз барои ҳамин растани саговник гуфта мешавад.

Аз расм маълум, ки решаи асоси дароз, дар решаҳои паҳлуи замбўруғҳо, бактерияҳои азот ғункунанда ва обсабзи сабзу-кабуд Anabaena симбиоз зист мекунанд. Баргҳои саговник як тўда дар нўги поя чой гирифтааст. Баргҳо калони патшакл, сахт то 3 м дароз мешавад, аз асосаш сабзида, навраси он ба монанди шилиқ кирмҳо мебошад.

Саговник дарахти духонаги буда, ғуддаҳои гардони онҳо 50-70 см буда вазни он то 40 кг мешавад. Дар ғуддаи гардгирак микроспорофилҳо чангдонҳо синангияҳоро ҳосил мекунад.

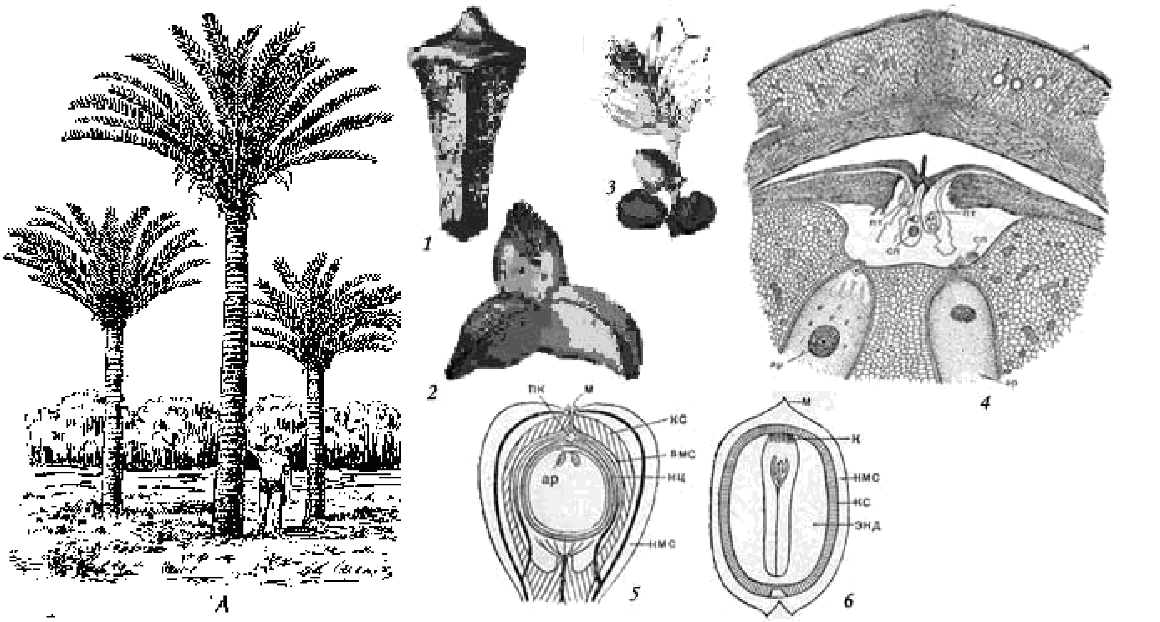
Дар микроспорангий спораҳо бисёр гард мешаванд. Микроспора да вақти сабзиш аз сето ҳучайра иборат мешавад: проталлиал - ўсимта, антеридиал, аз он дуто бисёр қамчинадор сперматозоид ҳосил мешавад ва вегататив, дере нагузашта он найи гардро (гаустория) ҳосил мекунад.

ГАМЕТОФИТ: Микроспора сабзида аз он гаметофити нарина ҳосил мешавад. Сохти он аз нақша ва расмҳо истифода бурда омўхта мешавад.

Мегаспорофили саговник ҳам дар нӯги поя ҳосил мешавад. Онҳо баргҳо кутоҳи патшакл монанд буда, дар ду паҳлӯи раги маркази аз 2-6 та мегаспорангий яъне тухммуғчаҳо чой гирифтаанд. Сохти дохили тухммуғча аз зеринҳо иборат: сатҳи онро се қабат интегумент пӯшида меистад, қабатҳои дохили ва берунаи он мулоим, қабати миёна сахт мебошад дар дохилаш – нуцеллус (мегаспорангий), дар тарафи болои микропиле (роҳи гард), дар пасти он ковоки камераи чанг чой гирифтааст. Он аз қисми нӯги нуцеллус ҳосил мешавад. Дар нуцеллус мегаспораи калон ривоч меёбад, аз он бо роҳи митоз эндосперми якчанда ва дуто архегоний пухта мерасад (расмро ба дафтари амалиёт кашидан).

Микроспора (гард) бо ёрии шамол ба тухммуғча афтида, бо микропиле ба камераи чанг дохил мешавад. Вегетатив ҳучайраи гард найи гардро ҳосил мекунад. Аз ҳучайраи антеридиал 2 та ҳучайра – пояча ва спермаген ҳучайра ҳосил мешавад. Спермаген ҳучайра дуто сперматозоид ҳосил мекунад, онҳо ба эндосперм равона шуда, яктоаш тухмҳучайраи архегонийро бордор мекунад, дуюмаш бошад ҳал шуда меравад.

Зигота давраи оромиро нагузаронида ривоч меёбад ва ду паллаги чанин ҳосил мекунад. Тухммуғча ба тухм табдил меёбад. Пурра расидани чанин баъд ба замин афтидани тухм сар мешавад. Ранги тухми расида сурхчатоб мебошад. Сохти умуми саговник аъзои вегетатив ва генеративи онро ба дафтари амалиёт кашидан зарур аст.



Расми - 9 Сохти органҳои афзоишкунандаи Саговник.

1 – микроспорофил; 2 – сохти сорус; мегаспорофилҳо; 3 – буриши кундаланги қисми болои тухммуғча (ар-архегоний, пт- найи гард, сп-сперматозоидҳо, и-интегумент, м-микропиле); 5 – буриши ба дарози

тухммуғча (нмс-қабати мулоими беруна, вмс-қабати мулоими дохили, м-микропиле, пк-камераи гард, нц-нуцеллус, ар-архегоний, кс- қабати сангшакл); 6 – буриши ба дарози тухм, (к-решача, энд-эндосперм, ксқабати сангшакл, нмс-қабати берунаи мулоим, м-микропиле).

Вазифаҳои амалӣ:

1. Сохт ва тараққиёти саговникро аз гербария ва ҷадвалҳо омӯхтан.
2. Расми цикли тараққиёт ва сохти саговникро аз ҷадвалҳо кашида гиред.

Саволҳои назорат:

1. Сохти анатоми ва морфологи саговник чигуна сохта шудааст?
2. Саговнок чиро мефаҳмонад?
3. Афзоиши саговникро таъриф диҳед?

МАШҒУЛОТИ 10

Мавзу: Сохт ва тараққиёти гинкго (ginkgo biloba)

Мақсади машғулот: Сохт ва цикли тараққиёти гинкгоро омӯхтан.

Шакли машғулот: амалиёт

Услуби гузаштани машғулот: ҳучуми ақли, анъанави

Асбобҳои дидактики ва материалҳо: слайдҳо, анимация, маърӯзаҳои электрони, дастурамали электрони, гербарияҳои тухммуғчадор ва гардондори гинкго, тухмҳо, нақшаҳо, расмҳо, схемаи цикли тарққиёт

Шӯъба:Қарағайтоифаҳо (лучтухмтоифаҳо) – pinophyta (gymnospermatophyta).

Ачдоди: Гинкгошаклҳо – Ginkgopsida

Қабила: Гинкгонамоҳо – Ginkoales

Оила: Гинкгогиҳо – Ginkgoaceae

Намуд: Гинкго – Ginkgo biloba

СПОРОФИТ: Расм ёки навдаи сабзида истодаи гинкгоро нишон додан ва омӯхтан. Қади он 30-40 м, танаи он хокистарранг пуслох мавчуд, моноподиал шохарондаги дарахт. Дар сохти анатоми дила нағз ривоч ёфтаги, чӯбшави анча ғафс мебошад. Дар вақти гербарияҳоро аз назар гузаронидан

ду хел будани навдаҳоро мушоҳида кардан мумкин: а) дароз, баргҳо кам ва пай дар пай чой гирифтааст ва б) кӯтоҳ шудаги, баргҳо тӯда шуда чой гирифтааст.

Банди баргҳо дароз, себурчакшакл ва нӯги он ба ду қисм тақсим шудааст, рагбандии дихотами. Баргҳо тирамоҳ мерезад, ин ҳодиса дар лучтухмҳо кам дар кам дида мешавад.

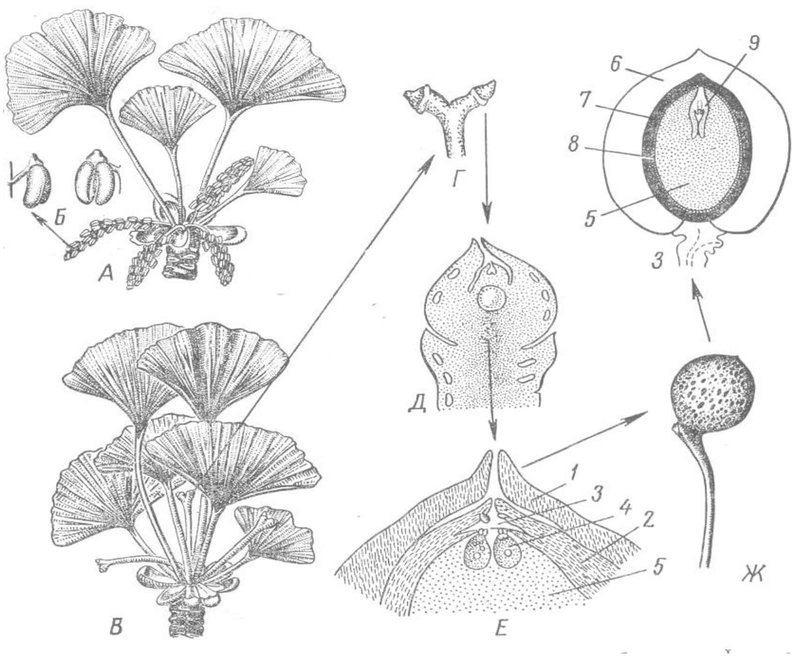
Гинкго ду хонаги растани. Микроспорофилҳо чам шуда ҳалқашакл "тӯдагул" ҳосил карданашро дидан мумкин. Дар микроспорофилҳо микроспорангийҳо чой гирифта, халтачаи ҳаво дар онҳо дида намешавад. Микроспорангиҳо ёки тухммуғчаҳо ҳам дар қултуғи барг дар нӯги дастача чуфт шуда чой гирифтааст.

Гард дар дохили микроспорангий ба ривочёби оғоз мекунад ва се ҳучайраги мешавад: проталлиал, антеридиал ва вегетатив ҳучайраҳо бо ҳамин ҳолат ба атроф паҳн мешавад.

ГАМЕТОФИТ: Дар камераи гарди тухммуғча гард сабзида гаметофити наринаро ҳосил мекунад, он аз 2 сперматозоиднок найи гард иборат. Тухммуғча бо интегументи ғафс пӯшида шуда, қисми нӯгаш пайваста набуда ва микропилеро ҳосил мекунад. Дар даруни интегумент нуцеллус чой гирифтааст. Ҳучайраҳои болои нуцеллус ҳал шуда камераи чанг ҳосил мешавад, аз ҳучайраҳои қисми поёни ҳучайраҳои модари мегаспораҳо ҳосил мешавад. Аввал он чорта ҳучайра ҳосил мекунад, ва сетои он ҳал шуда меравад. Якто ҳучайра тақсимшавиро давом дода эндосперми якчандаро – гаметофити модинаро ҳосил мекунад. Дар қисми болои он дуто архегоний ба воя мерасад.

Ба камераи чанг афтодаги микроспора гард сабзиданро давом медиҳад. Аз ҳучайраи антеридиал дуто бисёр қамчинакдор сперматозоид ҳосил мешавад. Онҳо дар дохили гаустория будаги плазма чойгир мешавад. Нӯги найи гард кафида, дохили он буда ба эндосперм омехта мешавад. Яке аз сперматозоидҳо ҳучайратухмро бордор мекунад-зигота ҳосил мешавад. Дуюм архегоний ва яке аз сперматозоид ҳал шуда меравад. Зигота тақсим шуда аз бофтаи он чанин шакл меёбад. Тухми ҳосил шуда қабати дохили ва беруна мулоим хушбӯй ва ба равған бой мебошад. Аз шакл тухм ба олуболу монанд, дар қитъаҳои Хитой, Япония ва Осиёи Шарқи барои хӯроквори истифода мебаранд.

Аз чадвалҳо сохт ва цикли тараққиёти гинкгоро ба дафтари амалиёт кашида гиред.



Расми 10. Сохт ва афзоиши гинкго.

А – қуббаи гарддори дар навда чойгирифта, Б – микроспорофили микроспорангийнок (гардгиракдор), В – навдаи тухммуғча чойгиршуда, Г- қуббаи тухммуғчаи дучандадор, Д-Е- буриши ба дарозии қисми болои тухм.

1 – интегументи пусташ мулоим, 2 – нуцеллус, 3 – камераи гард, 4 – архегоний, 5 – эндосперм, 6 – қабати берунаи мулоими тухм, 7 – қабати сангин, 8 – қабати тунуки пардашакл, 9 – чанин.

Вазифаҳои амалӣ:

1. Сохт ва тараққиёти гинкгоро аз гербария ва ҷадвалҳо омӯзед.
2. Расми цикли тараққиёт ва сохти гинкгоро аз ҷадвалҳо кашида гиред.

Саволҳои назорат:

1. Спорофити гинкго чигуна сохта шудааст?
2. Навда ва баргҳои гинкго чигуна сохта шудааст?
3. Микроспорофили гинкго чигуна сохта шудааст?
4. Сохти тухммуғҷаи гинкго чигуна аст?

МАШҒУЛОТИ 11

Мавзу: Сохт ва тараққиёти қарағайи беша (Pinus silvestris)

Мақсади машғулот: Сохт ва цикли тараққиёти қрағайи бешаро омўхтан.

Шакли машғулот: амалиёт

Услуби гузаштани машғулот: ҳучуми ақли, анъанави

Асбобҳои дидактики ва материалҳо: слайдҳо, анимация, маърўзаҳои электрони, дастурамали электрони, навдаҳои қуббадори қарағай, қуббаҳо, сўзанбаргҳо, тухмҳо; микропрепаратҳои аз чўб ва гардонҳо тайёр карда, гербарияҳо, расмҳо ва нақшаҳо.

Шўъба:Қарағайтоифаҳо (лучтухмтоифаҳо) – pinophyta (gymnospermatophyta).

Ачдод: Қарағайшаклҳо – Pinopsida (Coniferopsida)

Қабила: Қарағайнамоҳо – Pinales (Coniferales)

Оила: Қарағайгиҳо – Pinaceae

Намуд: Қарағайи беша – Pinus silvestirs

ТАРТИБИ ОМЎХТАН

Омўхтани қарағайи беша аз гербарияҳо, экспонатҳо ва материалҳои аз ғундошта сар мешавад.

СПОРОФИТ: Қади қарағайи беша 20-40 метр ва ғафсии он 1-2 м, дарахти моноподиал шохаронда. Навда ду хел кутоҳ ва аз худаш барг ҳосил кунанда, навдаҳои ғафс ва дароз сабзанда. Сохти анатоми тана мураккаб – пўслох ва дила кам ривоч ёфтааст. Қисми чўб чудоҳам ғафс ва аз трахеидҳо иборат. Паренхимаи чуб кам ривоч ёфтааст. Шўълаҳои дила бо чашми одди дида мешавад. Флоема аз найҳои элакшакл иборат. Яке аз аломатҳои характерноки сохти дохили ин сўзанбарг ва дар чўб мавчуд будани роҳҳои мум мебошад.

Барг-сўзаншакл, баъзан паҳн, се қирранок ёки чор қирранок, дар навдаи кўтоҳ дутоги чой гирифта баъзан сетоги чойгир шудааст. Бурише кундаланги барг дар зери микроскоп чунин мушоҳида карда мешавад: аз тарафи беруна бо пўст пўшида шудааст, даҳончаҳо дар барг суфта паҳн шудааст, дар зери эпидермис як қабат бофтаи механики (гиподерма) ва роҳҳои смола мум; пас аз он дурушт хлоренхимаи мезофил ва дар марказ бо эндодерма печонидаги дуто банди гузаронанда мавчуд. Сохти бандҳо коллатерал – ксилема, қабати камбий тунук аз ҳучайраҳои флоема ва склеренхима ибоарт. Барги қарағай ба сохти ксерофил соҳиб: сахт, пўстшакл; 3-6 сол зист карда ва бо навбат мерезад.

Қарағайи беша фақат аз тухм зиёд мешавад, ба монанди дигар лучтухмтоифаҳо дар цикли таркқиёти он ҳам насли спорофит боло истода,

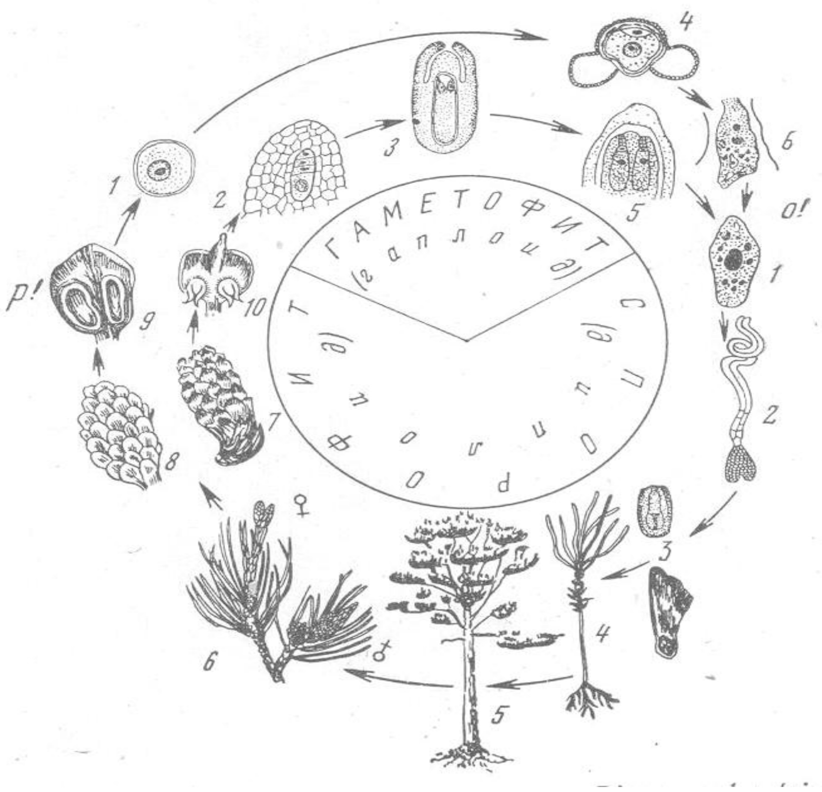
гаметофит редукция шудаги ба ҳисоби растании спорофит ҳаёт мегузаронад. Қарағайи беша як хонаги чудочинса буда дар баъзе навдаҳояш ғуддаҳои микроспорофилдор ва дигар навдаҳоба бошад қуббаҳои мегаспорофилдор пухта мерасад.

Қуббаи микроспорофилдор ёки қуббаи гардон ранги зард ёки сурхча дорад. Дар қисми пасти микроспорофил дутоги микроспорангий (халтаи гард) ва дар хоначаҳои он микроспораҳо (гардҳо) пухта мерасад. Гаметофити нарина дар дохили микроспорангий сабзида, ривочёбиро сар мекунад. Пўсти микроспора беруна экзина ва дохили-интина гуфта мешавад. Онҳо аз якдигар чудо буда дар миёнаи он халтачаи ҳаво ҳосил мешавад ва ин халтача барои гардҳо бо ёрии шамол паҳн ёри мерасонад. Дар натичаи тақсимшавии ядрои гардҳо ҳучайраҳои проталлиал ва ризодиал ҳосил мешавад. Ин ҳучайраҳо тез ҳал шуда ва тақсимшави навбати ядрои микроспора антеридиал ва найи гардро ҳосил кунанда вегетатив ҳучайра ҳосил мешавад.

ГАМЕТОФИТ: Дар тири қуббаи мегаспорофил мегаспорофилҳо чойгир мешавад.Дар асоси ҳар як мегаспорофил дуто тухммуғча пухта мерасад. Сатҳи тухммуғча бо интегументпечонида шудааст. Интегумент аз қабат иборат: қабати беруна ва дохили мулоим қабати миёна сахт мебошад. Дар қисми нўги интегумент микропиле буда, пасти он дар нуцеллус камераи гард чой гирифтааст. Дар нуцеллус мегаспораи калон ривоч меёбад ва аз он ду архегонийдор гаметофит ҳосил мешавад. Эндосперми якчанда барои ривочёфтаистода чанинон ҳамчун ғизо хизмат мекунад.

Гард боёрии шамол ба тухммуғча афтида, бо микропели ба воситаи нуцеллус ба камераи гард мерасад. Вегетатив ҳучайраи гард найи гардро ҳосил мекунад, аз ҳучайраи антеридиал дуто спермий пухта мерасад, яке аз онҳо дар дохили архегоний будаги тухм ҳучайраро бордор мекунад. Зигота ҳосил мешавад.. Дуюм тухмҳучайра ва дуюм архегоний ҳал мешавад. Тухм ҳучайраи бордоршуда якчанд маротиба тақсим шуда, аввал бофтаи чанин, пас аз он чанинро ҳосил мекунад. Дар чанин решача, поячa, муғчача ва якчанд барг паллаҳо ҳосил мешавад. Тухмҳо дар давоми як сол пухта расида ва аз қуббаҳо рехта спорофити навро ҳосил мекунад.

Расми схемаи давраи тараққиёт ва сохти қарағайро ба дафтари амалиёт кашидан зарур аст.



Расми 11 Цикли тараққиёти Сановбар.

Спорофит: 1-2- Зинаҳои иптидои ривочёбии спорофит, 3 – тухм, 4 – спорофити чавон, 5 – спорофити пухтаги, 6 – навдаи қуббадори агрддор ва тухммуғчадор, 7 – қуббаи тухммуғчадор, 8 – қуббаи микроспорофилдор, 9 – микроспорофили гарддор, 10 – мегаспорофили ду тухммуғчадор, Р!- тақсимшави редуксиони

Гаметофит: 1 – микроспора-гардча, 2 – сабзиши мегаспора, 3 – гаметофити архегонийнок, 4 – гаметофити спермийнок, гарди сабзида, 5 – қисми нӯги архегонийноки тухммуғча, 6 – қисми спермийҳо чойгирифтаи найчаи гард, У!-бордоршави.

МАШҒУЛОТИ 12

Мавзу: Сохт ва тараққиёти эфедра (Ephedra distachya)

Мақсади машғулот: Сохт ва цикли тараққиёти эфедраро омӯхтан.

Шакли машғулот: амалиёт

Услуби гузаштани машғулот: ҳучуми ақли, анъанави

Асбобҳои дидактики ва материалҳо: слайдҳо, анимация, маърӯзаҳои электрони, дастурамали электрони, гербария ва экспонатҳои эфедра, расм-накшаҳо.

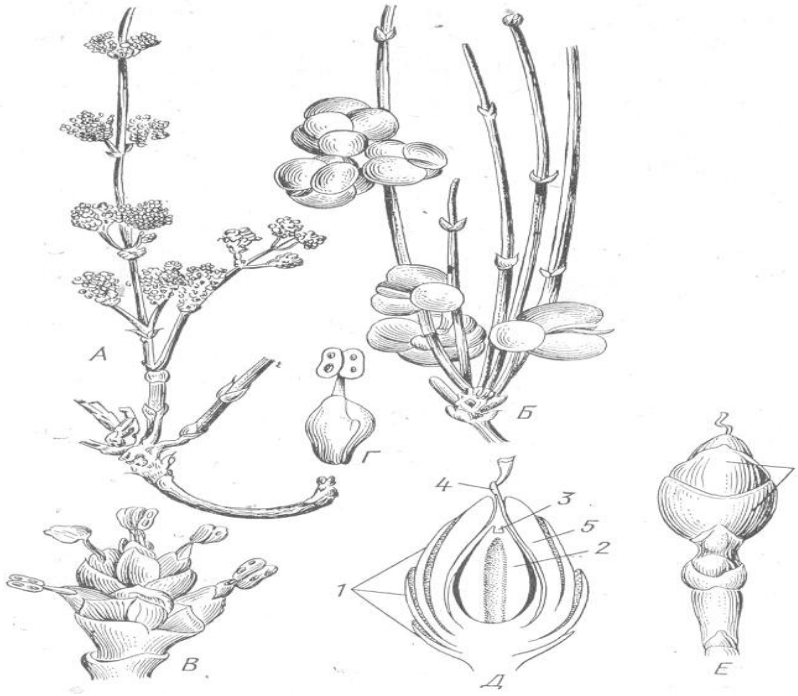
ТАРТИБИ ОМӮХТАН

Барои омӯхтани эфедра аз гербарияҳо, экспонатҳо ва расм-нақшаҳо истифода бурда мешавад. Пас аз шинос шудан бо гербария ва расмҳо мавчуд набудани барг ва бутаи наонқадар дароз будани он бовари ҳосил кардан мумкин.

СПРОФИТ: Намудҳои дар табиат месабзидаги спорофит мебошад. Сохти он ба чилбуғумҳо монанд аст. Аз гербария қирранок будани поя ва банднок, баргҳо дар навда рӯ ба рӯ ёки ҳалқашакл чой гирифтааст.

Эфедраҳо ду хонаги растани мебошанд. Аз гербария ва экспонатҳо маълум аст,ки растании қуббадор қуббаҳо дар навдаи борик 2-4тоги чойгирифтааст. Дар асоси тири қуббаҳо 2-8 та тангачашакл баргҳо, дар нӯги ҳар як микроспорофил аз 2 то 8 чангдонҳо (микроспорангияҳо) пухта мерасад. Микроспорангияҳо ду хонаги, баъзан 3-4 хонаги шуданаш мумкин. Дар микроспорангийҳо элипсшакл микроспораҳои бисёр ҳосил мешавад ва дар дохили микроспорангий ба ривочёби оғоз мекунад. Дар микроспораи сабзида дуто проталлиал, якто вегетатив ва якто антеридиал ҳучайра мешавад. Ядрои антеридиали ҳучайра тақсим шуда спермаген ва ядрои пояча ҳучараи антеридийро ҳосил мекунад. Микроспора сабзида бо ёрии шамол паҳн шуда, ба воситаи микропиле ба камераи гард дохил мешавад. Қуббаи тухммуғча дар навдаи индивиди дигар ҳосил мешавад. Тухммуғча бо ду чилд пӯшида шудааст: беруна пӯсти хушк ва дохили интегумент. Яке аз қатламҳои интегумент, дар болои тухммуғча ба худ хос найи микропилярро ҳосил мекунад. Қисми маркази тухммуғчаро эндосперми якчанда ишғол кардааст, қисми болои он дар нуцеллус камераи гард шакл меёбад. Дар эндосперм дуто архегоний пухта мерасад. Дар камераи гард ривочёбии микроспора давом меёбад. Найи гард ҳосил шуда, он ба воситаи нуцеллус ба тарафи архегония равона мешавад. Ядрои спермаген тақсим шуда дуто спермий ҳосил мекунад, нӯги найи гард кафида яке аз спермияҳо бо якто тухм ҳучайраи архегоний якчоя мешавад ва бордори ба вучуд омада, аз он чанин шакл меёбад. Чанин аз ду тухмпалла, решача ва муғчача иборат. Тухм аз берун бо ранги сурх, мулоим ҳосилаи интегумент “пӯсти мева” пӯшида шудааст. Тухм ба шароити мусоид афтида ривоч меёбад ва индивиди навро ҳосил мекунад.

Расм ва нақшаи сохти беруна ва аъзоҳои генеративи эфедраро ба дафтари амалиё кашидан зарур.



Расми 12: Эфедраи ду хўшадор (Ephedra distachy).

А – Навдаи гарддор; Б- навдаи тухмаш пухтарасида; В- гарддор "тудагул", Г- "гули" гарддор, Д-буриши ба дарози тухммуғча, 1 – баргҳои стериали мўякшакл, 2 – нуцеллус, 3 – камераи гард, 4 – найи микропиле, 5 – чилди "гул", интегумент, Е – қуббаи тухммуғчаи бо мўякҳо печида.

ШЎЪБАИ МАГНОЛИЯТОИФАҲО (ПЎШИДА ТУХМТОИФҲО) – MAGNOLIOPHYTA (ANGIOSPERMATOPHYTA)

Дар баъзе адабиётҳо ин шўъба растаниҳои тухмдор ёки гинецейнок гуфта мешавад. Бо асоси нишондодҳои илми солҳои охир омада баромадан дар соҳаи таснифоти растаниҳои гулдор магнолиятоифаҳо гуфта ном гирифтаанд.

Магнолиятоифаҳо дуюм шўъбаи растаниҳои тухмдор буда, сохти мураккаби тана, ба худ хосноки афзоиши чинси (мавчуд будани гул), адади намудҳо ва бисёр будани имконниятҳои мутобиқшави ба муҳити зист, дар кураи замин васеъ паҳн шуда аз споранокҳои оли ва қарағайтоифаҳо фарқ мекунад. Онҳо дар мобайни ҳама растаниҳои дарачаи оли аз чиҳати филогенетик аз ҳама чавон ба ҳисоб рафта, давраи авчи ривочёбии онҳо ба дуюм нимаи давраи бўри эраи мезазой туғри меояд. Дар аввали асри XX адади намуди растаниҳои гулдор 160000 гуфта шудааст (Н.Кузнецов), дар миёнаи аср аз 200000 зиёд ва дар вақти ҳозира бошад 533 оила, 13000 туркумба мансуб 250.000 намудҳо муайян карда шудааст (А.Л.Тахтаджян, 1987 г).

Боз яке аз аломатҳои фарқи магнолиятоифаҳо, аъзои махсуси афзоиши чинси гул мебошад. Ба монанди дигар растаниҳои дарачаи оли дар цикли тараққиёт ду фаза мавчуд: спорофит (диплоид, ғайричинси) ва гаметофит (гаплоид, чинси).

Гул – аз комбинацияи метаморфозаи поя ва барг иборат буда, аз ғунча ривоч ёфтаги навдаи генератив мебошад. Ба сохти гул ба худ хос зеринҳо аломатҳои фарққунандаи магнолиятоифаҳо аз дигар растаниҳои дарачаи оли аз зеринҳо иборат:

1)Тухммуғчаҳо як ёки якчандто буда, дар дохили ғўраки тухмдон ба ҳолати пўшанда чой гирифтааст; 2) доначаҳои гард бевосита ба микропиле нарафта, балки ба паҳнаки тухмдон меафтад ва мечаспад; 3) гаметофитҳо содда шудаги, гаметангий нест ва гаметофит дар натичаи як чанд маротиба тақсимшави митотики шакл меёбад; 4) бордоршавии дучанда ба вучуд меояд, яке аз спермийҳо тухммуғча дар дохили халатаи чанин будаги ҳучайра тухм, дуюмаш бошад, бо ҳучайраи маркази диплоид хромосоманок якчоя мешавад, дар натича чанин ва онро ғизодиҳанда бофтаи эндосперми триплоиди ҳосил мешавад.

Дар бисёр ҳолатҳо гул, ба монанди навда аз бехи барги пўшиш ҳосил шуда, банди гул, паҳлўи гул ва чои гул мавчуд.Дар чои гул гулкосачабаргҳо, точгулбаргҳо ва тухмдон чой мегирад. Қўрғони гул содда ёки ду қабат, озод ёки пайваста, туғри (актиноморф) ёки нотуғри (зигоморф), баъзан гул бегулкўрғон (хўшадорҳо) шуданаш ҳам мумкин.

Гардонҳо (андроцей) – микроспрофиллҳо ба ҳисоб рафта, аз риштаи гард ва гардонҳо иборат, дар гардон бо гардҳо пур шудаги 1-4 та хоначаҳои гардон мавчуд. Дар маркази гул гардгирак чой гирифта, ҳар як гардгирак аз як ёки дар бисёр ҳолатҳо аз якчояшави якчандто баргмеваҳо ҳосил мешавад. Паҳнаки гардгирак, сутунча (гарданак) ва шикамча (ғўрак) сето қисм иборат ва дар дохили ғурак тухммуғча (тухммуғчаҳо) чой гирифтааст. Дар маркази тухммуғча будаги халтаи чанин, онро печонидаги нуцеллус ва аз се қабат интегумент иборат ва бо пояча ба девори дохили ғурак пайваста мешавад. Нуцеллус мегаспорангии шаклдигаркарда мебошад,дар дохили он бо роҳи мейоз 4 та мегаспора ҳосил мешавад, аз онҳо яктоаш сабзида ба халтаи чанин (гаметофити модари) табдил меёбад, боқибсонда ҳал шуда меравад. Халтаи чанин пеш аз чараёни бордоршави аз якто тухмҳучайра, дуто синергида (ҳамроҳак), сето антипода ва якто ҳучайраи маркази ташкил меёбад.

Гулҳо якчинса, дучинса, баъзан ғайричинси; яктоги, содда ёки мураккаб тўдагулҳоба чойгирифтанашон мумкин. Сохти гулро, адади қисмҳо ва пайвастшави формулаи гул ва бо воситаи диаграмаи он нишон дода мешавад. Масалан, формулаи гули себ: Ca_5 Co_5 A_∞ G_{605}.

Адади қисмҳо,шакл, ранги гул дар ачдодҳо, қабилаҳо, оилаҳо, туркумҳо ва таснифоти намудҳо аломатҳои ҳалкунандаи систематики ба ҳисоб мераванд.

Гард ба паҳнаки гардгирак афтида, аз ҳисоби ҳучайраи вегетативи найчаи гард шакл меёбад, аз ҳучайраи генеративи бошад, дуто спермий ҳосил мешавад; найчаи гард дар халтаи чанини тухммуғча ривоч меёбад. Яке аз спермийҳо ҳучайра тухмро, дуюмаш бошад ҳучайраи марказиро бордор мекунад. Ин ҳодисаро 1898 сол профессори университети Киев С.Навашин аз лилияи беша тайёр кардаги препарат кашф карда ва онро “бордоршавии дучанда” гуфта номидааст.

Сохти мураккаби олии анатоми ва морфологии магнолиятоифаҳо бо экология бевосита алоқаманд аст. Аммо дар хунуки, гарми, хушки ва дар об сабзидан барои растаниҳои гулдор муҳити зисти дучанда мебошад. Ҳамаги аз растаниҳои гулдор обҳои шӯр 30 намуд сабзиданаш муайян карда шудааст.

МАШҒУЛОТИ 13

Мавзу: Сохти гаметофит ва спорофит дар магнолиятоифаҳо (пӯшидатухмтоифаҳо) – Magnoliophyta (Angiospermatophyta)

Мақсади машғулот: Сохт ва цикли тараққиёти магнолиятоифаҳоро (пӯшидатухмҳо) омӯхтан.

Шакли машғулот: амалиёт

Услуби гузаштани машғулот: ҳучуми ақли, анъанави

Асбобҳои дидактики ва материалҳо: слайдҳо, анимация, маърӯзаҳои электрони, дастурамали электрони, ғунча, гули лилия ёки амарилис (ёки растаниҳои дигар), микропрепаратҳои сабзиши гард ва сохти тухммуғча; расм-нақшаҳо, бордоршавии дучанда, микро ва макроспорогинез; микроскоп, косачаҳои Петри, сӯзан препарат.

Вазифаҳои зеринро ичро кунед:

1. Дар микропрепарат сохти гардон ва гаметофити наринаро омӯзед.

Барори дар гармхона аз буриши кундаланги гардони гули лилия ва амарилиси сабзида истода ёки микропрепарати тайёр истифода бурда мешавад. Мушоҳида кунед гардон аз чандто хонача иборат? Дар он будаги ҳар як хонача якто спорангий мебошад. Аз препарат девори хонача ва

археспорияи марказиро ёбед. Деаори спорангия аз чор қабат эпидермис, фиброз,миёна ва ба археспория расида истодаги қабати ҳучайраҳои тапетум иборат буданашро эътибор диҳед. Сохти дар намунаро ба дафтари амалиёт кашида гиред.

Пас аз он гардони пурра кушода шудаи гули лилия ва амарилисро намуна тайёр карда омўхтан зарур. Ҳучайраҳои қабати дохили – тапетум ва миёнаи спорангий ҳал шуда ба моддаи часпак табдил ёфтанашро мушоҳида кунед. Ин модда барои сабзидани гардҳо ҳамчун моддаи ғизои хизмат мекунад. Дар хоначаҳо бисёр гардҳо чой гирифтааст, онҳо дар натичаи пай дар пай тақсимшави ҳучайраҳои археспория ва дар натичаи ҳар як тақсимшави редукцион тетрадаҳо – гардҳои гаплоид пайдо шудааст. Дар гардон будаги ҳар як гард сабзида ба гаметофит табдил меёбад, дар дохили он ҳучайраи вегетативи шакл меёбад. Гард бо интина ва экзина қабати пуст печонида шудааст. Сохти берунаи гардро ба дафтари амалиёт кашида гиред.

Аз препарати тайёр гарди ба паҳнаки гардгирак афтидаро аз назар гузаронед ва ба дафтари амалиёт кашед.

2. Аз микропрепарати тайёр сохти тухммуғчаро омўзед.

Дар микроскоп тухммуғчаи гули лилия ёки лоларо мушоҳида кардан мумкин. Аввал сохти тухм муғчаро аз китоб ва расм –нақшаҳо аз назар гузаронед. Аз препарат найи гард ва тухммуғчаро ёбед, чойгиршавии тухммуғча туғри ёки нотуғри? Халтаи чанин ва онро печонидаги нуцеллусро ёбед. Аз дохили халтаи чанин ҳучайра тухм, синергидаҳо, ҳучайраи маркази ва ҳучайраҳои антиподаро ёбед. Расми сохти тухммуғчаро кашед ва номи қисмҳои онро нишон диҳед.

3. “Аз морфологияи растаниҳо” мавзуи сохти гул дар пўшидатухмҳо микроспорагенез ва ривочёбии гаметофити нарина; мазуҳои сохти тухммуғча ва ривочёби гаметофити модариро ёфта хонед, пурра омўзед, конспект кунед ва нақшаи онро ба дафтари амалиёт кашед.

Аз маълумотҳои чамшуда истифода бурда расми нақшаи схемаи давраи ривочёбии (цикли) магнолиятоифаҳо (пўшида тухм растаниҳои гулдор) ро кашед.

4. Тартиби умуми тавсифдиҳи растани гулдор.

Барои тавсиф додани ҳар гуна растании гулдор ба зеринҳо эътибор дода мешавад.

А) Шакли ҳаёти растани ва ачдод (синф) дарахт, бута, ним бута, ўт (бисёрсола, ду сола, як сола) – магнолияшаклҳо (ду паллагиҳо), лилияшаклҳо (як паллагиҳо).

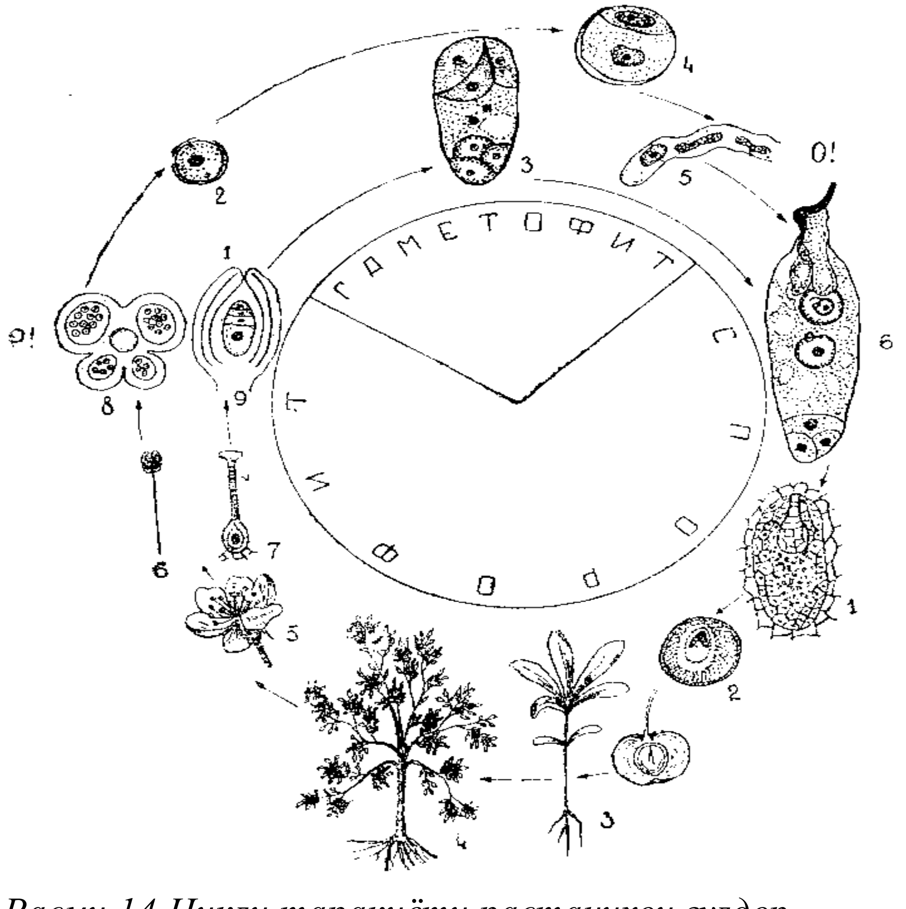
Б) Системаи реша

- решаи асоси, решаҳои иловаги, решаҳои паҳлўи,

- шакл (биотиб) тир реша, патак реша, решапоя, шохаронда,
- метаморфозаҳо: лунда решаҳо, решамеваҳо, лундаҳо.

В) Поя

- рост, печанда, часпанда, хазанда
- шохаронда, шоханаронда,
- мўякчадор, бемўякча
- буриши он: диора, чорбурча, себурча, паҳн,
- метаморфозаҳо: решапояҳо, пиёзҳо, хорҳо, лундаҳо.



Расми 14 Цикли тараққиёти растаниҳои гулдор

Спорофит: 1-2-Зинаҳои ибтидои ривочёбии спорофит, 3 – мева ва спорофити чавон, 4 – спорофити пухта расида, 5- гул, 6 – гард, 7- гардгирак, 8 – буриши кундаланги гардон, 9- буриши кундаланги тухммуғча, Р!- тақсимшави редуксиони.

Гаметофит: 1 – тухммуғчаи пухта расида, 2 – гардча, 3 – сохти халтаи чанин, 4 – гарди сабзида, 5 – найчаи гарди спермийдор, 6 – ҳучайра тухм ва якчояшави спермийҳо бо ҳучайраҳои маркази, У! – бордоршави.

Г) баргҳо

- содда, банддор, бебанд, ғилофдор; баргчаи паҳлӯи надошта, баргчаи паҳлӯи дошта, шакли сатҳи барг; атрофи барг: бутун, аррашакл, дандонадор, рагбанди; патшакл, панчашакл, паралел, камоншакл,

- мураккаб, баргчаҳои паҳлӯи мавчуд нест ёки мавчуд, шакли барг, шакли баргчаҳо; шакли атрофи баргча бутун, аррашакл, дандонашакл; адади баргчаҳо,

- Чойгиршави баргҳо дар поя: пай дар пай, рӯба рӯ (супротив), ҳалқашакл (мутовка), дар атрофи гадани реша ,

Д) тӯдагулҳо

- моноподиал: хӯшаи содда, ҳалқашакл, сӯта, шингил,соябон, сарак, сабатча; хӯшаи мураккаб, соябони мураккаб,

- симподиал: монохазий (гачак), дихазий, плейохазий,

- тӯпгул мавчуд нест (гулҳо яктоги чой гирифтааст).

Ж) Гул

- актиноморф, зигоморф,

- гулқӯрғон: мураккаб, содда (точшакл, косачашакл), гулқӯрғон мавчуд нест,

- косача: озод, якчоя сабзида (дарачаи якчояшави, шакл),

- точгул: озод, пайваста сабзидаги (дарачаи пайвастшави, шакл): гул – адади точбаргҳо, адад, ранг, мавчуд будани зиёдатиҳо, мавчуд будани нектарҳо,

- гардон: якхел ёки ду хел дарозиба, адади онҳо

- гардгирак: содда (апокарп, синкарп, адади баргпаллаҳо) мураккаб (адади гарбаргҳо)

- формулаи гул тартиб диҳед (Ca,Co,A,G)

З) Мева

- содда: бисёртухма хушк: баргак, лӯбиёги, қутича, кӯсак; яктухма хушк: чормағз, чормағзча, писта; меваи қанотчадор, хуша; бисёр тухма тармева: резавор, себ мева, каду мева; яктухма хушк: донак мева,

- тӯдамева

Номи оила (лотини точики)........................

Роҳи муайян намудани оила (теза,антеза №)...........................

Методи муайян намудани туркум(теза,антеза №)..................

Методи муайян намудани намуд(теза,антеза, №)....................

МАШҒУЛОТИ 14

Мавзу: Афзоиш ва сохти магнолия ва зирк (Magnolia grandiflora)

Мақсади машғулот: Сохт ва цикли тараққиёти магнолия ва зиркро омӯхтан.

Шакли машғулот: амалиёт

Услуби гузаштани машғулот: ҳучуми ақли, анъанави

Асбобҳои дидактики ва материалҳо: слайдҳо, анимация, маърӯзаҳои электрони, дастурамали электрони,гербарияҳо, экспонатҳо, лупа, игна, расм-нақшаҳо оид ба магнолия, китобҳо

Ачдод: Магнолияшаклҳо (дупаллагиҳо) – Magnoliopsida (Dicotyledones)

Зерачдод: Магнолиягиҳо – Magnoliidae

Қабила: Магнолиянамоҳо – Magnoliales

Оила: Магнолиягиҳо – Magnoliaceae

Зероила: Магнолиягичаҳо – Magnolideae

Намуд: Магнолия – Magnolia grandiflora

Оила: Зиркгиҳо – Berberidaceae

Намуд: Зирки сиёҳ – Berberis oblonga Shneid.

Қабилаи магнолиятоифаҳо аз тасаввурҳои ҳозира маълум аст, ки растаниҳои қадимаи гулдор мебошад. Сохти анатоми ва морфологи ва шакли чои гул ва дар он чойгиршавии тартиби қисмҳои гул аз он далолат медиҳад. Гули он калон то 10 см ча, точбаргҳо 6-12 та, 3 тоги доира ҳосил мекунад, адади бисёри гардбаргҳо ва гардгиракҳо дар чои гул спиралшакл чой гирифтааст. Тартиби чойгиршави гардбаргҳо аломати онҳо дар банди тӯдамева нигоҳ карда муайян кунед. Тартиби чойгиршави гардгиракҳо (гинецей) ро, ба чои конусшакли гул меваҳо асос карда муайян карда мешавад.

Ба дафтари амалиёт расми гул, чойгиршави қисмҳои гул ва сохти тӯдамеваро кашед. Диаграма ва формулаи гулро тартиб диҳед ва ба дафтар нависед

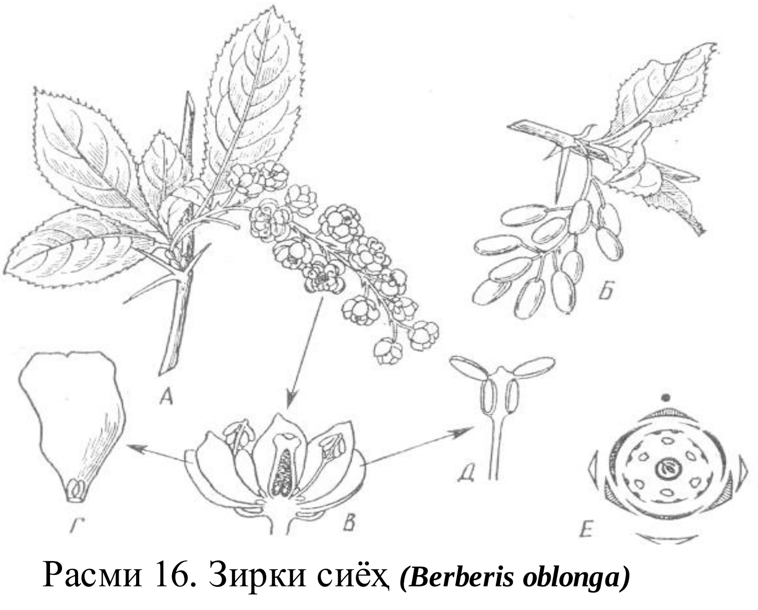
Формулаи гули магнолия $Ca_0\ Co_{6\text{-}12}\ A_\infty\ G_\infty$.

Расми 15. **Магнолия (Magnolia grandiflora)**

А-нақшаи гул, Б-нақшаи тӯдамева, В-диаграмаи гул.

Дуюм зер оилаи магнолиягиҳо Лириодендрогичаҳ (Liriodendroideae) буда, онро ҳамчун дарахти манзаранок истифода мебурдаги намудаш дарахти лола (Liriodendron tulipifera) мебошад. Аз гербарияҳо истифода бурда сохти онро омӯзед. Ба чор нуга будани барг сохти ба худ хосро дорад. Якхела будани қисмҳои гулқӯрғон (точбаргшакл), бисёр будани гардон ва гардгиракҳоро мушоҳида кунед.

Ба оилаи зиркгиҳо бута ва алафҳо дохил мешаванд. Бутаи зирк 2-3м буда, баргҳо пай дар пай чой гирифтааст. Дар навда хорҳо дар натичаи тағирёби барг ба вучуд омадааст. Гулҳо ранги зард дошта, дар шингил тӯдагул чой гирифтааст. Дар гул нектардонҳо мавчуд ва энтомофил гардолуд мешавад. Формулаи гул + P_{3+3} A_{3+3} G_1. Мева резавор зард ёки сурхчатоб.



Расми 16. Зирки сиёҳ ***(Berberis oblonga)***

А-Б-навдаҳои репродуктиви, В-гулі (буриш ба дарози), Г-тоҷбарг бо нектар,Д-гардбарг, Е-диаграмаи гул

Барои омўхтани мавзу зеринҳоро ичро кунед:

1. Аз гербарияҳо ёки материали табии сохти магнолия (Magnolia grandiflora)ро омўхтан.
2. 2. Дар асоси гербария ва китоб ба растани таърифдиҳед – тана, шох-шабаҳо чигуна (пирамидал, шаршакл, паҳн)буданашро мушоҳида кунед ва нависед.
3. Морфологияи шакли барг, ҳачм, сатҳ ва атрофи онро тавсиф диҳед. Гули онро (аз гербария ёки ба мисоли гули табии) омўзед ва таъриф диҳед.
4. Қўрғони гул ва қисмҳои онро таъриф диҳед, шакли чои гул (конусшакл) эътибор диҳед.
5. Қисмҳои гулқўрғон, тартиби чойгиршави гардонҳо ва гардгиракҳо дар чои гул, ва бо чойгиршавии тухмдон ва тухммуғчаи қарағай муқоиса кунед. Мобайни растаниҳои гулдор ва қарағайтоифаҳо наздики филогенетикиро фикр баён кунед.

МАШҒУЛОТИ 15

Мавзу: Сохт ва афзоиши чинорак (Ranunculus acris)

Мақсади дарс: Сохт ва цикли афзоиши чиноракро омўхатн.

Шакли машғулот: амалиёт

Услуби гузаштани машғулот: ҳучуми ақли, анъанави

Асбобҳои дидактики ва материалҳо: слайдҳо, анимация, маърўзаҳои электрони, дастурамали электрони, Гербарияҳои туркуми Чинорак (Ranunculus), исфарак (Delphinium), учма (Ceratocephalus), седона (Nigella), растани табии, нақшаҳо-расмҳо, лупа, сўзан препарат, китобҳо.

Ачдод: Магнолияшакл (дупаллаги)ҳо – Magnoliopsida (Dicotyledones)
Зерачдод: Чинораккабиҳо – Ranunculidae
Қабила: Чиноракнамоҳо – Ranunculales
Оила: Чиноракиҳо – Ranunculaceae
Зероила: Чинорақичаҳо – Ranunculoideae
Намуд: Чинораки печанда – Ranunculus acris

ТАРТИБИ ОМЎХТАН

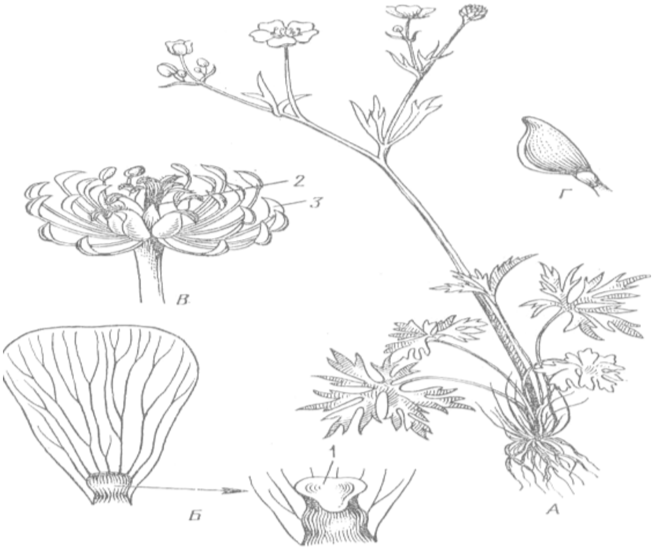
Оилаи чиноракгиҳо дар вақти ҳозира аз 66 иуркум, зиёда 2000 намудҳо мавчуд буда, онҳо ба 5 та оилача тақсим карда меомўзанд. Яке аз туркумҳои асоси оила чинорак (Ranunculus) мебошад. Чиноракиҳо растаниҳои алафи, оилачаҳо бо сохти гул аз якдигар фарқ мекунанд. Шиносои бо гербарияҳои мавчуд буда.

Чинораки заҳарнок () дар сернам алафзорҳо, зминҳои зах, лаби чўйборҳо сабзида пояаш 30-80 см, баргҳо панчашакл, бисёрсола кўтоҳ решапоянок алаф. Поя тик, цилиндршакл,сершох, дарунковак, баргҳо бо навбат чой гирифтаанд, содда панчашакл, қисмҳояш ромбшакл, ланцетшакл.

Гулҳо зард, бандаш дароз, яка-яка дар тўдагул чой гирифтааст. Гулкўрғон ду қабат, 5 аъзоги, қисмҳо озод, точбаргҳо тухмшакл, дар қисми асоси сатҳи дохили нектардон мавчуд ва он бо мўякчаҳо пўшида шудааст. Гардон бисёр, озод, дар чои гул ба тарзи спирал чой гирифтааст. Тухмдон (гинецей) апокарп, мураккаб, адади номаълум ва конусшакл дар чои гул чой гирифтааст. Ғуррак болои, як хонаги ва як тухммуғчанок, гарданак кўтоҳ, паҳнак ғафс нашудааст. Формулаи гул Ca_5 Co_5 A_∞ G_∞

Мева мураккаб тўда чормағзча.

Дар охири дарс расми сохти умуми растани, буриши кундаланги гул, сохти точбарги гулро ба дафтари амалиёт кашед.



Расми 17. Чинорак (Ranunculus acris).

А – сохти умуми, Б – точбаргҳои гул, В – қўрғони гул гирифта партофта шудааст, Г – мева (чормағзча), 1 – фурўхамидаи асоси точгул, 2 – гинецей-гардгиракҳо, 3 – андроцей-гарбаргҳо.

Дар давоми дарс вазифаҳои зеринро ичро кунед:

1. Сохти гуногуни намояндаҳои оилаи Чиноракиҳои дар флораи Ўзбекистон месабзидагиро омўзед:

- Туркумҳои гулқўрғонноки гулҳояш содда – пуфанак (Anemone - точбаргшакл), илонўт, илонпечак (Clematis -косачашакл), санчиқўт (Thalictrum -беқўрғон)....

- Туркумҳои гулқўрғонноки гулҳояш мураккаб – чинорак (Ranunculus), сувйиғар (Aguilegia), учма (Ceratocephalus)....

- Туркумҳои зигоморф гулнок – исфарак (Delphinium), парпи (Aconitum).....

2. Ба тартиби тавсифи растаниҳои гулдор нигоҳ карда, сохти чиноракро тавсиф диҳед. Ба аъзоҳои вегетатив ва сохти гул алоҳида эътибор диҳед.

3. Сохти умуми растани омўхтаро, расми мева ва баргашро кашед, формула ва диаграмаи гулро тартиб диҳед.

4. Ба оила мансуб 3-4 намудро муайян кунед ва пай дар паи онро ба дафтари амалиёт нависед.

5. Ба чинокариҳо мансуб бо растаниҳои маданий шинос шавед – саллагул, пеон (Paeonia), седона (Nigella) ва аҳамияти онҳоро нишон диҳед.

МАШҒУЛОТИ 17

Мавзу: Сохт ва афзоиши юнучқа (Medicago sativa)

Мақсади дарс: Сохт ва цикли афзоиши оилаи лўбиёгиҳоро омўхтан.

Шакли машғулот: амалиёт

Услуби гузаштани машғулот: ҳучуми ақли, анъанави

Асбобҳои дидактики ва материалҳо: слайдҳо, анимация, маърўзаҳои электрони, дастурамали электрони, Гербарияи туркумҳои нухат (Pisum), юнучқа (Medicago), талхак (эшакмия) (Vexibia), нўхотак (Astragalus), баргак (Onobrychus), себарга (Trifolium), шутурхор (Alhago), ширинбех (Glycyrrhiza), мушкбўя (Psoralea), шамбала (Trigonella), юнучқаи қашқари (Melilotus), расм-нақшаҳо, лупа, сўзани препарат, китобҳо.

Ачдод: Магнолияшаклҳо, (Дупаллагиҳо) – Magnoliopsida (Dicotyledoneae)

Зерачдод: Настарингиҳо – Rosidae

Қабила: Лўбиёгинамоҳо – Fabales

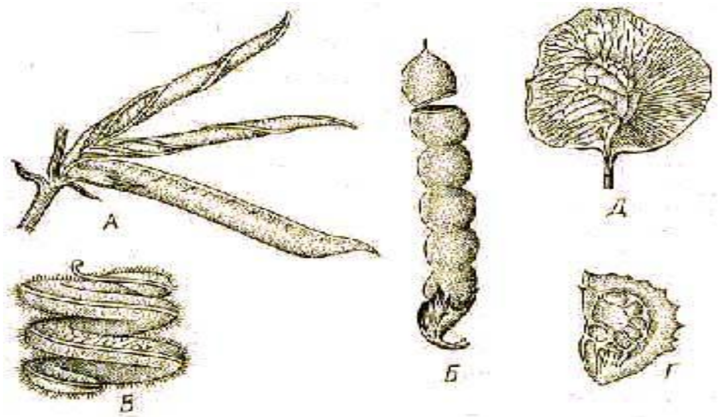
Оила: Лўбиёгиҳо – Fabaceae

Зероила: Лўбиёгичаҳо – Faboideae

Намуд: юнучқаҳо – Medicago sativa

Дар вақти ҳозира аз оилаи лӯбиёгиҳо 650 туркум, 18000 мавчуд будани намудҳо маълум. Баргҳо сетоги, панчашакл,патшакл мураккаб буданаш, шакл ва калонии баргҳо; сохти ба худ хоси парвонашакли гулҳо; сохти ба худ хоси парвонашакли гулҳо ва дар реша симбиоз зист кардани лундачаҳои абктерияҳо аломатҳои характерноки оила мебошад. Барои дар дохили оила туркумҳоро муайян кардан чойгиршавии тартиби гардонҳо ба аҳамияти муҳим соҳиб мебошад. Риштачаҳои туркумҳои талхак (Vexibia-Sophora), афсонак (Thermopsis), 10 то гардонҳо озод; дар люпин (Lupinus), дрок (Genista) 10то риштачаҳои гардон бо якдигар пайваст шуда ва найи гардро ҳосил кардааст. Аммо дар аксарияти бисёр туркумҳо 9 то риштачаҳои гардон якчоя шуда яктоаш озод – нӯхат (Pisum), нут (Cicer), юнучқа (Medicago), себарга (Trifolium), шутурхор (Alhagi) ба онҳо мисол мешавад.

Сохти меваи лӯбиёгиҳо ҳам ба худ хос мебошад. Дар баъзе туркумҳо лӯбиё аз ду табақ иборат (мош, лӯбиё, нӯхат, нут, бурчоқ), баъзеҳояш лубиё аз бисёр тухм, аммо ба як қисмча тухмҳо тақсим мешавад (Coronilla, Hedysarum), мушкбӯя ва эспарцет дукак як тухма мебошад.



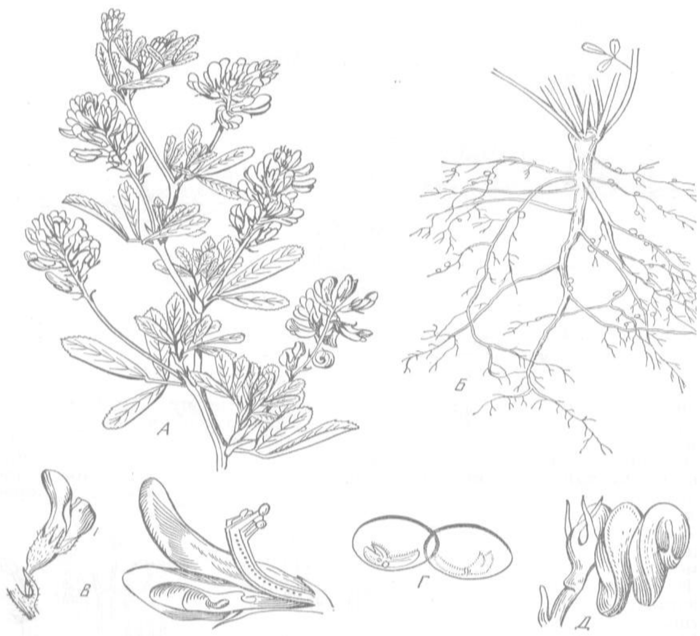
Расми 18. Гуногуни меваҳои оилаи лӯбиёгиҳо (Fabaceae).
А – расмона лубиё (vicia sativa), Б – лубиёи як тухм чудо мешудаги лӯбиё (Hedysarum obscurum), В – лубиёи спиралшакл (Medicago sativa), Г – лӯбиёи яктухма (Onobrychis sativ), Д – як-ду тухма қанотдор лӯбиё (Pterocarpus indica).

Қади юнучқа (Medicago sativa) 50-90 см ча бисёрсола поликарп растани. Реша тирреша буда дар он бисёр лундачаҳои бактерияҳо мавчуд. Дар лундачаҳо азот чамкунанда батерияҳо (Azotobacter radicicola) чам шуда, азоти атмосфераро фиксация ва чамкуни вазифаашро ичро мекунад. Поя рост, сершох, буриш доира, қобурғанок мебошад. Баргҳо сетоги мураккаб, паҳлӯбаргҳо; баргчаҳо дароз, атрофаш аррашакл дандонадор.

Гулҳо зич дар шингил, аз барг дарозтар, зигоморф мебошад. Қӯрғони гул ду қабат: косача гул 5 та ба якдигар пайваст косачабргҳо ташкил ёфтааст.

Точгул аз 5 та точбарг иборат – аз ҳамин сетоаш озод, дутоаш бошад бо нӯгаш пайваст ва қайиқчаро ҳосил мекунад. 9та гардонҳо 5+4 ба якдигар пайваст ва 2 та ҳалқа ҳосил мекунад, 1 та озод, алоҳида чой гирифтааст. Гардгирак якта, аз асосаш хам шудааст, ғурак болои , як хонаги, якчанд тухммуғчадор. Формулаи гул – $Ca_{(5)}$ $Co_{1+2(2)}$ $A_{(5+4)+1}$ G_1

Мева-спиралшакл тобхӯрда дукак. Гербарияро аз назар гузаронида , барг, тӯпгул, гул; расми гардон, гардгирак ва мева ба дафтари амалиёт кашидан зарур.



Расми 19. Юнучқа (Medicago sativa).

А – навдаи гул, баргдор, Б – системаи реша; В – гул (сохти умуми ва буриши ба дарози); Г – тухм; Д – мева-лӯбиёги.

Вазифаҳои зеринро ичро кунед.

1. Фарқи сохти аъзоҳои вегетатив ва генеративи якчанд намудҳои лӯбиёгиҳоро тавсиф диҳед- сохта акатция (Robinia pseudoacacia) ёки сафораи япон (Sophora japonica); себарга (Trifolium repens, T.pratense); шутурхор (Alhagi camelorum).
2. Расми барг, гул, меваи ҳар як растании тавсифкардаро ба дафтари амалиёт кашед.
3. Якчанд намуди оиларо аз китоб истифода бурда муайян кунед.
4. Номи илми ва маҳали якчанд намуди лӯбиёгиҳор ба дафтар нависта аҳамияти онро нишон диҳед.

МАШҒУЛОТИ 18

Мавзу: Сохт ва афзоиши пудинаи Осиё (Mentha asiatica)

Мақсади машғулот: Сохт ва цикли тараққиёти пудинаи осиёро омӯхтан.

Шакли машғулот: амалиёт

Услуби гузаштани машғулот: ҳучуми ақли, анъанави

Асбобҳои дидактики ва материалҳо: слайдҳо, анимация, маърӯзаҳои электрони, дастурамали электрони, Гербарияи туркумҳои пудина (Mentha), марварак (Salvia), гӯшибара (Phlomis), пудинаи кӯҳи (Ziziphora), райҳони кӯҳи (Origanum), эремостахис (Eremostachys); лупа сӯзани препарат, китобҳо, расм-нақшаҳо.

Ачдод: Магнолияшаклҳо (дупаллагиҳо) – Magnoliopsida (Dicotyledoneae)
Зерачдод: Пудинагиҳо – Lamiidae
Қабила : Пудинанамоҳо – Lamiales
Оила: Пудинагиҳо (Лабгулиҳо) – Lamiaceae (Labiatae)
Зероила: Пудинагичаҳо – Lamioideae
Намуд: Пудинаи Осиё – Mentha asiatica

Пудинагиҳо яке аз оилаҳои калони растаниҳои гулдор буда аз 200 туркум ва 3500 зиёд намудҳо дохил мешаванд. Дар кураи замин васеъ паҳн шудаанд, бисёри онҳо растаниҳои космополит мебошанд. Дар дохили оила 11та зероила фарқ карда якчандтои онҳо як туркум доштаги оилачаҳо ба ҳисоб мераванд. Яке аз зероилаи калони маркази пудинагиҳо пудинагичаҳо буда, он 34 туркумро дар бар мегирад.

Яке аз аломатҳои характерноки оила ин чор қараноки поя баргчаҳои паҳлӯи надоштани баргҳо ва чойгиршавии рӯ ба рӯ, қисмҳои болои замини ба дарачаи муайян бо мӯякчаҳо пӯшида шуда, дар бисёриҳо чудокуни равғанҳо эфири мебошад.

Тӯдагулҳо хӯшакл ёки дар поя қултиғибарг 6,14, 30 гулнок мутовкаҳо, ҳалқаҳо, баъзан дар нӯги поя саракшакл тӯдагул ҳосил мекунад.

Гулҳо зигоморф, аксарияти онҳо ду лабнок, баъзан актиноморф (Mentha). Гулкосачаҳо 5 та пайваста аз гулкосачабаргҳо ҳосил шудааст - қунғироқшакл, найшакл ёки 2 лабнок. Точгул 5 аъзонок, қисми асос найча,

қисми нӯг бошад 2 та лаби овезон ҳосил кардааст. Баъзан точгул 4 аъзоги (Teucrium, Ajuga). Қисми дохили найча мӯякчанок буда он барои пудинагиҳо аломати асоси таснифоти ба ҳисоб меравад.

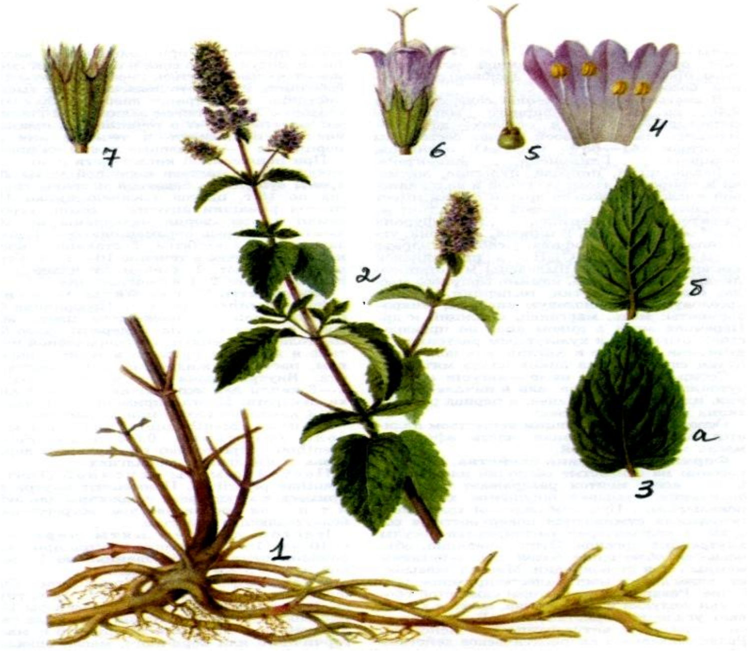
Гардонҳо 4та дутоаш дароз, ва боқибмонда кӯтоҳтар мебошад. Ҳамаи онҳо дар сатҳи дохили найчаи точгул чой гирифтааст. Аммо дар марварак (Salvia), розмарин (Rosmarinus)ҳо гардонҳо дуто. Геницей якта ва он аз пайвастшавии дуто мевачабарг ҳосил шудааст. Болои ғурак 4 хонаги. Устунча анча дароз, тумшуғаш ду лабдор мебошад. Формулаи гул - Ca $_{(5)}$ Co $_{(2+3)}$ A_{2+2} $G_{(2)}$

Мева тӯда чормағзча, 4 та дароз тухмшакл ба 3 қиранок чормағзча тақсим мешавад.

Пудинаи Осиё дар Ўзбекистон анча бисёр паҳн шуда растании бисёрсолаи поликарп мебошад. Поя 60-70 см, шохаронда, рост, 4 қиранок, бо мӯякчаҳои майдаи кумушранг пӯшида шуда, баргҳо наштаршакл, дароз асосаш дилшакл; бандаш кӯтоҳ яки часпанда, атрофаш аррашакл дандонадор. Тӯдагулҳо дар нӯги поя ёки дар қисми болои поя будаги қултиғи баргҳо чой гирифтааст. Гулпаҳлуи баргҳо ришташакл, мулоим мӯякчанок. Косача сиёҳчатоб 2,0-2,5 (3) мм, зич мӯякчадор, дандончаҳо аз найи точ 1,5- 2,0 маротиба калтатар мебошад.

Дар моҳҳои июнь-август гул карда, дар моҳҳои июль-сентябр мева ҳосил мекунад. Дар лаби чӯ, канал, сойҳои кӯҳҳо, чойҳои сернам месабзад.

Дар Ўзбекистон 3 намуди ёвои пудинагиҳо месабзад.



Расми 20. Сохти пудинаи Осиё (Mentha asiatica).

1-сохти умуми, 2-сохти барг аз тарафи пеш ва пушт, 3-сохти гул, 4-сохти гардгирак, 5-сохти мева.

Дар давоми дарс зеринҳоро ичро кунед.

1. 3-4 намуди аз якдигар фарқ мекардаро аз гербария чудо карда гиред ва дар асоси қоидаи қабулкарда шуда тавсиф диҳед: марварак (Salvia), гўши барра (Phlomis), пудинаи кўҳи (Ziziphora), райҳони кўҳи (Origanum).
2. Расми барг, буриши кундаланги поя, сохти умуми гул, гулкосача, гулточ ва гардонҳои ҳар як намудро ба дафтари амалиёт кашед.
3. Ба оила мансуб 3-4 намудро муайян кунед ва пай дар паи онро ба дафтар нависед.

Аз оилаи пудинагиҳо бо намудҳои мадани райҳон (Ocimum basilicum), марварак (Salvia splendens), мурч, пудина (Mentha piperita), шинос шуда номҳояшро нависед ва азёд кунед.

МАШҒУЛОТИ 19

Мавзу: Оилаи кўкноргиҳо (Papaveraceae) ва шотарагиҳо (Fumariaceae)

Мақсади машғулот: Сохта ва афзоиши кўкнорро омўхтан.

Шакли машғулот: амалиёт

Услуби гузаштани машғулот:анъанавий, ҳучуми ақлона

Асбобҳои дидактики ва материалҳо: слайдҳо, анимация, маърўзаи электрони, дастурамали электрони, гербарияи туркумҳои кўкнор (*papaver*), лолаарўсак (*roemeria*), ўрмонқора (*glaucium*), хунчўп (*chelidonium*), бурмақора (*corydales*), шотара (*fumaria*), шотарача (*fumariola*), лупа, сўзани препарат, китобҳо.

Мазмуни машғулот:

Ачдод: Магнолияшаклҳо (дупаллагиҳо) - *Magnoliopsida (Dicotyledoneae)*

Зерачдод: Чинораккабиҳо - *Ranunculidae*

Қабила: Кўкнорнамоҳо - *Papaverales*

Оила: Кўкноргиҳо - *Papaveraceae*

Туркум: Кўкнор - *Papaver L*

Намуд: кўкнор - *Papaver somniferum*

Оила:Шотарагиҳо - *Fumariaceae*

Туркум:Бурмақора - *Corydalis*

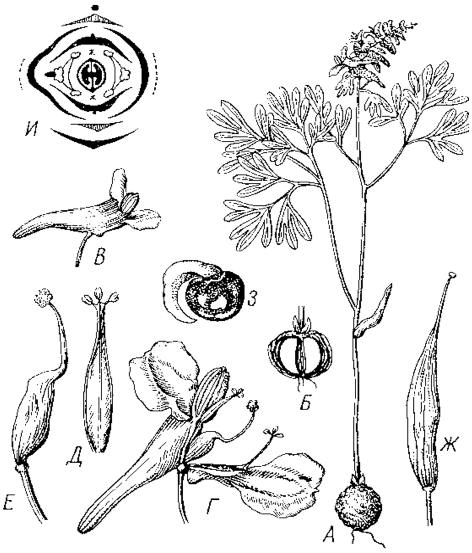
Намуд: Бурмақораи северсови - *Corydalis seversovii*

Ба оилаи кўкноргиҳо мансуб 24 туркум ва 250 намуд растаниҳо мавчуд. Дар флораи давлат мутаҳидаи ҳамдўсти ба 11 туркум мансуб 43 намудҳо маълум шудааст. Дар Осиёи миёна аз он чумла дар Ўзбекистон ба ин оила 9 та туркум ва 32 намудҳо васеъ паҳн шудааст. Онҳо як ва бисёрсола растаниҳо, аломати характернок дар танаашон маҳлули ширмонанд мавчуд. Баргҳо бо навабт чой гирифта патшакл мураккаб мебошад. Гул якто ёки дар мачмўаи гул чой гирифтааст, калон актиноморф, гулқўрғон дучанда мебошад. Косачабаргҳо ду хел резанда, точ баргҳо 4 та. Гардонҳо беохир бисёр, гардгирак ду ёки аз он зиёд мевабаргҳо шакл ёфтааст. Формулаи гул $^{*}Ca_2\ Ca_4\ A_\infty\ G_{(2)}$. Ғурак якхонаги, мева кўсакча, тухм эндоспермнок мебошад. Аксарият намояндаҳои оила заҳарнок дар медицина истифода мебурдаги яксола алаф растани. Дар Ўзбекистон туркумҳои (Papaver) кўкнор ва лолаарўсак (Roemeria) дохилшаванда намудҳо васеъ паҳн шудааст.

Ба туркуми кўкнор мансуб намудҳо дар кураи замин 110 та зиёд паҳн шудааст. Дар Осиёи миёна 50 намуд, дар Ўзбекистон 5та намуд паҳн шуда, аз он якто *Papaver povonium* намудаш маданий карда шудааст. Он яксола алаф, поя бо маҳлули ширмонанд омехта қабати мум пўшида шуда, хокистарранг мебошад. Барг дароз ду маротиба найшакл бурида шудааст. Гул яка дар нўги поя чой гирифта, точбаргҳо сафедча, сурхчатоб мебошад. Гардгирак аз бисёрада мевабаргҳо шакл ёфтааст. Мева як хонаги кўсакча мебошад. 50% -и тухмро равған ташкил мекунад. Лолаарўсак дар Ўзбекистон васеъ паҳн шуда яксола алаф, қади онҳо 20-30 см мешавад. Дар солҳои охир аз онҳо мегирифтаги рангҳо барои саноати хўроквори ва тайёр намудани ширинвориҳо истифода бурда мешавад.

Расми 21.

Гули оилаи шотарагиҳо зигоморф буда, тӯдагул шингил, дар точбарг шохачаи дароз мавчуд. Гардонҳо 4 та.



Расми 22. *Сохти бурмақора. А-Нақшаи умуми, Б- буриши ғурак, В-гул, Г-ҳолати кушодашави гул, Д- гардбарг, Е- гардгирак, Ж- мева, З- тухм, И- диаграмаи гул*

МАШҒУЛОТИ 20

Мавзу: Сохт ва афзоиши қоқуи доруворӣ (Taraxacum officinale)

Мақсади машғулот: Сохт ва цикли тараққиёти қоқуи доруворро омӯхтан.

Шакли машғулот: амалиёт

Услуби гузаштани машғулот: ҳучуми ақли, анъанави

Асбобҳои дидактики ва маводҳо: слайдҳо, анимация, маърӯзаҳои электрони, дастурамали электрони, Гербарияи туркумҳои қоқу *(Taraxacum)*, гули бӯта *(Centaurea)*, какра *(Acroptilon)*, андиз *(Inula)*, бӯйи модарон *(Achillea)*, хори гӯсфандак *(Xanthium)*, офтобпараст *(Helianthus)*, махсар *(Carthamus)*; лупа, сӯзани препарат, китобҳо.

Ачдод: Магнолияшаклҳо (дупаллагиҳо) – *Magnoliopsida (Dicotyledoneae)*

Зерачдод: Қоқугиҳо – *Asteridae*

Қабила: Қоқунамоҳо – *Asterales*

Оила: Қоқудошҳо – *Asteraceae*

Зероила: Қоқудочаҳо – *Asteroideae*

Намуд: Қоқуи дорувор – *Taraxacum officinale*

Оилаи қоқугиҳо яке аз оилаҳои калонтарини магнолияшаклҳо буда, дар эволюцияи растаниҳои гулдор зинаҳои олиро ишғол кардааст. Дар вақти ҳозира 1250-1300 туркум ва 20000-25000 наздик намудҳо маълумотҳо мавчуд, ин аз 1/10 қисмашро ташкил мекунад.

Аломати ба худ хоси оила тӯдагули он саватчамонанд мебошад. Сабат ҳои хурд бошад, дар навбати худ сипаршакл ёки чӯробшакл тӯдагулро ташкил мекунад (бӯйимодарон -*Achilea*, ханделия - *Handelia,*). Ҳар як сабатча бо якчанд қатор пушанда баргчаҳо печлнида шудааст. Адад, шакл, калони ва ранги баргҳо пӯшанда барои муайян намудани туркумҳо аломати муҳими таснифоти ба ҳисоб меравад. Шакли чои сабатча паҳнак, фурӯхамида, барчаста дарозак шуданаш мумкин ва он шакли сабатчаро нишон медиҳад.

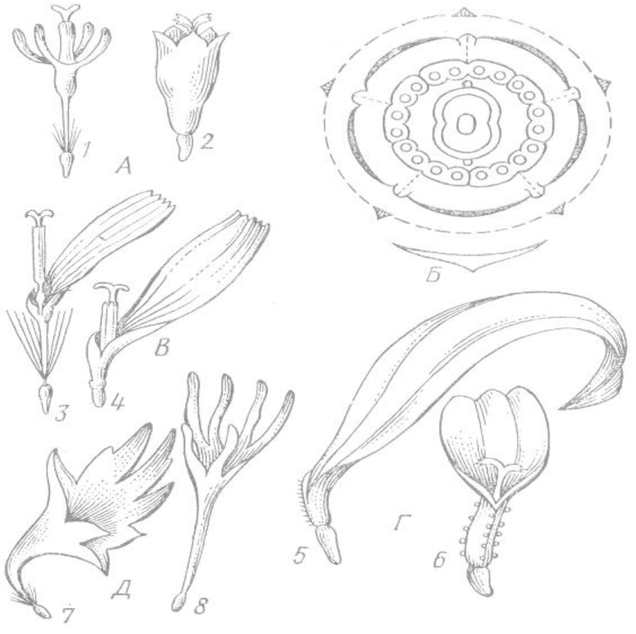
Гулҳо дар 4 доиранок, 5 аъзоги. Гулкосача тамоман нест ёки ба мӯякчаҳо тағир ёфтаги. Точгулҳо пайваст, гардонҳо 5 та ва онҳо бо якчояги найчаро ҳосил мекунанд. Гардгирак 1 та, устунча ду лабдор ва аз миёнаи ҳалқаи гардонҳо баромада меистад.

Формулаи гул - $Ca_{(ред)}\ Co_{(5)}\ A_{(5)}\ G_{(2)}$

Мева – хӯшача, дар бисёр ҳолатҳо шоханок.

Ба сохти точгул нигоҳ карда, гул найчашакл, забончашакл, забончашакли сохта гурҳоба тақсим мешавад.

Панч дандончадор актиноморф ду чинса гул ба ҳисоб меравад (офтобпараст ва мойчечак). Дар қисми асоси гулҳои забончашакл ҳам найча мавчуд, аммо қисми нӯгаш дарозак ва 5 дандончадор, 2 чинса зигоморф. Ингуна гул аз найчашакл гул омада баромадаги (қоқу, чатрқоқу).



Расми 23 Сохти гули қоқугиҳо (Asteraceae).

А-найчашакл; Б- диаграмаи гули найчашакл; В- забоншакл; Г- забоншакли сохта; Д-даханашакл: 1,7- бӯтачашми мови (Centaurea cyanus), 2-явшони эрмон (Artemisia absinthium),3-қоқуи дорувор (Taraxacit officinale), 4- ҳиндбо (Cichorium inthybus), 5- офтобпараст (Helianthus annuus), 6- бӯйимодарон (Achillea millefolium), 8- бӯтачашми алафзор (Centaurea jacea).

Гули сохта забончашакл аз 2 лабчодор зигоморф гул пайдо шудааст, қисми болои он 2 дандончадор, редуксия шудаги ва 3 дандончадор лаби поёни нигоҳ дошта шудааст. Дар бисёр ҳолатҳо онҳо гардгиракдор, гардон мавчуд нест ва дар атрофи тӯдагул чой гирифтааст (офтобпараст).

Дар якто тӯдагул ҳам найшакл (дар миёна), ҳам забончашакл, сохта забончашакл, даханашакл (дар атроф) гулҳо шуданаш мумкин. Ин ҳолат ба худ чалб кардани ҳашаротҳоро имкон медиҳад. Дар сабатча будаги гулҳо фақат ду чинса (забончашакл ёки найчашакл), дучинса ва якчинса ёки тамоман ғайричинси шуданаш ҳам мумкин.

Яке аз намояндаи асоси оилаи қоқугиҳо бо қоқуи дорувор (*Taraxacit officinale)* шинос шудан мумкин. Қоқуи дорувор бисёрсола, 15-25 см тиррешадор растании алафи мебошад. Растании космополит дар водийҳо бисёр паҳн шудааст. Пуя кӯтоҳ ба руи хок намебарояд. Баргҳо содда, патшакл буридаги ва дар атрофи гарданаи реша тӯда шуда месабзад. Дар нӯги гулабанд диаметраш 3-4 см яктоги сабатча ба воя мерасад. Баргчаҳои

пўшанда 3 қатор, баргчаҳои болои камбар, наштаршакл, нўгаш ба паст хам шуда, 7- 12 мм, чои гул суфта мебошад. Дар сабатча будаги ҳама гулҳо 5 дандончадор, забончашакл, 2 чинса, зарди тиллоранг, гардонҳо 5 та ва гардонҳо пайваста шуда най ҳосил кардааст. Гинецей синкарп, аз 2 та мевабарг ҳосил шудааст, ғурак поёни мебошад. Формулаи гул - $Ca_{(ред)}$ $Co_{(5)}$ $A_{(5)}$ $G_{(2)}$. Мева хокистарранг, 4 қирраноки номуайян, қисми нўгаш варамида, 3-4 мм, нўгаш 0,5 – 1,5 мм пирамидашакл мешавад. Дар охири дарс сохти қоқуи доруворро ба дафтари амалиёт кашед.

Расми 24. Қоқуи дорувор (Taraxacum officinale)
А- сохти умуми, Б- буриши ба дарози тўдагул, В- гул, Г- мева. 1- гирдбаргҳо, 2- чои гул, 3- тирпар.

Бароu омўхтани мавзу зеринҳоро ичро кунед:

1. Аз лупа ва сўзани препарат истифода бурда тўдагули қоқугиҳоро омўзед: гулҳои забончашакл (қоқу, хорхасак, чатрқоқу, ришитака); гулҳои найшакл (андиз, хори гўсфандак, явшон); гулҳои сохта забончашакл ва найшакл (офтобпараст, топинамбур, бўйимодарон. ромашка); найшакл ва даханашакл (гули бўта).

2. Растаниҳои омўхтаро дар асоси тартиби қабулкарда шуда тавсиф диҳед ва ба дафтар нависед.

3. Расми барг, сохти берунаи сабатча,сохти сатҳи чои гул, баргҳои печанда ҳар як намуд растаниро ба дафтари амалиёт кашед.

4. Намуди растаниҳои омўхтаро муайян кунед, пай дар паи муайян куниро номҳои лотинча – ўзбекчаро нависед. Этикетка тайёр карда ба варақҳои гербария часпонед.

5. Аз гербарияҳо якчанд намуди мадании қокугиҳоро омӯхта аҳамияти онҳоро нишон диҳед.

МАШҒУЛОТИ 21

Мавзу: Сохт ва афзоиши лолаи грейг (*Tulipa greigii Rgl.*)

Мақсади машғулот: Сохт ва цикли тараққиёти лоларо омӯхтан.

Шакли машғулот: амалиёт

Услуби гузаштани машғулот: ҳучуми ақли, анъанави

Асбобҳои дидактики ва материалҳо: слайдҳо, анимация, маърӯзаҳои электрони, дастурамали электрони, Гербарияи туркумҳои лола *(Tulipa*), ғозпиёз, олғи, лолаи барра *(Fritillaria*), ринопеталум *(Rhinopetalum)*; лупа, сӯзани препарат, китобҳо; расм-нақшаҳо

Ачдод: Лилияшаклҳо (якпаллагиҳо) - *Liliopsida (Monocotyledones)*

Зерачдод: Лилиягиҳо - *Liliidae*

Қабила:Лилиянамоҳо - *Liliales*

Оила: Лилиягиҳо - *Liliaceae*

Намуд: Лолаи грейг - *Tulipa greigii Regel*

Оила:Пиёзгиҳо - *Alliaceae*

Намуд: Пиёзи оши - *Allium cepa L.*, Пиёзи анзӯри - *A. Suvorovii*

Оила: Ширачгиҳо - *Asphodelaceae*

Намуд: Норширач - *Eremurus robustus*

Дар адабиётҳои ҳозираи ботаника ҳачми оилаи лилиягиҳо (*Liliaceae*) анча калон буда, аз 11 зероила иборат. Лилиягиҳо яке аз ҳамин оилачаҳо буда, онро Тахтаджян А.Л. (1966-1987) аз чиҳати асосҳои илми алоҳида оила гуфта чудо кардааст. Дар натичаи ҳачми қабул карда намояндаҳои оила бо нишондодҳои зерини систематики фарқ мекунанд.

1. Фақат пиёзакдор растаниҳо,
2. Найҳои гузаронанда фақат дар решаҳо ва нарвоншакл перфорациянок,
3. Гулқӯрғон содда, гулточшакл, қисмҳо озод, нектардонҳо дар асоси дохили гулточбарг ҳосил мешавад.
4. Гинецей синкарп, мева се хонаги кӯсак.

Ба таркиби он 10 та туркум ва 470 тача намудҳо дохил мешавад.

Ҳамаи намудҳо рост поя бисёрсола, пиёзакдор патакрешадор алафҳо , аксарияти намудҳо эфемероидҳо. Баргҳо содда, бебанд, дар поя бо навбат

чой гирифтаанд атрофаш суфта мебошад. Пиёзак сероб мулоим , бо пўстҳои сахт пўшида шудааст.

Гулҳо калон, яктоги (лола) ёки якта-якта дар тўдагул (ғозпиёз) чой гирифтааст, рангаш бошад сурх, зард, сафед мешавад. Қисмҳои гул сетоги 4 та доира ҳосил мекунад.

Формулаи гул - $Ca_0\ Co_{3+3}\ A_{3+3}\ G_{(3)}$

Мева 3 хоначаги кўсак.

Дар Ўзбекистон намояндаҳои 4 та туркуми оилаи лилиягиҳо паҳн шудааст.

Лолаи грейг ва лолаи сурх ҳамаи аломатҳои лолагиҳоро мучассам кардааст. Қади лолаи сурх 15-45 см меомадаги тухмшакл ёки лунда пиёзнок эфемероид. Баргҳо 3-4 та дар поя яка-яка чой гирифтааст, атрофаш дурушт, дар сатҳаш доғҳои сурх мавчуд, поёни васеъ наштаршакл, дароз, банди барг мавчуд нест, дарозиаш 10-32 см, бараш 3-10 см мебошад. Ранги гул сурх, дарози 4-5 см, баъзан зард, зардчатоб, пасти гул зард ва дар он доғҳои сиёҳ мавчуд. Гардон 6 та, риштааш зард, гардонҳо зард, ё инки хокистарранг.

Ранги кўсак зард, дарозии он 11см бараш то 4 см мешавад. Дар моҳҳои апрель-май гул мекунад ва ибнь-июл мева мебандад. Ареалаш чудлҳам кам ноёб намуд ба ҳисоб меравад.

Ба "Китоби сурхи Ўзбекистон" дохил карда шудааст.

Расми сохти лолаи сурхро кашида қисмҳои онро нишон диҳед.

Расми 25. ***Лолаи грейг (Tulipa gregii Rgl)***

1-2 сохти умуми лола, 3-гули ғайри гулқўрғон, 4- буриши кундаланги ғўрак, 5-диаграмаи гул.

Дар давоми дарс зеринҳоро ичро кунед.

1. 1-2 намуди туркумҳои лола (*Tulipa*), ғозпиёз (*Gagea*) ро омӯзед, тавсиф кунед ва ба дафтар нависед.

2. Расми тӯдагул, гардон ва гардгираки ғозпиёзро кашед ва ченак, рангашро назорат кунед, адади тухмҳоро шуморед.

3. Лолагиҳоро (лола, ғоз пиёз) бо пиёзгиҳо (пиёз, пиёзи анзӯри) муқоиса кунед, фарққунанда аломатҳоро нишон диҳед.

4. 2-3 намуди туркумҳои лола, ғозпиёз ва олғиро муайян кунед ва пай дар паи таснифоти онҳоро нависед.

МАШҒУЛОТИ 22

Мавзу: Сохт ва афзоиши гандуми мулоим (*Triticum aestivum*)

Мақсади машғулот: Сохт ва цикли тараққиёти гандумро омӯхтан.

Шакли машғулот: амалиёт

Услуби гузаштани машғулот: ҳучуми ақли, анъанави

Асбобҳои дидактики ва маводҳо: слайдҳо, анимация, маърӯзаҳои электрони, дастурамали электрони, Гербарияи гандум (*Triticum*), чав (*Hordeum*), гандумак (*Agropyrum*), қилтиқ (*Taeniatherum*), ялтирбош (*Bromus*), чувормакка (*Zea*); лупа, сӯзани препарат, китобҳо

Ачдод: Лилияшаклҳо (Якпаллагиҳо) – *Liliopsida (Monocotyledones)*

Зер ачдод: Лилиягиҳо – *Liliidae*

Қабила: Гандумнамоҳо – *Poales*

Оила: Хӯшагиҳо, гандумгиҳо – *Poaceae, Gramineae*

Зер оила: Қунғирбошгичаҳо – *Pooideae*

Намуд: Гандуми мулоим – *Triticum aestivum*

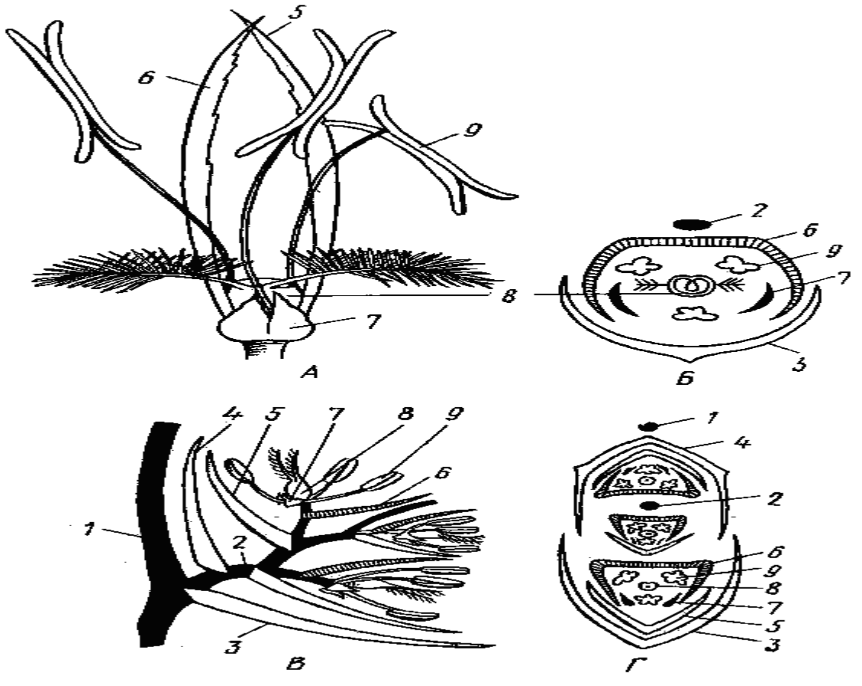
Гандумгиҳо яке аз оилаҳои калонтарини ачдоди лилияшаклҳо буда, дар вақти ҳозира 900 та туркум 11000 та намуд дохил мешавад. Дар бисёр ҳолатҳо (дашт, чӯл) қисми асоси қабати растаниҳоро ташкил мекунад. Растаниҳои ғизои ва ҳамчун ем-хошок зарур ба ҳисоб мераванд. Дар кураи замин чудоҳам васеъ паҳн шудааст. Аксарияти намудҳо алафи, дар қитъаҳои тропики намудҳои дарахтиашон (бамбук) ҳам мавчуд.

Даруни поя ковак, баъзан маркази поя бопўкашакл бофтаи мулоим пур шудааст (чуворимакка, чувори сафед), ба бандҳо тақсим шудааст. Решаҳо патакшал, аз системаи решаҳои иловаги иборат.

Баргҳо содда, (ба ғайр аз бамбук), қалами, нештаршакл, бандҳо ба ғилофак тағир ёфтааст ва байни бандро пўшонида меистад, рагбанди паралел, дар поя пай дар пай чой гирифтааст. Дар асоси сатҳи барг ба ғилофак мегузаштаги чой забонча мавчуд, он аз пайвастшави ду барги паҳлўи ҳосил шудааст. Шакли ва ҳачми он аломати асоси таснифоти ба ҳисоб меравад.

Гулҳо майда, беранг, кўрғони гул мавчуд нест ва тўдагули содда – дар хўшагулҳо чамъ шудааст. Хўшачаҳо дар навбати худ рувак, султон, сўта тўдагулҳои мураккабро ҳосил мекунад. Дар ҳар як асоси хўшача аз тири тўдагул баромадаги дуто хўшача поёни ва болои тангача баргҳо мавчуд, он хўшачаҳоро печонида дар бисёр ҳолатҳо нўги онҳо қилтиқнок мешавад. Дар хўшача аз 1-10 та як чинса ёки ду чинса гулҳо мавчуд. Ҳар якто гулро дуто тангача баргҳо пўшидааст. Пас аз гултангачабарги дохили тухмдон бо 2-3 пардаи тунуки нафис печонида ва он лодикула гуфта мешавад. Лодикулаҳо баргчаҳо гулқўрғони шаклдигаркарда гуфта тахмин карда мешавад. Аҳамияти биологи лодикулаҳо чудо калон , онҳо дар вақти гулкуни хам мешавад, барои гардон ва гардгиракро аз гул баромаданаш ва овезон истоданаш ёрдам медиҳад. Гардҳо аксарият вақт 3 та, баъзан 2та (қиёқи сурх, забонбурак) ёки 6 та (шоли, бамбук, шакарқамиш), гардонҳо анча калон ба риштаи гард пайваста доимо чумида рехтани гардро осон мекунад. Гардгирак 1та, 2 ёки 3 та аз пайваста сабзиши мевачабаргҳо ҳосил шудааст. Устунча кўтоҳ, паҳнак 2 ёки 3 бўлакнок патшакл мебошад. Ғурак болои як хонаги ва як тухммуғчадор мебошад (расми -26).

Меваи ин оила хўша.



Расми 26. Сохти гул ва хӯшаи қунғирбош (Poaceae).
А-гул, Б-диаграмаи гул, В-хӯшаи се гулдор, Г-диаграммаи хӯшача.
1-тири хӯша, 2-тири хӯшача, 3-хӯшачаи поёни мӯякча, 4-мӯякчаҳои хӯшачаи болои, 5-тангачагули поёни, 6-тангачаи гули болои, 7-пардаҳои гул (лодикулаҳо), 8-гинецей (гардгирак), 9-андроцей (гардон).

Ба мисоли гандум бо сохти оилаи гандумгиҳо шинос шудан мумкин. Гандум яксола, дусола (тирамоҳи) патак решадор, барг тасмашакл пояи алафи аз банд ва байни бандҳо иборат. Тӯдагул мураккаб хӯшагул. Хӯшаҳо 3-7 гулдор аз чуқурчаҳои хӯша мебарояд. Тири хӯша дурушт намешиканад (навҳои мадани) ёки ба қисмҳо тақсим мешавад (дар навҳои ёвои). Пулакчаҳои хӯшача ду қилтиқчадор. Пулакчаи гул поёни дароз қилтиқдор ёки дандончадор , болои бошад пардашакл . Гардонҳо 3та, паҳнаки гардгирак 2 бӯлакнок ва патшакл, ғуракро 2та лодикула печонида меистад. Асосан худгардолудшави ва бо ёрии шамол мегузарад.

Мева – хӯша, озод ба замин мерезад.

19 намуди туркуми гандум буда, аз он 13 тоаш дар сарҳадҳои Кавказ, дар Осиёи Маркази бошад 4 намуд паҳн шудааст. Гандум ҳамчун хӯроквори барои ҳаёти инсон зарур мебошад. Навҳои мадани гандуми сахт (*T.durum*) ва гандуми мулоим (*T.aestivum*) мебошад.

Аз гербария хӯшаи гандумро гирифта бо диққат омӯхта, дарози, адади хӯшачаҳо, ҳачми хӯша ва ранги онро тавсиф карда ба дафтар нависед.

Сохти шолиро (*Oryza sativa*) омӯзед. Аломатҳои ба худ хоси поя, реша , сохти гул ва меваро тавсиф диҳед. Формула ва диаграмаи гулро тартиб диҳед. Фарқи онро аз гандум нишон диҳед.

Расми 27.

Сохти чуворимаккаро (Zea mays) омӯзед. Фарқи он аз гандум ва шоли бо аломатҳои сохти гул, поя , ҳосил шудани реша нишон диҳед. Формула ва диаграмаи гулро тартиб дода онро таҳлил кунед.

Расми 28.

Дар давоми дарс вазифаҳои зеринро ичро кунед.

1. Гербарияи намудҳои ба 2-3 туркуми оилаи гандумиҳо оидро омӯзед ва тавсифашро нависед (гандумак-Agropyrum, сули-*Avena*, гандум-*Tiriticum*, чуворимакка - Zea, шоли- *Oruza sativa*.....).
2. Расми сохти умуми, тӯдагул, хӯшача, гули растаниҳои тавсифкардаро ба дафтари амалиёт кашед. Диаграмаи гулро тартиб диҳед.
3. 3-4 намуди гандумиҳоро муайян кунед ва пай дар паи онро ба дафтар нависед. Тайёр намудани этикеткаи гербария.

МАШҒУЛОТИ 23

Мавзу: Аз худ куни таркиби флоравии сохти фитоценозҳо-ярус ва синузияҳо.

Мақсади муайяни аз худ куни: Муайянкуни ва за худкуни таркиби флоравии сохти фитоценозҳо – ярус ва синузия.

Шакли машғулот: амалиёт

Усули машғулот: анъанавий, ба гурӯҳчаҳо тақсим карда кор кардан.

Асбобҳои дидактики ва материалҳо: Чадвал,дастурамалҳо, шкалаи друде ва папкаи гербария.

Мазмуни машғулот: Барои дар саҳро тавсифҳои геоботаники гузаронидан шиносои умуми бо майдон ва ҳисобкуни намунавий ба майдончаҳо чудо кардан ибоарт. Сатҳи майдончаи азхудкунандаро ба таркиби шаклҳои ҳаёти нигоҳ карда тақсим кардан зарур аст. Майдончаи растаниҳои алафи 1-10$м^2$, барои тӯқайзорҳо 10-20 $м^2$, барои бешаҳо 100-1000 $м^2$, дар кӯҳҳо микрорелефро ба ҳисоб гирифта шуда майдончаҳо майдатар мешавад. Барои муайян намудани намудҳои дарахтҳои бешаи кӯҳҳо истифода бурда мешавад. Агар дар вақти санчишҳо ниҳолҳои дарахт, ададии баъзе намудҳоро шуморидан зарур бошад, дар даруни майдончаи намунави майдончаҳои хурд 1-4м кв чудо карда мешавад. Агар дар фитоценоз ченаки вазн миқдори талаб карда шавад, майдончаҳои 0,25 м кв гирифта мешавад.

Муайян кардани таркиби намудҳои маҷмӯаи (фитоценоз) растаниҳо

Аз барои ин ҳамаи индивиди намудҳои дар майдони санчидаистодаро бо диққат мӯхтан зарур. Дар вақти тартибдиҳи рӯйхат ба сохти зинаи вегетативи ва генеративи майсаҳо ба эътибор гирифта мешавад. Дар рӯйхат намудҳоро бо тартиби шаклҳои ҳаёти навистан – аввал дарахт, бутаҳо, бутачаҳо, ним бутаҳо, бисёрсола, дусола, яксола, ушнаҳо, лишайникҳо, замбӯруғҳо ва обсабзҳо ба ҳисоб гирифта мешавад. Санчишҳо дар алафзорҳо гузаронида шавад, намудҳоро аз рӯи сифати ем-хошоки чойгир карда мешавад. Дар ин ҳолат аввал хӯшадорҳо, ҳилолгиҳо, лӯбиёгиҳо пас аз он дигар растаниҳои ем-хошоки ва растаниҳои заҳарнок ба тартиби рӯйхат дароварда мешавад. Дар рӯйхат пай дар паи намудҳо туркумҳои оила ёки аз алфавит нависта мешавад.

Таркиби намудҳоро аз рӯи оила навистан зарур бошад, ин санчишро дар шароити лаборатория гузаронида мешавад. Дар шароити саҳро растаниҳоро то дарачаи намуд имконияти тавсифкуни намешавад.

Чадвали 1

Рӯйхати растаниҳои майдони намуна

№	Номи оилаи растаниҳо (точики - лотини)	Бисёрноки (аз рӯи шкалаи друде)	Баланди (см)	Фенофаза	Шакли ҳаёти	эзоҳ
1						
2						

Муайянкуни бисёрноки намудҳоро дар фитоценоз

Дар майдони намуна индивидҳои намуди муайяни ёки адади пояҳо бисёрноки ҳамин намуд гуфта мешавад. Бисёр ҳолатба дар майдончаи намуна аз намудҳо адади пояҳоро муайян кардан осон. Масалан асоциацяҳои ранг, гандумакро ҳамин тарз муайян кардан осонтар мебошад.

Аммо дар амалиёт барои бисёрноки намудро муайян кардан баҳодиҳии субъектив аз 5-10 балнок шкалаҳо истифода мебаранд. Аз онҳо 5 балнок шкалаи Хулт бисёр истифода мебаранд. Дар он 5 балл бисёртар, 4 балл бисёр, 3балл бисёр нест, 2балл кам, 1 балл камтар. Аз шкалаҳои 6 баллнок шкалаи Друде ба диққат сазовор мебошад. Дар он бисёрноки бо рақамҳо набуда, бо калимаҳо ифода карда мешавад:

Soc (sociales) 6 пояи индивидҳо ба якдигар расида меистад, фон ҳосил мекунад.

Cop_3 (copiosus3) 5-индивидҳои намуд аз ҳама бисёртар

Cop_2 (copiosus2)..........................4-индивидҳои намуд бисёртар
Cop_1 (copiosus1)..........................3-индивидҳои намуд бисёр
Sp (sparsus)..................................2-индивидҳои намуд кам
Sol (solitarius)...............................1-индивидҳои намуд аз ҳама камтар

Агар индивиди намуд дар майдонча якто бошад “unicum” ягона гуфта мешавад. Дар вақти бо шкалаи Друде санчиш гузаронидан бо индивидҳои намудҳо ишғол карданашро тасаввур кардан мумкин. Дар ин ҳолат Soc-90%, cop3-90-70%, cop2- 70-50%, cop1-50-30%, sp-30-10%, sol-10% ишғол кардани майдонро нишон медиҳад.

Ярус ин дар фитосеноз чойгиршави намудҳо бо пай дар паи вертикали нисбати баландноки. Ҳар як ярус алоҳида қабати экологи ба ҳисоб меравад, индивидҳои намуд аз ҳамин ярус ишғол кардаги ашёҳо (ҳаво, рўшнои) истифода мебарад. Ярусҳо ба адаҳои рими нишон дода мешавад. Аз рўи нишондодҳо аз ҳама баланд ярус I , аз он пасттар II ва ҳоказо III, IV бо ададҳо нишон дода мешавад.Аз барои муайян намудани чойгиршави намудҳо аз рўи ярусҳо аввал он везуал омўхта мешавад. Пас аз он бо чадвал (1м) ёки рамкаи симини 1м x 1м вертикал чойгир карда баланди намудҳо чен карда, ба дафтар адади онҳо нависта мешавад.

Чадвали 2

Тақсимшави ярусноки намудҳо дар фитоценоз.

№	Номи намудҳо	Баланди (см)	Ярус	Шакли ҳаёти	Фазаи фенологи	Чои ҳосил шави фитоценоз	
						доминант	субдоминант
1.							
2							

Пас аз муайян намудани ярус,дар асоси далилҳо намудҳои доминант ва субдоминанти фитоценозро нишон диҳед.

Пас аз муайян намудани ярус, таркиби синузияҳои онро муайян кардан зарур аст.

Синузия гуфта дар фитоценоз ба як хел шакли ҳаёти мансуб ва якто ярусро ишғол кардаги намудҳои экобиоморф мачмўаи популяцияҳо гуфта мешавад (Б.А.Биков, 1987).

Чадвали 3

№	Тартиби	Намуди	Баланди	Ярус	Шакли

	синузияҳо	растани	(см)		ҳаёти
	I-тартиб II-тартиб III-тартиб				

Барои аз худ кардани майдони интихоб карда рӯйхати намуди растаниҳоро бо тартиб нависед ва маълумотҳои ба онҳо хосро ба чадвал пур кунед.

Чадвали 4

№	Шаклҳои ҳаёти	аломат	Қисми зери замини	Номдиҳи дар асоси Раункер
I	Дарахтҳо 1 2 3			
II	Бутаҳо 1 2 3			
III	Нимбутаҳо 1 2 3			
IV	Растаниҳои алафи 1 2 3			

Типҳои биологи дар асоси раункер

1. Фанерофитҳо – дарахтҳо, бутаҳо
2. Хамефитҳо – хобида месабзидаги бутачаҳо ёки растаниҳои алафи бисёрсола
3. Гемикриптофитҳо – алафҳои бисёрсола (муғчаҳо дар гарданаи реша);
4. Криптофитҳо – Алафҳои бисёрсолаи муғчаҳояшон дар мобайни хок ёки зери об оромиро гузароната.
5. Терофитҳо – растаниҳои яксола (тухмҳо зимистон нигоҳ дошта мешавад).

Зинаҳои ичрои кор:

1.Аз конспектҳо, китобҳо маънои ярус, дар минтақаҳои гуногун дар қабати растаниҳо шаклёбии ярусҳо шинос шавед.

2. Омўхтани муайянкуни таърифи синузия, хелҳои он.
3. Омўхтани таркиби шаклҳои ҳаёти фитоценоз.
4. Муайянкуни ярусҳои фитоценози майдони омўхташуда.

Шакли назорат:

1. Дар асоси шкалаи друде бисёрноки ҳар як намудро муайян карда ва чадвалро пур кунед.
2. Дар фитоценоз ярус, синузия ва шаклҳои ҳаёти растаниҳоро бо гурўҳчаҳо (5-6 каси) мутобиқ буданашро назорат кардан.
3. Дуруст будани ярусҳоро назорат кардан.
4. Фарқи синузия аз ярус муайян кардан, хелҳои синузияро назорат кардан.

АДАБИЁТҲОИ ИСТИФОДАБУРДА

1. Комарницкий Н.А.,Кудряшов Л.В., Уранова Л.А. "Ботаника . "Систематика растений" М.Просвешение,1975 г.
2. Курсанов Л.И. ва бошқалар. "Ботаника". 2 том. Тошкент, "Ўқитувчи", 1972 й.
3. Саҳобиддинов С.С. "Ўсимликлар систематикаси". I-II жилдлар "Ўқитувчи", Тошкент, 1966 й.
4. Шостаковский С.А. "Систематика высших растений». М.,1972 г.
5. Ҳамдамов И.Ҳ. ва бошқалар. "Ботаника асослари". Тош., 2003 й.
6. Пратов Ў., Жумаев Қ. "Юксак ўсимликлар систематикаси". Тошкент 2003 й.
7. O'.P. Pratov, M.M.Nabiev. "O'zbekiston yuksak o'simliklarning zamonaviy tizimi". Toshkent, 2007 y.
8. O'.P. Pratov, L. Shamsivalieva, E.Sulaymanov, X.Axunov, K.Ibodov, V.Mahmudov. "Botanika". Toshkent. 2010 y.
9. Сулаймонов Э.С. "Геоботаника" Маърузалар матни. Самарқанд. 2004 й.
10. Гордеева Т.Н и др. "Практический курс систематики растений". Москва, 1971 г.
11. Фурсаев А.Д., Тарасов А.О. "Высшие растения». Саратов, 1961 г.

12. Хржановский В.Г., Паномаренко С.Ф. «Практикум по курсу общей ботаники». М., «Высшая школа», 1979 г.
13. Худойқулов С.М. «Ўсимликлар систематикасидан методик қўланма». Тош., «Ўқитувчи», 1971 й.
14. Сулайманов Э.С., Исломов Б.С., Умурзакова З.И. “Ботаника – юксак ўсимликлар систематикасидан амалий машғулотлар учун қўлланма”. Самарқанд, 2004 й.

МУНДАРИҶА

САРСУХАН 3

Тараққиёт ва сохти маршанцияи бисёрнамуда (Marchantia polymorpha).......5

Сохт ва тараққиёти фунарияи намченкунанда (Funaria hydrometrica)...........8

Сохт ва тарақиёти сфагнуми нозикбарг ва ушнаи торфи (Sphagnum acutifolium)...10

Сохт ва тараққиёти плаун (Lycopodium clavatum)..14

Сохт ва тараққиёти селагинелла (Selaginella helvetica)...................................16

Сохт ва тараққиёти чилбанди саҳрои (Equisetum arvense)..............................20

Сохт ва таркқиёти сарахси беша (Dryopterix filix mas)...................................23

Сохт ва тараққиёти сарахси оби (Salvinia natans)..27

Сохт ва тараққиёти саговники хамшаванда (Cycas revoluta)..........................31

Сохт ва тараққиёти гинкго (ginkgo biloba)..34

Сохт ва тараққиёти қарағайи беша (Pinus silvestris)..37

Сохт ва тараққиёти эфедра (Ephedra distachya)...39

Сохти гаметофит ва спорофит дар магнолиятоифаҳо (пӯшидатухмтоифаҳо) – Magnoliophyta (Angiospermatophyta)..43
Афзоиш ва сохти магнолия ва зирк (Magnolia grandiflora)..............................47
Сохт ва афзоиши чинорак (Ranunculus acris)..49
Сохт ва афзоиши юнучқа (Medicago sativa)..51
Сохт ва афзоиши пудинаи Осиё (Mentha asiatica)...54
Оилаи кӯкноргиҳо (Papaveraceae) ва шотарагиҳо (Fumariaceae)......................56
Сохт ва афзоиши қоқуи дорувор (Taraxacum officinale)...................................58
Сохт ва афзоиши лолаи грейг (*Tulipa greigii Rgl.*)..62
Сохт ва афзоиши гандуми мулоим (*Triticum aestivum*)....................................64
Аз худ куни таркиби флоравии сохти фитоценозҳо-ярус ва синузияҳо..........67