ӘЛ-ФАРАБИ АТЫНДАҒЫ ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ
БИОЛОГИЯ ЖӘНЕ БИОТЕХНОЛОГИЯ ФАКУЛЬТЕТІ
БОТАНИКА ЖӘНЕ БАГРОЭКОЛОГИЯ КАФЕДРАСЫ

Дәріс 9

ТАҚЫРЫБЫ: Теңгебаştар, сукөріктер тұқымдастарының жіңішке жапырақты лента тәрізді немесе сызықты-ланцетті жапырақты түрлері

Лектор:
PhD., қауымдастырылған профессор
Нурмаханова Акмарал Садыковна

Дәрістің мақсаты:

Теңгебастар, сукөріктер тұқымдастарының жіңішке жапырақты лента тәрізді немесе сызықты-ланцетті жапырақтардың түзілуін түсіндіру және көбею жолдарын талдау

Дәріс жоспары:

1. Теңгебастар тұқымдасының ботаникалық сипаттамасы, таралу ортасы, классификациясы, көбею жолдары, шаруашылықтағы маңызы;
2. Сукөріктер тұқымдасының ботаникалық сипаттамасы, таралу ортасы, классификациясы, көбею жолдары, шаруашылықтағы маңызы;
3. Жіңішке жапырақты лента тәрізді немесе сызықты-ланцетті жапырақтардың түзілу себептері.

СИСТЕМАТИКАСЫ:

Тұқымдас: *Butomaceae* Rich. - Теңгебастар - Сусаковые
Туыс: *Butomus* L. - Теңгебас - Сусак
B. umbellatus L. - Ақ шоқан, Шатыршалы т. – С. зонтичный
Тұқымдас: *Hydrocharitaceae* Juss. - Сукөріктер - Водокрасовые
Туыс: *Hydrocharis* L. - Сукөрік - Водокрас.
H. morsus-ranae L. - Бақа с. - В. лягушачий
Туыс: *Stratiotes* L. - Жауқияқ - Телорез
S. aloides L. - Кәдімгі жауқияқ - Т. алоэвидный (обыкновенный)
Туыс: *Vallisneria* L. - Валлиснерия
V. spiralis L. - Спираль в. - В. спиральная
Туыс: *Elodea* - элодея
E. canadensis - Канада элодеясы

Butomaceae Rich. - Теңгебастар тұқымдасына сипаттама

***Butomaceae* Rich. - Теңгебастар тұқымдасы** Солтүстік жарты шардың қалыпты аймақтары мен тропикада кең таралған. Бұл тұқымдастың түрлері 10 шақты. Бұрынғы Кеңес Одағы көлемінде 2 туысы ұшырасады. Биіктігі 50-150 см көпжылдық өсімдік. Барлық жазықты Қазақстанның батпақты шалғындарында, өзен және көлжағалауларында кездеседі.

Жапырақтары негізінен сабақтың түп жағына бұтақшалы болып орналасқан, жалпақ белдік немесе қылыш тәрізді болғанмен эллипс немесе дөңгелектеу жапырақ тақтасы торлы жүйкелі. Шатырлы теңгебас деген түрінен басқасының вегетативті мүшелерінде *сүтті бездері* болады.

Тамыр түбірлері, кейде тамыр түйнектері бар көпжылдық су немесе батпақ өсімдіктері.

Жемісі – 3,6 немесе көп жапырақшалы.*Тұқымы* эндоспермсіз, тік немесе таға тәрізді тұқымбүрден тұрады. VI-VIII айларда гүлдейді. Қос гүлсерігінің, көп аталықтары мен аналықтарының болуы және жемісінің жапырақ жемісті келуі теңгебастарды даражарнақтылардың қарапайым тұқымдастарының біріне жатқызады. Осындай белгілерге қарап оларды сарғалдақтар мен тұңғиықтар тұқымдастарына да жақындастыруға болады. Дегенмен атақты ғалым А.Л. Тахтаджян (1966) оларды бір ғана теңгебас туысына жатқызады.

Butomaceae Rich. – Теңгебастардың гүлінің құрылысы

Тостағанша сы

Гүлдері дара немесе ширатылған шатырлы жабынды жапырақтары бар, монохазийлі шатыр тәрізді гүлшоғырын түзеді немесе актиноморфты, шеңберлі, 3 мүшелі қосарланған гүлсерікті келеді

Тостағаншасы 3 бос тостағанша жапырақшаларынан, күлтесі де сол сияқты 3 бос күлте жапырақшаларынан құралған. Андроцейі, бір, екі немесе бірнеше шеңберге орналасқан 3, 6, 9 немесе одан да көп аталықтардан тұрады.

Күлтесі

Екеуден күлте жапырақтың аралығында орналасқан, жиі сыртқы шеңберге бекітілген аталықтары ыдырауға ұшырайтын болса, ішкілері, керісінше өзгеріске сирек ұшырайды. Өзгеріске ұшыраған аталықтар қармақшаларға айналуы мүмкін.

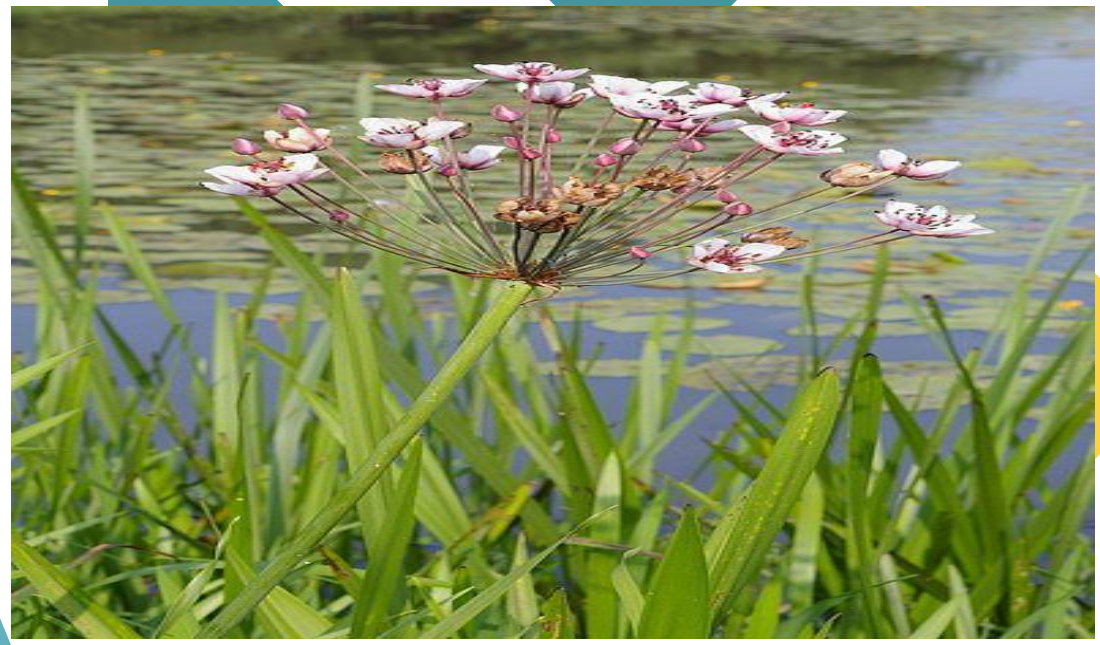
Гинецейі 3, 6, 9 немесе одан да көп жеміс жапырақшаларынан түзілген, апокарпты, дегенмен кейде жеміс жапырақтары түбіне қарай тұтасып кетеді. Аналық мойны әрқашан бос тұрады. Түбіндегі тұқым бүршіктері жеміс жапырақтарының бүйір жағына орналасқан.

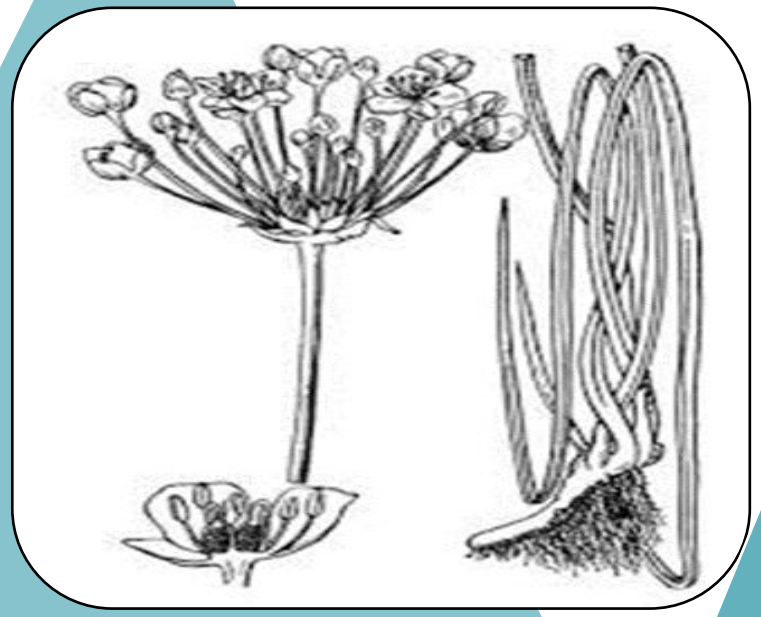
Butomus L. - Теңгебас туысы
B. umbellatus L. - Ақ шоқан, шатыршалы теңгебас

Butomus L. - Теңгебас туысы Бұранғы Кеңес Одағы көлемінде теңгебастардың 2 түрі *Butomus junceus* Turcz. - Сусак ситниковый, *Butomus umbellatus* L. - Шатыршалы теңгебас кездессе, Қазақстанда біреуі ғана белгілі.

B. umbellatus L. - Ақ шоқан, шатыршалы теңгебас су қоймалары мен өзен бойларында жиі кездесетін өсімдік. Тік бағытта өсіп тұрған, жолақты, көлденеңінен үшбұрышты жапырақтары арқылы өте танымал. Жалпы мамырдың аяғынан бастап, гүлдеуі тамызға дейін созылады. Үш немесе төрт, үшбұрышты қандауыр тәрізді, үшкірлеу жабық жапырақшалары бар, сабақ басына орналасқандығын 102 суреттен байқауға болады, оны *шатыршалы гүлшоғырынан* тұратын гүлі арқылы да ажыратылады.

Шатыршалы теңгебастың сыртқы көрінісі





Бұранғы Кеңес Одағы көлемінде теңгебастардың 2 түрі *Butomus junceus* Turcz. - Сусак ситниковый, *Butomus umbellatus* L. - Шатыршалы теңгебас кездессе, Қазақстанда біреуі ғана белгілі.

B. umbellatus L. - Ақ шоқан



Тостағанша жапырақшалары жалпақ ланцет тәрізді, үшкірлеу, имектеу іш жағы қызғылттау, сыртынан жасылдау келеді. Күлтелері тостағанша жапырақшаларынан ірілеу, кері орналасқан жұмыртқа пішінді, ашық-қызғылт түсті болады. Аталықтары 9, оның 6 аталығы, тостағанша жапырақшаларға қарама-қарсы ішкі шеңберге қосарланып бекісе, ал ішкі шеңбердегі 3 аталығы күлтежапырақшаларға қарама-қарсы орналасқан. Жоғарғы ұштарына қарай жіңішкерген аталық жіпшелері салалы қандауыр тәрізді келеді.

Тозаңқаптары жылжымалы емес. Жиі бос, кейде түп жағына қарай кірігіп кеткен, аналықтары 6-у. Түйіні екі жағынан қысыңқы және жалпақ жақтарымен көршілес аналықтармен жабысып тұрады. Аналық мойны сыртқа қарай имектеу. Тұқымбүрлері көп. Жемісі – шеңберленген 6 жапырақшалы. Еуроазиялық түр, Ресейдің барлық территориясына тараған, тек Арктикада ғана кездеспейді. Бау тәрізді тамырлы көп жылдық су жағалау өсімдігі. Сабағының биіктігі 1,5 м дейін, төменгі бөлігі суға батып тұрады. Тұрып қалған немесе әлсіз қозғалатын су қоймаларында, арналарда өседі. Тұқымы арқылы көбейеді. Энтомофилді, гидрохорлы және зоохорлы өсімдік..

Сукқріктердің ботаникалық сипаттамасы

***Hydrocharitaceae* Juss. - Сукөріктер тұқымдасы** суда өсетін көпжылдық даражарнақты өсімдіктер. Қоңыржай, тропиктік және субтропиктік белдеулерде 16 туысы, 100 астам түрі кездеседі. Сабағы су ішінде өсіп, жапырағы су бетінде қалқып тұрады. Гүлдері дара жынысты, екі үйлі. Бір аналығы бар, аналық гүлдері жеке-жеке орналасады. Аталығы 2-15, аталық гүлдері жартылай шатырша гүлшоғырын құрайды. Кейбір түрлері 10 м тереңдікке дейін ну қопа болып өседі және бұлардың тіршілік ортасына бейімделгені соншалық, су ішінде тозаңданады. Гүлдеген кезде ғана гүлдері су бетінен көрінеді. Сукөріктер тұқымдасының кейбір түрлері тағам және тыңайтқыш ретінде пайдаланылады, аквариумда өсірілетін түрлері де бар.Қазақстанда Ақтөбе, Шығыс және Орталық Қазақстан облыстарында, Арал тауы маңында өсетін 4 туысы (бақаоты, болбыр, бұрандажапырақ, жауқияқ) бар.

***Hydrocharis* L. – Сукөрік, бақаоты**су бетінде қалқып жүретін ұсақ та әсем шөптесін өсімдіктер. Жапырақтары су бетінде жүзгіш, дөңгелек-бүйрек тәрізді табақшалы ұзын сағақты. Олар көлде, тынық және баяу ағатын, көбінесе қалың қамыс, қоға арасында, суда өседі. Аквариумда өсіруге болады. Сабағы көптеген бунақтардан тұрады. Бүтін жиекті, жұмыртқа пішінді жапырағы сабағына шоғырланып орналасады. Гүлі ақ, үш желекті келеді. Бақаоты көбінесе, өсімді (вегетативті) жолмен, әсіресе, жазда пайда болған жас өскіндерінен көбейеді. Күзде өркендерінің ұшында бүршік пайда болады да, ол үзіліп түсіп, су түбінде қыстайды. Көктемде сол бүршіктер су бетіне қалқып шығып, олардан жаңа өсімдік дамиды. Жемісі - жидек. Бақаотының сабақтарымен, жапырақтарымен су құстары және балықтар қоректенеді.Келте сабақшасына ұзын сабақты жапырақтары шоғырлана орналасқан, жапырағы дөңгелекше келген, жүрек пішінді, су бетінде қалқып тұратын кішкене, әсем өсімдік. Гүлі даражынысты (қос үйлі), гүл сағағының ұзындығы 5-6 см.

Жауқияқ (*Stratiotes* L.) морфологиясының ерекше белгілері



***Stratiotes* L. Жауқияқ** жапырақтарының барлығы тамырлы немесе сабақтың түбінде көп жапырақты жертағанға жиналған. Жапырақтары жалпақ-сызықты, қатты, жиектеріүшкіртісшелі; гүлдері ірі, аққүлте желекті, аналық гүлдері қысқа аяқшалы. ***S. aloides* L. - Кәдімгі жауқияқ** *суда қалқып жүретін етті өсімдік,* сабақтары қысқа жатаған өркенді, гүлдері екі үйлі: аталық гүлдері 2-3-тен жамылғысынан көрініп тұратын ұзын жалпақ аяқшалы, аналық гүлдері 1-2-ден, дерлік отырмалы, жамылғыдан тұрады. Жемісі жұмыртқа тәрізді, 6-қырлы. Ұзындығы 15-45 см көпжылдық; VI-VIII айларда гүлдейді. Гүлденуден кейін суға батып кетеді. Көбеюі мен таралуы тұқым мен вегетативті жол арқылы. Су қоймаларының түбіне түсіп қыстап шығады. Солтүстік жарты шарда көбінесе жазықты Қазақстанның баяу ағынды көлдерінде, ескі арналар мен өзендерде, бөгеттерде, батпақты жерлерде өседі. Тыңайтқыш және малазықтық.

Валлиснерия (*Vallisneria* L.) морфологиясы және таралу ортасы

***Vallisneria* L. - Валлиснерия** жапырақтары белдік тәрізді, жұмсақ, бүтін жиекті; гүлдері көріксіз, жасыл желекті, аналық гүлдері ұзын спиральды иректелген аяқшалы. ***V. spiralis* L. - Спираль валлиснерия** сабақтары қысқарған; жапырақтарының ені 0,5-1,2 см, тамырлы, қынапшалы, гүлдері екі үйлі: аталық гүлдері қысқа аяқшалы, 2 аталықтан тұрады, аналық гүлдері ұзын аяқшалы, цилиндрлі гүл түйіні мен көп тұқым бүрлерден тұрады. Ұзындығы 50-80 см көпжылдық (105 сурет), VIII-IX айларда гүлдейді. Оңтүстік-батыс жазықты Қазақстанның көлдерінде, майда сулы теңіз шығанақтарында кездеседі. Малазықтық өсімдік.



Элодея туысының сипаттамасы және морфологиялық белгілері



- ***Elodea*** **– Элодея** немесе су обасы көпжылдық су өсімдігі. Отаны – Солтүстік Америка. Кездейсоқ тез өсетін және 2 м астам ұзындыққа жететін қатты тарамдалған ұзын сабақты. Сабақтың жоғарғы бөлігіндегі жапырақшалары төменгісіне қарағанда ашық түсті. Гүлдері әртүрлі: қосжынысты, аталық және аналық гүлдерден тұрады.



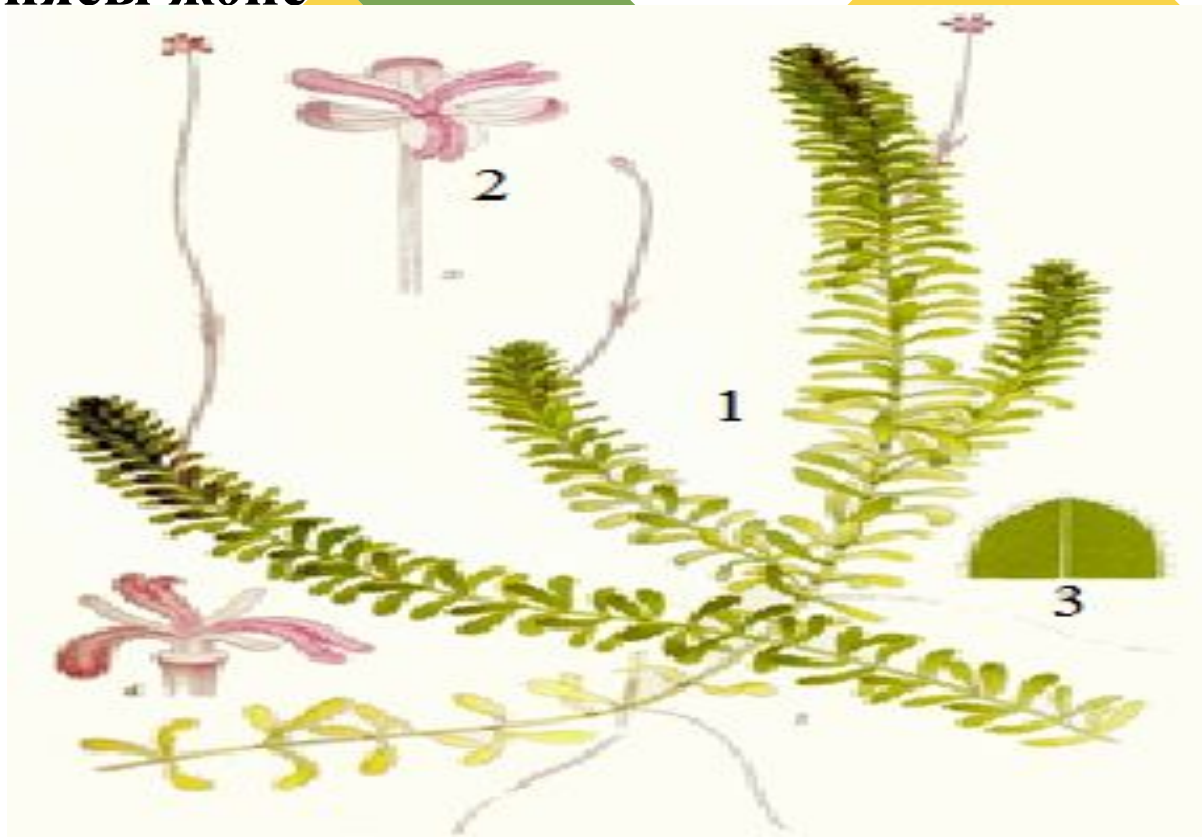
Сабағы алғаш жүзгіш жеңіл тамырланады, ұзындығы 40 см жететін ризоиды бар. Тамыры болмайды. Сабағы 105 суретте берілгендей өте ұзын, жіңішке, сынғыш және үштен қалың шоқтанып орналасқан созылыңқы, сызықты жапырақшалардан тұрады.



- Жапырақшалары ашық жасыл, түссіз, созылыңқы жұмыртқа тәріздіден сызықты ланцеттіге дейін, аздап бұйраланған, үшкір, ұсақ ара тісті қырлы.

Валлиснерия (*Vallisneria* L.) морфологиясы және көбеюі

***Vallisneria* L. - Валлиснерия** жапырақтары белдік тәрізді, жұмсақ, бүтін жиекті; гүлдері көріксіз, жасыл желекті, аналық гүлдері ұзын спиральды иректелген аяқшалы. ***V. spiralis* L. - Спираль валлиснерия** сабақтары қысқарған; жапырақтарының ені 0,5-1,2 см, тамырлы, қынапшалы, гүлдері екі үйлі: аталық гүлдері қысқа аяқшалы, 2 аталықтан тұрады, аналық гүлдері ұзын аяқшалы, цилиндрлі гүл түйіні мен көп тұқым бүрлерден тұрады. Ұзындығы 50-80 см көпжылдық (105 сурет), VIII-IX айларда гүлдейді. Оңтүстік-батыс жазықты Қазақстанның көлдерінде, майда сулы теңіз шығанақтарында кездеседі. Малазықтық өсімдік.



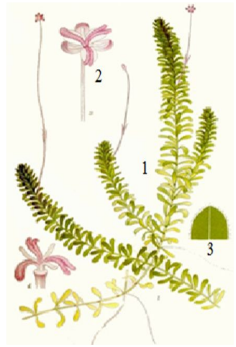
1-канадалық элодеяның жалпы көрінісі, 2-гүлі, 3-жапырағы

Elodea – Элодеяның ботаникалық сипаттамасы



Elodea **– Элодея** немесе су обасы көпжылдық су өсімдігі. Отаны – Солтүстік Америка. Кездейсоқ тез өсетін және 2 м астам ұзындыққа жететін қатты тарамдалған ұзын сабақты. Сабағы алғаш жүзгіш жеңіл тамырланады, ұзындығы 40 см жететін ризоиды бар. Тамыры болмайды. Сабағы 105 суретте берілгендей өте ұзын, жіңішке, сынғыш және үштен қалың шоқтанып орналасқан созылыңқы, сызықты жапырақшалардан тұрады. Жапырақшалары ашық жасыл, түссіз, созылыңқы жұмыртқа тәріздіден сызықты ланцеттіге дейін, аздап бұйраланған, үшкір, ұсақ ара тісті қырлы. Сабақтың жоғарғы бөлігіндегі жапырақшалары төменгісіне қарағанда ашық түсті. Гүлдері әртүрлі: қосжынысты, аталық және аналық гүлдерден тұрады.

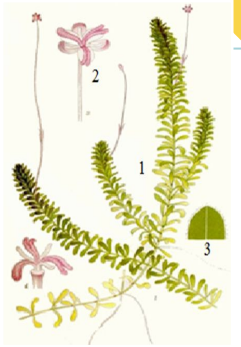
Elodea – Элодея су батпақгүлінің таралу ортасы және морфологиясы



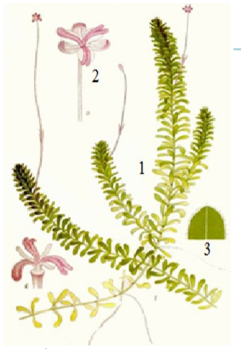
Аталық гүлдері отырмалы, 9 отырмалы тозаңдықтан тұрады. Гүлдену кезінде судың бетіне қалқып шығады.



Өркеннің жоғарғы бөлігіндегі жапырақ шоғы орналасқандығын байқауға болады, ол әдемі бір көрініс береді.



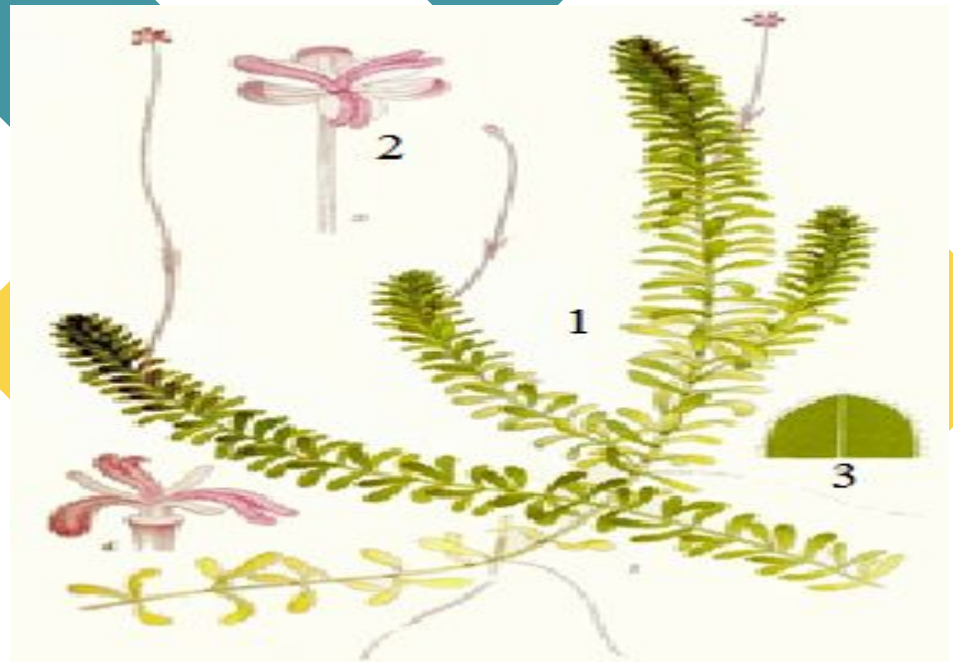
Гүлдері даражынысы. Аналық гүлдері кішігірім жалғыз, алты күлтеден тұрады, үшеуі ішкі, үшеуі сыртқы шеңберлі, ұзын сағақты, үш аналық ауызынан тұрады. Тостағаншалары үшеу, қызылғылт және жасыл түсті. Гүлдері гүлсағақтары судың бетіне жетпейінше ашылмайды.



Гүл түйіні 3-20 дейін тұқым бүрінен тұрады, ашық жасыл түсті. Ашық-жасыл түсті бұтақшалары су түбін жауып, су бетінде қалың изумрудты тор түзеді, су асты ландшафтының сәнін келтіреді.

Канадалық элодеяның гүл құрылысы

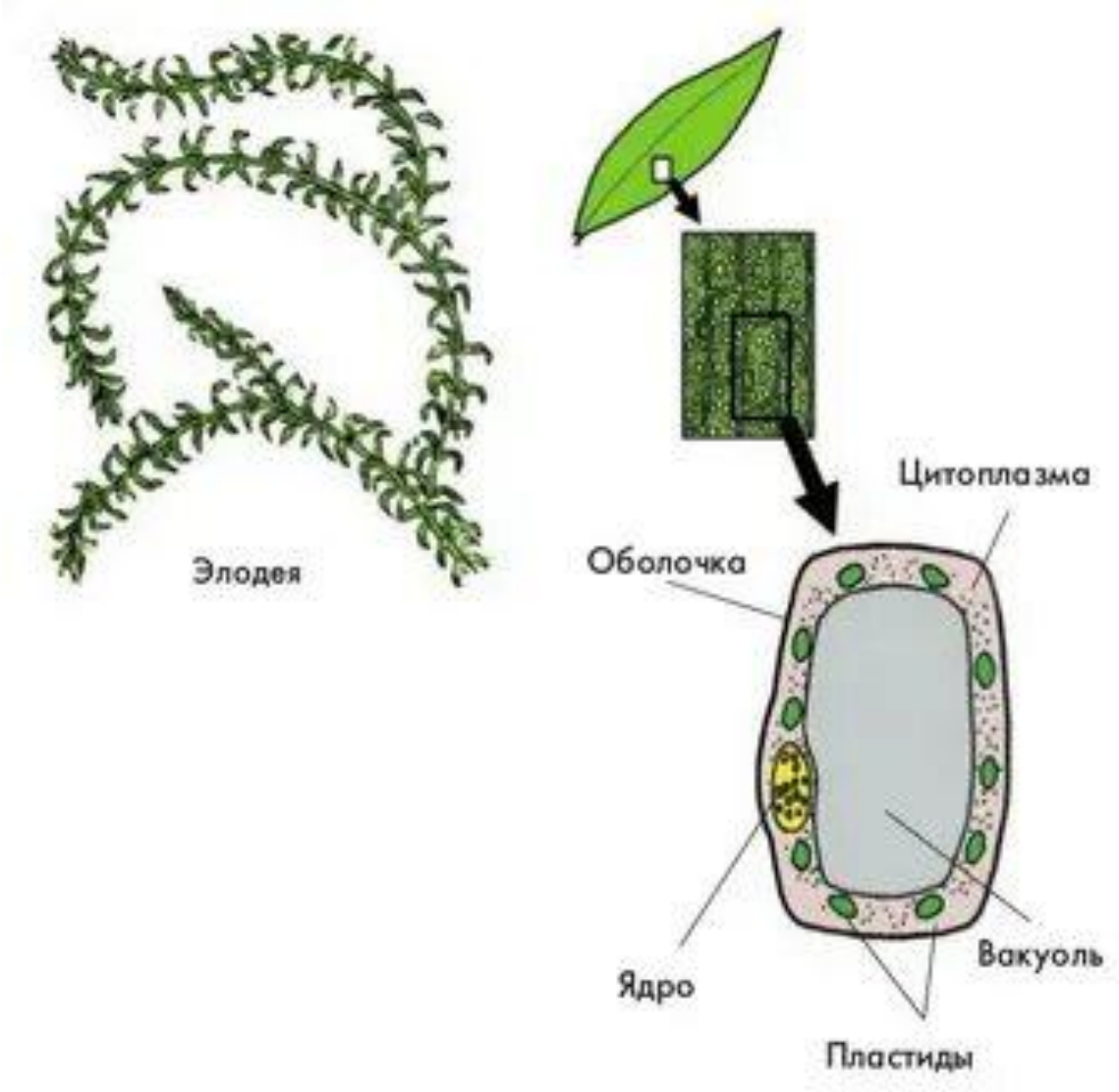
Өркеннің жоғарғы бөлігіндегі жапырақ шоғы орналасқандығын байқауға болады, ол әдемі бір көрініс береді. Гүлдері даражынысы. Аналық гүлдері кішігірім жалғыз, алты күлтеден тұрады, үшеуі ішкі, үшеуі сыртқы шеңберлі, ұзын сағақты, үш аналық ауызынан тұрады. Тостағаншалары үшеу, қызылғылт және жасыл түсті. Гүлдері гүлсағақтары судың бетіне жетпейінше ашылмайды. Аталық гүлдері отырмалы, 9 отырмалы тозаңдықтан тұрады. Гүлдену кезінде судың бетіне қалқып шығады. Ресейде, Батыс европада аталық гүлдері кездеспейді, тек аналық гүлдері кездеседі. Гүл түйіні 3-20 дейін тұқым бүрінен тұрады, ашық жасыл түсті. Ашық-жасыл түсті бұтақшалары су түбін жауып, су бетінде қалың изумрудты тор түзеді, су асты ландшафтының сәнін келтіреді.



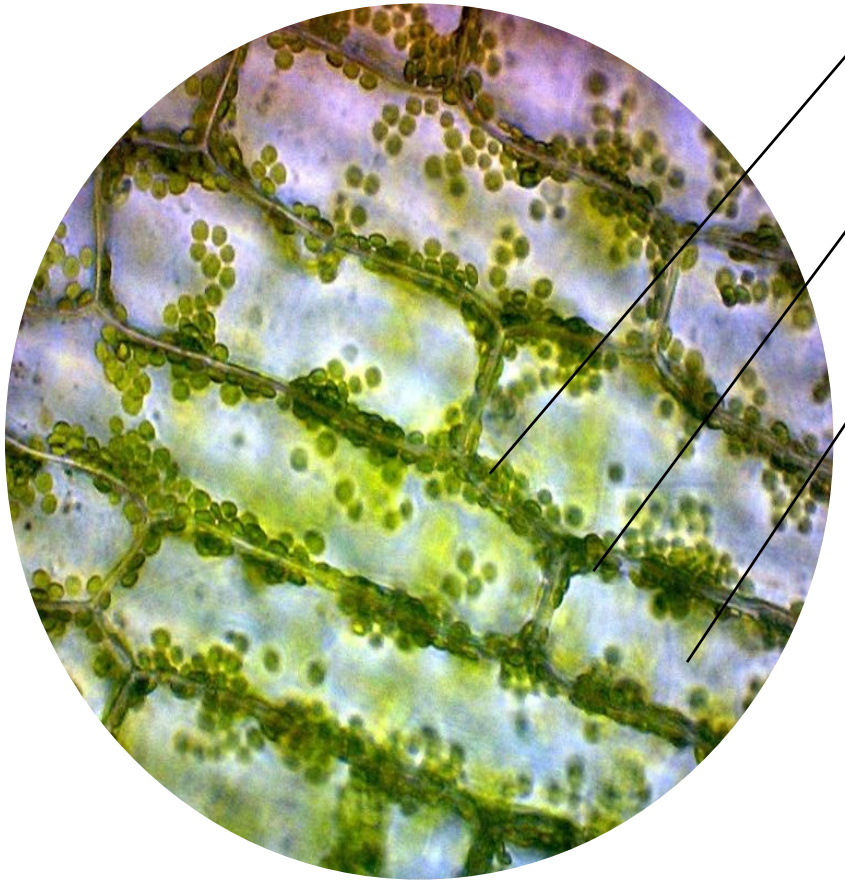


Элодеяның құрылысы

Элодеяның ескеретін белгісі, микроскоппен қарағанда цитоплазманың қозғалысын байқауға болады. Ол үшін бұтақ ұшындағы жапырағын алып, заттық әйнекке қойып, су тамызып жабындық әйнекпен жабады. Цитоплазманың қозғалысы үзілгенжерден жақын бөлікте анық байқалады. Егер қозғалысы баяу болса, жапырақты жылы суға (37-42°С) салу арқылы жылдамдатуға болады. Канадалық элодея көп болса, су бассейндерін жауып, балық аулауға кедергі жасайды. Ал оның жасыл массасы шаруашылық мақсатта тыңайтқыш, шошқалардың азығы ретінде кеңінен қолданылады. Танымал аквариумдық өсімдік.



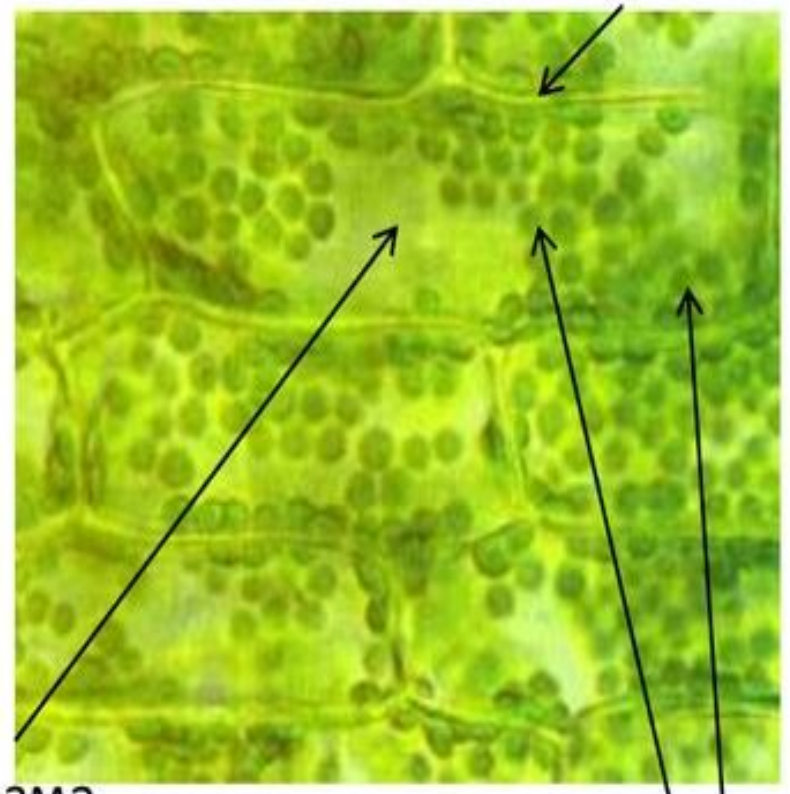
Элодеяның құрылымы



Элодея жапырағының құрылымы



элодея



Элодеяны аквариумда өсіру

. Элодея аквариумда тез өседі. Ол үшін: оның тамырсыз бұтағын құмға отырғызып, ұшы су бетіне жақын тұруы керек. Ол ашық-жасыл түсті болу керек, тереңдетпей, топырақтың беткі жағына орналастыру керек немесе топыраққа отырғызбай бұтақтары тамыр жайғанша су бетінде қалқып жүруі керек, егер тамырланбаса онда аквариумға аз су құю керек: су аз болған сайын тамырлары грунтқа тез жетеді. Элодея қыста аквариумда нашар өседі. Жақсы өсу үшін топырақ құрамында әк болуы керек, жазда жартылай көлеңке, қыста жарық және температурасы +12 **С** төмен болмауы керек. Элодея өсімдігі судың құрамында тұз мөлшерімен темір тотығы жоғарлауынан өсуі нашарлайды.



Пысықтау сұрақтары:

1. Жүзгіш сукөрік, бақаотының морфологиялық белгілеріне тоқталыңыз.
2. Кәдімгі жауқияқтың морфологиялық белгілеріне тоқталып, гүлінің құрылысына талдау жасаңыз.
3. Шатыршалы теңгебастың морфологиялық құрылымына сипаттама беріңіз, халық шаруашылығындағы маңыздылығына тоқталыңыз.
4. Нағыз су өсімдігі канадалық элодеяның морфологиялық белгілеріне тоқталып, гүлінің құрылымын талдаңыз, халық шаруашылығындағы маңыздылығына тоқталыңыз.

Қолданылатын әдебиеттер тізімі:

1. Әметов А.А. Ботаника. Оқулық. Алматы қ.; Дәуір баспасы, 2005,-287б.
2. Бегенов А.Б., Аметов А.А., Есжанов Б.Е., Абидкулова К.Т., Сатыбалдиева Г.К., Тыныбеков Б.М., Баймурзаев Н.Б., Чилдибаева, Нурмаханова А.С. А.Ж.Методическое руководства по проведению учебной практики по ботанике. *Учебное пособие*. Алматы.; Қазақ университеті, 2015. – 78 с
3. Бегенов А.Б., Аметов А.А., Есжанов Б.Е., Абидкулова К.Т., Нурмаханова А.С., Сатыбалдиева Г.К., Тыныбеков Б.М., Баймурзаев Н.Б., Чилдибаева А.Ж.Ботаника пәнінен оқу тәжірибесін жүргізуге арналған әдістемелік нұсқаулық. Оқу құралы. Алматы.; Қазақ университеті, 2015. – 81 с.
4. Назарбекова С.Т., Нурмаханова А.С., Чилдибаева А.Ж.,Тыныбеков Б.М.Альгология Оқу құралы. – Алматы.: Қазақ университеті, 2015. – 206 б.
5. Нурмаханова А.С., Чилдибаева А.Ж.,Тыныбеков Б.М.,Назарбекова С.Т.Гидроботаника Оқулық. Қазақ университеті, Алматы қ., 2018. 175
6. Нурмаханова А.С., Тыныбеков Б.М., Чилдибаева А.Ж., Назарбекова С.Т. Су және су жағалаулық өсімдіктер. Оқу құралы. Алматы, Қазақ университеті 2021.-122б.
7. Ametov A.A., Abidkulova K.T., Tynybekov B.M., Nurmahanova A.S., Childibayeva A.Zh. methodological guidance on conducting an educational practice in BOTANY // Al-farabi kazakh national university. Almaty – 2022 «Qazaq University» Оқу құралы.

НАЗАРЛАРЫҢЫЗҒА РАҚМЕТ!

