

7-ЗЕРТХАНАЛЫҚ САБАҚ

ТАҚЫРЫБЫ: «АШЫҚ ТҰҚЫМДЫЛАР НЕМЕСЕ ҚАРАҒАЙЛАР БӨЛІМІ

Сабақтың мақсаты: «Ашық тұқымдылар бөлімі өкілдерімен танысу». Қарағайдың әр жынысты бүрлерінің, тұқымының, аталық және аналық гаметофиттерінің құрылыстық ерекшеліктерімен танысу. Қылқан жапырақты өсімдік – қарағайдың морфологиялық құрылысындағы және даму кезеңіндегі ерекшелігімен танысу.

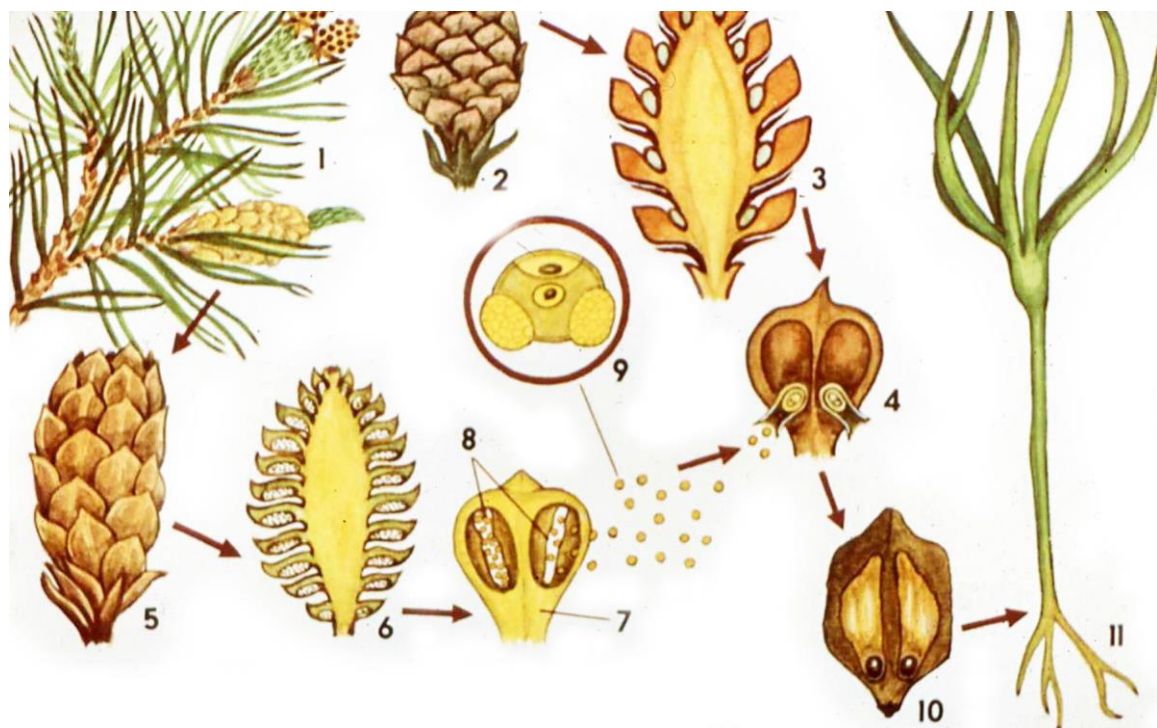
Зертханалық сабаққа қажетті заттар мен құралдар: қарағайдың, шыршаның аталық және аналық бүрлері (шишка); аталық және аналық гаметофиттері, тұқымы, тұрақты препараттар, тізбелер, видео фильмдер, арнайы дайындалған презентация.

Ашық тұқымдылар – қарағайлар бөлімі Қазіргі кездегі флорада ашық тұқымдылардың 800-дей түрі бар. Көптеген түрлері жойылып кеткен. Ашық тұқымдылар барлық континенттерде таралған.

Құрылысы. Спорофиттері негізінен ағаштар, сиректеу ағаштанған лианалар немесе бұталар. Шөптесін формалары жоқ. Бүйірінен бұтақтанады, сабағы моноподиальды өседі. Бір түрлерінің жапырақтары үлкен, тілімделген, папоротник тәрізділердің жапырақтарына ұқсас, ал екіншілерінде олар ұсақ, тұтас, қабыршақ тәрізді, немесе ине тәрізді (қылқан-хвоя) болып келеді. Ашық тұқымдылардың аздаған түрлерінен басқасының барлығы мәңгілік жасыл өсімдіктер. Тамыр жүйесі кіндік тамырлы. Кіндік тамырында да жанама тамырларында да микориза түзіледі. Ашық тұқымдылардың негізгі белгілерінің бірі сол, олардың тұқымбүрі немесе тұқымбүршігі болады. Тұқымбүрі дегеніміздің өзі мегаспорангий, ол ерекше қорғаныш қызметін атқаратын қабықша интегументтен қапталған. Тұқымбүрлері метаспорофилдерінде ашық орналасады, олардан ұрықтанғаннан кейін, дән пайда болады. Дәннің пайда болуы ашық тұқымдылардың споралы өсімдіктерге қарағанда көп мүмкіндікке (артықшылыққа) ие болуын және құрлықта басым болуын қамтамасыз етті. Ашық тұқымдылардың өмірлік циклін қарастырғанда, мысал ретінде кәдімгі қарағайды аламыз. Ол спорофитінің биіктігі 50м –дей болатын, 400 жылдай өмір сүретін өсімдік. Діңі жақсы жетілген, онда бүйірлік бұтақтары топтасып орналасады. Сабақтары моноподиальды бұтақтанып өседі. Ұзарған бұтақтарының сыртын қоңырлау – қызғыш түсті, қабыршақты жұқа жапырақтары жауып тұрады. Осы жапырақтардың қолтығында қатты қысқарған өркендер пайда болады, оларда екі – екіден ине тәрізді жапырақтар орналасады. Ине тәрізді жапырақтың, немесе қылқанның көлденең кесіндісінің формасы жалпақтау дөңес болып келеді, оның ортасында өткізгіш шоғы орналасады. Қарағай шамамен 30-40 жылдан кейін спора түзе бастайды. Спорофилдері жиналып бір – бірінен айқын – айырмасы

бар, бір өсімдіктер болатын екі түрлі бүр түзеді. Әдетте аталық бүрлері топтасып, ал аналық бүрлері жалғыздан орналасады.

Ұрықтануы. Тозаң аталық бүршіктерден тұқымбүріне желмен келіп түседі. Оны нуцеллус пен интегументтің арасын толтырып тұратын қоймалжың, сұйықтың тамшысы оңай ұстайды. Тозаданған соң, микропиле жабылады. Осыдан кейін барып, аналық бүршіктің қабықшалары тығыздалып бірігеді. Аталық гаметофит, өзінің одан әрі дамуын метаспорангидің ішінде жалғастырады. Тозаңның экзинасы жарылады да, интинмен қоршалған вегетативтік клетка тозаң түтігін түзеді, ол нуцеллустың ұлпасына еніп, архегонияға қарай өседі. Антеридиальды клетка бөлініп екі клетка береді: тірсек клеткасын және сперма түзетін клетканы. Олар тозаң түтігіне өтеді. Ал тозаң түтігі оларды өз кезегінде архегонияға жеткізеді. Ашық тұқымдылардың папоротник тәрізділерге қарағанда бірқатар прогрессивтік белгілері бар: гаметофиттері дербестігін түгелдей жоғалтқан, олар спорофиттерінде пайда болады және соның есебінен өмір сүреді ұрықтануы сумен мүлдем байланыссыз, спорофиттің ұрығы гаметофиттің есебінен қоректенгенімен, дәннің ішінде тұрады және сыртқы ортаның қолайсыз жағдайынан жақсы қорғалған. Ашық тұқымдылардың дәндерінің ерекшелігі, олардың табиғатының екі жақтылығында қоректік ұлпа эндосперм гаметофитке (п) жатады, ұрық жаңа спорофиттің (2п) бастамасы болып табылады, сыртқы қабықпен (спермордермамен) нуцеллус аналық спорофиттің (2п) ұлпасынан пайда болады.



25-сурет. Кәдімгі қарағай: 1-бүрлі спорофит, 2- жетілген аналық бүр, 3- мегаспорофилл 4-тұқымбүрлі қабыршақ, 5-аталық бүр, 6- микроспорофилл микроспорангидімен, 7-8 микроспорофиллдің кесіндісі 9- тозаң,,10- жетілген тұқым қабыршақ,11-өскін

Ашық тұқымдылар 6 класқа бөлінеді.

1. класс-тұқымды папоротниктер, немесе лигноптеридопсидтер (*Lignopteridopsida* немесе *Pteridospermae*).
2. класс-саговниктер немесе цикадопсидтер (*Cycadopsida*)
3. класс-бенетиттер немесе бенеттитопсидтер (*Bennettitopsida*)
4. класс-гнеталар немесе гнетопсидтер (*Gnetopsida*)
5. класс-гинкголар немесе гинкгопсидтер (*Ginkgoopsida*)
6. класс-қылқан жапырақтылар немесе пинопсидтер (*Pinopsida*).

Жұмысты орындау реті және студенттердің өздігімен орындайтын тапсырмалары

1. Қылқан жапырақты өсімдіктерден балқарағайдың, аршаның, қарағайдың, шыршаның өркендеріндегі қылқандарының пішінін, мөлшерін, өркенге орналасу тәртібін қарау. Сызғышпен ұзындығын өлшеу.
2. Қарағайдың кеппе шөбінен аталық, аналық бүрлерін анықтап, сипаттама бер.
3. Қарағайдың аталық бүрінің тұрақты препаратынан, аталық құрылысындағы ерекшеліктерді анықтап, суретін салу.
4. Қарағай тозаңдарын құрғақ күйінде микроскоппен қарап, тозаңның пішінін, ауа қапшықтарын қарау.
5. Қарағай бүршігінен тұқым құрылысын қарау.
6. Кітаптан, кестеден қарағайдың даму кезеңінің суретін салып, схемасын жазып көрсету.
7. Қайталау сұрақтарына жауап бере отырып, салған суреттеріне талдау жасау.

Қайталау сұрақтары

1. Жалаңаш тұқымды өсімдіктерді жоғары споралы өсімдіктерден қандай белгілері арқылы айыруға болады?
2. Жалаңаш тұқымдылардың қандай белгілері жоғары споралы өсімдіктерге ұқсас болып келеді.
3. Қарағайдың тіршілік кезеңі қалай өтеді.
4. Қарағайдың аталық және аналық бүрлерінің құрылысында қандай ерекшеліктері бар?
5. Қарағайдың аталық және аналық гаметофиттері қалай пайда болады.
6. Тұқым бүрінің құрылысына сипаттама беріңдер.
7. Тұқым қалай пайда болады және қандай құрылысты болып келеді?
8. Тұқымды өсімдіктердің пайда болуы эволюциялық дамуда қандай маңызы бар?
9. Қылқан жапырақты өсімдіктердің көбею эволюциясындағы ерекшеліктерге не жатады?