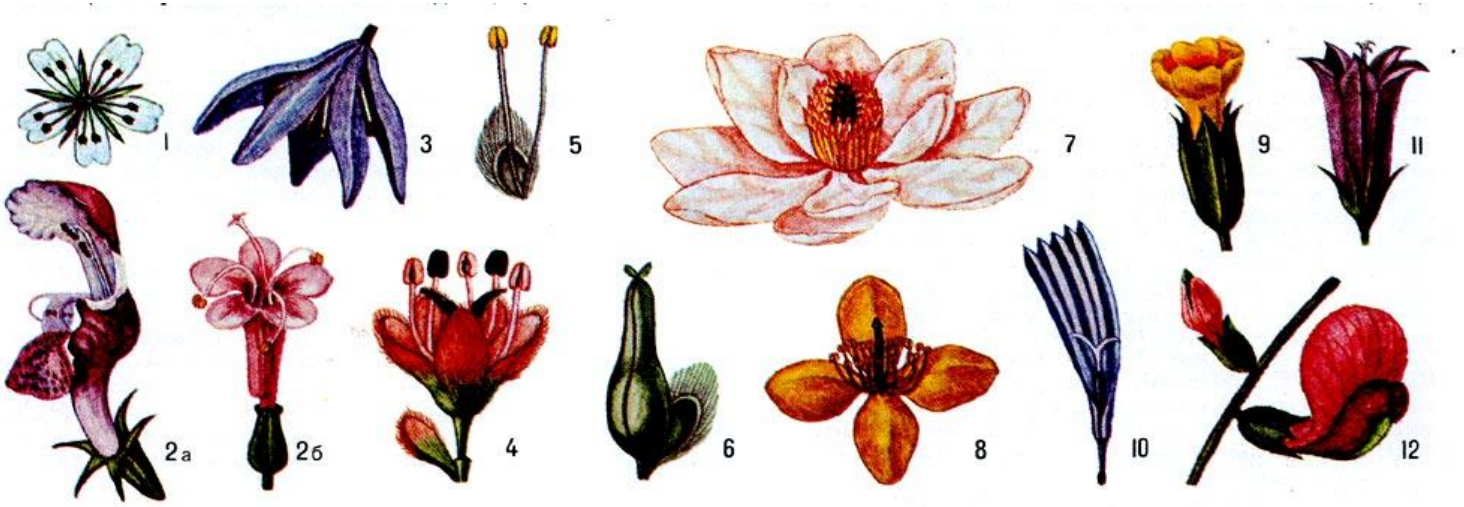
ӘЛ-ФАРАБИ АТЫНДАҒЫ ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ
БИОЛОГИЯ ЖӘНЕ БИОТЕХНОЛОГИЯ ФАКУЛЬТЕТІ
БОТАНИКА ЖӘНЕ АГРОЭКОЛОГИЯ КАФЕДРАСЫ

«6B05102-Биология» білім беру бағдарламасы

Пәннің атауы: Өсімдіктер анатомиясы мен морфологиясы



Дәріскер: Ботаника және агроэкология кафедрасының доценті, PhD Чилдибаева А.Ж.

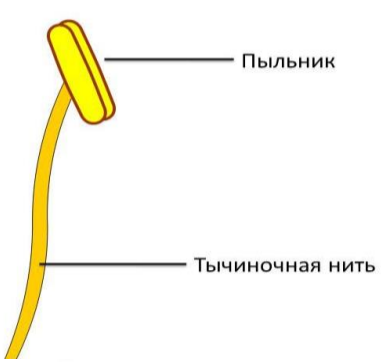
8 ДӘРІС
АНАЛЫҚТЫҢ, ТҰҚЫМБҮРДІҢ ҚҰРЫЛЫСЫ. ГҮЛДІҢ ДИАГРАММАСЫ МЕН ФОРМУЛАСЫ

Мақсаты:
Өсімдік гүлінің негізгі бөліктері мен оның функциясы, аналық пен тұқымбүр құрылысымен танысу және гүл диаграммасы мен формуласын жазуды үйрену.

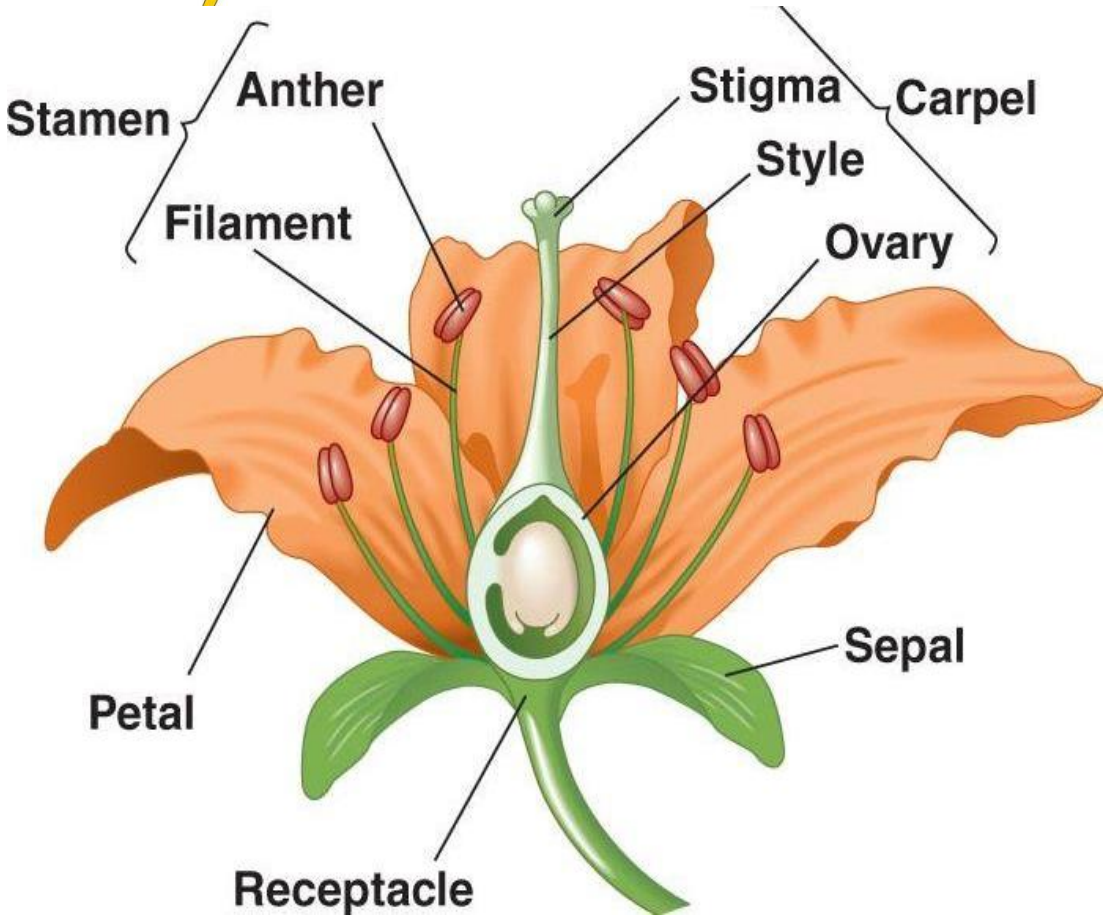
Жоспар:
1. Гүл - репродуктивті орган
2. Гүл түйінінің (жатынның) түрлері
3. Гинецей типтері
4. Гүл формуласы
5. Гүл диаграммасы
6. Тозаңдану

Гүл - РЕПРОДУКТИВТІ ОРГАН

Гүл дегеніміз - түрі өзгерген қысқарған өркен. Ол микро- және мегаспоралар, гаметалар түзуге және айқас тозаңдануға бейімделген. Тозаңданудың және одан әрі жыныстық процестің (ұрықтанудың) негізінде тұқым мен жеміс түзіледі.







ГҮЛСЕРІГІ

Бұл - гүлдің ұрықтануға қабілетсіз бөлігі. Ол қорғаныштық қызмет атқарады және сонымен бірге гүлді тозаңдандыратын насекомдарды өзіне еліктіріп, шақырып тұрады. Гүл серігі түсінің бояуы әртүрлі болып келетін тостағанша және күлте жапырақшалардан тұратын болса, онда оны «қосарланған гүл серігі» деп атайды (двойной околоцветник). Ал егер гүлсерігі бір түске боялған болса, онда оны «қарапайым гүлсерігіне» жатқызады.

Қарапайым гүлсерігі не тостағанша жапырақшалардан, не болмаса күлте жапырақшалардан тұрады. Қарапайым тостағанша жапырақшалардан тұратын гүлсерігі әдетте жасыл, ал қарапайым күлте жапырақшалардан тұратын гүлсерігі ашық түске боялған болып келеді.

Гүлсерігі болмайтын гүлдерді «жалаңаш гүлдер» деп атайды.

Гүл серігі

Жай гүлсерікті







Тюльпан, ландыш

Қос гүлсерікті

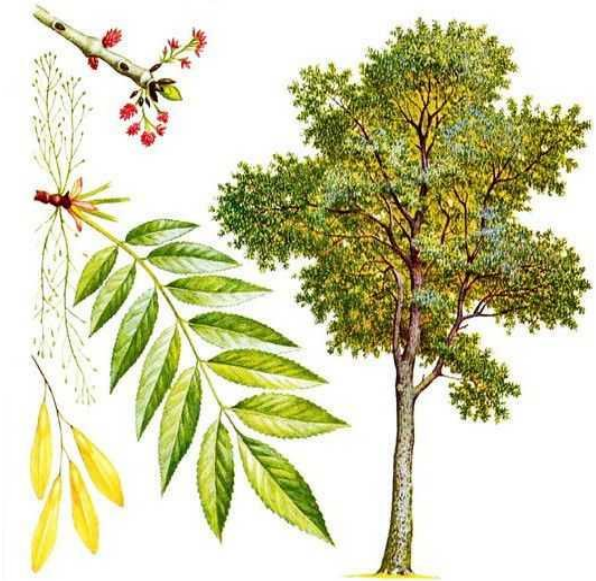


лилия

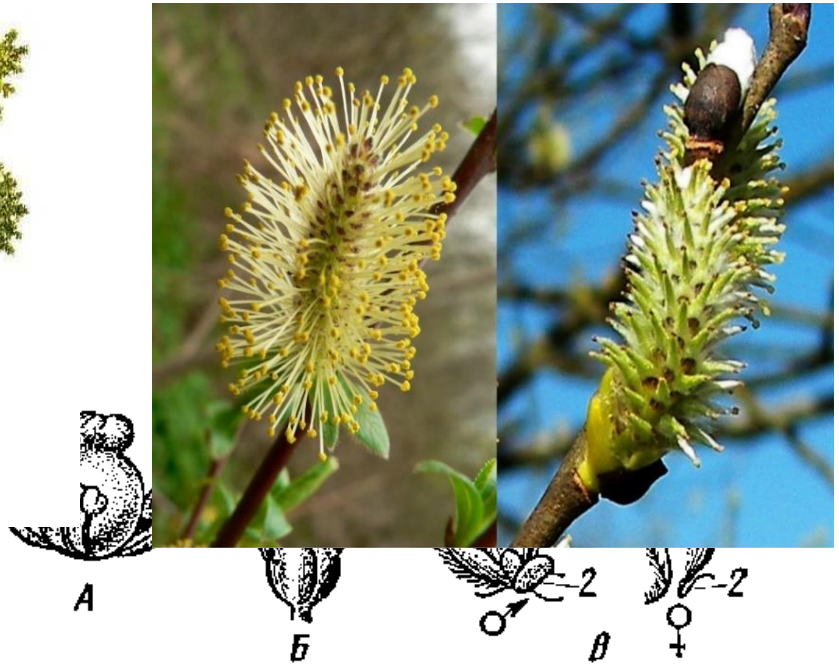
Гүлсеріксіз (жалаңаш) гүлдер

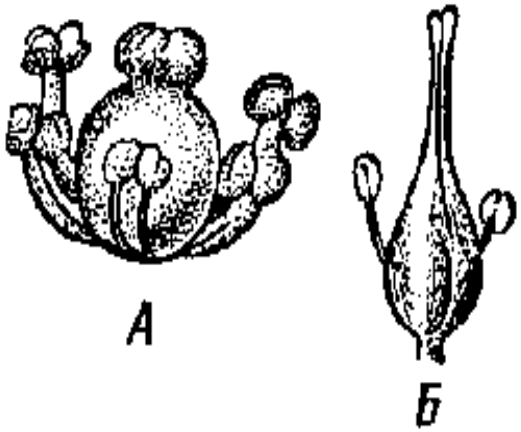
А-Б-қосжыныстылар
(А-калла-белокрыльник,
Б-шаған-ясень)





В-даражыныстылар (тал):
1-жабындық жапырақ; 2-шірнелік

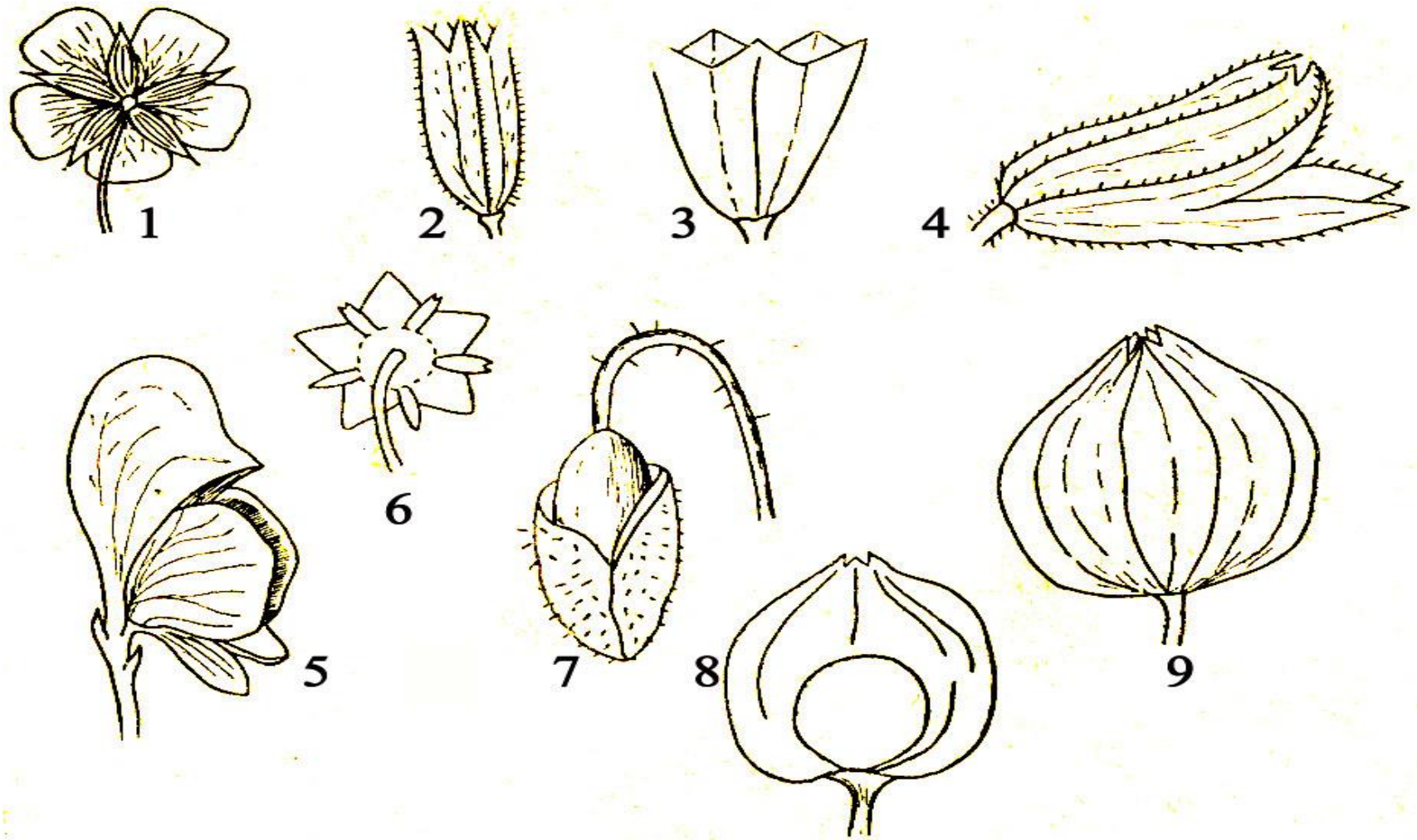




ТОСТАҒАНША ЖАПЫРАҚШАЛАР

Әдетте олар үлкен болмайтын жасыл жапырақшалардан тұрады (тостағанша жапырақшалардан). Кейде тостағанша жапырақшалар ашық түске боялған болып келеді. Бұл жағдайда олар күлте жапырақшалардың рөлін арттырып, гүлді тозаңдандыратын насекомдарды өзіне көптеп еліктіреді. Көп жағдайда тогстағанша жапырақшалар бір ғана шеңбер түзеді. Кейде тостағанша жапырақшалардың астында тостағанша асты жапырақшалары (полдчащие) болады. Тостағанша асты жапырақшалар жабындық жапырақшалардан немесе қосалқы жапырақшалардан пайда болады

Тостағаншаның әртүрлі формалары:



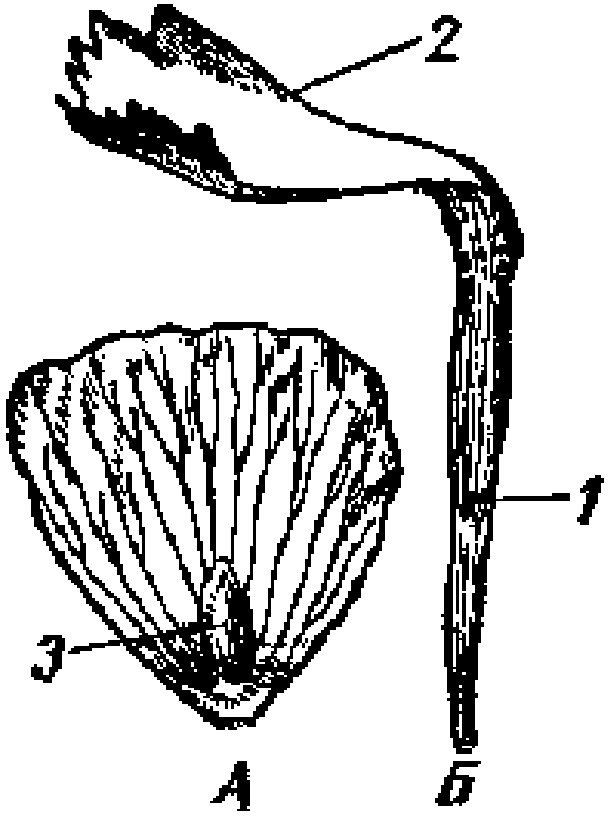
1-жеке жапырақты, 2,3,4,5-біріккен жапырақты, 2-қоңыраулы, 3-цилиндрлі, 4-қос ерінді, 5-үрмелі, 6-түспелі, 7-дулыға күлте тәрізді, 8-тостағанша асты жапырақшалы

КҮЛТЕ ЖАПЫРАҚШАЛАР

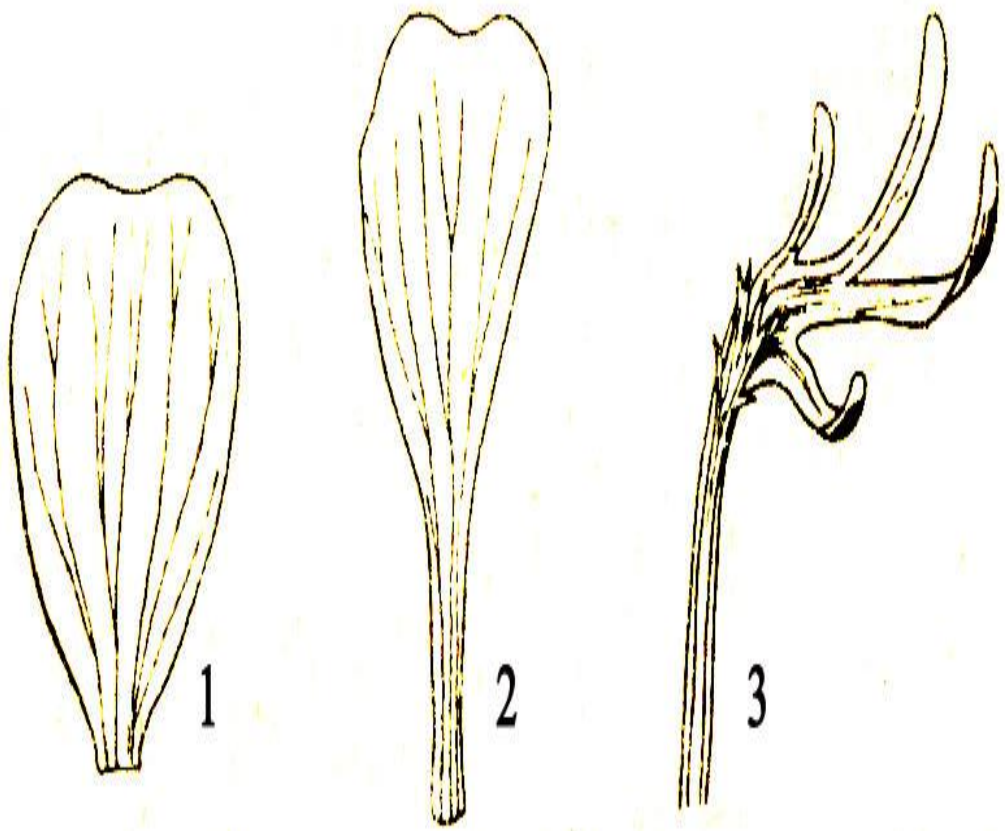
Әдетте күлте жапырақшалар тостағанша жапырақшаларға қарағанда біршама үлкен және ашық түске боялған болып келеді. Күлте жапырақшалар бір-бірімен біріккен болуы мүмкін (кем дегенде 2-3 күлте жапырақшадан) немесе бос күйінде қалып отырады. Соған байланысты күлте жапырақшалардың екі типі болады: *бос жапырақшалар (свободнолепестные)* және *біріккен жапырақшалар (спайнолепестные).*

Күлте жапырақшалары жеке орналасқан гүлдерде әрбір күлте жапырақша түбіне қарай, жапырақтың сағаққа жіңішкергені секілді айқын жіңішкеретін болса, онда мұндай күлтелерді «тұқыл күлтелер» деп атайды (ногатковый). Ал егер де күлте жапырақшалардың түп жағы жалпақ болып келсе, онда мұндай күлтелерді «отырмалы күлтелер» деп атайды. Көп жағдайда күлтелердің аралық формалары кездеседі. Біріккен күлте жапырақшалары мынадай бөліктерге: күлтелердің біріккен бөлігі – түтік, бірікпеген бөлігі – күлте алақаны (отгиб) және түтіктің күлте алақанына ауысатын жері (зев) деп ажыратылады.

Күлте желектері:



А-қондырмалы (сарғалдақ); Б-тырнақшасы бар (қалампыр): 1-тырнақша; 2-күлте алақаны; 3-шырындықтың шұңқырын жауып тұратын қабыршақ



Күлте жапырақшаларының формалары: 1-қысқа тырнақшалы, 2-ұзын тырнақшалы, 3-қосалқы күлте жапырақшалы

Даражыныстыгүлдер





Тал (ива): аталық гүл; аналық гүл

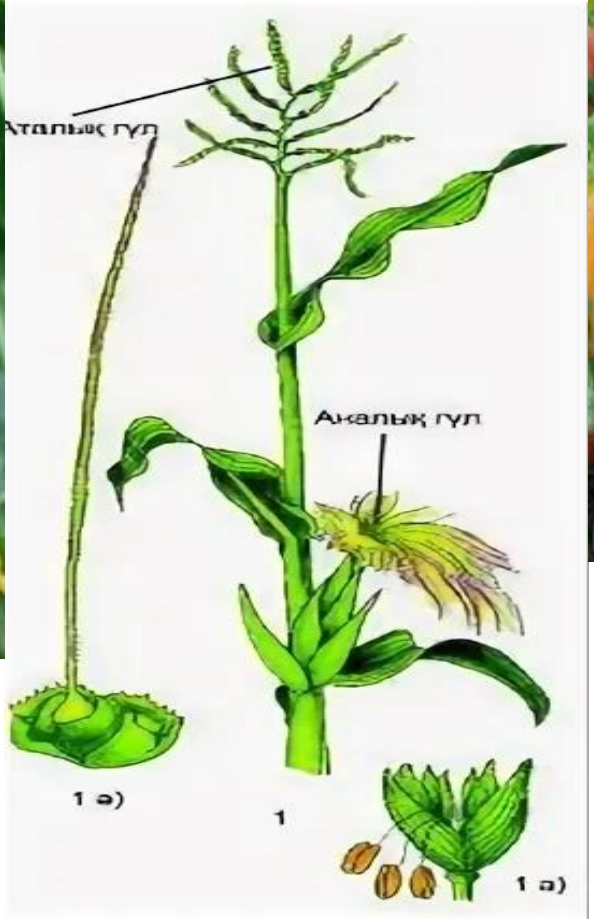
Қосжыныслы гүлдер



Сарғалдақ, ромашка, көкнәр, раушан, қызғалдақ, гибискус

Бір үйлі өсімдіктер







Қайың, емен, грек жаңғағы, қарбыз, қандыағаш т.б.

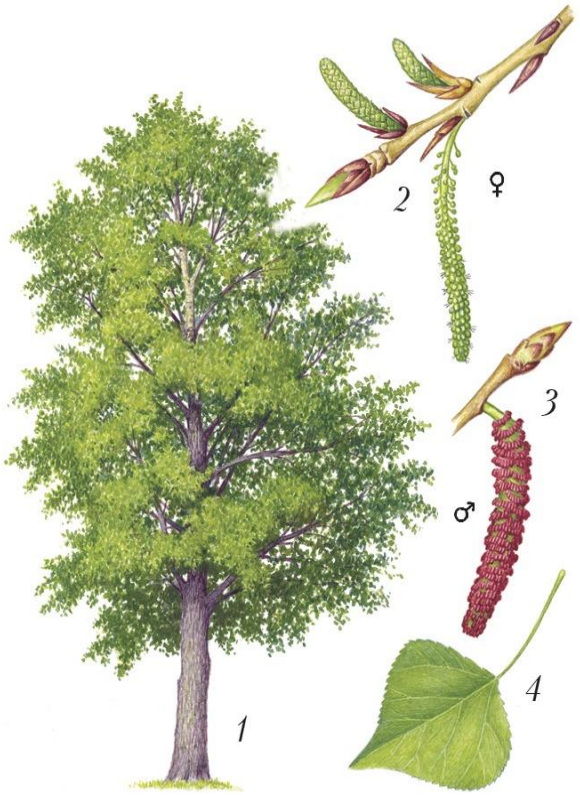
Екі үйлі өсімдіктер



Тал



Қалақай



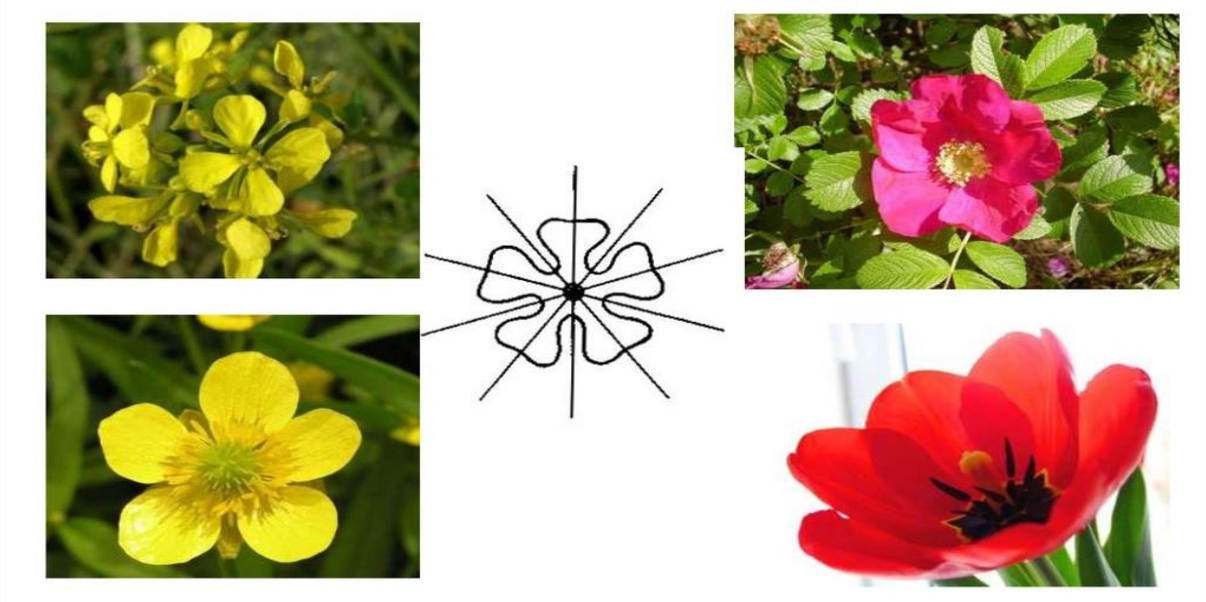
Терек

Көктерек, шырғанақ, лавр,
кенеп, қымыздық т.б.

Актиноморфты гүлдер

Актиноморфты гүл - (грекше «actis» - сәуле, «morfe» - пішін) – құрылысы симметриялы гүл. Мысалы қалампыр, наурызгүл, итмұрын, қызғалдақ, алма т.б. өсімдіктердің гүлдері. Мұндай өсімдіктердің гүлдерін кейде «көп симметриялы» немесе «радиальды гүл» деп айтады.

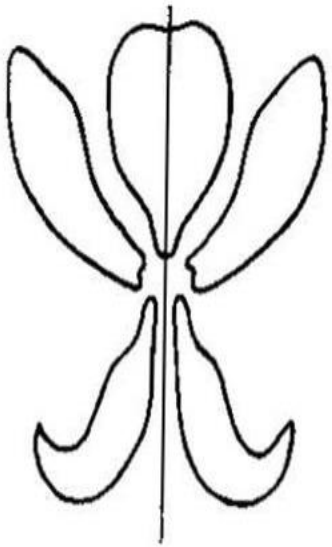
Актиноморфты гүлдер белгілі бір бұнақденелер арқылы тозаңдануға онша бейімделмеген, оның себебі гүл құрылысының қарапайымдылығында.



Зигоморфты гүлдер











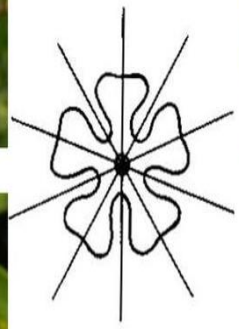
(фиалка, пикульник)





Симметрия цветка



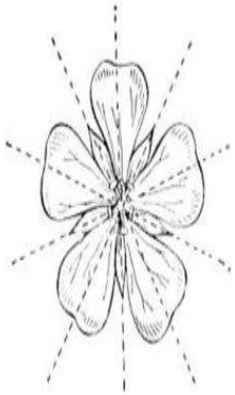




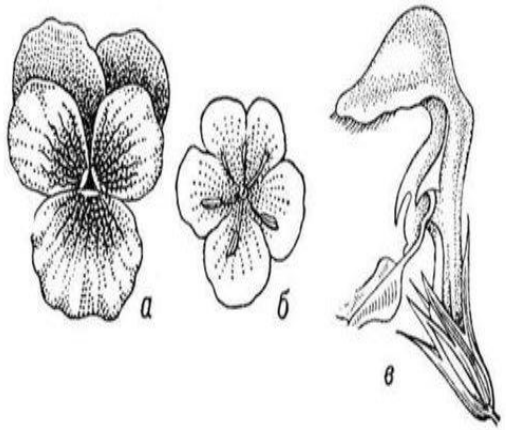




Актиноморфный цветок

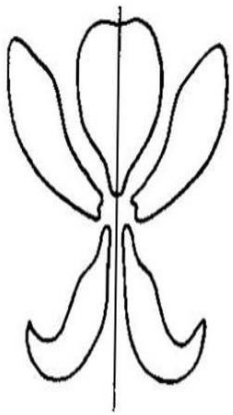


Зигоморфный цветок



а — анютины глазки, б — коровяк, в — глухая крапива.















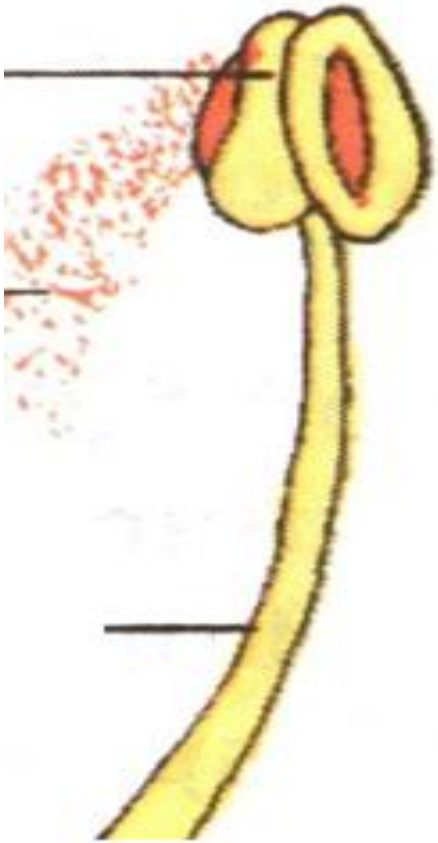
Андроцей

- **Андроцей** (көне грекше - «аталық» және - «үй») - гүлді өсімдіктердегі аталықтардың көп мөлшердегі жиынтығы. Андроцейдегі аталықтардың саны көп мөлшерде ауытқып отырады (1-ден 100-ге дейін барады). Аталықтары не жеке-жеке бос орналасқан немесе әртүрлі деңгейде біріккен болып келеді.
- Егер аталықтардың барлығы біріккен болса, онда оларды бір ағайынды, аталықтардың біреуі бос қалып, қалғандары біріккен болса — екі ағайынды, ал егер де аталықтары бірнеше топ түзіп бірігетін болса — көп ағайынды аталықтар деп атайды.
- Аталықтардың биіктіктері бірдей болуы да немесе әртүрлі болуы да мүмкін. Биіктіктері әртүрлі болып келетін аталықтарды мынадай топтарға бөледі: 2 жақсы жетілген аталығы болатын, 3 жақсы жетілген аталығы болатын және т.б. 2 жақсы жетілген аталығы болған жағдайда, аталықтың 2-уі басқаларынан биік болады, ал 3 жақсы жетілген аталығы болғанда, аталықтың 3-уі басқаларынан биік болады және т.б.

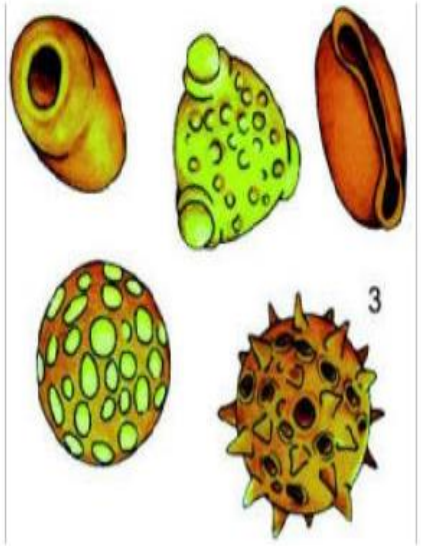


Аталығы

Аталық жіпше- аталықтың жіңішкерген жері.



Тозаңқап- 2 бөліктен тұрады. Онда мыңдаған тозаң түйіршіктері бар. Пісіп – жетілгенде сыртқа шашылады.



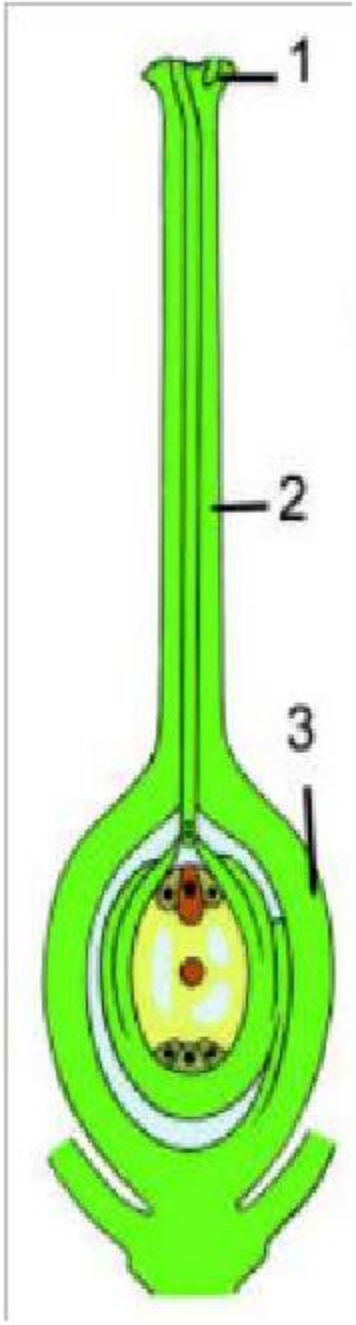
Тозаң- сыртында өсінділері, тікенектері, төмпешіктері бар. Сыртында көптеген тесіктері болады. Тозаңның құрамында қант, май, минерлды тұздар, нәруыз, витаминдер

Гинецей

- Гинеце́й (лат. грек. – әйел жартысы не үйінде) - гүлдің жеміс жапырақшаларының жиынтығы. Басқа анықтама бойынша гинеце́й – гүл аналықтарының жиынтығы (яғни гүлдің жеміс жапырақшаларынан түзілген гүл бөліктерінің жиынтығы). Толық гүлдерде, мысалы, лилия, таушымылдық және т.б., ол гүлдің орталық бөлігін алады. Ол бір немесе бірнеше бөліктерден тұрады, оларды жемісше немесе жеміс жапырақшалары деп атайды (әдебиеттерде сондай-ақ аналық деген термин қолданылады, бірақ көптеген ботаниктер оны артық санайды), содан кейін олардан жемістер пайда болады. Егер гинецейде бір жеміс жапырақшасы болса, гинецей бір мүшелі, егер көп жеміс жапырақшасы болса — көп мүшелі деп аталады.

аналық

- **Жеміс жапырақшалары** өз шеттерімен бірігіп, аналыққа айналады, ол типтік жағдайда 3 бөліктен тұрады:төменгі кеңейген – түйіні (лат. germen); бағанасы (лат. stylus) түйіннің тікелей жалғасы; аналық аузы (лат. stygma) бағананың аяқталуы. Түйіннің ішінде бір немесе бірнеше тұқымқапшықтар (тұқымбүршіктер) болады. Бұл өте кішкентай, кейде аз байқалатын денелер, ұрықтанып, кейіннен тұқымға айналады.
- **Аналық бағана** көптеген өсімдіктерде мүлдем дамымаған немесе өте нашар дамыған, өз ішінде нәзік әрі жеңіл ұлпамен қапталған, көбіне оны толық толтыратын каналға ие. Сол арқылы ұрықтану жүзеге асады.
- **Аналық аузы** бағаналы түтікке ұқсас, брпылдақ ұлпамен толтырылған, өзінен қою қантты шырын бөліп шығарады және жеміс тозаңын қабылдайды.
- Көп **гинецейде** аналық бос болуы мүмкін немесе бір-бірімен бірігіп кетуі мүмкін. Бірінші жағдайда гинецейдің көп болуы анық көрінеді, ал екінші жағдайда бірігуі әртүрлі болады. Кейде тек түйіндері ғана бірігіп, сол кезде аналық бағанашаларының саны гинецейдегі аналық санына тең болады, ал кейде бірігу түйіндерге де, бағанашаларға да қатысты болады. Екінші жағдайда гинецей біртұтас болып көрінеді, бір аналықтан тұратын сияқты; аналықтар санын аналық аузының санымен немесе, кем дегенде, аналық аузының қырлары санымен анықтауға болады.



Аналығы

1- аузы

2-мойны:

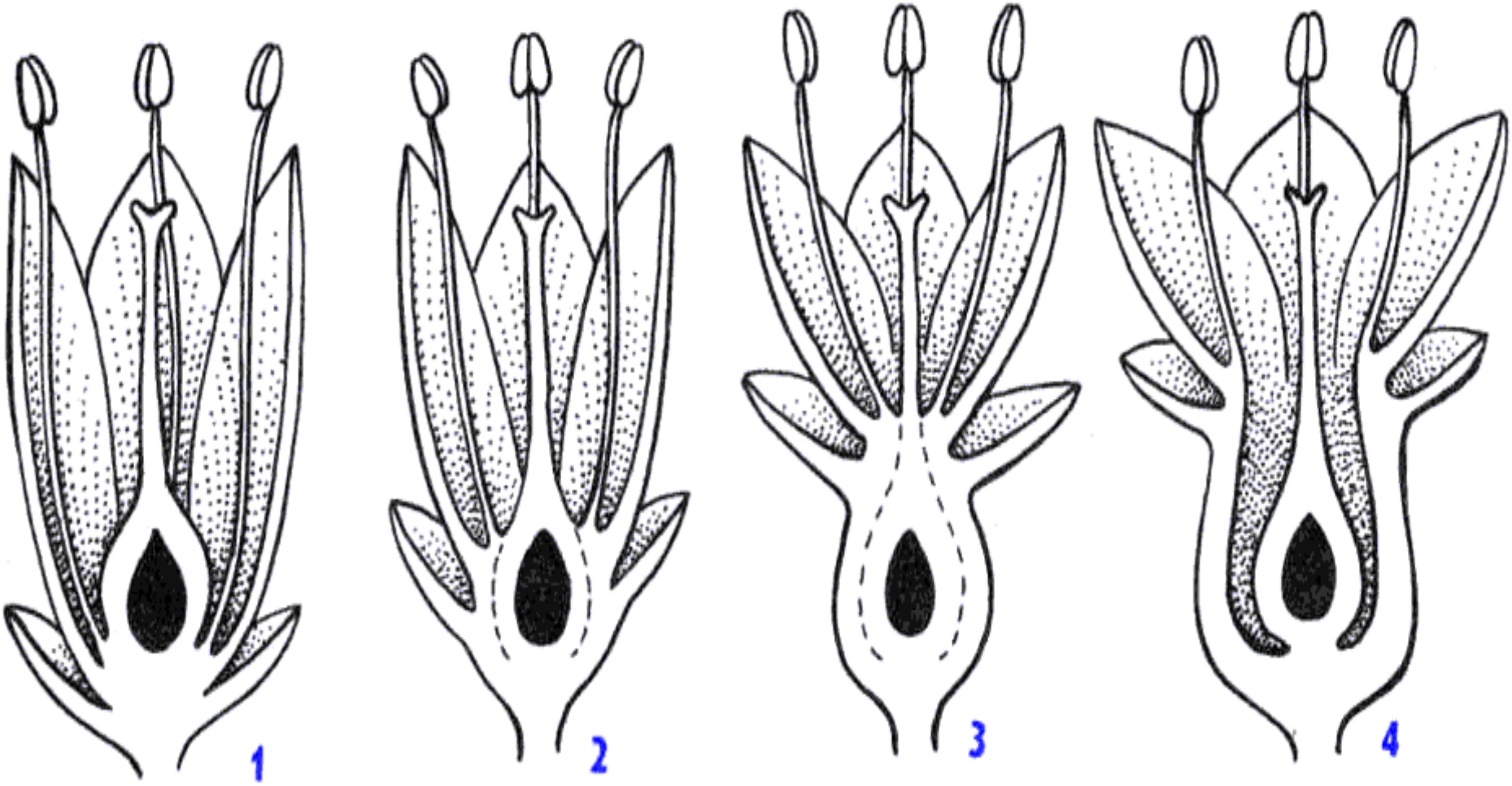
3- жатыны

Жатынның ішінде мыңдаған ***тұқымбүршігі*** болады. Тұқымбүршігінің ішінде ұрық қалтасында ***жұмыртқажасушасы*** бар. Сонымен бірге ұрықтану жүретін ***орталық жасуша*** болады.

Гүл түйіні

- Көп ұласқан гүл түйіні әдетте сыртынан бірнеше бойлық қабырғалары болады, олардың саны біріккен бөліктердің санына сәйкес келеді. Мұндай біріккен гүл түйіндерінің ішінде әдетте біріккен бөліктердің санына сәйкес ұялары болады, дегенмен бұл ереже деп айтуға болмайды. Гүл түйіні гүлдің басқа бөліктеріне қатысты орналасуына қарай ол жоғарғы (лат. germen superum) немесе төменгі (лат. germen inferum) болуы мүмкін. Екінші жағдайда гүлдің барлық бөліктері, атап айтқанда тостағанша, күлте, аналық және аталықтар гүл түйінінің үстінде орналасады, ол тостағаншамен бірдей біріккен сияқты болады; бірінші жағдайда ол гүлдің ортасында орналасады, ал барлық басқа бөліктері оның төменгі жағында немесе оның деңгейінде орналасады; егер олар жоғарыда орналасса да, ол өзінде емес, керісінше гүл табанының (тұғырының) шетінде орналасады; сондықтан жоғарғы гүл түйінін бос, ұласпаған деп те атайды (лат. germen liberum). Мұндай айырмашылық гинецейдің дамуына байланысты.

Гүл түйінінің (жатынның) түрлері:



1 – жоғарғы жатын, 2 – жартылай төменгі жатын, 3 – төменгі жатын, 4 – гипантий қабырғасымен қоршалған жоғарғы жатын

Гинецей Классификациясы

- Әртүрлі өсімдіктерде гинецей тек құрамымен, бөліктерінің саны мен жоғарыда көрсетілген жағдайларымен ғана емес, сондай-ақ пішіні мен гүл бөліктерінің салыстырмалы көлемімен де алуан түрлі болады.
- Ашықтұқымдыларда ол екі немесе бірнеше тұқымбүршіктен тұрады, олар гүл түйінімен жабылмаған; гүл түйінінің орнында көбінесе түбінде орналасқан қабыршақты жапырақ болады (шырша, қарағай, қайың және т.б.).
- Гүлді өсімдіктерде әрдайым жабық немесе жартылай жабық гүл түйіні болады, сондықтан оларды жабық тұқымдылар деп атайды.
- Сонымен қатар, кейбір өсімдіктерде бүкіл гүл тек бір ғана гинецейден тұрады, оның үстінде ешқандай бөліктері болмайды (талдарда – жалаңаш гүл).

- Гинецей екі негізгі типке бөлінеді:

1) Апокарпты гинецей — жеке жеміс жапырақшаларынан тұрады, жиекті плацентациясымен ерекшеленеді.

а) Поликарпты гинецей — жиекті плацентациялы, көптеген жеке жеміс жапырақтарынан тұрады.

б) Монокарпты гинецей — жиекті плацентациялы, бір ғана аналықтан тұрады.

2) Ценокарпты гинецей — бірнеше біріккен жеміс жапырақтарынан тұрады, жалғыз аналық түзеді.

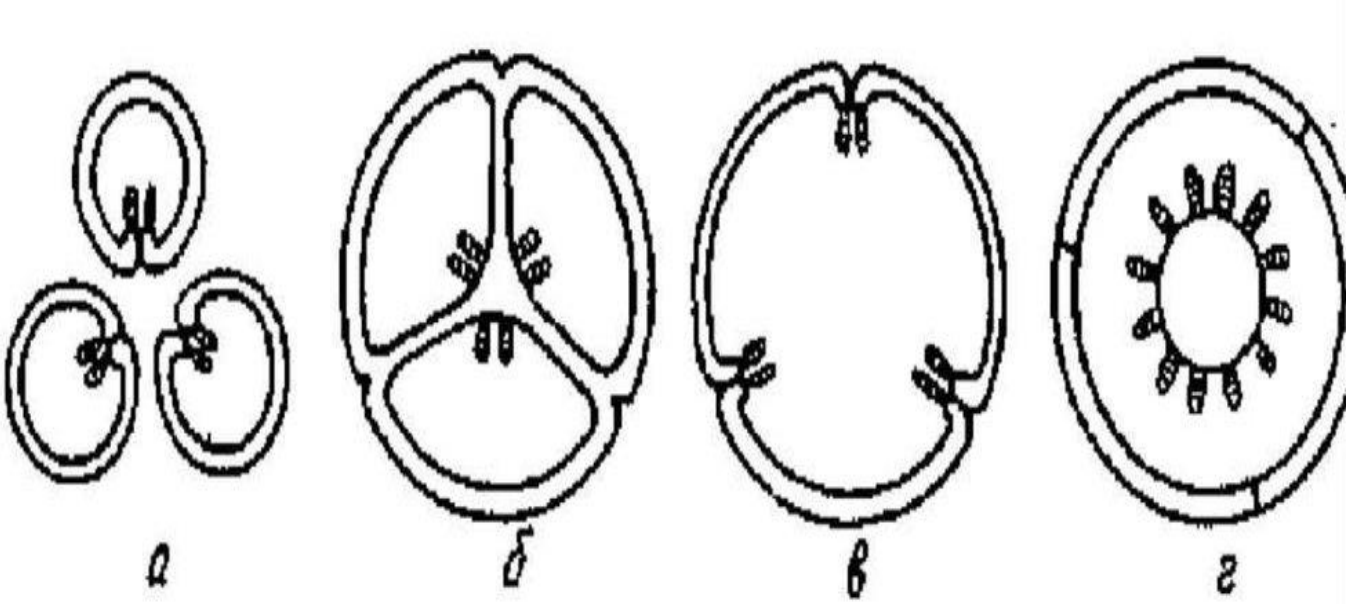
- Ценокарпты гинецейдің 3 түрі болады:

а) Синкарпты — бірнеше жеміс жапырақтарының қабырғалары біріккен, плацентация орталық-бұрыштық болады.

б) Паракарпты — дәл сол сияқты, бірақ жеміс жапырақтарының қабырғалары сақталмаған. Плацентациясы қабырғалық болады.

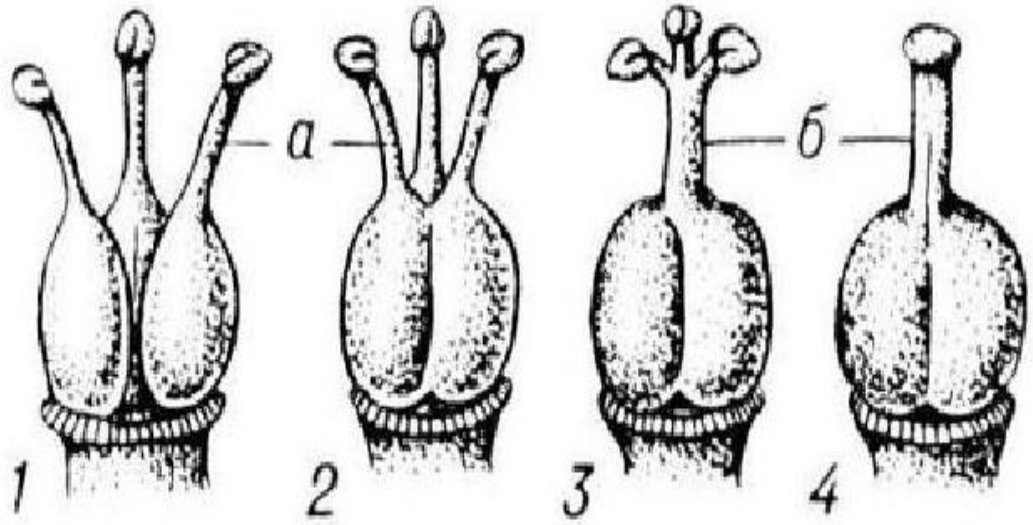
в) Лизикарпты — паракарптан орталық (бағаналы) плацентациясымен ерекшеленеді. Сонымен қатар, кейде гинецейдің тағы бір түрі — псевдомонокарпты немесе псевдомономерлі түрін бөледі: бұл өте редукцияланған синкарпты немесе паракарпты гинецей, оның ішінде тек бір ғана жеміс жапырағы фертильді және толық дамыған.

Гинецей типтері



а – апокарпты,
б – синкарпты
в – паракарпты
г – лизикарпты

} ценокарпты



маңызы

- Өсімдіктерді репродукциясы үшін гинецейдің бірінші реттік мәні бар, өйткені ол ұрықтанғаннан кейін тұқымды жеміске айналады. Оның осыған сәйкес әртүрлі бөліктері өсімдіктер үшін түрлі дәрежеде маңызды болып табылады. Оның ең маңызды бөлігі — тұқымбүр, ол тұқымға айналады, сондықтан тұқымббүрі жоқ гинецей биологиялық мәнін жоғалтып, дамымаған деп есептеледі. Қалыпты өсімдіктерде тұқымбүрсіз болмайды, дегенмен кейбір өсімдіктерде тек тұқымбүрі бар гинецейі болады. Содан кейін маңыздысы тозаң қабылдайтын мүшесі, яғни аналық аузы. Аналық аузы тек ашық тұқымтұқымдыларда болмайды, онда ол тұқымбүр тесігінде (микропиле) дамитын борпылдақ ұлпамен алмастырылған. Салыстырмалы түрде маңызды емес бөлік — бағана, ол көптеген өсімдіктерде мүлдем жоқ (көптеген сарғалдақ, барбарис және т. б.). Нағыз гүл түйіні тек ашық тұқымтұқымдыларда болмайды.

Гүл формуласы – гүл бөліктерінің шартты белгілері

Гүлдің құрылысын формула түрінде беруге болады:

- тостағанша жапырақша (Calyx) – Ca,
- күлте жапырақша (Corolla) – Co,
- аталықтары (Androeceum) – A,
- аналықтары (Gynoeceum) – G,
- қарапайым гүл серігі (Perigonium) – P.

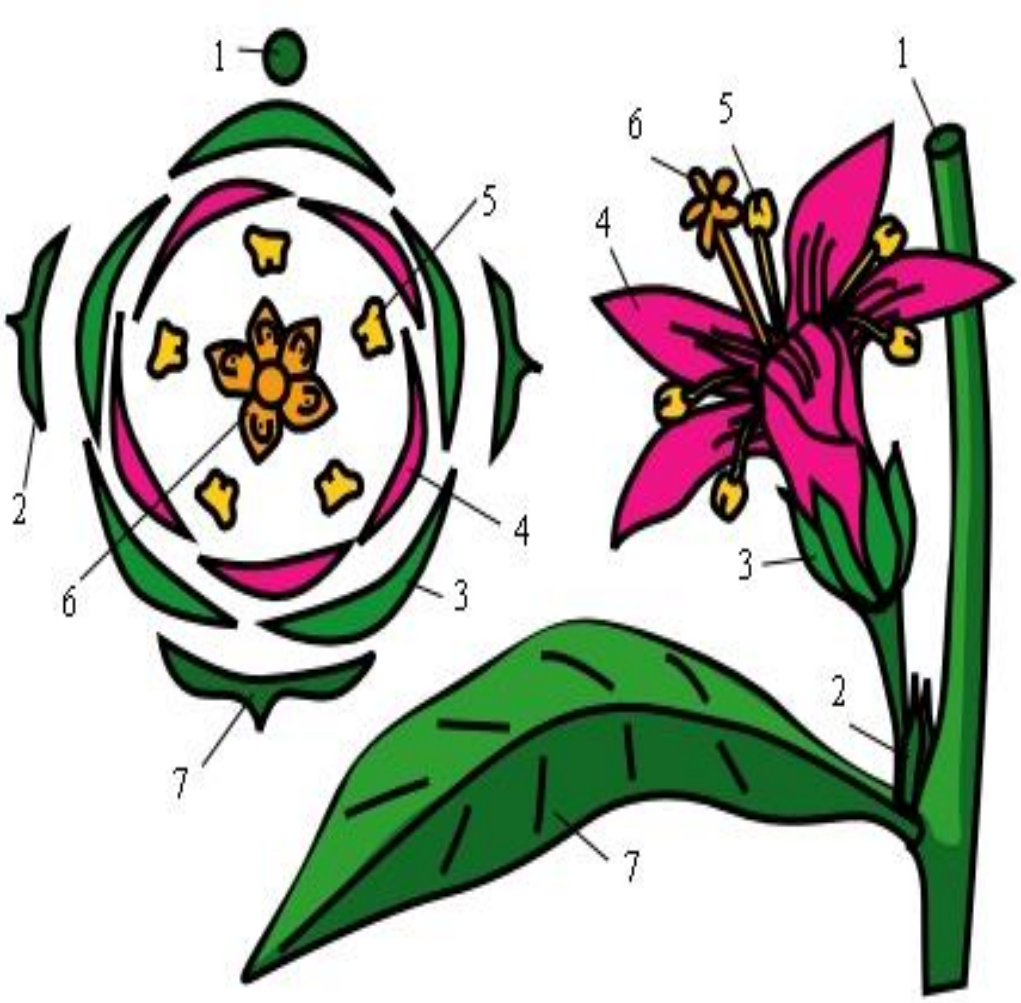
Гүлдің типтерінде шартты белгілері болады:

- қосжыныстыы – ♂♀
- аналық гүл - ♀
- аталық гүл – ♂
- дұрыс гүл (актиноморфты) - *
- бұрыс гүл (зигоморфты) - ↑ немесе ↓
- ассиметриялы (ассимитрический) - ↓

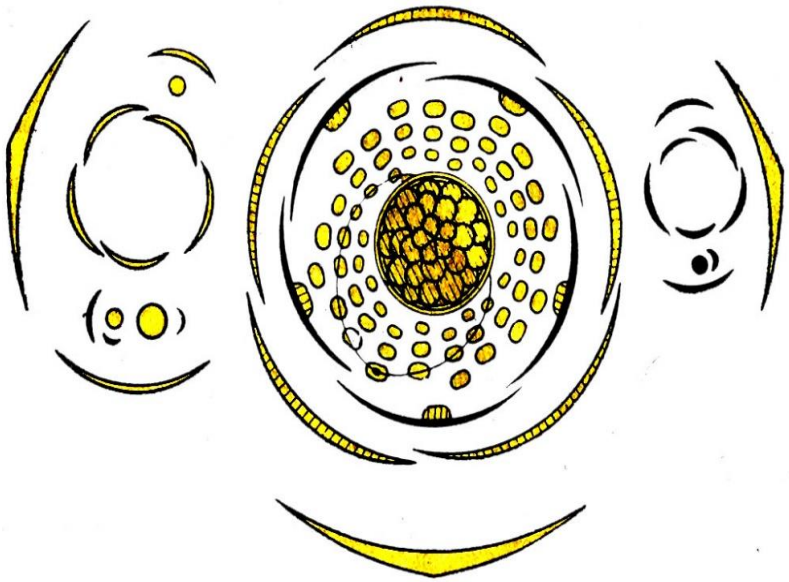
Гүлдің формуласы мен диаграммасы

XIX ғ. бастап гүл формуласы мен диаграммасы қолданыла бастады.

Жыланқияқ гүлінің формуласы:
* ♂♀ P_{3+3} A_{3+0} $G_{(3)}$
Бұршақ гүлінің формуласы:
↑♂♀Ca_5 Co_5 $A_{(9)+1}$ G_1
Капуста гүлінің формуласы:
*♂♀Ca_4 Co_4 A_{4+2} $G_{(2)}$
Қияр гүлінің формуласы
1)* ♂$Ca_{(5)}$ $Co_{(5)}$ $A_{(2)+1}$
2) *♀$Ca_{(5)}$ $Co_{(5)}$ $G_{(3)}$ және т.б.



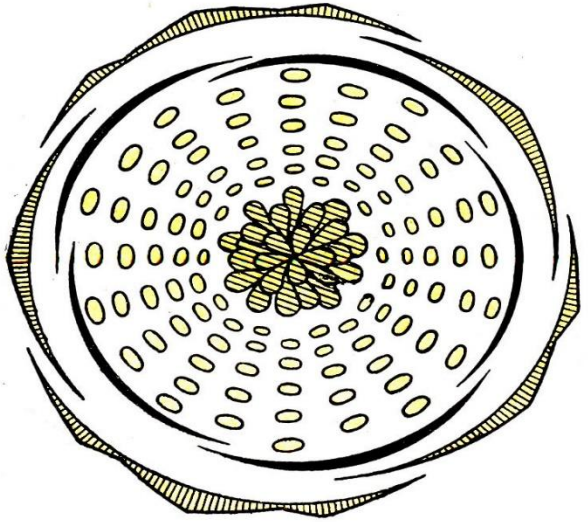
Ranunculus DC. – Лютик $Ca_5\ Co_5\ A_\infty\ \underline{G_\infty}$



Раушан - *Rosa* L. - Шиповник

* $Ca_5\ Co_5\ A_\infty\ \underline{G_\infty}$

Гүл диаграммасы – жазықтықта гүл бөліктерінің өзара орналасуын бейнелейтін жоба кескін, яғни гүл бөліктерінің пішінін, санын өзара бейнелеп көрсету.



Тозаңдану түрлері

- Айқас
- Өздігінен
- Бунақденелі
- Желмен

MyShared

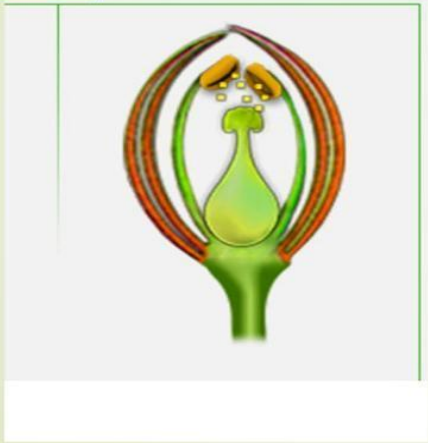
Тозаңдану дегеніміз

аталық тозаңының аналықтың аузына түсуі.



MyShared

Өздігінен тозаңдану



бір гүлдің өз аталық тозаңының сол гүлдің аналығының аузына түсуі.

MyShared



Дұрыс анықтамалар

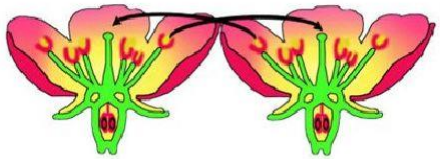
Өздігінен тозаңдану – бір гүлдің өз аталық тозаңының сол гүлдің аналығының аузына (қос жынысты гүл) түсуі .

Өздігінен тозаңданатын өсімдіктер гүл жарған кезде және гүл жармай (бітеу гүлде) тұрғанда тозаңданып үлгереді. Мысалы, жер жаңғағы (арахис), шегіргүл, саумалдық, бетеге, тары өсімдіктерінің гүлдері ашылмай тұрып тозаңданады.

Айқас тозаңдану

Айқас тозаңдану – бір гүлдің аталық тозаңының екінші гүлдің аналығының аузына түсуі.

Айқас тозаңдануды – бунақденелілер арқылы және жел арқылы айқас тозаңдану деп екіге бөледі.



NIS Nazarbayev Intellectual Schools

Бунақденелілер арқылы айқас тозаңдану





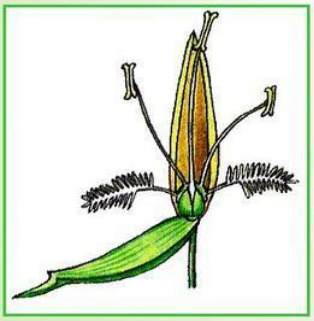


MyShared

NIS Nazarbayev Intellectual Schools

Жел арқылы тозаңдануға бейімделуі

- Аталық жіпшелері өте ұзын әрі төмен қарай иіліп тұрады.
- Тозаңдар таралуға бейім.
- Аналық аузы қауырсын тәрізді үлпілдеп, тозаңды тез қабылдайды.
- Тозаңдары өте майда, жеңіл, көп болады.



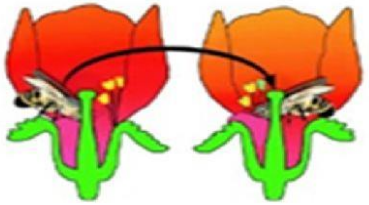




MyShared

Бунақденелілер арқылы айқас тозаңданатын өсімдіктердің гүлдері ашық реңді, хош иісті, тозаңдары өте ірі және тәтті шірне бөледі.

Бунақденелілер арқылы айқас тозаңданатын өсімдіктер: шие, алхоры, алма ағаштары, лимон, шай, асқабақ т.б.



Бунақденелілермен тозаңданатын өсімдіктер



Раффлезия



Арыстан ауыз



Шабындық беде



Стапелия



Хош иісті темекі

MyShared

Жануарлар арқылы тозаңдану



Анемофилия

Желмен тозаңдану



Қияқ



Бидайық



Қара бидай



Жүгері



Қандағаш



Емен



Қайың

Құстар арқылы тозаңдану - орнитофилия





Су арқылы тозаңдану – гидрофилия





Мүйізжапырақ – су арқылы



Ұрықтану – аталық және аналық жыныс жасушаларының қосылуы. Ұрықтану тозаңданудан кейін жүреді. Аналық аузына түскен тозаң аналықтан жабысқақ сұйықтық бөлінгенде жіңішке түтікше шығарып өнеді. Тозаң түтікшесі ұзарып, аналықтың жатынына жетеді. Жатын қуысында көпжасушалы тұқым бүршігі (бірден бірнеше мыңға дейін) бар. Ұрықтанған соң тұқым бүршігінен тұқым, жатынынан жеміс дамиды.





Африка мен Азиядағы кейбір өсімдіктер және баобаб жарқанаттар арқылы





Австралияның кішкене ғана қалталы жануары кускус - банксияны тозандандырады.



Тропикте гүлдер ең кішкентай құс колибри арқылы

Гүлдер жайлы ырымға сенесіз бе?



- Ең әуелі өсімдіктер көп өсірілген жерде біз жақсы тыныс аламыз. Себебі олар өз бойларынан оттегі бөліп, қоршаған ортаның биоаумағын тазартады. Сонымен қатар үй ішіндегі әдемі өсімдіктер көңіл-күйіңізге оң әсерін береді. Кейбір адамдардың гүлдерге су құйған кезде олармен сөйлескенін байқаймыз. Сол секілді гүлдер адамдардың жақсы көргенін сезеді. Сіздің көңіл-күйіңізге қарап өсіп-жетіледі. Егер отбасында ұрыс-керіс, келеңсіз жағдайлар жиі орын алса, гүлдер де өздігінен солып, сарғайып ауруға шалдығады. Ақша шақырушы гүлдер Зерттеушілердің айтуы бойынша, бөлме өсімдіктері адамға әр түрлі жақтан әсер етеді.
- Оның ішінде лалагүлі (лилия), қазтабан гүлі (гусиные лапки) ауа ластануының бірнеше түрінен, соның ішінде формальдегидтен тазартады.
- Ал бегония мен фикус гүлдері үйіңізге келген адамдардың жағымсыз пиғылдарын өз бойларына сіңіріп, сіздерге тек оң энергия жібереді.
- Теледидар, компьютер, толқынды пештердің сәулелерінен сақтануға раушан гүлдер, орхидея, өрмелегіш (лиана) өсімдіктер көмектеседі.
- Балалар бөлмесіне шегіргүлдерді (фиалка) орналастырсаңыз, жеткіншектің өсіп-жетілу уақытындағы көңіл күйін бірқалыптылыққа бейімдейді.
- Қазтамақ (герань) гүлінің қасында 15 минуттай отырсаңыз да жеткілікті. Сіз өзіңіздің жаңа күш жинап, демалғаныңызды сезесіз. Өйткені бұл өсімдік эфир майларын бөліп шығарады. Сондықтан сіздің ағзаңыздағы зат алмасу үдерісі арта түседі.
- Ұсақ жапырақты гүлдер мен хризантемалар отбасындағы, жұмыс орнындағы адамдардың бір-біріне деген жақсы қарым-қатынасы қалыптасуына әсер етеді.

Сен білесің бе, табиғат таңғажайыптарын?



Гүлдейтін өсімдіктердің ең ірісі шығыс Азияда өсетін **Раффлезия гүлі,** оның гүлінің диаметрі 1 м жетеді, ал салмағы 6-7 кг болады екен. Оны (сасыған өлік) деп те атайды, шіріген ет тәрізді иісі жәндіктерді өзіне тартады.



Ең сирек гүлдейтін – **Пуйя раймондии.** Ол 150 жылдан кейін бір-ақ рет гүлдейді.
Тұқымын жерге тастаған соң тіршілігі тоқтайды екен.



Библис - жыртқыш өсімдіктердің бір түрі. Желім болу арқылы жәндіктерді еліктіреді. Бөлінген желімге жәндіктер ғана емес сонымен қатар бақа, тіптен құстар да ілініп, жем болады. Австралия елінің тұрғындары осы желімді скотч жасауға пайдаланады.





Венерина мухоловка – жапырағының айналасын қалың тікендер қаптаған. Әр жапырақта 15-20 тікен бар. Ал жапырақ ортасында 3 ұзын қылшық болады. Жәндік не басқа жануарды бұл жапырақ қызықтырмай қоймас. Егер жапыраққа бір нәрсе ілінсе жабылған жапырақ 30 мин кейде бірнеше күнге дейін ашылмайды.



Дарлингтония - туысқа жататын жалғыз түр. Калифорнияның батпақты аймақтарында өседі. Жыртқыш өсімдік жапырағы шабуылға дайын тұрған кобра жыланына ұқсайды. Иісі арқылы өзіне жәндіктерді еліктіріп, оларды қорек қылады.

Пысықтау сұрақтары

1. Гүл құрылысы мен қызметі қандай?
2. Гүл диаграммасы дегеніміз не?
3. Гүл формуласын қалай құрастырамыз?
4. Тұқымбүр дегеніміз не?
5. Гинецей типтерін атаңыз