

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASIN
OLIY VA O'RTA MAXSUS TA'LIM VAZIRLIGI
TOSHKENT VILOYATI
CHIRCHIQ DAVLAT PEDAGOGIKA INSTITUTI
BIOLOGIYA KAFEDRASI**

BOTANIKA FANI

Mavzu: To'pgullar

Fan o'qituvchisi: b.f.n. Fayziyev V.B.

Chirchiq-2019

Sevgida quyosh kabi bo'lsin.

Do'stlik va qarindoshlikda oqar suv kabi bo'lsin,

Birovlarning xatolarini yopishda kecha kabi bo'lsin.

Tavozuda tuproq kabi bo'lsin.

Ga'zab onida o'lik kabi bo'lsin.

Har ne bo'lsang bo'lsin –

yo asling kabi ko'rin,

yo ko'ringaning kabi bo'lsin.

Jaloliddin Rumi

DARS REJASI:

- To'pgullarning umumiy tavsifi.
- To'pgullarning morfologik xususiyatlari.
- To'pgullar evolyutsiyasi.
- ***Tayanch iboralar:*** to'pgul, frondoz, brakteoz, ebrakteoz, kaulofloriya, monopodial, simpodial, aniq (yopiq) to'pgullar, noaniq (ochiq) to'pgullar, oddiy to'pgullar, murakkab to'pgullar.

TO'PGULLARNING UMUMIY TAVSIFI:

- Yopiq urug'li o'simliklarning novdalari shaklan o'zgarib gul chiqargan shoxchalarga aylanadi, bunday shoxchalar to'pgullar deb ataladi. To'pgulning o'rtasida vegetativ barg bo'lmaydi.



TO'PGULNING HOSIL BO'LISHI:

- Novda gul hosil qilishdan oldin, uning uchki meristema hujayralari tez o'sib o'z shaklini o'zgartiradi va boshlang'ich gul hosil qiladi.



TO'PGULNING HOSIL BO'LISHI:

- Ko'pchilik o'simliklarda masalan, marjon daraxti, siren, giatsint va boshqalarda to'pgul kurtakning ichida rivojlanadi. Kurtak ochilgandan keyin to'pgul bo'g'inlarga ajralib aniq ko'rinadi.



Geotsint (Hyacinthus)

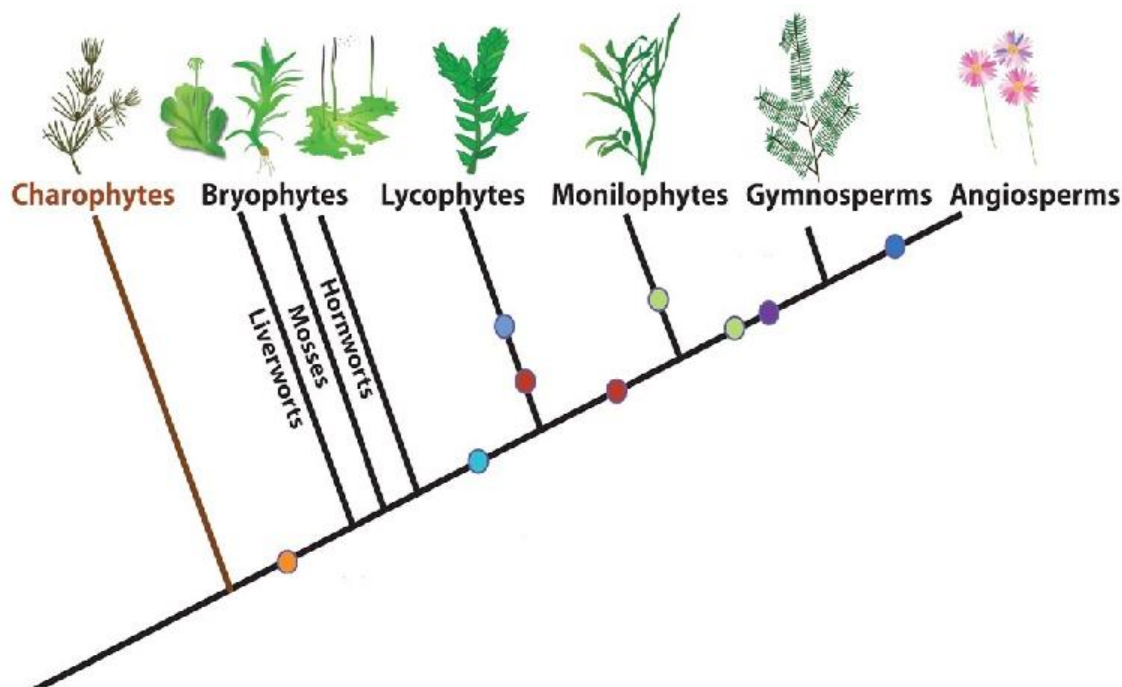
TO'PGULNING HOSIL BO'LISHI:

- Ko'pincha novdaning uchlaridagi apekal meristemasi gulga aylanadi, shuning uchun bunday novdalar o'smasdan qoladi. Gullab meva hosil qilgandan keyin to'pgul va uning qismlari o'simlikdan tushib ketadi.



TO'PGULNING HOSIL BO'LISHI:

- To'pgullar yopiq urug'li o'simliklarning evolyusiyasi jarayonida barg chiqargan gulli novddan vujudga keladi.



Gulli o'simliklar evolyutsiyasi

FRONDOZ TO'PGUL:

- To'pgulning yondosh (qoplag'ich) bargchalari yaxshi rivojlangan bo'lsa va barg yashil rangda bo'lsa frandoz (lot. *f r o n d i s* —yashil barg) to'pgul deb ataladi (binafsha, fuksiya, tizingul-verbeynik va boshqalar).



BRAKTEOZ TO'PGUL:

- To'pgulda faqat guloldi qoplag'ich barglar bo'lsa brakteoz to'pgul deb ataladi (landish, siren, olxo'ri va boshqalar).



EBRAKTEOZ TO'PGUL:

- Ba'zi to'pgullarda hech qanday barglar bo'lmaydi. Ular ebrakteoz deb ataladi (yovvoyi turp, jag'jag' va boshqa butguldoshlar). Bular orasida boshqa xillari ham uchraydi.



TO'PGULLARNING BIOLOGIK AHAMIYATI:

- To'pgullarning biologik ahamiyati shundan iboratki, plastik material kam sarf etiladigan mayda gullar to'pgulga to'planib, hasharotlarga uzoqsan yaxshi ko'rinadi (soyabonguldoshlar, murakkab guldoshlar va boshqa o'simliklarda) va chetdan changlanishni tezlashtiradi.



TO'PGULLARNING AHAMIYATI:

- To'pgullar shoxlashi natijasida ulardagi gullar soni ko'payadi va hasharotlarni uzoqdan o'ziga jalb qiladi. To'pguldagi gullar birdaniga ochilmasdan birin-ketin ochiladi, bu ham chetdan changlanishga imkon yaratadi.



TO'PGULLARNING CHANGLANISHI:

- To'pgullar shamol yordamida (kuchalalar, boshoq, shingil) changlanadi.



TO'PGULLARNING CHANGLANISHI:

- Shamol yordamida changlanuvchi o'simliklarning to'pgullari yon bargchalar bilan tutashmaydi. Bu esa changni shamol yordamida tarqalishiga ko'maklashadi.



TO'PGULLARNING KELIB CHIQISHI:

- Evolyusiya jarayonida novda uchi va yonida yakka-yakka bo'lib joylashgan gullardan to'pgullar kelib chiqqan.



YAKKA GULLI O'SIMLIKLAR:

- Novdada yakka-yakka joy olgan gullarga magnoliya, ko'knor, lola, pion va boshqa o'simlik gullari misol bo'la oladi.



G'UJ GULLI O'SIMLIKLAR:

- Aksariyat o'simliklarda gullar bevosita bir-birining yoniga bir nechtadan bo'lib to'planadi (xurmo daraxti, agava va boshqalarda).



ANTIQA TO'PGULLAR:

- Tropik o'rmonlarda o'suvchi kakao daraxtida to'pgullar poya va yo'g'on novdalarda osilgan holda joylashadi.

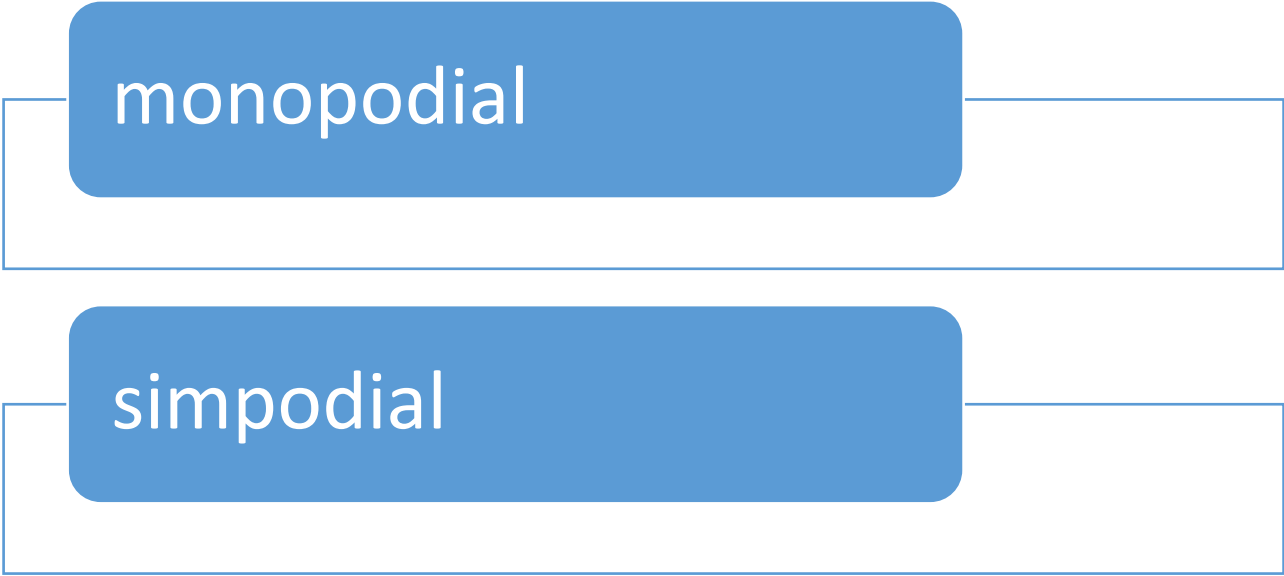


Bu hodisaga nima deb ataladi?

- Kaulifloriya (lot. kaulos — poya, f l o r e o — gullamoq)

NOVDA O'SISHIGA QARAB TO'PGUL TURLARI:

- Novdaning o'sish xususiyatiga qarab to'pgullar quyudagi xillarga bo'linadi:

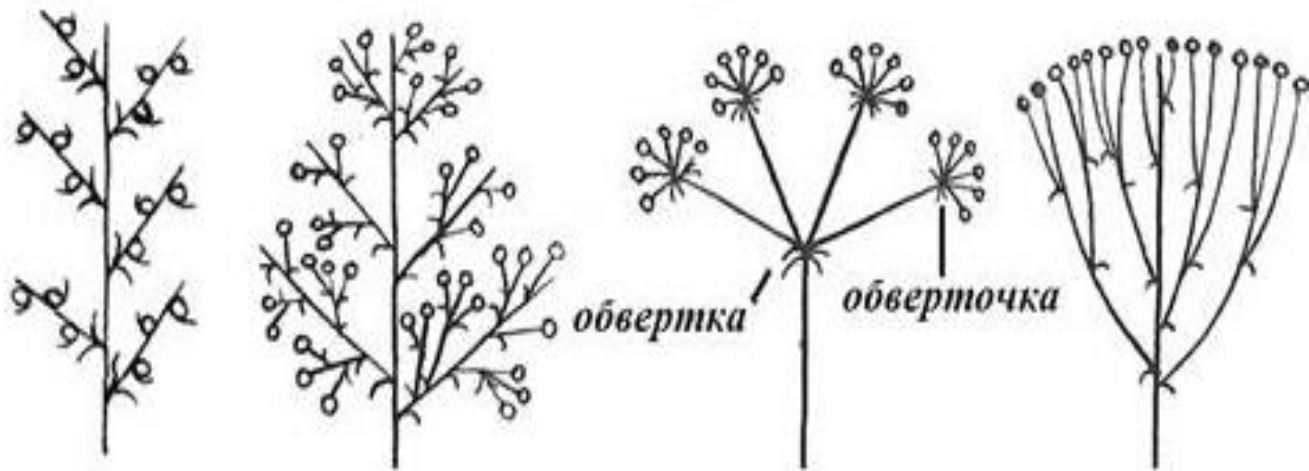


monopodial

simpodial

MONOPODIAL TO'PGULLAR:

- Monopodial to'pgullarda novdaning shoxlanishi apekal meristemasidan hosil bo'ladi va uchki gul eng keyin ochiladi. Bunday to'pgullar monopodial, rasemoz (lot. r y e s y e m o z — shingil, gul o'qi) yoki botrik (yunon. b o t r i s — shingil) to'pgul deb ataladi.



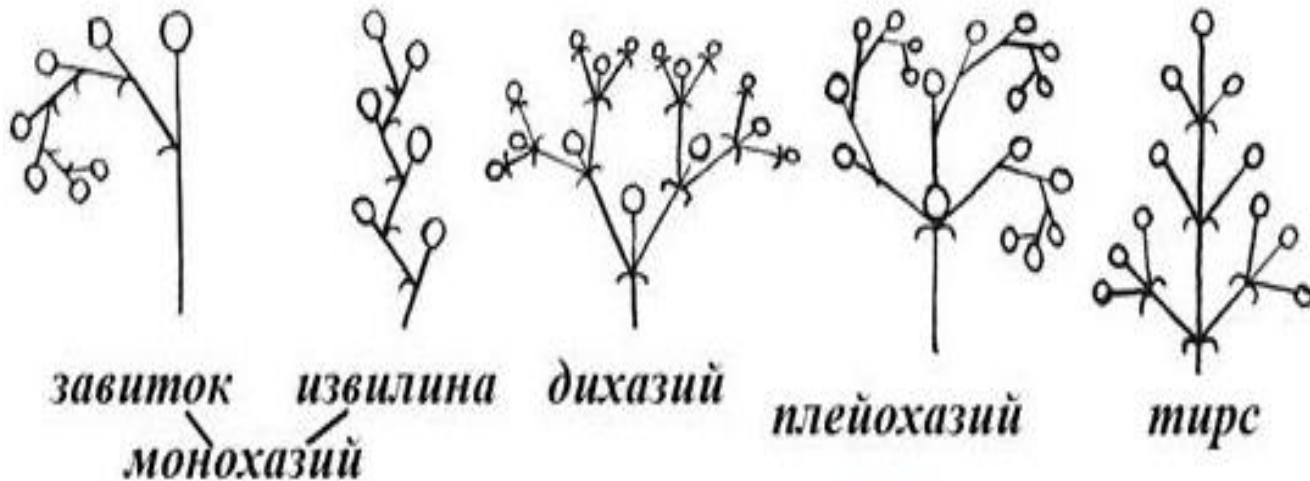
MONOPODIAL TO'PGULLAR:

- Monopodial yoki botrik to'pgul notekis gullaydi, ya'ni gullari ketma-ket pastdan yuqoriga qarab ochilib boradi, uchki gullari hammadan keyin ochiladi (jag'-jag', ivanchoy, lagoxilus-ko'kparang va boshqalar).



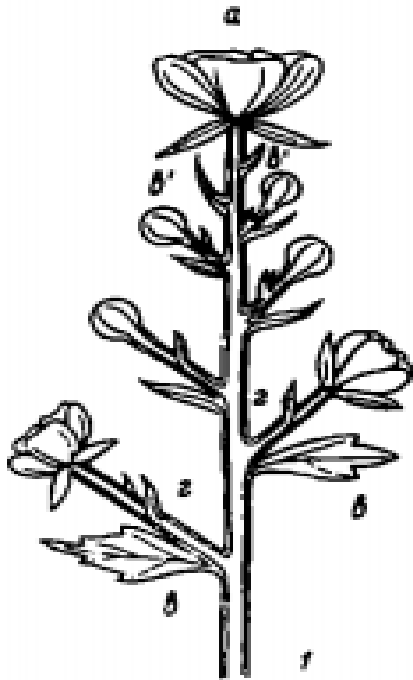
SIMPODIAL TO'PGULLAR:

- Simpodial yoki soxta dixotomik shoxlanishga ega bo'lgan to'pgullar **tsimoz** (yunon. t s u m a —to'liqin) to'pgul deb ataladi. Bunday to'pgulning novda uchi gul bilan tugallanadigan to'pgul. Ularda avvalo bosh o'qdagi uchki gul birinchi bo'lib ochiladi (kartoshka, nezabudka, faseliya va boshqalar).



YOPIQ YOKI ANIQ TO'PGUL:

- To'pgulni bosh o'qidagi meristemiya gulga aylansa bunday to'pgul yopiq yoki aniq to'pgul deb ataladi.



Yopiq yoki aniq tupgulning tasviri: *a* — uchki gul; *b* — gul o'qining rudimenti; *v* — gul oldi bargcha; *b'* — steril yoki pushtsiz gul oldi bargcha; *g* — gulyon bargchalar

OCHIQ YOKI NOANIQ TO'PGUL:

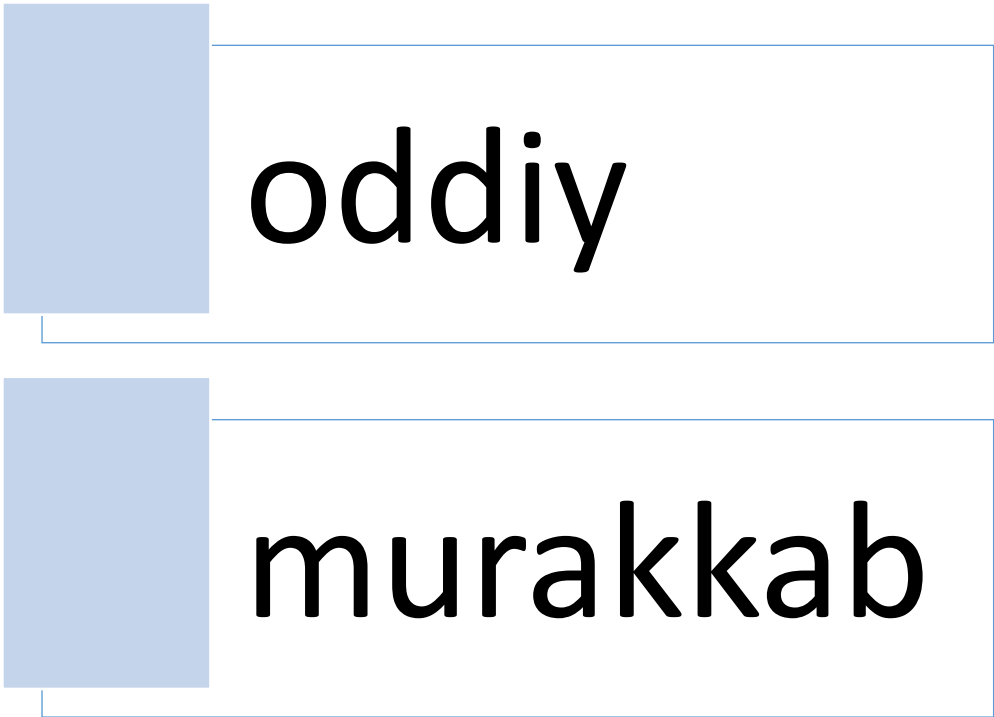
- Ba'zi o'simliklarda apekal meristema vegetativ bo'linib, o'sishda davom etadi va yon gullarni hosil qiladi. Bunday gullar ochiq yoki noaniq to'pgul deb ataladi.



Yopiq yoki aniq tupgulning tasviri: *a* — uchkigul; *b* — gul o'qining rudimenti; *v* — gul oldi bargcha; *B'* — steril yoki pushtsiz gul oldi bargcha; *g* — gulyon bargchalar

SHOXLANISHIGA QARAB TO'PGULLAR:

- Shoxlanish xususiyatiga ko'ra to'pgullar quyidagi xillarga bo'linadi:



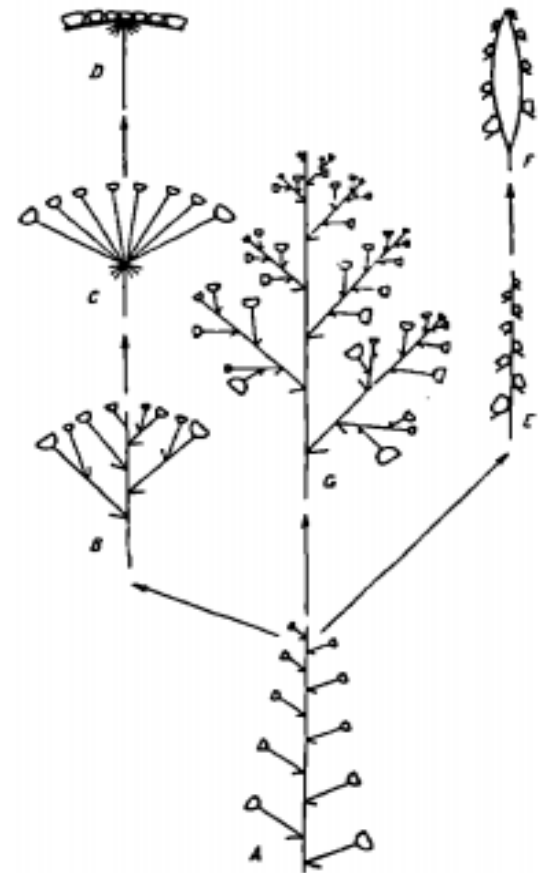
oddiy

murakkab

ODDIY TO'PGULLAR:

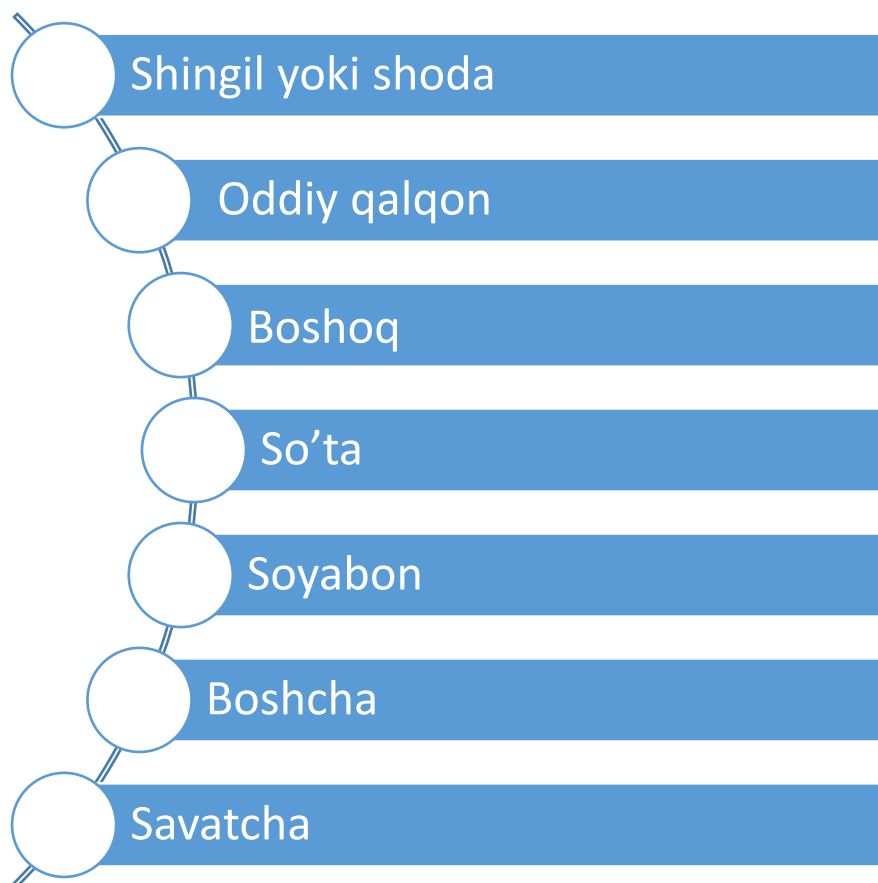
- Oddiy to'pgullar monopodial shoxlangan bo'lib, bitta markaziy gul o'qida joylashadi.

Rasemoz to'pgullarning evolyusiyasi: L — shingil; V — qalqon; S — soyabon; D — savatcha; Y — boshq; F — so'ta; S — shoxlangan ro'vak.



ODDIY TO'PGULLARNING XILLARI:

- Oddiy to'pgullarga quyidagilar kiradi:



SHINGIL YOKI SHODA TO'PGUL:

- Bunda asosiy gul o'qida gul bandiga ega bo'lgan gullar yakka-yakka joylashadi. Masalan, cheryomuxa, *qo'ng'iroqgul*, *landish*, *karam*.



Landish guli

SHINGIL XILLARI:

- Tashqi ko'inishi jihatidan shingil har xil bo'ladi. Masalan, frandoz (binafsha), brakteoz (cheryomuxa), ochiq yopiq (qo'ng'iroqgul), bir yoki ikki gulli (no'xat).



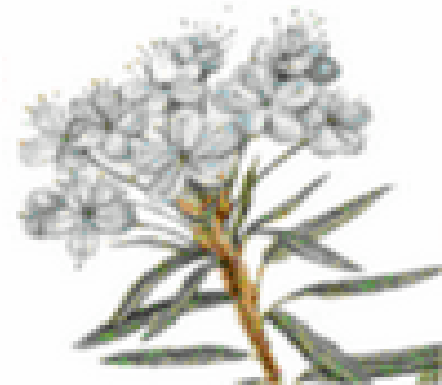
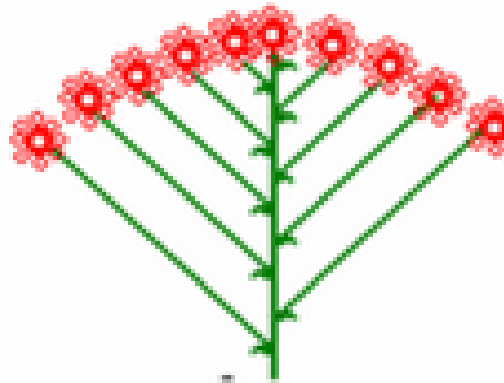
Binafsha o'simligi



No'xat o'simligining guli

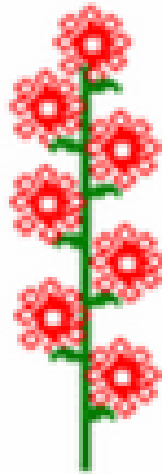
ODDIY QALQON (YASSI) TO'PGUL:

- Asosiy gul o'qining pastida joylashgan gul bandlari uzunroq bo'lib, gulning hammasi bir tekis joylashadi (nok, do'lana, olma).



BOSHOQ TO'PGUL:

- Bunday to'pgulning asosiy o'qida bandsiz yoki bandli gullar zich joylashadi (zubtutum, tizingul va boshqalar).



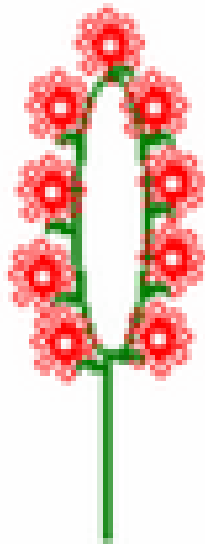
KUCHALA TO'PGUL:

- Pastga osilib turadigan boshqoq. Gullagandan keyin uning hamma to'pguli to'kilib ketadi. Bunday tipdagi to'pgul ko'pgina daraxtlar: yong'oq, tol, qayin va boshqalar uchun xos.



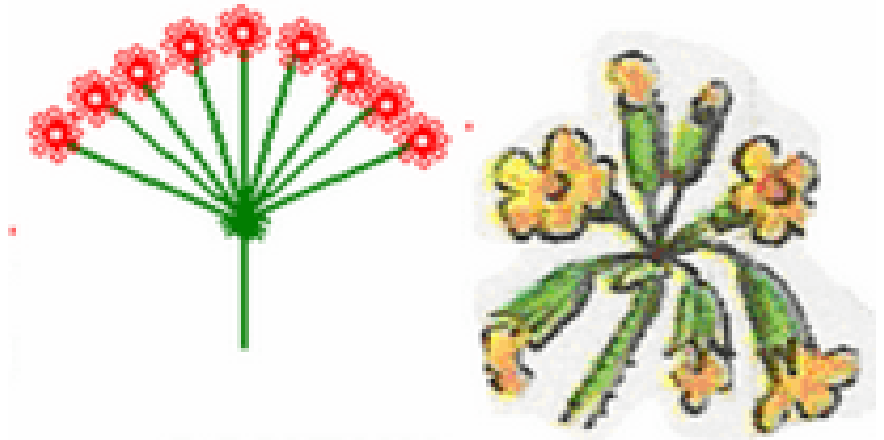
SO'TA TO'PGUL:

- Bitta etdor yo'g'on o'qda boshodagi kabi bir necha gullar joylashadi (makka so'tasi, igir, kalla).



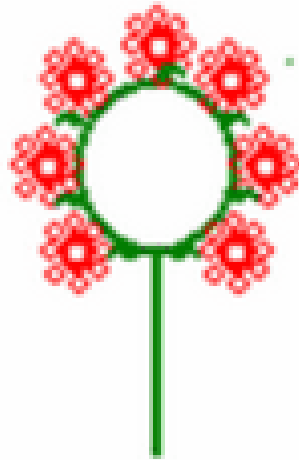
SOYABON TO'PGUL:

- To'pgulning asosiy o'qi qisqa bo'lib, barcha gullarning gulbandlari shu o'q ichidan chiqqanday joylashadi (navro'zgul, gilos, nok, piyoz, primula va boshqalar).



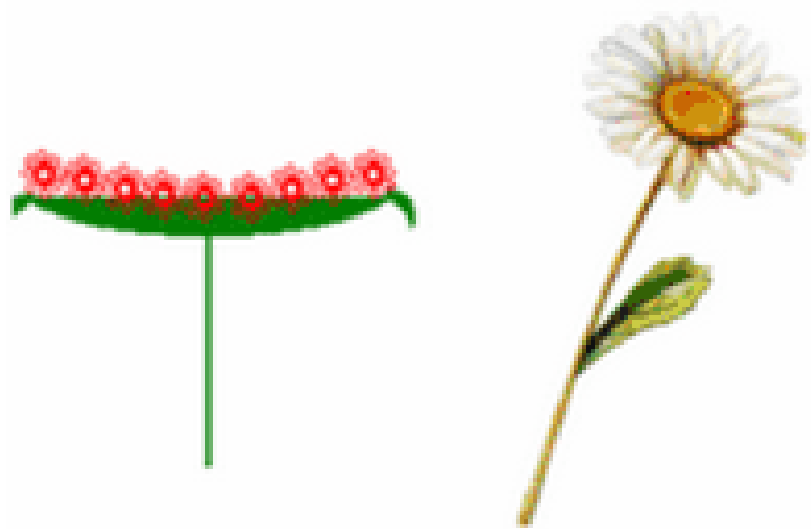
BOSHCHA (KALLAK) TO'PGUL:

- Asosiy o'q biroz kengaygan, gullar bandsiz yoki qisqa bandli bo'ladi (sebarga va ba'zi astragallar).



SAVATCHA TO'PGUL:

- Oddiy to'pgullarning ixtisoslashgani bo'lib, murakkabguldoshlar oilasiga mansub o'simliklarning to'pgulidir. Bularda asosiy o'q "savatchaga" o'xshash kengaygan bo'lib, mayda o'troq gullar zich joylashadi.



SAVATCHA TO'PGUL:

- Savatchada gullar akropetal — markazga tomon ochiladi, ya'ni birinchi bo'lib chetdagi gullar va eng oxirida o'rtada joylashgan gullar ochiladi.



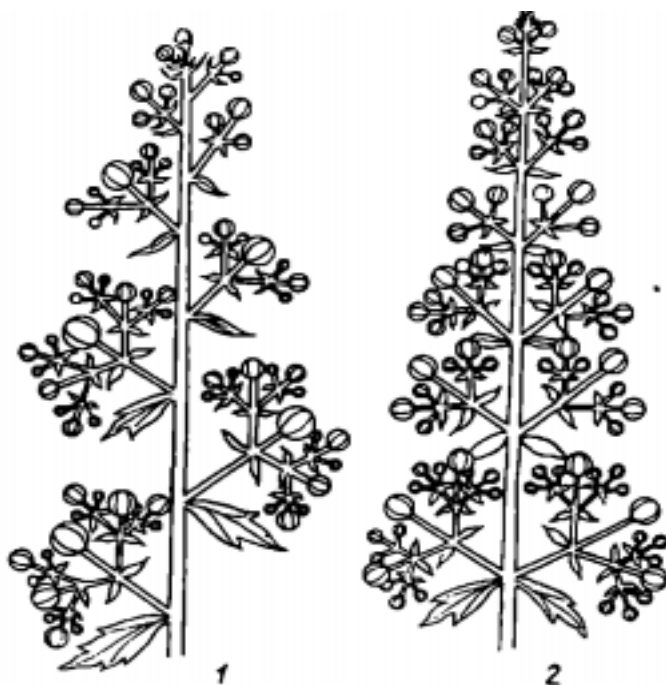
SAVATCHA TO'PGUL:

- Savatchaning atrofini yon va ost tomonidan bargchalar o'rab turadi. Bu bargchalar hali ochilmagan yosh gullarni himoya qiladi (masalan, kungaboqar, moychechak, bo'tako'z, qoqi va boshqalar).



MURAKKAB TO'PGULLAR:

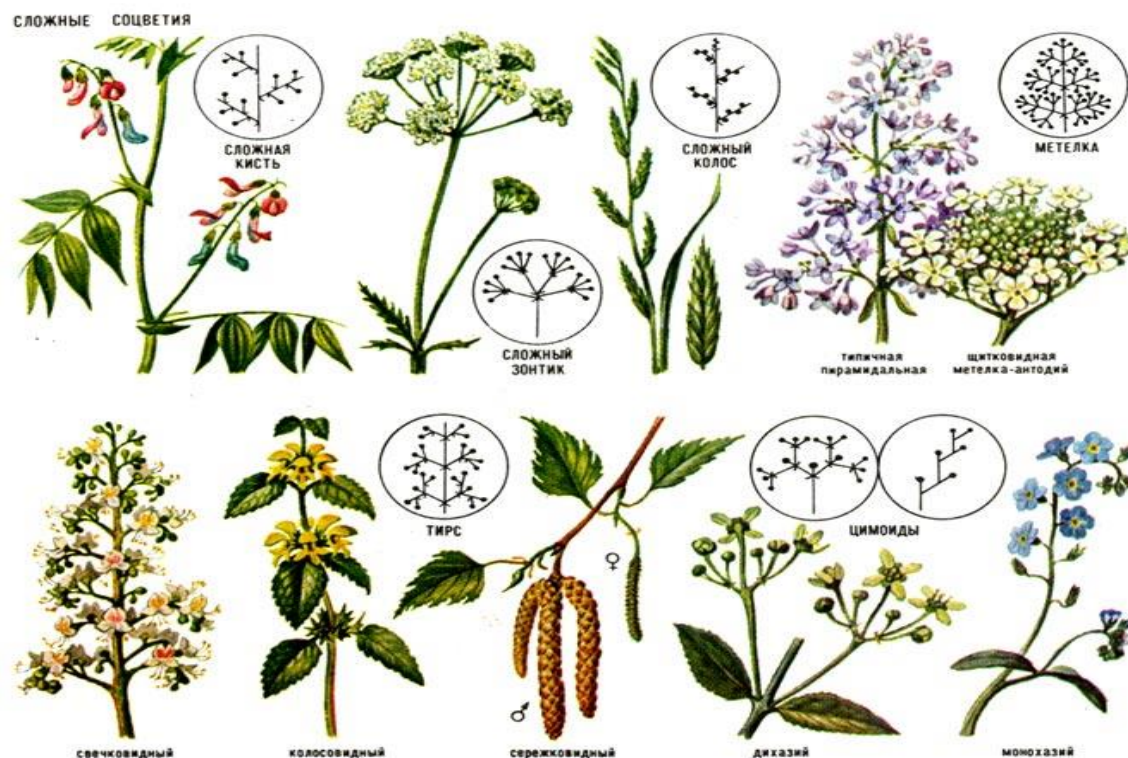
- Murakkab to'pgullarning markaziy o'qida bir necha oddiy to'pgullar joylashgan, bunday to'pgullar tirs deb ataladi.



Navbatlashgan (1) va qarama-qarshi (2) tirs shakldagi to'pgul tasviri.

MURAKKAB TO'PGULLAR:

- Ularning markaziy o'qi ko'p bo'lib, politelik (yunon. ρ o l i — ko'p, σ t e l a
- markaziy o'q) to'pgul ham deyiladi (labguldoshlar, kapalakguldoshlar, sigirquyrukdoshlar va boshqalar).



MURAKKAB TO'PGULLAR:

- Murakkab to'pgullarga quyidagilar kiradi:

Murakkab shoda (shingil)

Murakkab soyabon

Murakkab boshqoq

Murakkab ro'vak

MURAKKAB SHODA (SHINGIL):

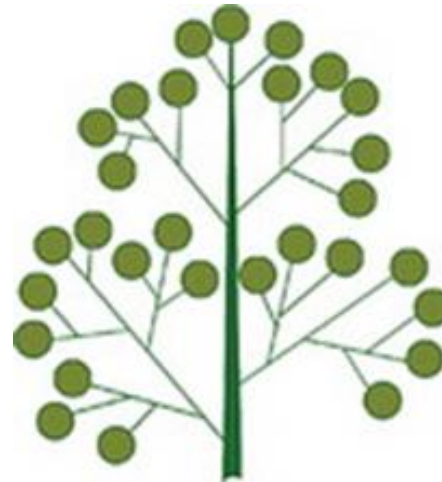
- Murakkab shoda (shingil) yoki shoxlangan to'pgul. Bunday to'pgullarda asosiy markaziy monopodial o'q uzoq vaqt o'sishni davom ettiradi. Natijada bir o'qda bir necha shoxchalar rivojlanadi. Bu shoxchalar o'z navbatida shoxlab, ularda ham gullar o'rnashadi (masalan, qashqarbeda).



Qashqarbedaning to'pguli: 1 — markaziy monopodial o'q — frandioz (ikkilamchi shingil); 2 — to'pgulning umumiy kurinishi: * — asosiy bo'g'in; *a* — markaziy to'pgul; *b* — parakladiy; *v* — brakteoz — oddiy shingil.

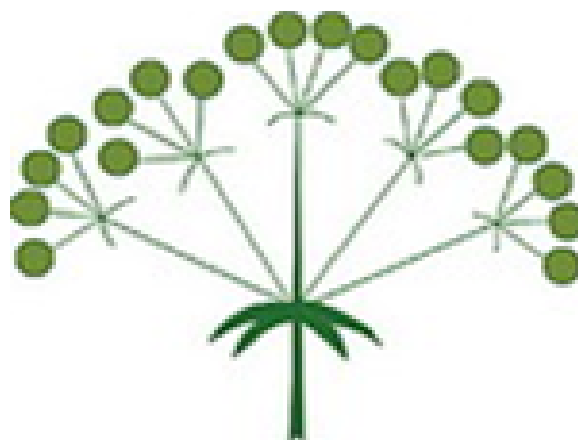
MURAKKAB SHODA (SHINGIL):

- Qashqarbedaning markaziy monopodial o'qi frandoz shoda bo'lib, shoxchalaridagi oddiy gullari ochiq brakteoz to'pgullardan iborat. Shodalardan hosil bo'lgan bunday to'pgul ba'zan supurgi boshq deb ataladi.



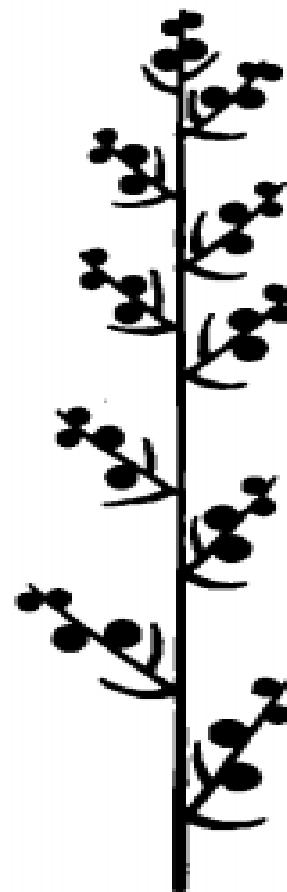
MURAKKAB SOYABON:

- Murakkab soyabon to'pgullarda markaziy o'q qisqargan bo'lib, unda katta o'rama barg joylashadi. Markaziy o'qning o'rama barg qo'ltig'idan oddiy soyabon gullar o'sib, yana soyabon gullar tashkil qiladi. Har bir soyabon ostida kichkina o'rama barg bo'ladi. Bunday to'pgullar soyabonguldoshlar oilasiga xosdir.



MURAKKAB BOSHQOQ:

- Murakkab boshqoq shaklidagi to'pgullar g'alladoshlar oilasiga xos bo'lib, morfologik jihatdan murakkab shodaga o'xshaydi.



Murakkab boshqoq to'pgulning umumiy ko'rinishi

MURAKKAB BOSHQOQ:

- Uning markaziy o'qida bir necha boshqoqchalar zich o'rnashib, boshqoqni tashkil etadi (bug'doy, arpa).



MURAKKAB RO'VAK:

- Ba'zi g'alladoshlarda oddiy boshoglar uzun shoxlangan bandlari bilan markaziy o'qda ikkinchi va uchinchi tartib shoxchalar hosil qilib, murakkab ro'vak deb ataladigan to'pgulni hosil qiladi (sholi, tariq, sul, qo'ng'irbosh va boshqalar).



Tariq boshog'i



Qo'ng'irbosh boshog'i

MURAKKAB RO'VAK:

- Ro'vak to'pgullar murakkab shoda (shingil)dan shoxlanish xususiyati bilan farq qiladi. Ro'vak to'pgullar markaziy o'qining pastrog'ida joylashgan shoxchalar yuqoridagisiga nisbatan uzun bandli bo'ladi.



MURAKKAB RO'VAK:

- Natijada odatdagi ro'vak pirolepdal shaklga aylanadi (masalan, siren, gortenziya).



MURAKKAB RO‘VAK XILLARI:

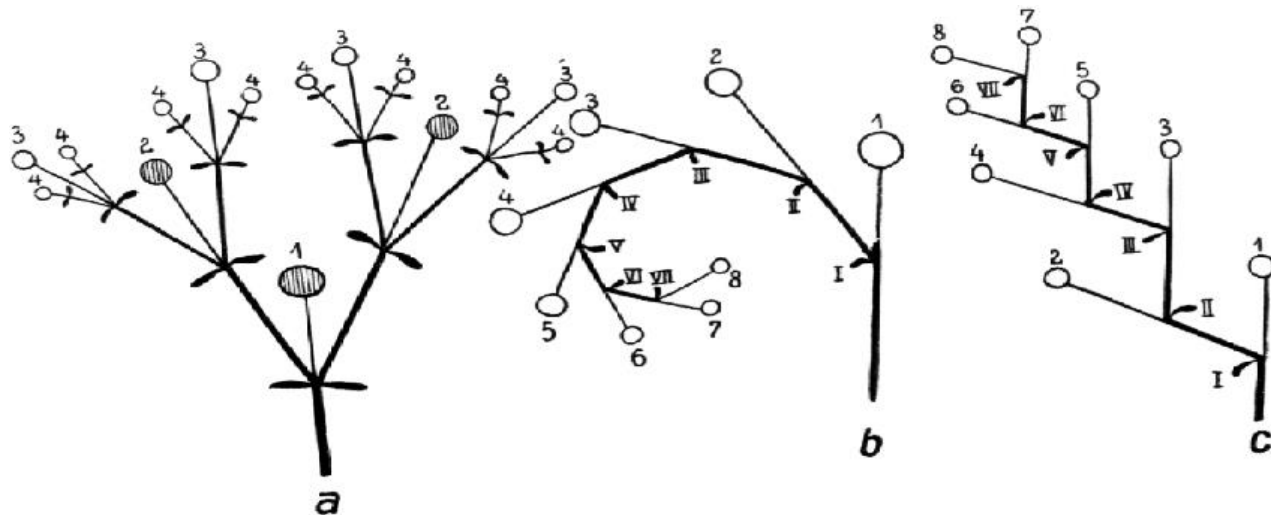
- Ro‘vak to‘pgullar quyidagi xillarga bo‘linishi mumkin:

Ochiq yoki yopiq

Frandoz - brakteoz

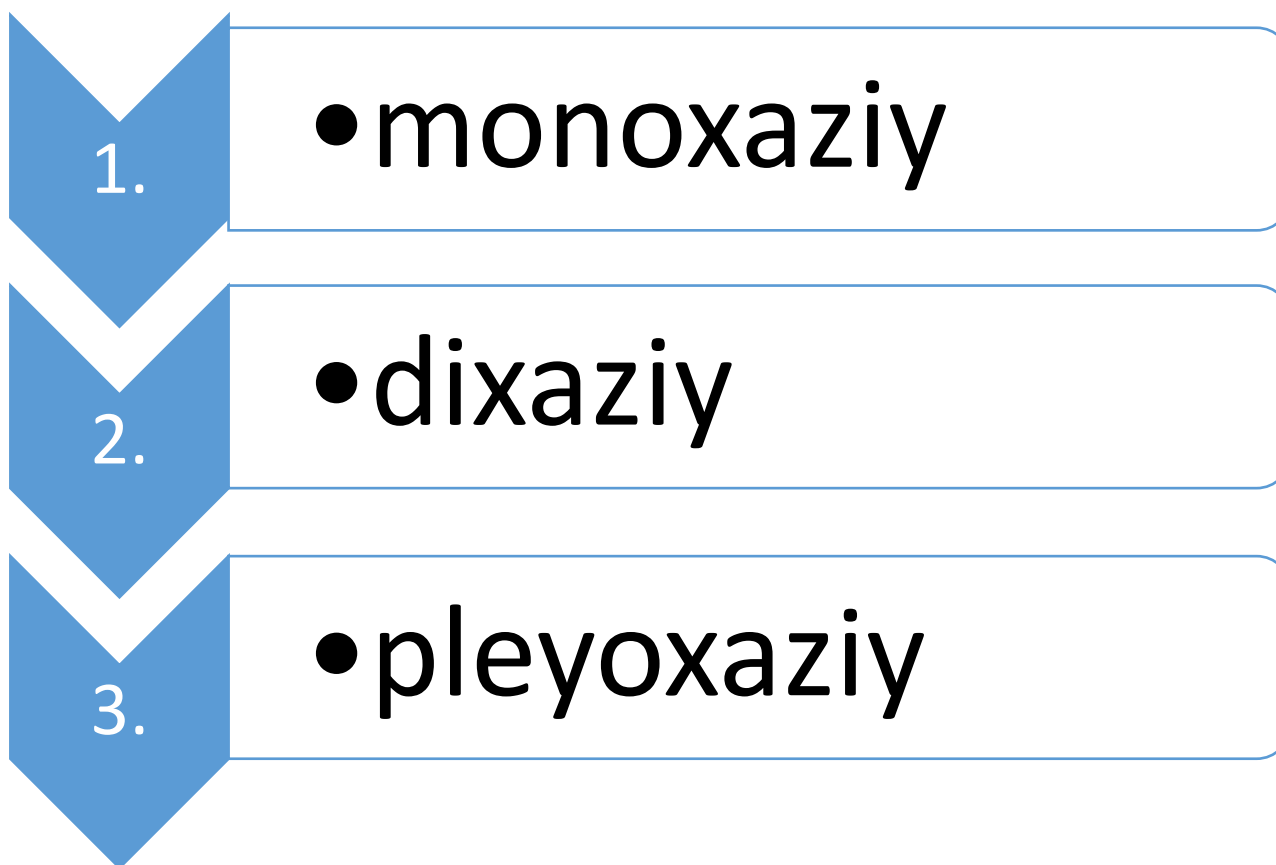
TSIMOZ TO'PGULLAR:

- Tsimoz (yunon. tsima — to'liqin) yoki aniq to'pgullar bo'lib, simpodial yoki soxta dixotomik shoxlanishga ega. Ularning asosiy o'qi gul bilan tugaydi. Gullar uchki guldin boshlab ochiladi.



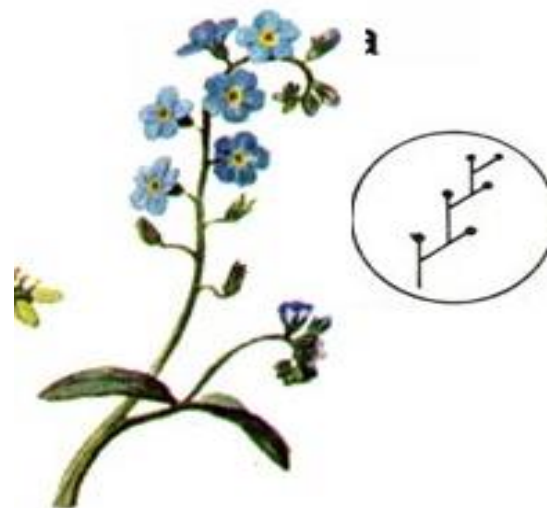
TSIMOZ TO'PGUL XILLARI:

- Tsimoz to'pgullarning quyidagi shaklda bo'ladi:



MONOXAZIY TO'PGUL:

- Monoxaziy (yunon. m o n o s — bitga, x a z i s — yoriq) eng sodda tsimoz to'pgul. Asosiy gul o'qi va undan pastroqda shoxlangan birlamchi, ikkilamchi gul o'qlari ham bittadan gul chiqaradi.



MONOXAZIY TO'PGUL:

- Monoxaziydan burma va gajak to'pgullar hosil bo'ladi. Burma to'pgulning o'qi gul bilan tugab, yonidan bitta gulshoxcha chiqaradi. Bu gulshoxcha ham shu tariqa bir necha bor takrorlanadi, natijada burma to'pgul hosil bo'ladi (sigirquyruqdoshlar, petuniya va boshqalar).



MONOXAZIY TO'PGUL:

- Gajak to'pgulning o'qi bir tomonga qayrilgan bo'ladi. Masalan, zag'chako'z (nezabudka), qizilpoycha (zveroboy).



zag'chako'z (nezabudka)



Qizilpoycha (zveroboy)

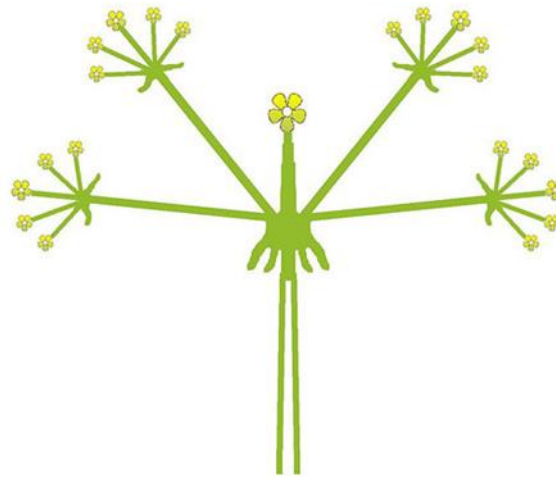
DIXAZIY TO'PGUL:

- Dixaziy (yunon. di — ikki) da hosil qiluvchi asosiy o'q gul bilan tugaydi, uning pastida bir-biriga qarama-qarshi joylashgan ikki shoxcha chiqadi, ularning uchi ham gul bilan tugab, yonlaridan yana ikkitadan qarama-qarshi joylashgan shoxcha chiqaradi. Bu jarayon bir necha bor takrorlanishi mumkin (chinniguldoshlar).



PLEYOXAZIY TO'PGULLAR:

- Pleyoxaziy (yunon. p l e y o n — ortiq, ko'proq; x a z i s — tirqish) yoki ko'p shu'lali simpodial tepa gul yoxud soxta soyabon hisoblanadi. Pleyoxaziy ko'pincha dixaziydan kelib chiqadi.



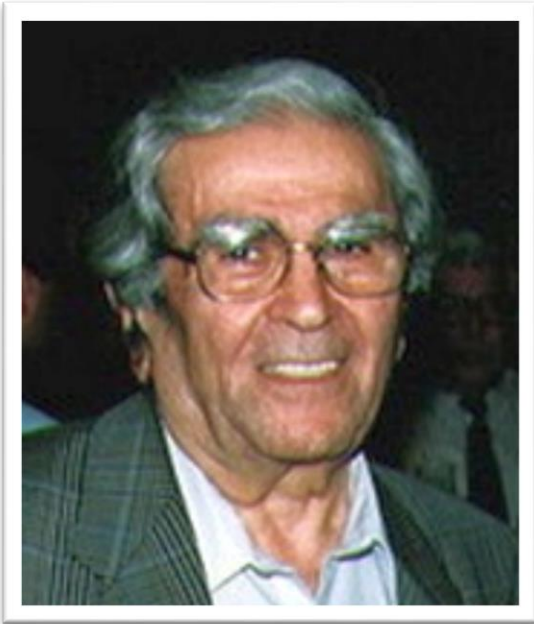
PLEYOXAZIY TO'PGULLAR:

- Pleyoxaziyning asosiy o'qidan bir qancha o'qlarga ega bo'lgan uchki gul hosil bo'ladi. Bunday to'pgullar ayiqtovondoshlar, sutlamaguldoshlar oilalarining vakillarida uchraydi.



Dorivor ayiqtovon

TO'PGULLAR EVOLYUTSIYASI:



- To'pgullarning evolyusiyasi to'g'risidagi masala haligacha aniq yechilgan emas. Ba'zi bir olimlar masalan, akademik A. L. Taxtadjyan filogenetik jihatdan dastlabki to'pgullar xuddi magnoliya va pionlarnikidek novda uchida yakka-yakka joylashgan, deb ma'qullaydi.

Akademik A. L. Taxtadjyan

1910 yil 28 may – 2009 yil 13 noyabr

Tug'ilgan joyi: [Шуша](#), [Елизаветпольская губерния](#)

Ҳозирги Тоғли Қорабоғ, Армения

TO'PGULLAR EVOLYUTSIYASI:

- Boshqa bir guruh olimlar esa, eng qadimgi yopiq urug'li o'simlik ajdodlarining to'pgullari tsimozga o'xshagan ko'pgulli to'pgullardan tashkil topgan va evolyusiya jarayonida ulardan bir gulli to'pgullar kelib chiqqan deb taxmin qilinadi.

MUSTAQIL TA'LIM TOPSHIRIG'I:

- To'pgullarning turlarini yaxshilab o'rganish, ularning sxemasini chizish va turlariga misollar topish.

E'TIBORINGIZ UCHUN
RAHMAT!