

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

BOTANIKA FANI

Mavzu: Barg va uning tuzilishi, vazifalari.

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

Chirchiq-2019

- «E'tiqod va bilim soyasida yuksalgan bir insonning faqir va yo'qsil bo'lishi uning qadrini pastga urmaydi. Biror kimsa agar yomon axloqi va ilmsizligi sababli obro'sizlansa, boyligi va qarindoshlarining ko'p ekanligi ham uni yuksaltira olmaydi».

***Mahmud Zamaxshariyning “Atvoq uz-zahab”
asaridan.***

DARS REJASI:

- Bargning hosil bo'lishi va rivojlanishi.
 - Bargning vazifasi va morfologiyasi.
 - Barglarning tomirlanish sistemasi.
 - Bargning novda o'qida joylashish tartibi.
-
- **Tayanch iboralar:** baeg, kutikula, apeks, primordium, urug'palla barg, akropetal, epiderma, mezofil, marginal meristema, bazopetal zona va akropetal zona.

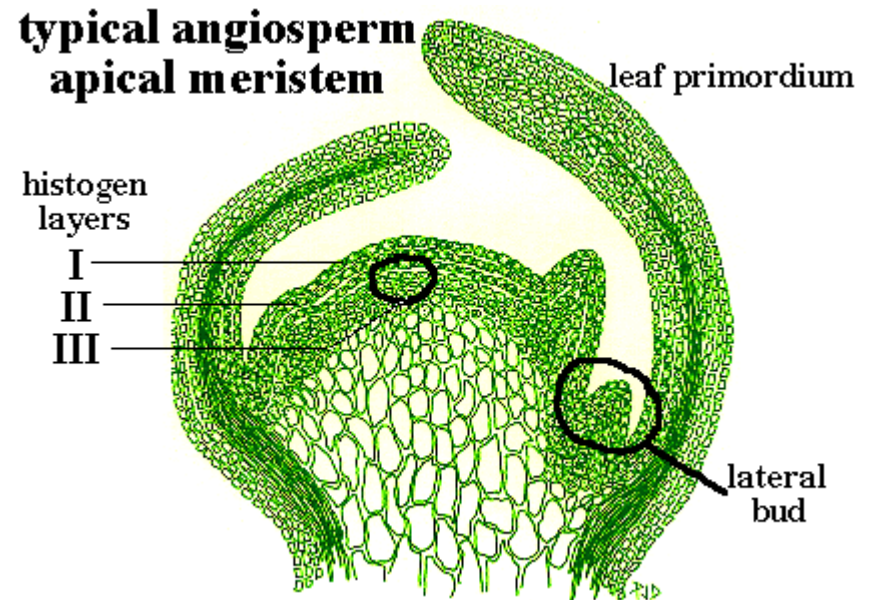
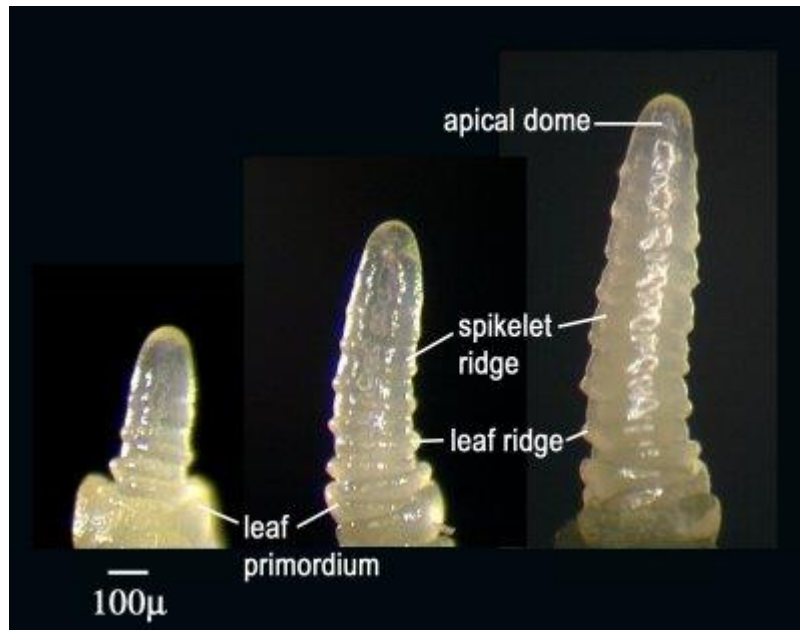
BARG VA UNING HOSIL BO'LISHI:

- Barg o'simlikning vegetativ organi hisoblanadi.



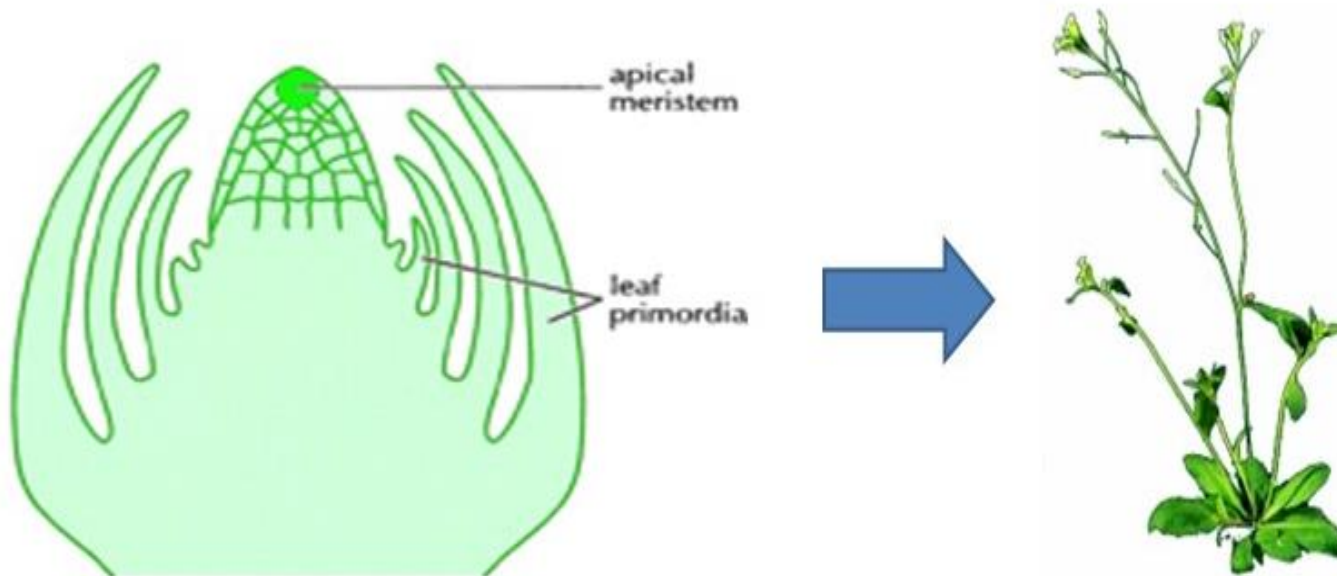
BARG VA UNING HOSIL BO'LISHI:

- O'simliklarning birinchi vegetativ bargi ***urug'palla*** bo'lib, u apeks uchi ***novda*** paydo bo'lmasdan oldin murtak tanasining takomillashishidan yuzaga keladi.



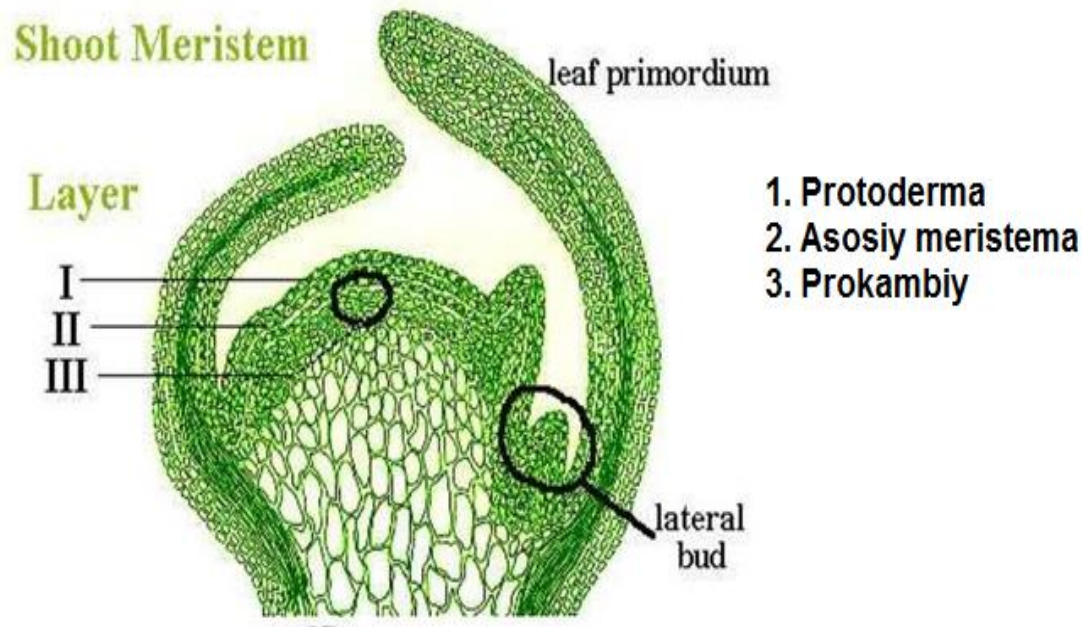
BARG VA UNING HOSIL BO'LISHI:

- Keyin hosil bo'ladigan **primordial** barg novdaning o'sish konusidagi meristemadan **akropetal** tartibda **ekzogen bo'rtmalar** yoki **do'mboqchalar** ko'rinishida vujudga keladi.



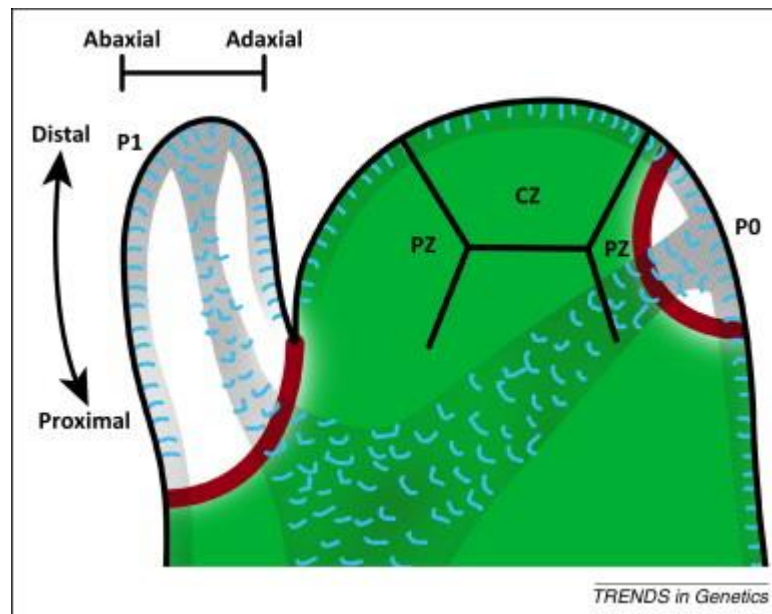
BARG VA UNING HOSIL BO'LISHI:

- Avvalo uning **protoderma** yoki **boshlang'ich epiderma** hujayralari bir xil (antiklinal) bo'linadi. Keyinchalik hosil bo'lgan do'mboqchalar differensiyalanib (lot. tafovut, farq) ikki: **yuqori (apekal)** va **pastki (bazal)** qismlarga bo'linadi.



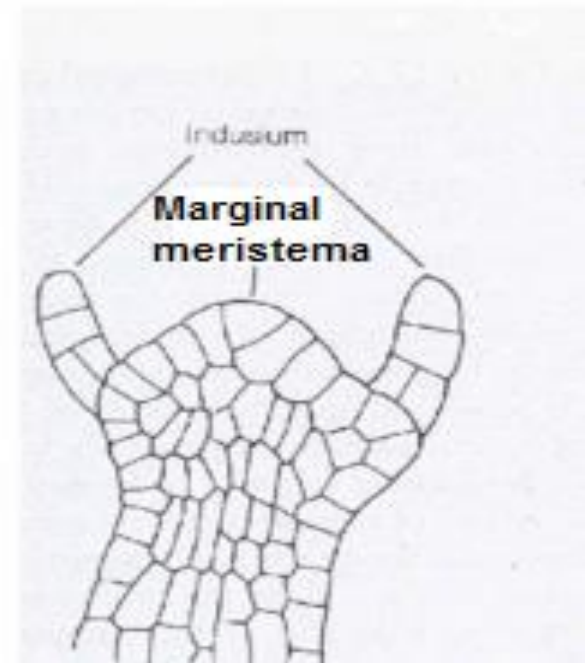
BARG VA UNING HOSIL BO'LISHI:

- **Apekal, bazal** qismga nisbatan tez o'sadi. Ninabarglilar va bir pallalilar primordialining kattaligi **0,3 mm**, ikki pallalilarniki esa **7-10** va ba'zan **15 mm** ga (ba'zi butguldoshlarda) yetadi. Shundan keyin primordiyning apeksi o'sishdan to'xtaydi.



BARG VA UNING HOSIL BO'LISHI:

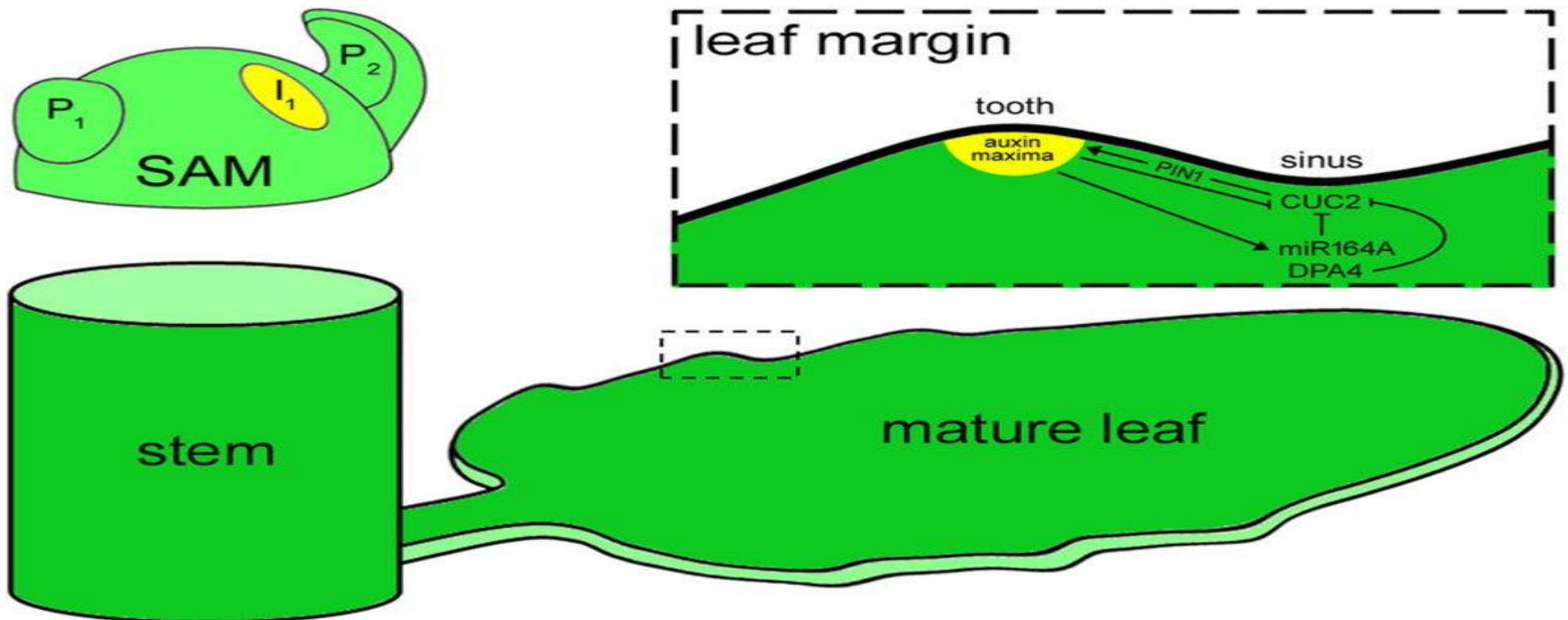
- Uning ***marginal*** (chetki) ***meristema*** hujayralari ***interkalyar*** (lot. *i n t y e r k a l y a r s* — joylashtirish) o'sishda davom etadi. Boshlang'ich bargning interkalyar o'sishini Afrika sahrolarida o'suvchi ajoyib velvichiya (***Welwitschia mirabilis***) deb ataladigan o'simliklarda ko'rish mumkin.



Welwitschia mirabilis

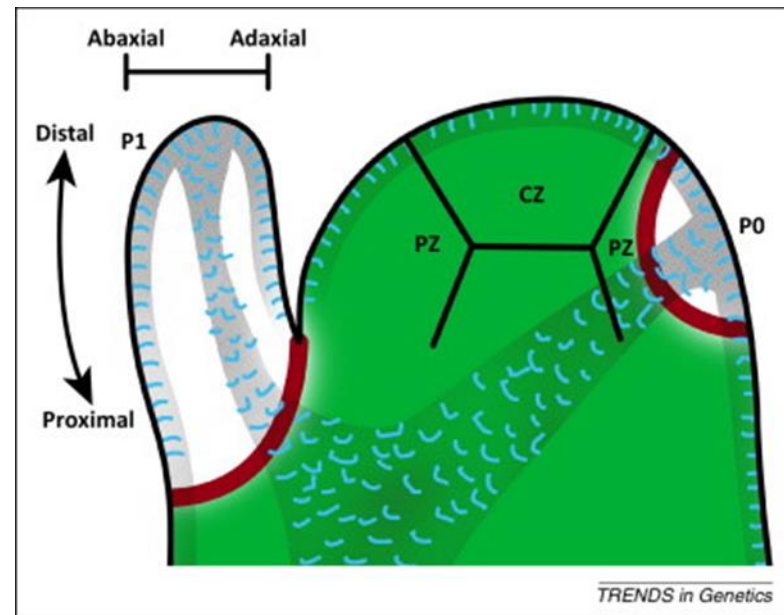
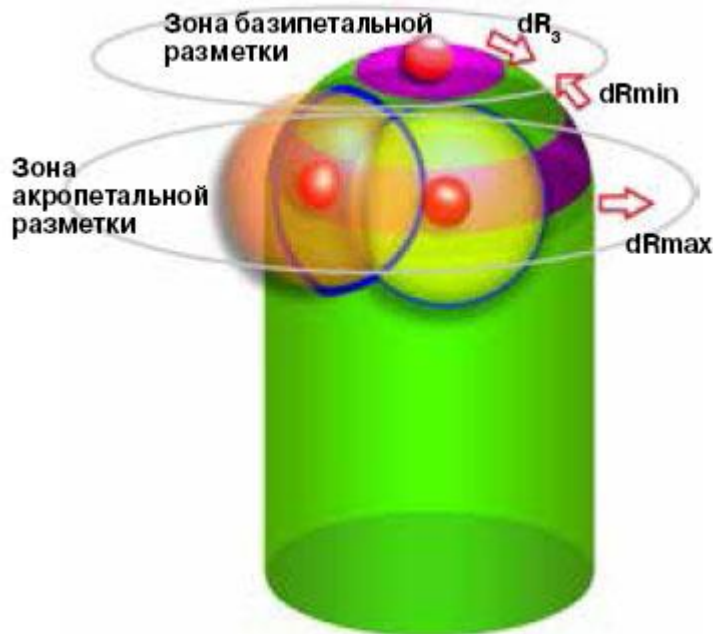
BARG VA UNING HOSIL BO'LISHI:

- Ontogenezda *primordial* bargning *apekal qismidan barg plastinkasi* va *bandi*, *bazal qismidan* esa *barg asosi* va *yon bargcha* o'sib yetishadi.



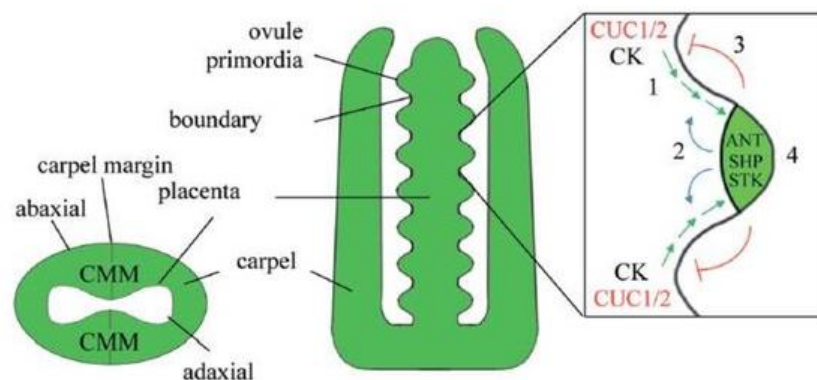
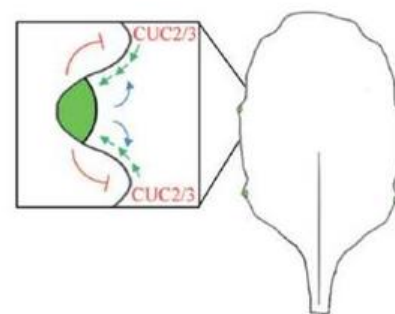
BARG VA UNING HOSIL BO'LISHI:

- Ikki pallali o'simliklarda barg plastinkasi odatda ***bazipetal*** (yunon. *b a z i s* — asos, tub, tag, *p y e t o m a y* — intilish) ravishda yuzaga keladi, ya'ni uning uchi oldinroq tashkil topadi.



BARG VA UNING HOSIL BO'LISHI:

- Primordiyning **apekal** va **bazal qismlari** o'rtasida **interkalyar** o'sish sodir bo'lganligi sababli **barg bandi** hammadan keyin paydo bo'ladi. Barg **plastinkasining qirralari** chetki **marginal hujayralarining** bir tekisda o'smasligidan yuzaga keladi.



BARG VA UNING HOSIL BO'LISHI:

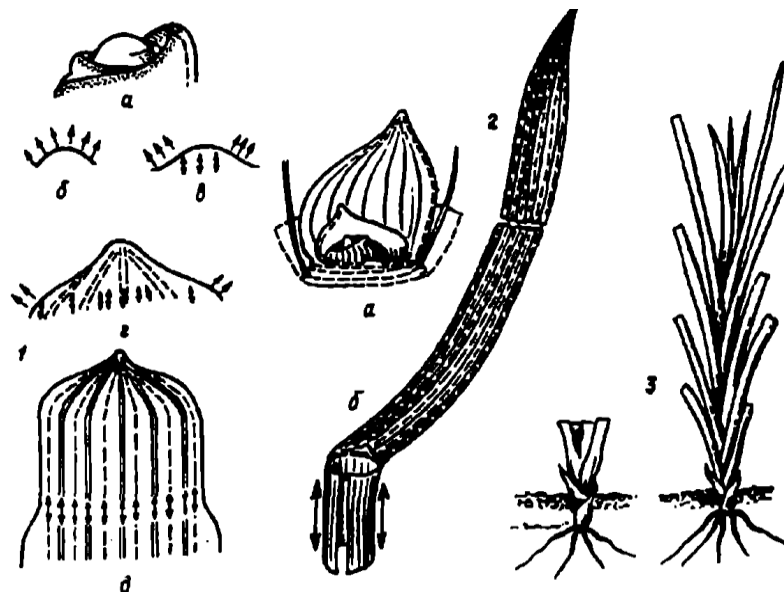
- Murakkab barglar ham xuddi oddiy barglarday paydo bo'ladi va keyinchalik uning ***marginal hujayralari*** bo'lina boshlaydi.



- Murakkab barlarning hosil bo'lishi.

BARG VA UNING HOSIL BO'lishi:

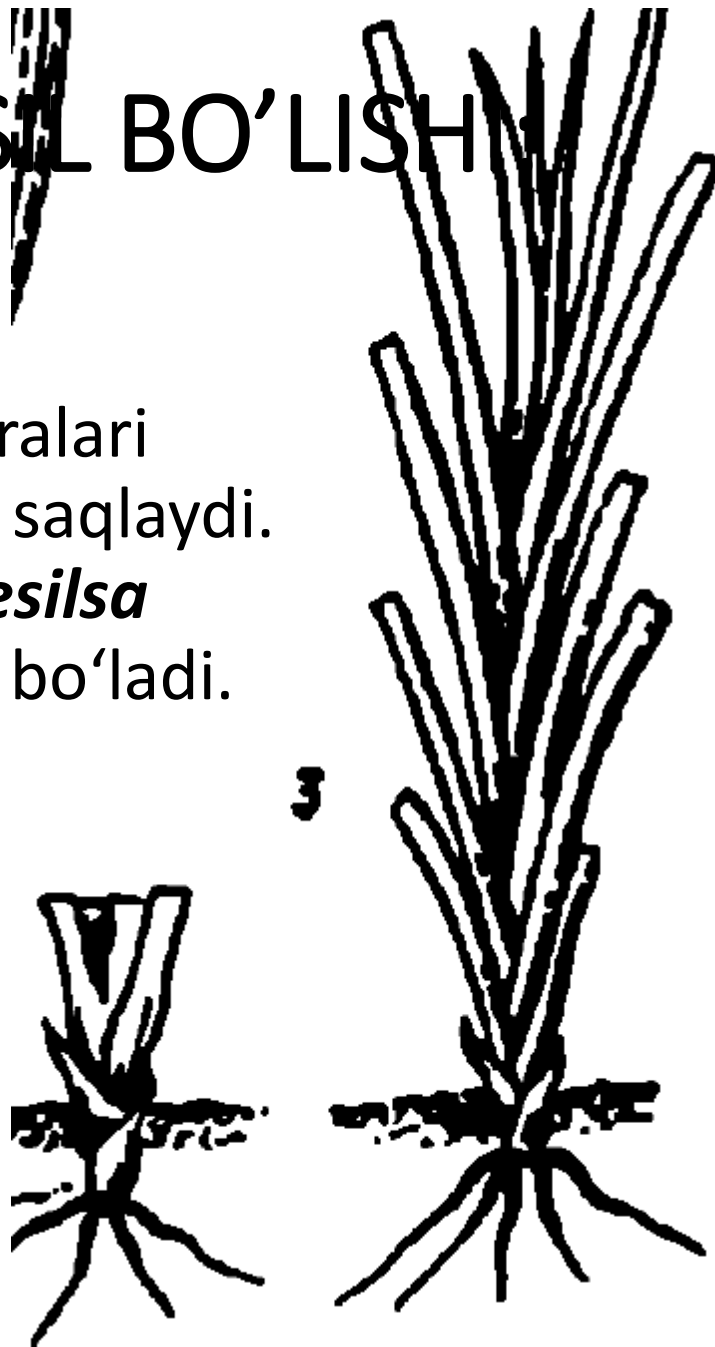
- Bir pallali o'simliklarning boshlang'ich (primordial) barglari rivojlanishning avvalida **qirrali o'roqsimon shaklda** bo'lib, keyinchalik **eniga o'sadi** va **qalpoqcha shakliga** aylanadi. Ba'zan primordiya bir-biri bilan qo'shilib uzunasiga o'sadi. **Nayning ostki qismida barg novi** yoki **g'ilofi** rivojlanadi (soyabonguldoshlar, boshokdoshlar).



- Bir pallali o'simliklar bargaining hosil bo'lishi.

BARG VA UNING HOSIL BO'LISH

- G'alladoshlarning *primordial* barglaridagi *meristema* hujayralari uzoq vaqtgacha o'z faoliyatini saqlaydi. Shuning uchun ular da *barg kesilsa* yoki *o'rilsa qayta o'sish sodir* bo'ladi.



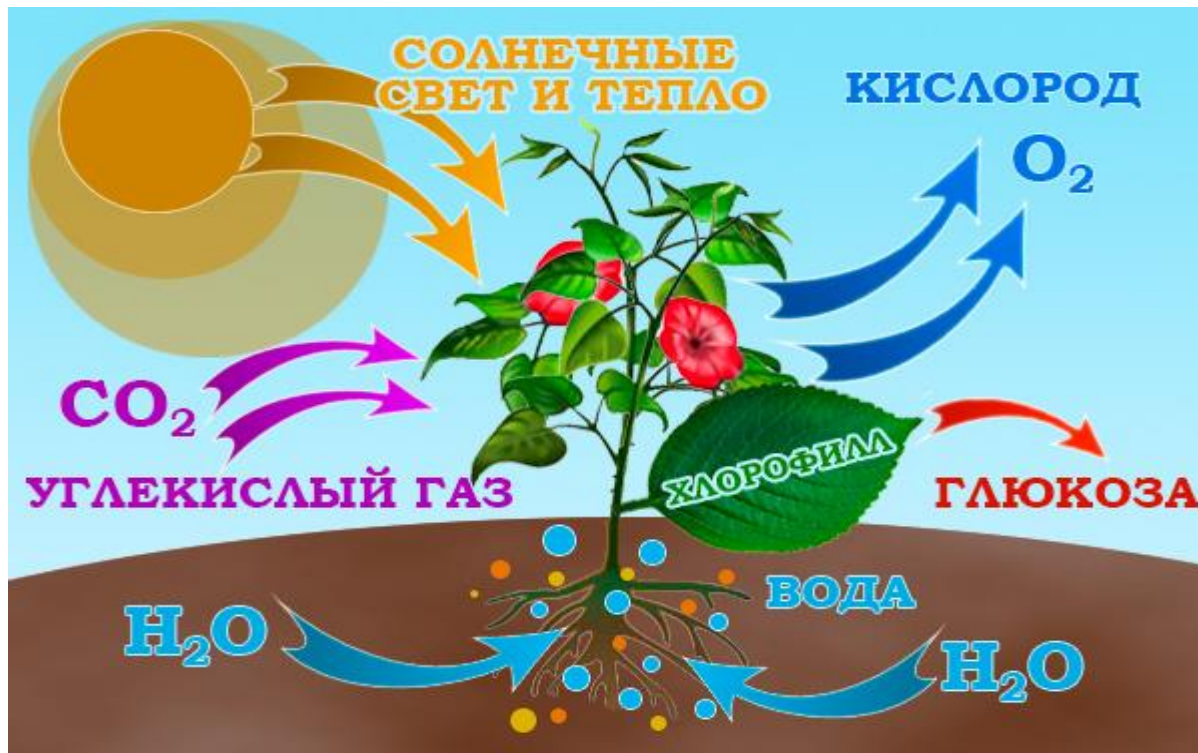
BARGNING VAZIFASI:

- O'simliklarda barglar katta sathni tashkil etadi. Yashil barg sathining asosiy vazifasi **fotosintez**, **transpiratsiya** (suvni bug'lab havoga chiqarish), **gazlar almashinuvini** ta'minlash va **ozuqa to'plash** kabilardan iboratdir.



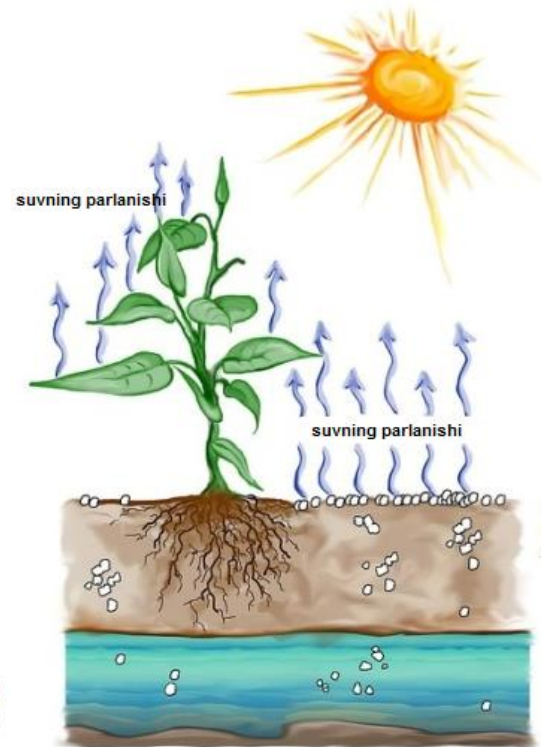
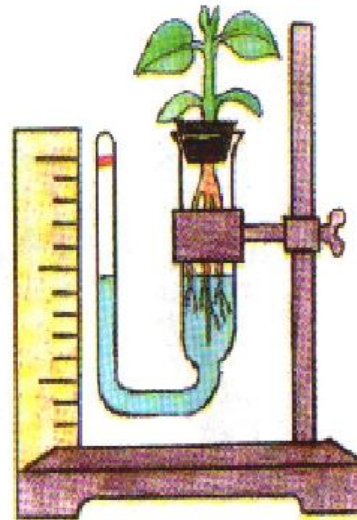
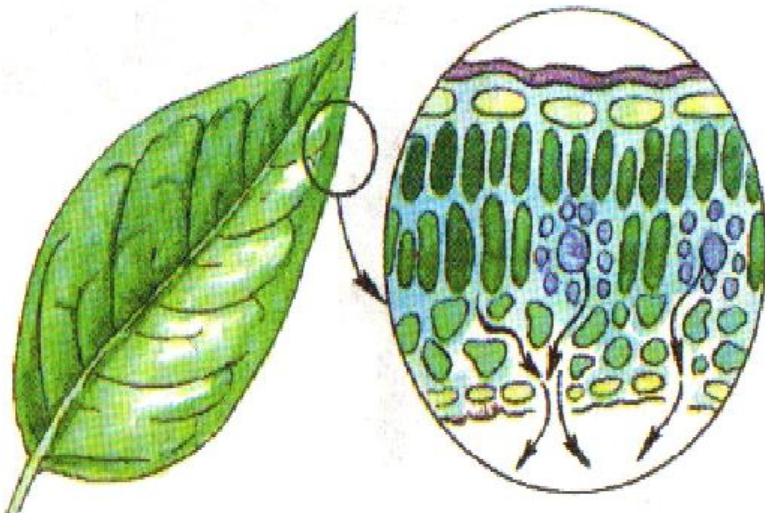
BARGNING VAZIFASI:

- Barg sathiga tushgan yorug'lik ***nurlarining energiyasi organik moddalarning*** hosil bo'lishiga sarf etiladi. Barg orqali havodan olinadigan karbonat angidridi va ildiz sistemasi orqali poyaga o'tib turuvchi suv hisobiga organik modda hosil bo'ladi.



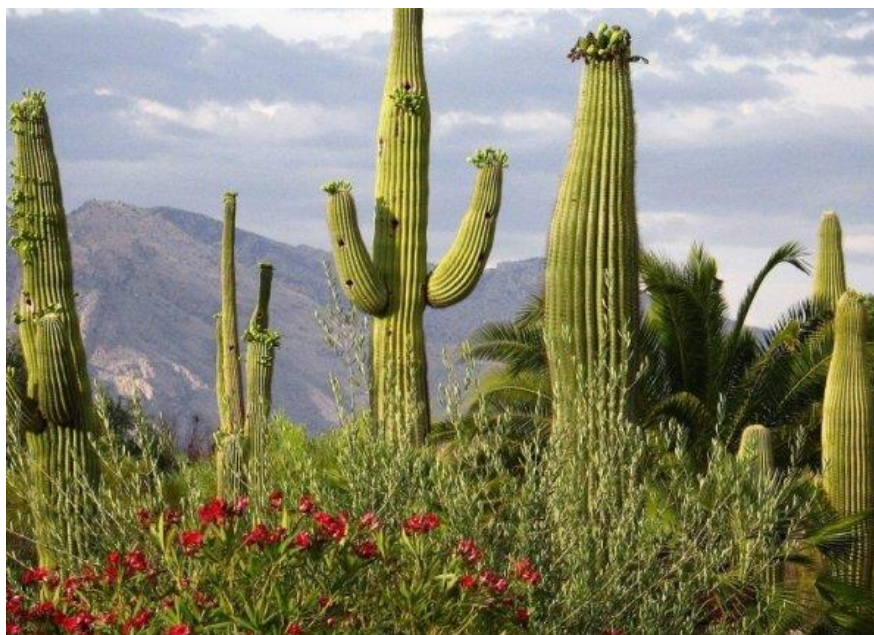
BARGNING VAZIFASI:

- Suv transpiratsiya tufayli poya orqali yuqori ko'tarilib turadi. Natijada o'simliklardagi tirik hujayralar **suv bilan ta'minlanib turgor holati** saqlanadi. Bundan tashqari transpiratsiya jarayoni o'simliklarni **qizib ketishdan** asraydi.



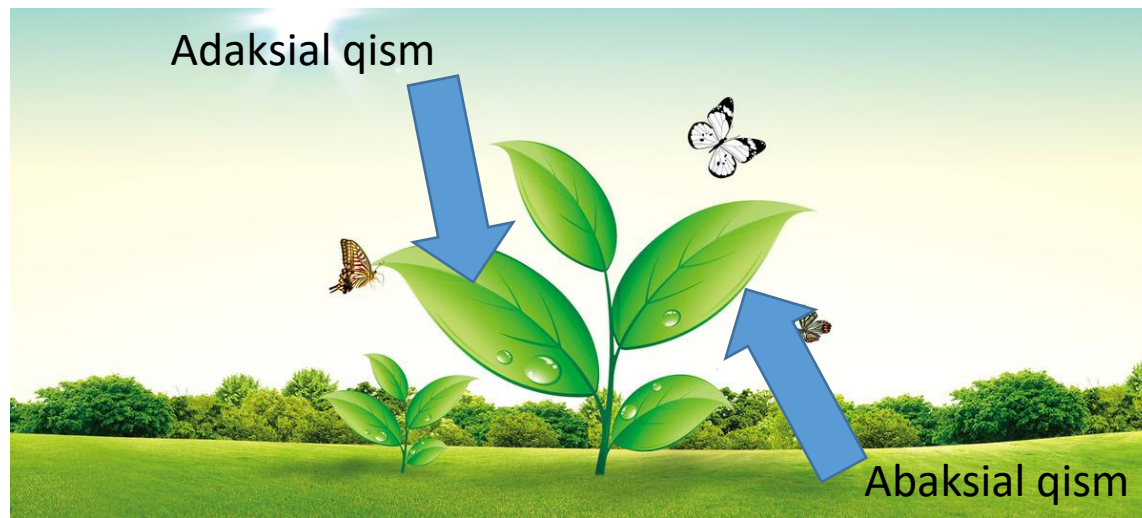
BARGNING VAZIFASI:

- *Barg sathining o'sishi **yorug'likni tutishga, gaz almashinishini kuchaytirishga** va **suvni bug'latishga** bo'lgan moslashishdir. Bu moslashish uzoq davom etgan **evolyusiya jarayonida** o'simliklarni muhitga moslashishi natijasida vujudga kelgan.*



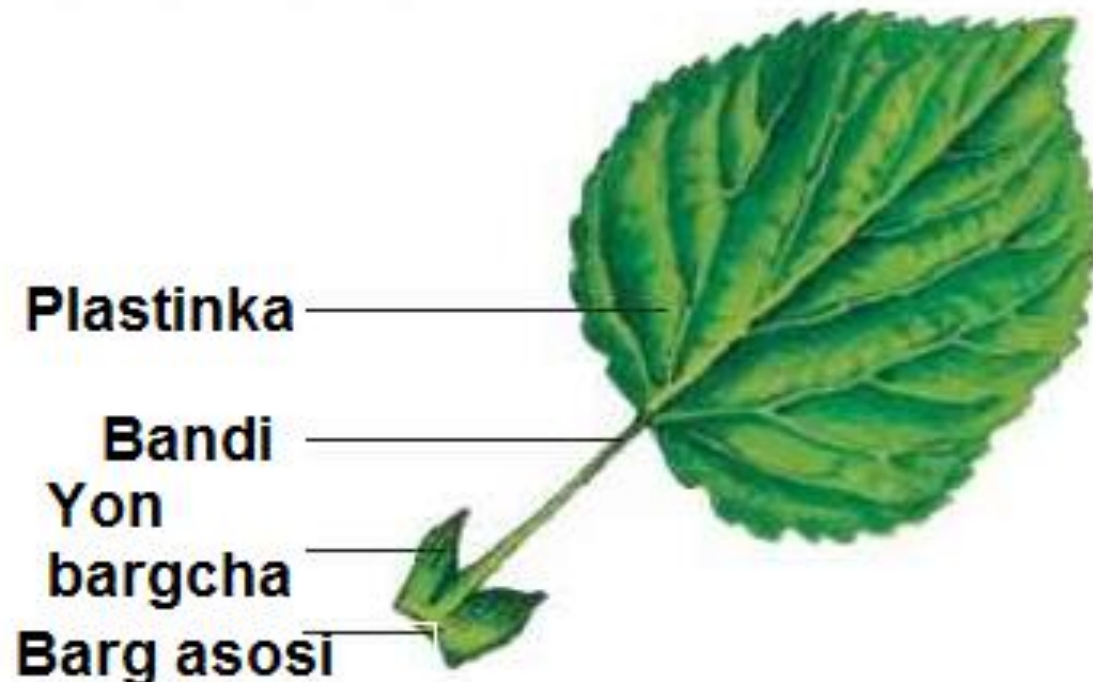
BARGNING TUZILISHI:

- Barg o'zi joylashgan o'qqa (poyaga) qaragan tomoni jihatidan har xil: uning ustki qismi **adaksial** (lot. ad — “ga”; a k s i s — o'q), yon yoki ostki qismi **abaksial** (lot. a b u d a n) deb ataladi. Bargning **ustki** va **ostki** qismi anatomik tuzilishi, tomirlanishi va rangi bilan farq qiladi.



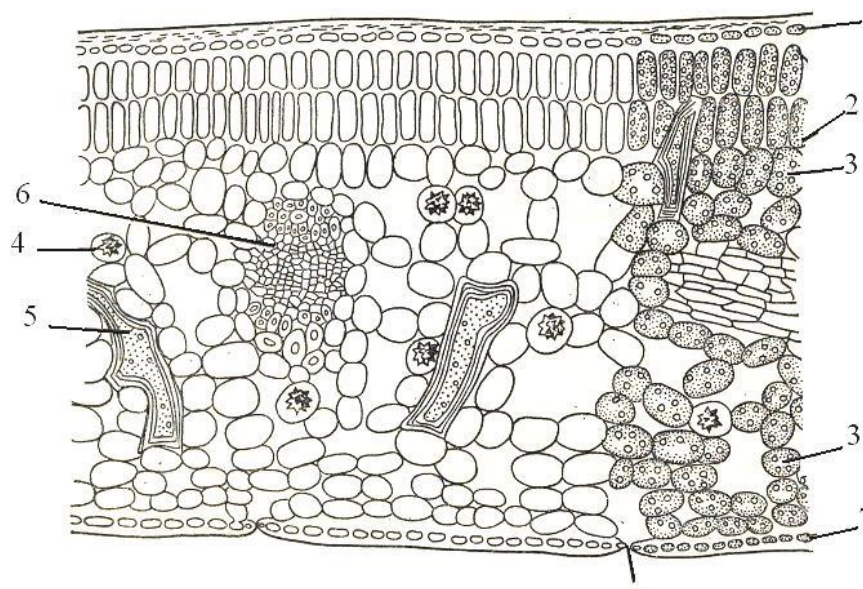
BARGNING TUZILISHI:

- Yetilgan tipik barg uch qismdan: **barg plastinkasi**, **barg bandi** va **barg asosi** (tagi) dan iborat.



BARGNING TUZILISHI:

- Koʻzga koʻrinadigan tipik barg plastinkaning eng eʼtiborli tomoni shundaki, u **yassi shaklda, dorsoventral** tuzilishda boʻlib, oʻsishi cheklangan.



Mezofilli dorsoventral tipda tuzilgan Yapon kameliyasi (*Camelia japonica*) bargining tuzilishi: 1 – ustki epiderma, 2 – ustunsimon parenxima, 3 – labsimon parenxima, 4 – druzali hujayra, 5 – sklereid, 6 – oʻtkazuvchi naylar, 7 – ostki epiderma, 8 – ustisa.

ENG YIRIK BARG:

- Bargning katta-kichikligi har xil: *eng yirik barg rafiya* deb atalgan, *patsimon bargli xurmo* daraxtlarida **15—20 m**, Janubiy Amerikaning tropik qismida, ayniqsa, Amazonka daryosi havzalarida ko'p tarqalgan *Viktoriya regiya* bargining diametri 2 m gacha



Viktoriya regiya o'simligining bargi

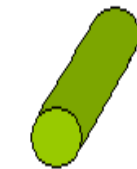
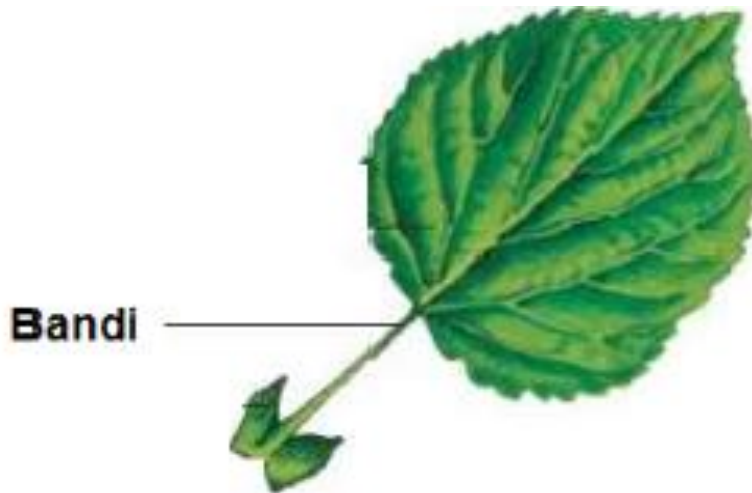
ENG KICHIK BARG:

- Eng kichik barg esa bir necha sm gacha bo'ladi.

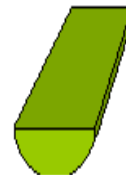


BARG QISMLARI:

- Barg plastinkasi bilan barg asosi o'rtasida **barg bandi** joylashgan. Uning shakli **silindrsimon**, **yassi**, **uzun (yong'oqsa)** yoki **qisqa** (tolda) bo'lishi mumkin.



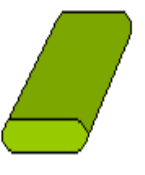
Silindrik



Yarimsilindrik



Qirrali



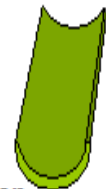
Yassi



Qanotsimon

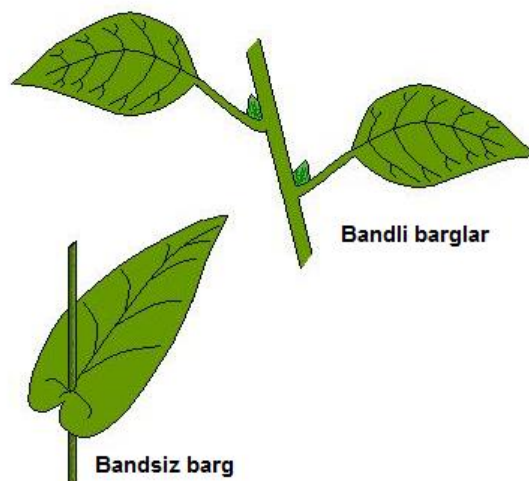


Taenovsimon



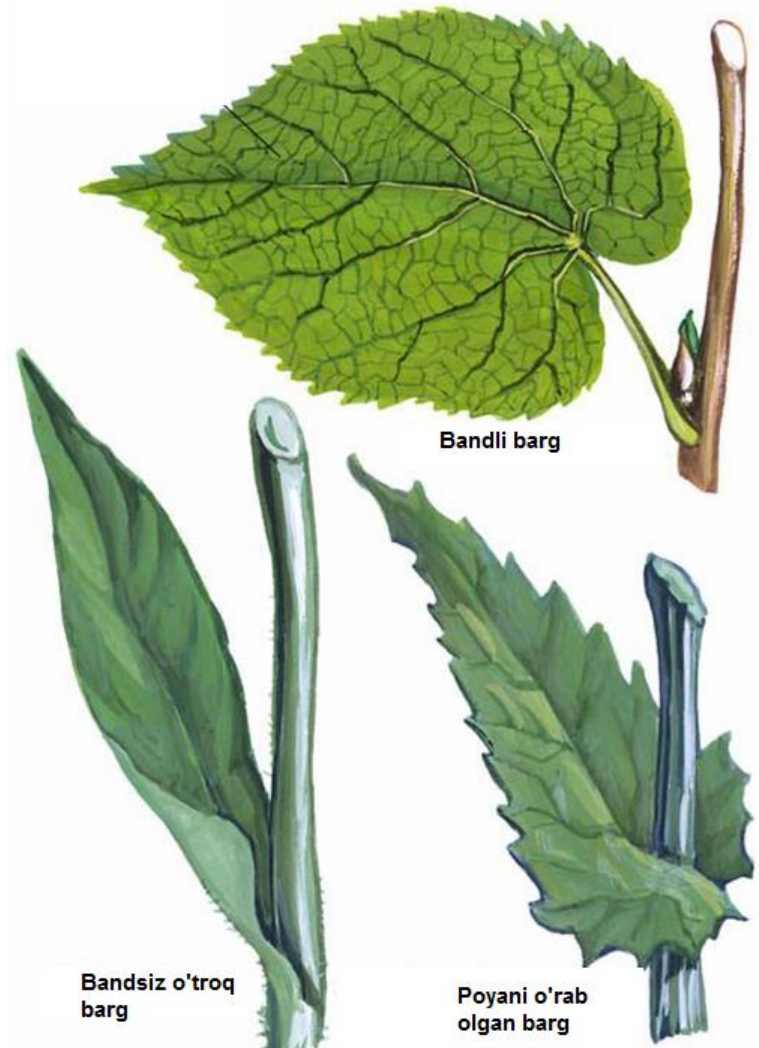
BARGNING TUZILISHI:

- Bandi bor barglar ***bandli barglar*** deb, bandi yo'q barglar ***bandsiz barglar*** deb ataladi. Barg bandlari barglarni poyaga ***yaxshi yorug' tegadigan*** bo'lib joy olishiga, ***mustahkamlik***, ***o'tkazuvchanlik*** va ***interkalyar*** o'sishga imkon beradi.



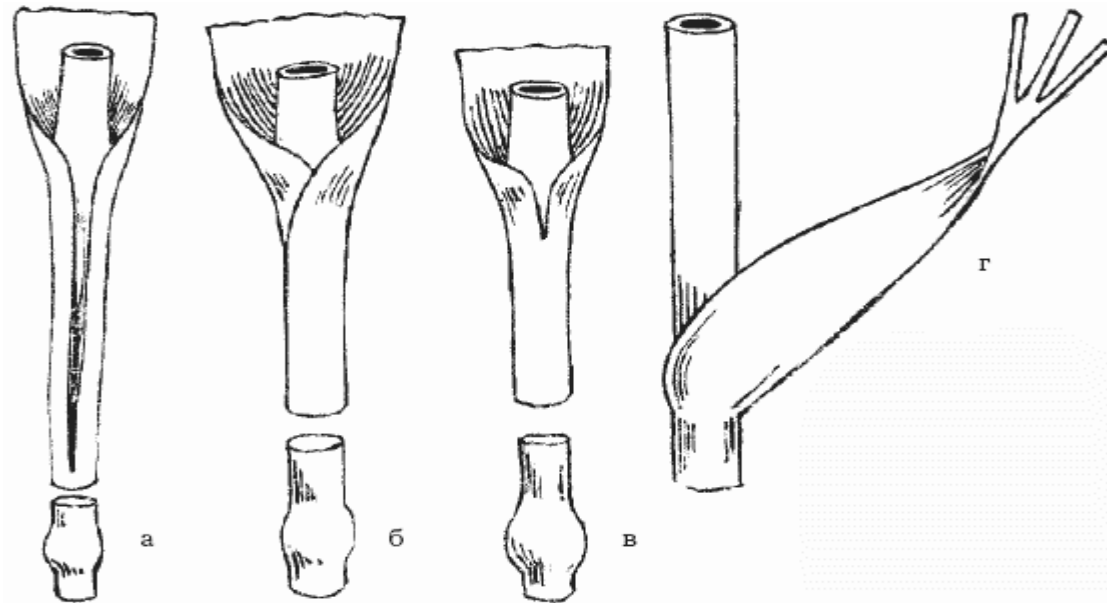
BARGNING TUZILISHI:

- **Bargning asosi** yoki **tagi** har xil: ba'zi o'simliklarda novda va shoxcha bilan birlashadigan yeri **bo'rtma shaklida**, ko'pgina o'simliklarda esa bargning asosi **tarnovga** o'xshab kengaygan bo'lib, poyaning bir qismini o'rab oladi va **barg novi** yoki **barg g'ilofi** deyiladi.



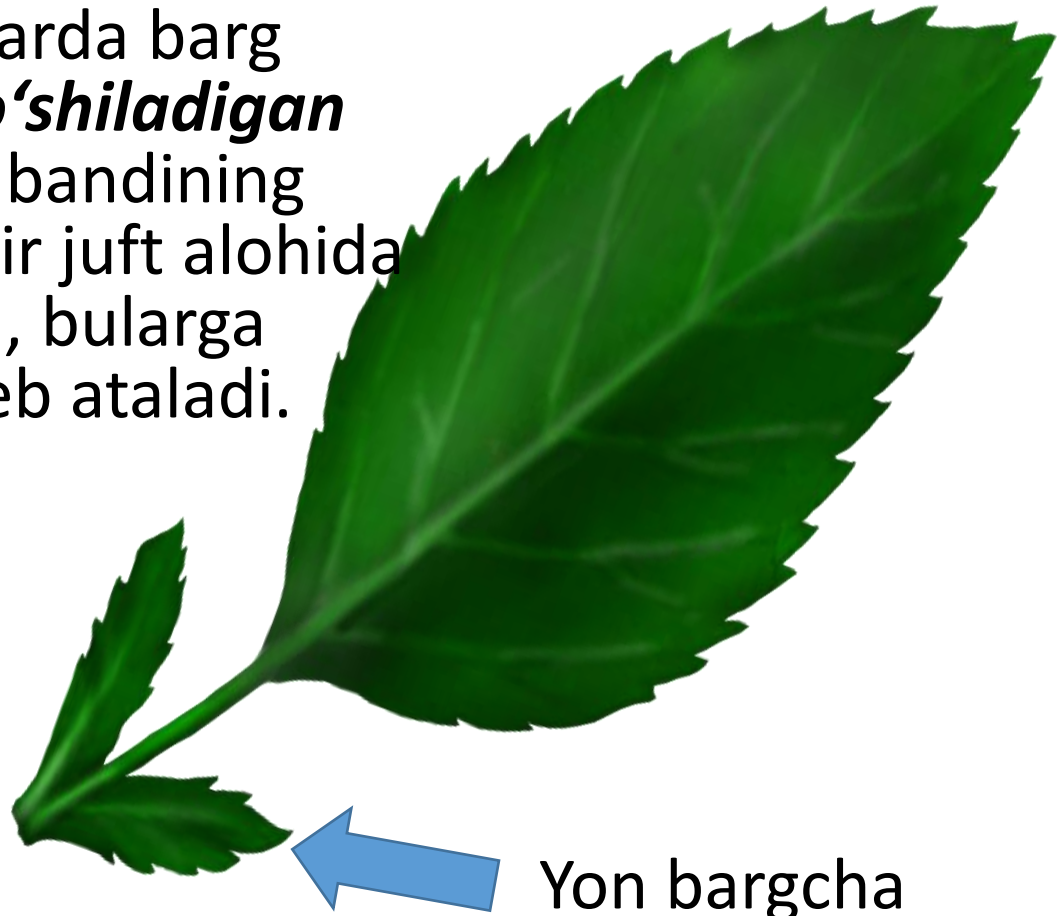
BARGNING TUZILISHI:

- **Barg g'ilofi** tiniq (shaffof) **parda** (po'st)li yoki **qo'ng'ir, kulrang** bo'lishi mumkin. Ba'zan barg g'ilofining hujayrasi yashil rangda bo'lib, **fotosintezda** qatnashish xususiyatiga ega. **Barg g'ilofi** barg qo'ltig'ida joylashgan **kurtak** va **poyani** interkalyar meristemani **himoya qiladi**.



BARGNING TUZILISHI:

- Ko'pgina o'simliklarda barg bilan poyaning **qo'shiladigan joyida**, ya'ni barg bandining asosida (tagida) bir juft alohida o'simtalar chiqadi, bularga **yonbargchalar** deb ataladi.



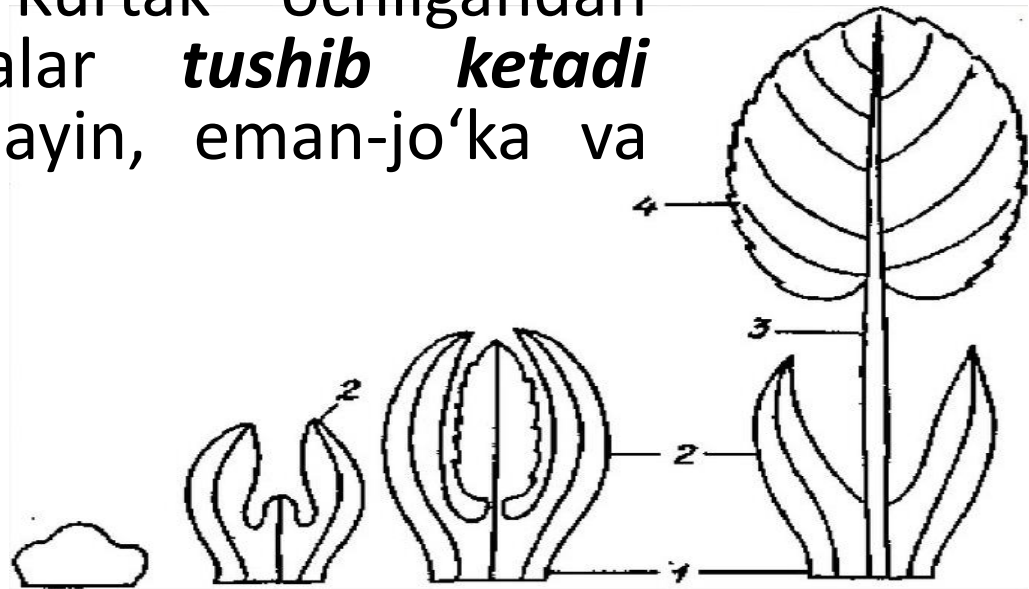
BARGNING TUZILISHI:

- Yonbargchalarning shakli *pardaga, qobiqqa, mayda-mayda bargchalarga qiltanoq* va baʼzan *haqiqiy barglarga* oʻxshaydi. *Yiriklashgan* yonbargchalar *fotosintez* vazifasini bajaradi (masalan, *noʻxat, murakkabguldoshlarning* koʻpchilik vakillarida).



BARGNING TUZILISHI:

- Ontogenezda **yonbargchalar**, **barg plastinkasiga** nisbatan oldin rivojlanadi va **kurtakdagi** barglarni himoya etadi, chunki **barg plastinkasi** nisbatan yirikroq bo'ladi. Kurtak ochilgandan so'ng yonbargchalar **tushib ketadi** (olma, nok, oq qayin, eman-jo'ka va boshqalarda).



Barg ontognezi: 1-bara asosi; 2-yon bargcha; 3- barg bandi; 4-barg plastinkasi

BARGNING TUZILISHI:

- ***Ba'zi o'simliklarda*** (yo'ng'ichqa, qulupnay va boshqalarda) barg hosil bo'lgandan keyin, ***yonbargchalar quriydi***, lekin ***tushmasdan uzoq*** saqlanadi. ***Tikanga o'xshagan*** yonbargchalar himoya vazifasini bajaradi.

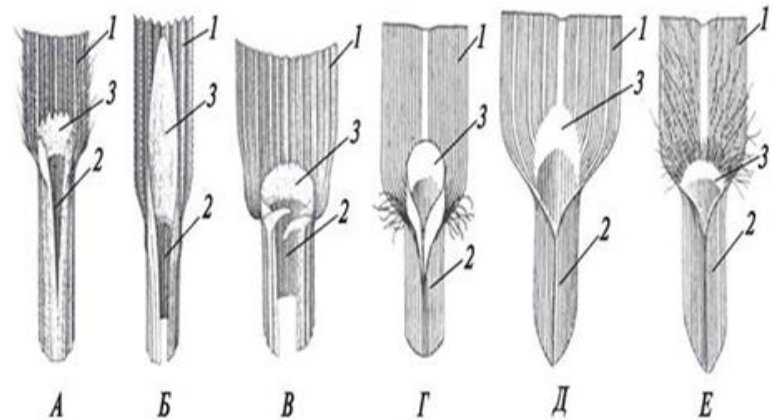


BARGNING TUZILISHI:

- Baʼzan **barg asosi (tagi)dagi yonbargchalar qoʻshilib oʻsib** yupqa pardachali **naychaga** aylanadi, bunga **rastrub** deyiladi. U koʻpincha **otquloqsoshlar** oilasiga mansub oʻsimliklarda uchraydi (masalan, rovoch, otquloq, suv qalampiri, taran va boshqalar).



Rumex patientia L.



BARG TURLARI:

- Barglar har xil shaklda bo'ladi. Plastinkasi (yaprog'i)ning shakli va unda joylashgan barg plastinkasiga qarab barglar quyidagi xillarga bo'linadi:

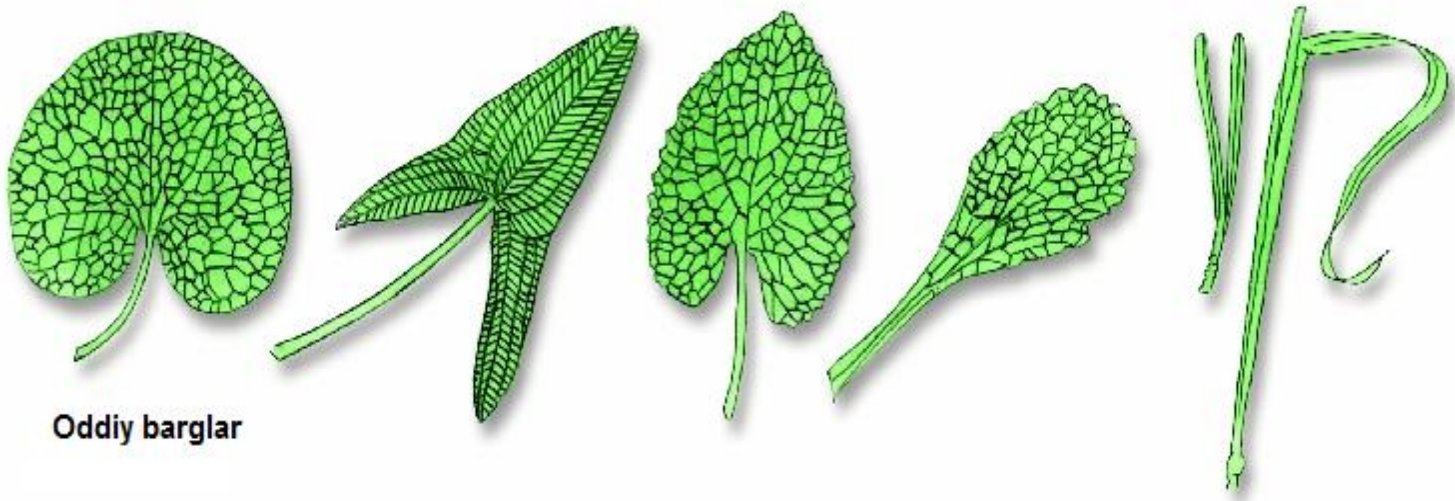
```
graph TD; A[Oddiy barglar] --- B[ ]; B --- C[ ]; C --- D[Murakkab barglar]; D --- E[ ]
```

Oddiy barglar

Murakkab barglar

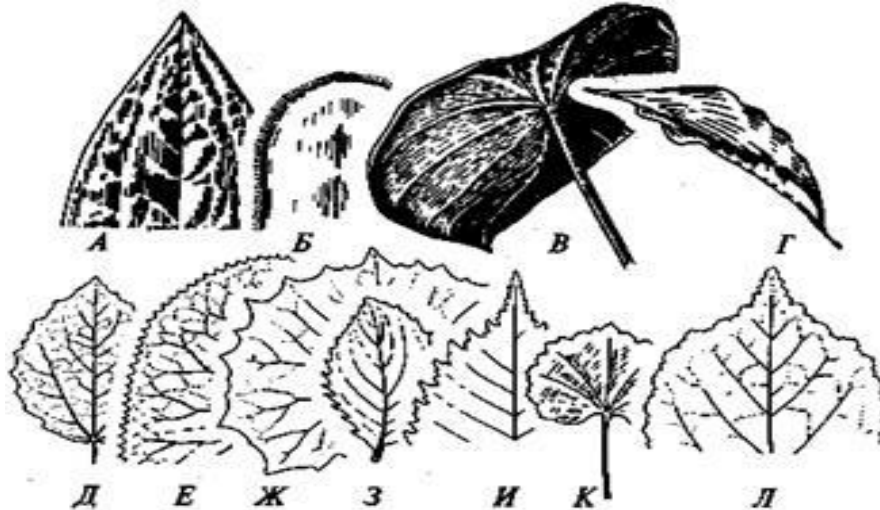
BARG TURLARI:

- Barg, bir bandda faqat bitta yaproqqa ega bo'lsa **oddiy barg** deb ataladi. Xazonrezlik vaqtida odiy barg bandi va yaprog'i bilan bir vaqtda uzilib tushadi.



BARG TURLARI:

- Oddiy barg shaklini aniqlashda uning ***konsistensiyasi*** (lot. *k o n s i s t y e r o s* — tuzilishi), umuman ***ko‘rinishi, asosi, uchi, chetlari, tomirlanishiga*** qarab tasvirlanadi.



BARGNING MORFOLOGIK TURLARI:



Shved olimi Karl Linney
1707-1778

- Mashhur shved olimi **K. Linney** **170 dan ortiq** barg xillarini aniqlagan. Barglarning **shakli** va **tomirlanishi tur, turkum, oila** va **sinfning** belgilaridan biridir. Shuning uchun ularni o'rganish va tasvirlash botanika sistematikasida muhim ahamiyatga ega.

BARGNING MORFOLOGIK TURLARI:

- Oddiy barglar o'z yaprog'ining shakliga ko'ra ninabarg, qalami cho'ziq, nashtarsimon, tuxumsimon, kuraksimon, buyraksimon, yuraksimon, kamonsimon kabi shakllarda bo'ladi.



BARGNING MORFOLOGIK TURLARI:

- Barg yaprog'ining **uchi, tagi** va **cheti** ham xilma-xil. Chunonchi, barg uchi — **nishdor, o'tkir, to'mtoq, to'garak, o'yma** va h.k.; **barg tagi** **ensiz ponasimon, ponasimon, keng ponasimon, yopishqoq, kesik, to'garak, o'yma, yuraksimon**; **barg yaprog'ining cheti (qirralari): arrasimon (o'rik, tol va boshqalarda), qo'sh arrasimon, tishsimon (sho'ralarda); to'mtoq tishli (kungurali); o'yilgan, butun (tekis)** bo'ladi.



BARGNING MORFOLOGIK TURLARI:

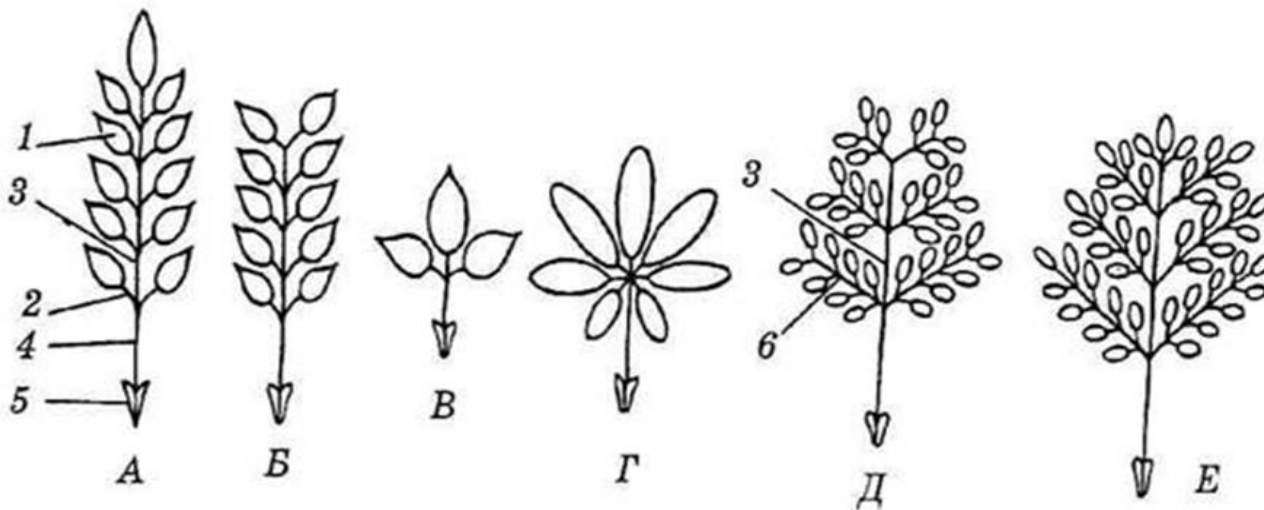
- Barg bandida bir necha yaproqchalar joylashgan bo'lsa, bunday barg ***murakkab barg deb*** ataladi. Xazonrezlik vaqtida bu yaproqchalar oldinma-ketin to'kiladi, shundan so'ng asosiy band ham poyadan uziladi (masalan, yong'oq, akatsiya, na'matak, atirgul va boshqalar).



Murakkab barglar

BARGNING MORFOLOGIK TURLARI:

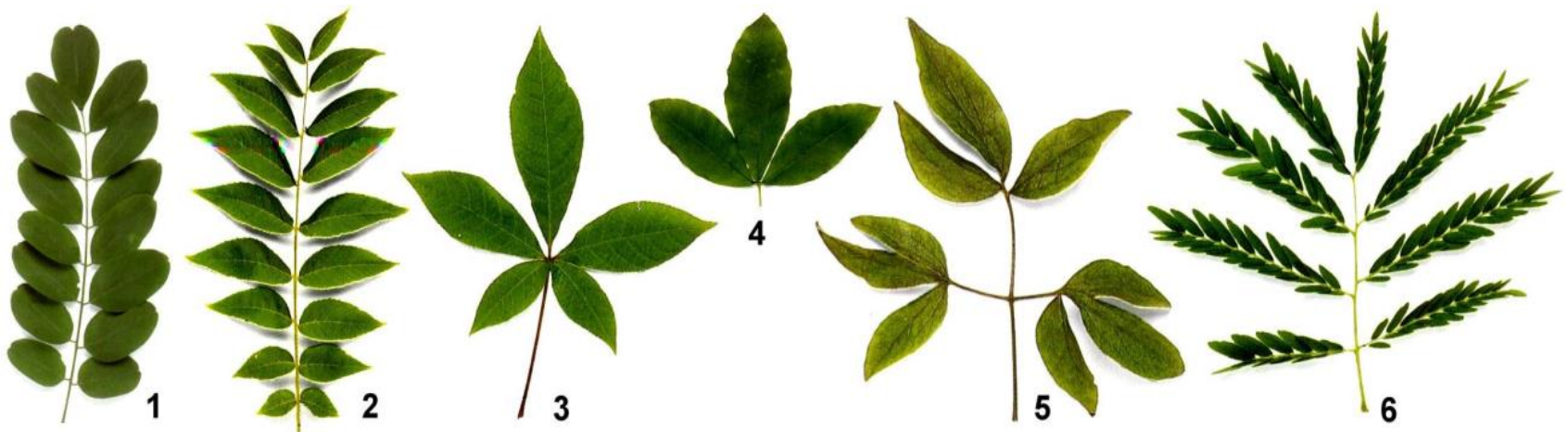
- Murakkab bargning asosiy bandi **raxis** (lot. r a x i s — umurtqa) deb ataladi. Raxisda yaproqchalarning joylashishiga qarab murakkab barg odatda **uchtalik**, **patsimon** va **panjasimon** shaklda tafovut etiladi.



- Murakkab burglar: 1-bargchalar, 2-barg bandchasi, 3-raxis, yon bargcha, 6-ikkilamchi raxis.

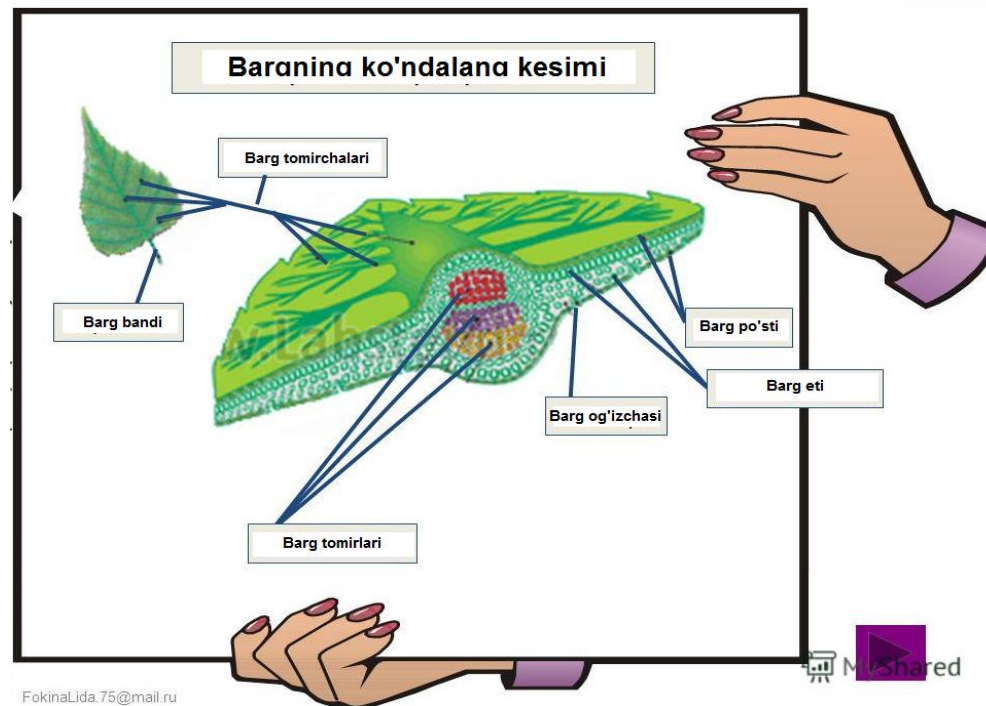
BARGNING MORFOLOGIK TURLARI:

- Barglar ajralish xususiyatiga ko'ra, ***panja bo'lakli***, ***panjasimon bo'lakli*** va ***lirasimon*** (ko'rinishi lira musiqa asbobiga o'xshash) bo'lishi mumkin.



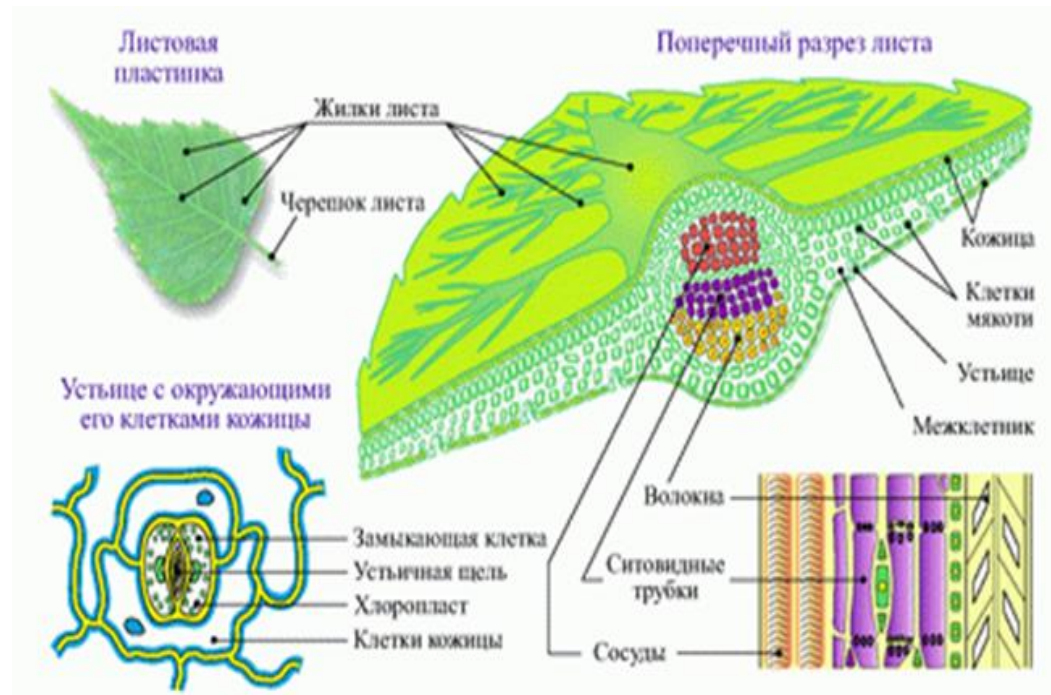
BARG TOMIRLARI:

- O'simliklarda barg yaprog'ining **tomirlanish sistemasi** barg bandi va poyaga ketadigan tola (tomir)laridan iborat bo'lib, ular orqali **suv, mineral tuzlar** va **organik moddalar** harakatlanadi. **Suv va mineral tuzlar barglardagi hujayralarga, organik moddalar** esa doimo barg hujayralaridan **poyaga qarab** harakat qiladi.



BARG TOMIRLARI:

- Tomirlanish sistemasi ikki xil: ***yo'g'on pishiq mexanik to'qima*** va ***ingichka traxeidlar*** (lub va sklerenxima) dan iboratdir.

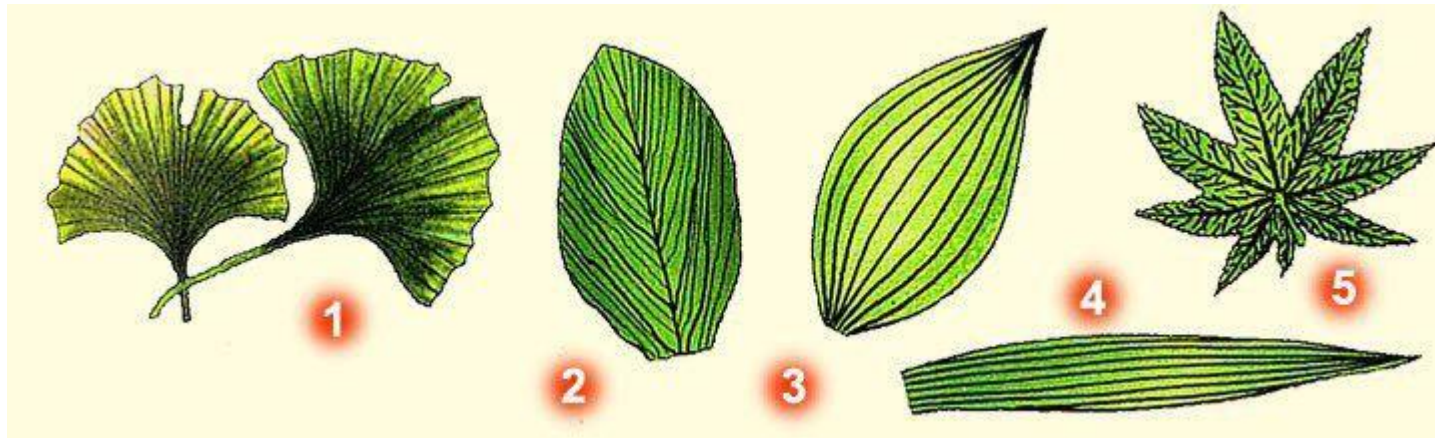


BARG TOMIRLARI:

- *Yo'g'on tomirlar juda pishiq bo'lib, barg bandi va barg plastinkasini tutib turish (mexanik tayanch) vazifasini bajaradi, traxeidlarning uchi berk, ular anastamozalar (yunon. a n a s t o m o z i s — ulagich) deb ataladigan ingichka lub va sklerenxima hujayralari bilan qo'shiladi va barg yaprog'ini yirtilishdan saqlaydi.*

TOMIRLANISH SISTEMASI:

- Tomirlanish sistemasi barg yaprog'ida har xil: **dixotomik, parallel, yoysimon, patsimon** va **to'rsimon** shaklda bo'ladi.



1 – dixotomik; 2 – boshhoqsimon (перистое); 3 – yoysimon; 4 – paralil, 5-patsimon.

TOMIRLANISH SISTEMASI:

- Filogenetik jihatdan uchta takomillashmagan tomirlanishning qadimgi ***dixotomik*** yoki ***ayrisimon*** xili mavjud. Bu xildagi tomirlanish ayrim joylarda mezozoy erasidan saqlanib qolgan relikt (lot. r y e l i k t u s qoldirilgan) kam uchraydigan gingo (*Ginkgo biloba*)ning barglariga xosdir.



Ginkgo biloba o'simligining bargi

TOMIRLANISH SISTEMASI:

- Ko'pchilik qirqquloqlarda va sodda tuzilgan urug'li o'simliklarda bitta yoki ikkita bir-biri bilan tutashmagan oddiy tomirlar bo'ladi. G'alladoshlarda ***parallel***, piyozgudsoshlarda ***yoysimon*** tomirlanishni ko'rish mumkin.



Qirqquloqning bargi

TOMIRLANISH SISTEMASI:

- Dixotomik tomirlanishda bir-biri bilan ulagichlar (anastamozlar) orqali qo'shilib to'rlar hosil qiladi. Bunday tomirlanish bargda oziqlanishni suv va tuzlarni hujayralarga tomon, elastik moddalarni esa doimo barglardagi hujayralardan poyaga tomon harakatini tezlashtiradi. Bu xildagi tomirlanish **tol, olma, nok, zirk** va boshqalarda uchraydi.



Olma o'simligining bargi



Nok o'simligining bargi

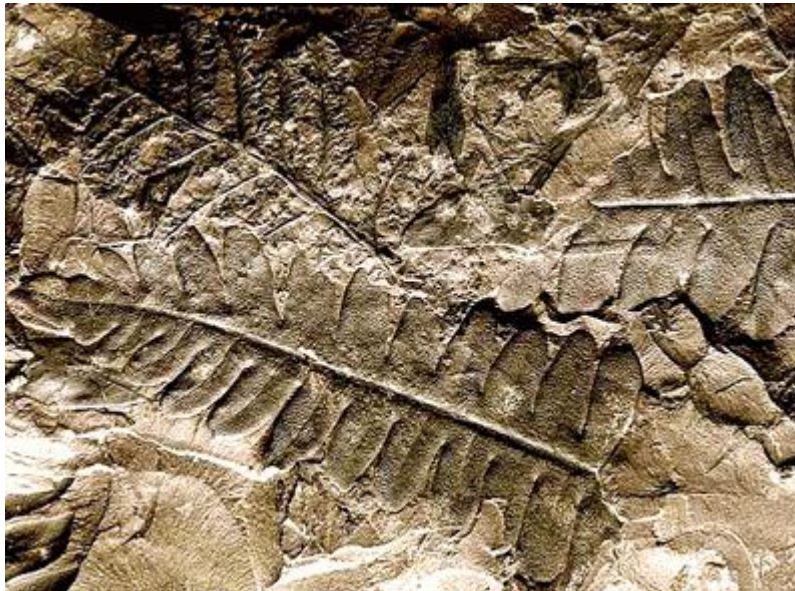
TOMIRLANISH SISTEMASI:

- Patsimon tomirlanish sistemi ko'pchilik daraxt, buta va o'tchil o'simliklarning bargida bo'ladi.



TOMIRLANISH SISTEMASI:

- Barglarning tomirlanishini o'rganish paleobotanikada hamda o'simliklarni sistemaga solishda e'tiborga olinadigan doimiy belgilardandir.



TOMIRLANISH SISTEMASI:

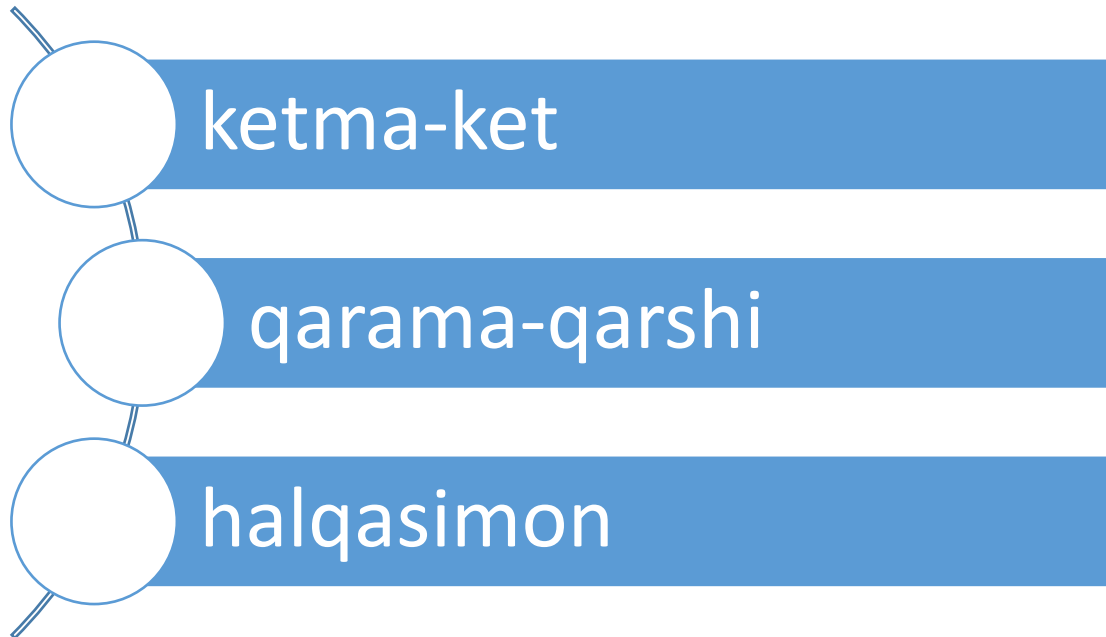


• V. R. Zalenskiy

- Tomirlanish sistemasi bir o'simlikdagi barg plastinkasida ham **har xil** bo'lishi mumkin. Masalan, pastki yarusdan yuqori yarusga qarab tomirlar oshib boradi, ya'ni pastdagi soyaroqda joylashgan barglarga nisbatan ustki seryorug' yarusda joylashgan barglarda tomirlanish ko'proq rivojlanadi. Bu qonunni 1902—1904 yillarda buyuk olim **V. R. Zalenskiy** kashf etgan.

BARGNING NOVDADA JOYLASHISHI:

- O'simliklarning barglari novda o'qida ma'lum bir qonun asosida joylashib radial simmetriya hosil qiladi. Bargning novda o'qida joylashishi bir necha xildir:



BARGNING NOVDADA JOYLASHISHI:



Ketma-ket

- navbatli, ketma-ket yoki spiral joylashish — bunda barglar har bir bo'g'inda bittadan chiqadi va novda bo'ylab pastdan yuqoriga qarab joylashadi. Barglarning shu tariqa joylashishiga navbatli, ketma-ket yoki spiral joylashish deb ataladi (atirguldoshlar.

BARGNING NOVDADA JOYLASHISHI:

- novdaning har qaysi bo'g'inida ikkita barg bir-biriga qarama-qarshi joylashgan bo'lsa qarama-qarshi joylashish deb ataladi (labguldoshlar, sigirquyruqdoshlar, siren va boshqa o'simliklarda). Bunda yuqoridagi ikkita qo'shni juft barglar, pastdagi juft barglarga soya tushirmaydi;



Qarama-qarshi

BARGNING NOVDADA JOYLASHISHI:

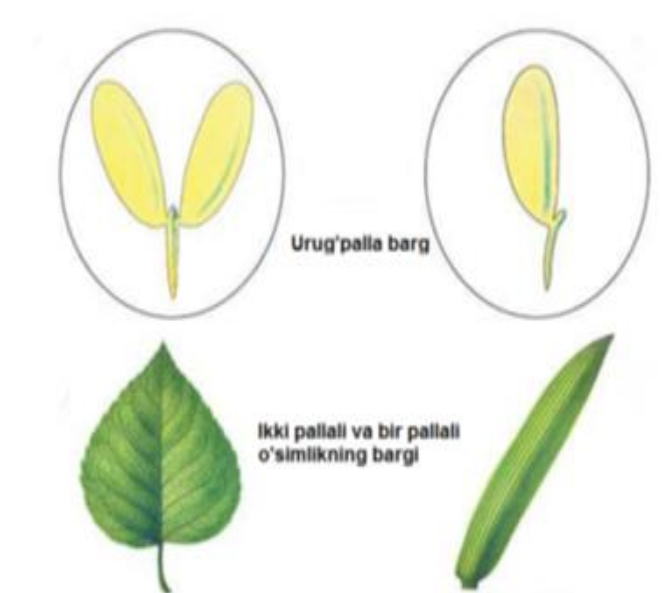


Halqasimon

- har bo'g'imda bir nechtadan barg to'p bo'lib joylashishiga halqasimon joylashish deb ataladi (elodeya, oleander). Bular qo'shni davralar bir-birining ustiga joylashmasdan, ular navbatlashib, yuqori va pastki davra barglari o'rtasidagi oraliqdan joy oladi.

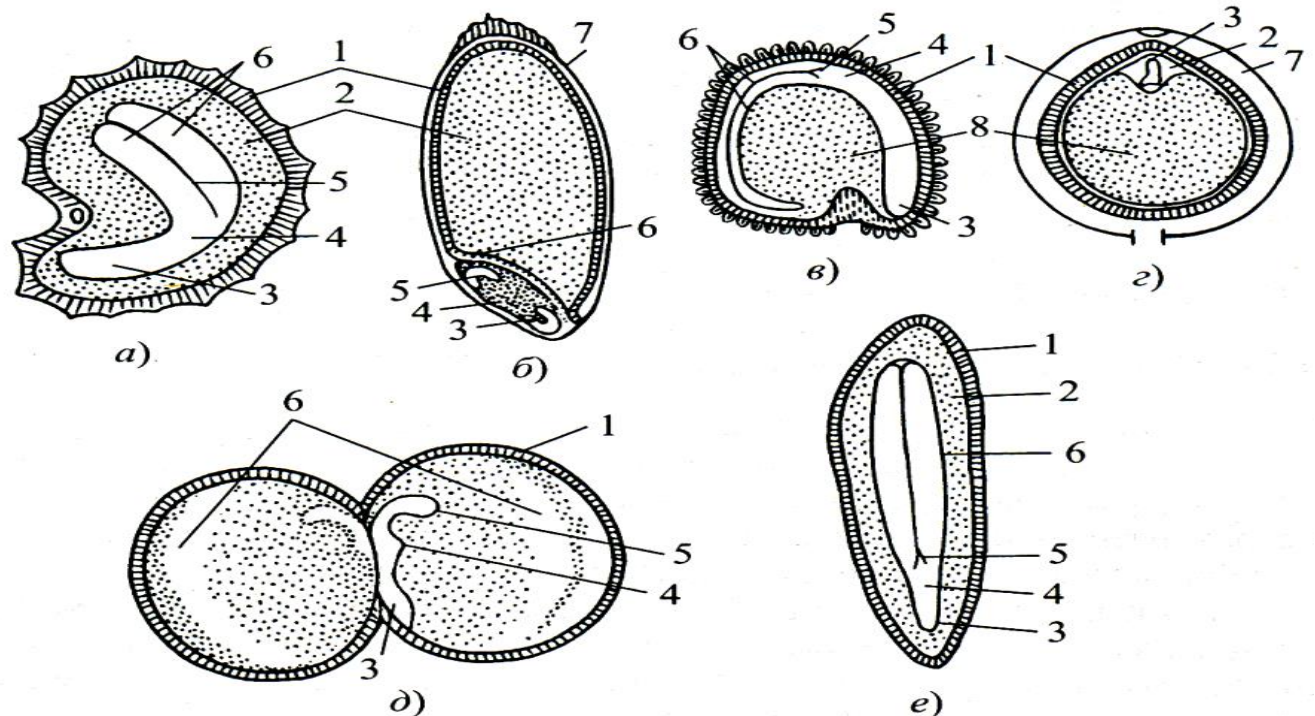
BARGLARNING XILMA-XILLIGI:

- Odatda, bir o'simlikning tanasida joylashgan barg yaprog'i shakl tuzilishi jihatidan har xil bo'ladi. **Urug'dan unib** chiqqan o'simlikning birinchi chinbargi — **urug'palla barg** hisoblanadi, u murtakning differensiyalashishidan hosil bo'ladi. Urug'palla katta-kichikligi, shakli va bajaradigan vazifasi jihatidan undan keyin rivojlanadigan **barglardan farq qiladi**.



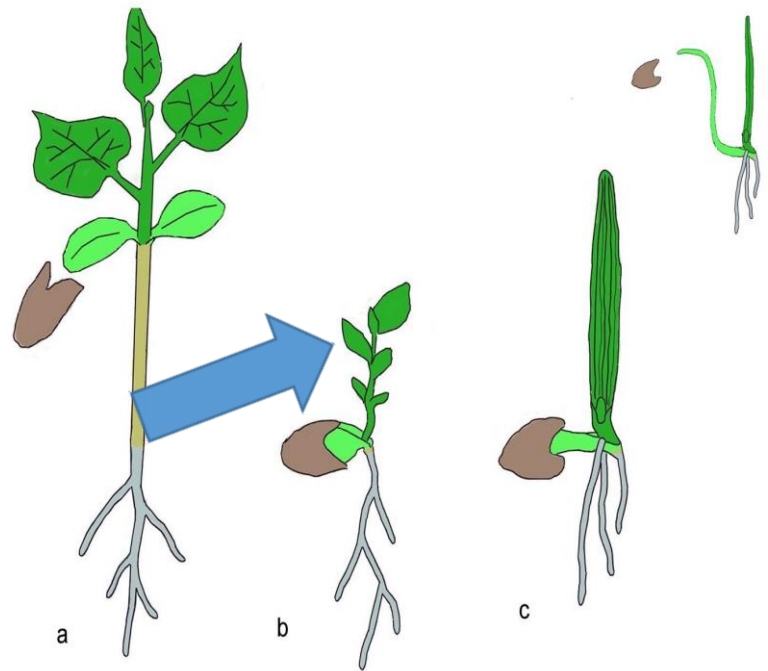
URUG'PALLA BARGLAR:

- Urug'pallalar shakli jihatidan **oddiy**, **yumaloq** yoki **tuxumsimon** (labguldoshlar, atirguldoshlar), yoki noksimon (gulxayrvdoshlar), **buyraksimon** (kapalakkguldoshlar), **nishtarsimon** yoki **lansetsimon** (ituzumdoshlar), uzunchoq (zubturumdoshlar) va hokazo bo'ladi.

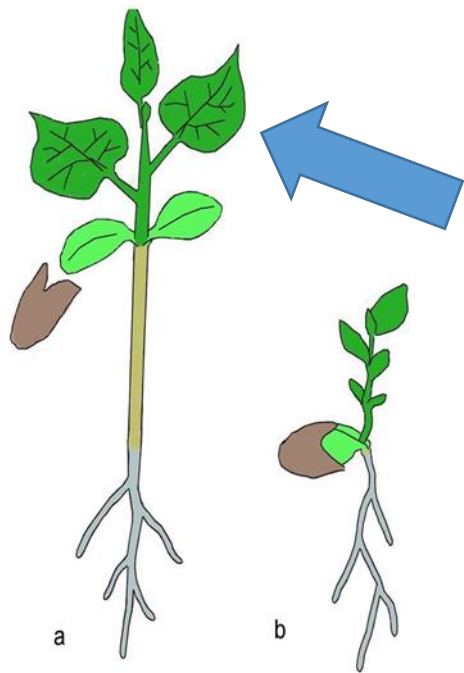


O'SIMLIKLARNING YOSH DAVRLARI:

- Ko'pchilik o'simliklarda urug'pallalar unib yer ustiga chiqadi, yashil rangga kiradi va o'simlikning **fotosintez jarayoni boruvchi** organiga aylanadi. Ba'zi o'simliklar (eman, sho'ra, no'xat va boshqalar)da urug'pallalar yer ostida qolib, **g'amlovchi organ** vazifasini bajaradi. Urug'palla barglarning hosil bo'lishi **o'simta** yoki **maysa** davri deb ataladi.



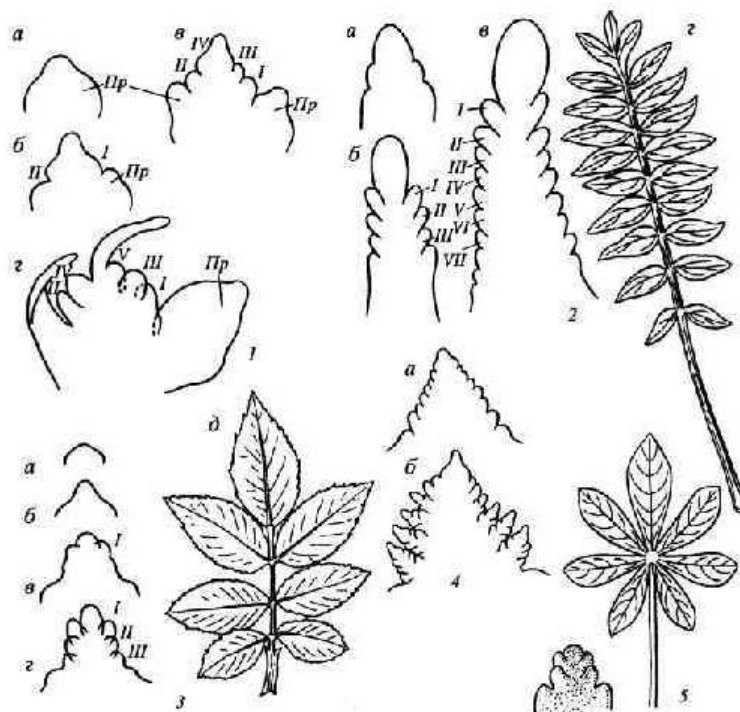
O'SIMLIKLARNING YOSH DAVRLARI:



- Maysa davridan keyin o'simliklarning **juvenil** (lot. yu v y e n i l u s — yosh) davri keladi. Bunda o'simlik yoshlik davriga xos ko'rinishga ega bo'lgan bir qator haqiqiy (birinchi va ikkinchi) **barglardan** tashkil topadi. Bu burglar ancha mayda va sodda tuzilishga ega (qulupnay, loviya, shumtol, na'matak, borshevik, oybolting'on va boshqalarda), shundan so'ng boshqacha shaklga kiradigan barglar hosil bo'ladi.

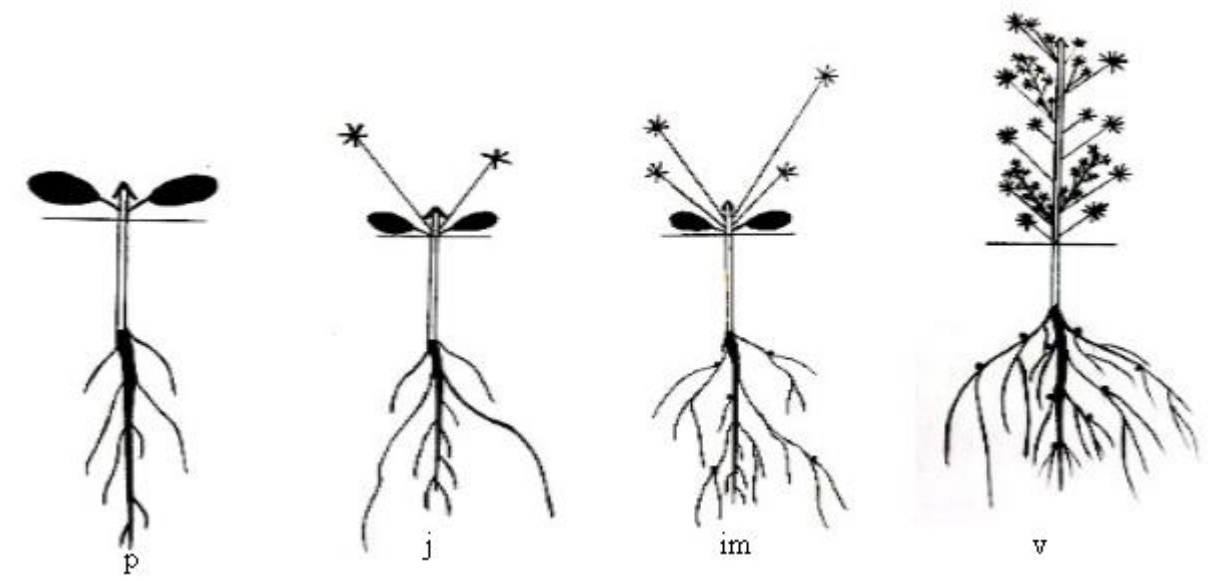
O'SIMLIKLARNING YOSH DAVRLARI:

- Barglari murakkab tuzilishga ega bo'lgan o'simliklarning urug'palla barglaridan keyin paydo bo'ladigan barglarning **bittasi yoki bir nechtasi oddiy** bo'ladi. Keyinchalik yuzaga keladiganlari esa asta-sekin murakkablashib, pirovordida tipik patsimon murakkab barglarga aylanadi.



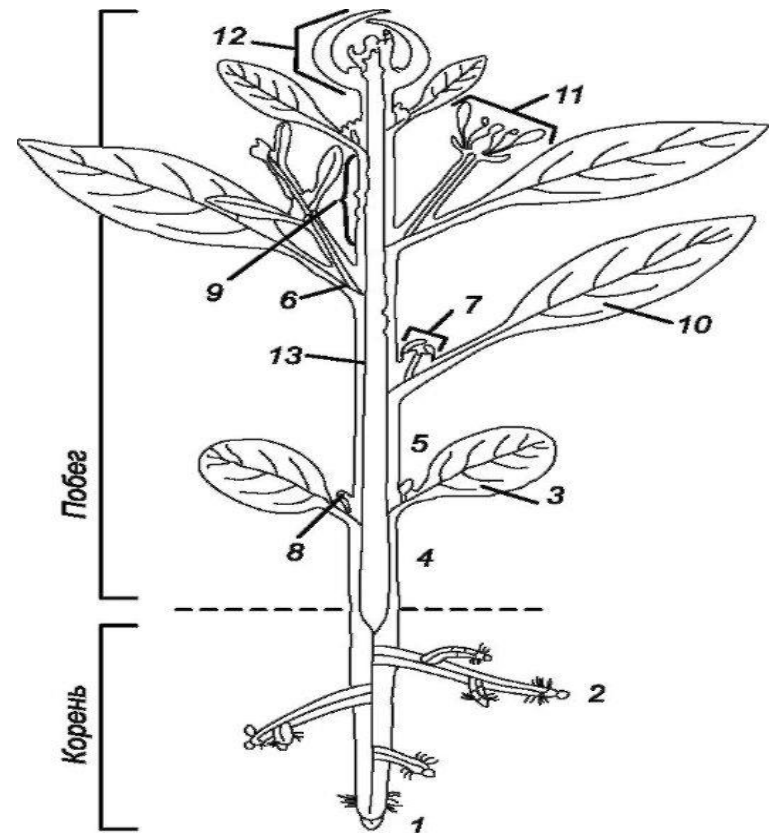
O'SIMLIKLARNING YOSH DAVRLARI:

- Yuvenil davrdan so'ng o'simliklarning **immatur** (lot. generatsio — tug'ilish, kelib chiqish, yaratilish) **gul hosil qilish davrlari** boshlanadi. Bu davrda paydo bo'ladigan barglar shakl tuzilishi jihatidan uch xil: **pastki, o'rta** va **ustki** barglardan tashkil topadi.



O'SIMLIKNING YARUS BARGLARI:

- Pastki yoki **katafill** (yunon. k a t a — pastki; f i l o n — barg) barglar odatda, kichik, plastinkasi taraqqiy etmagan barg asosidan iborat bo'lib, shaklan och yashil, qo'ng'ir rangli yoki barg qinlariga o'xshashdir. Bular ko'pincha piyozbosh (lola, zafar), ildiz poyali ko'p yillik o'tchil o'simliklar (otquloq, rovoch, chukri sa boshqalar)ning bahordan yangitdan rivojlanadigan novdalarida hosil bo'padi. Ularning asosiy vazifasi kurtaklarni himoya qilishdir.



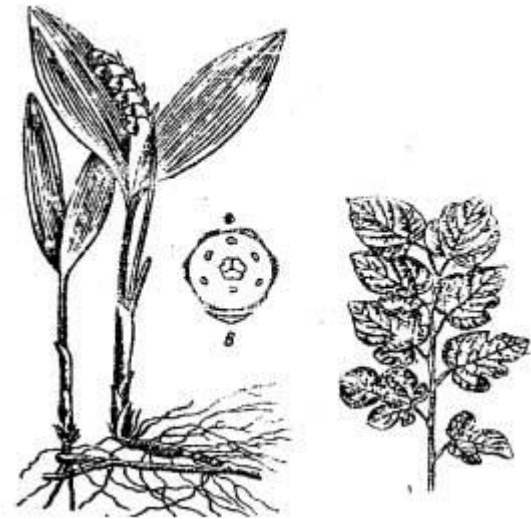
O'SIMLIKLARNING YOSH DAVRLARI:

- Katafill barglardan so'ng yaxshi taraqqiy etgan chin yoki haqiqiy yashil rangga ega bo'lgan assimilyatsiya vazifasini bajaradigan ***o'rta barglar rivojlanadi.***



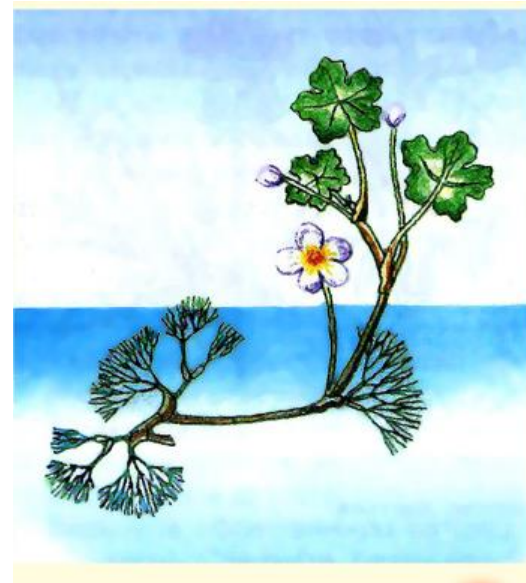
O'SIMLIKLARNING YOSH DAVRLARI:

- O'tchil o'simliklarning novda uchida, ayniqsa gul va to'pgullar yaqinida **gipsofill** (yunon. g i p s o — ustki; f i l l o n — barg), ya'ni **ustki** yoki **gul yonbarglar** paydo bo'ladi. Bu shaklining ancha soddaligi bilan o'rta barglardan farq qiladi. Tropik o'rmonlarda o'suvchi o'simliklarning ustki yoki gulyonbarglari qizil, qirmizi oq rangda bo'lib, hasharotlarni o'ziga jalb etadi (masalan, arumdoshlar oilasidan Anthurium, Zantedeschia, kala va boshqalar).



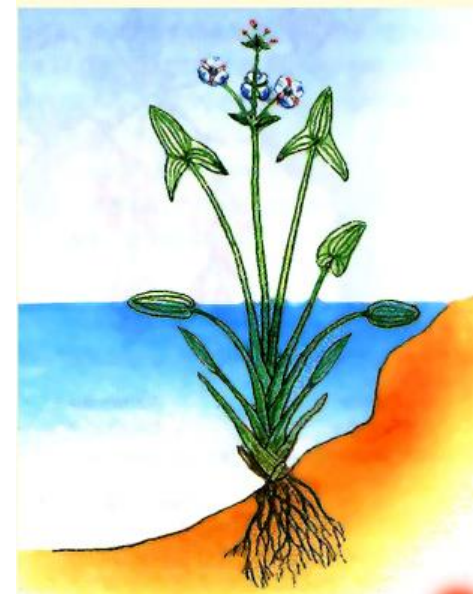
BARGGA TASHQI OMILLARNING TA'SIRI:

- Biror o'simlik novdasidagi yoki poyasidagi barglarning har xil shaklda bo'lishiga **geterofiliya** (yunon. geteros — turlicha) deb ataladi. Bu ayniqsa, suvda o'suvchi o'simliklarda ko'p uchraydi. Bu o'simliklarning suv ostidagi barglari qirqilgan yoki uzun lentasimon, suvning yuzasidagi barglari esa butunlay boshqacha shakldaligi bunday o'zgarishlari bilan ekologik sharoitga moslashadi.



BARGGA TASHQI OMILLARNING TA'SIRI:

- Masalan, o'qbargning suv ostidagi barglari bandsiz va juda ham nozik lentasimon shaklda, suv yuzasidagi barglari esa mustahkam band va barg yaprog'idan iborat. Suv ostidagi va suv yuzasidagi barglar nafaqat morfologik, hattoki anatomik tuzilishi jihatidan ham bir-biridan farq qiladi.



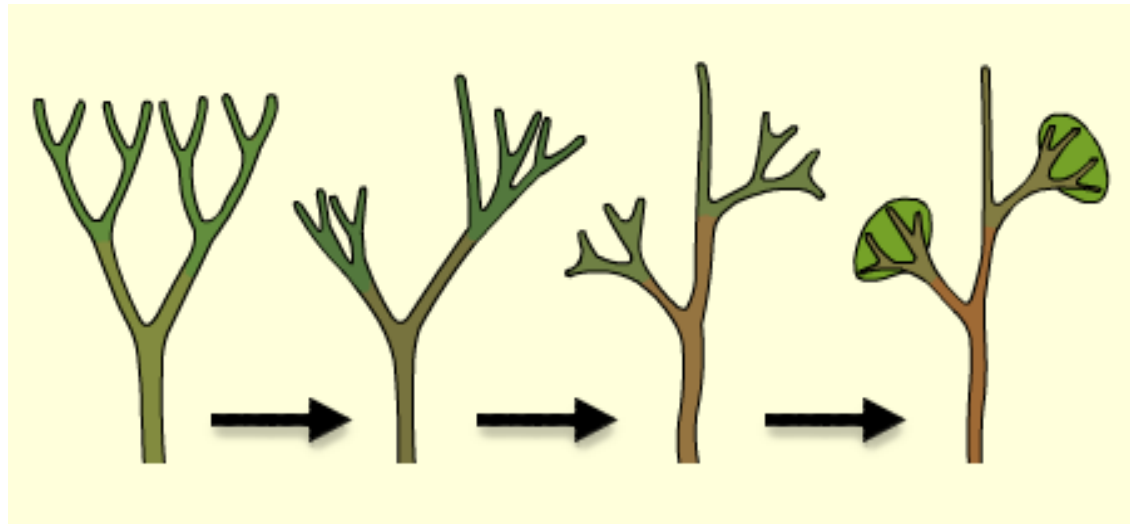
BARGGA TASHQI OMILLARNING TA'SIRI:

- Ekologik sharoit ta'sirida hosil bo'ladigan geterofiliya hodisasini issiq xonalarda o'stirilgan avstraliya akatsiyasi misolida ko'rish mumkin. Namlik yetarli bo'lganda unib chiqqan o'simtaning urug'pallalaridan keyin rivojlanadigan juft patsimon barglari, **fillodiy** (yunon. fiplon — barg; eydos — qiyofa) deb ataladigan bargga o'xshagan keng barg bandida hosil bo'ladi. Geterofiliya tut, evkalipt, yovvoyi nok kabi quruqlikda



BARG ANATOMIYASI:

- Barg o'simlikning yer ustki organi bo'lib, u o'simliklarning tarixiy taraqqiyoti davrida suv (namlik) sharoitidan quruqlikka o'tish jarayonida vujudga kelgan. Barg asosan yuksak o'simliklar uchun xos bo'lib, o'sish konusining yon o'simtasidan shakllanadi. Bargning anatomik tuzilishi bajaradigan vazifasiga bog'liq bo'lib, uning plastikligini (egiluvchanligini) ta'minlaydi.



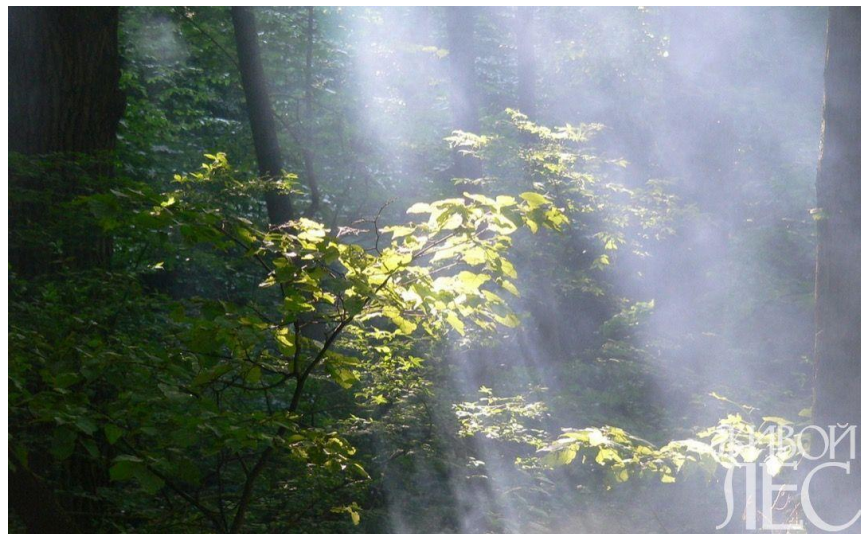
BARG ANATOMIYASI:

- Barg gistologik elementlarining tuzilishiga novdaga qarab joylashishi, ma'lum darajada namlik, yorug'lik, harorat, shamol, tuproq sharoiti va dengiz sathiga nisbatan o'rni ta'sir qiladi.



BARG ANATOMIYASI:

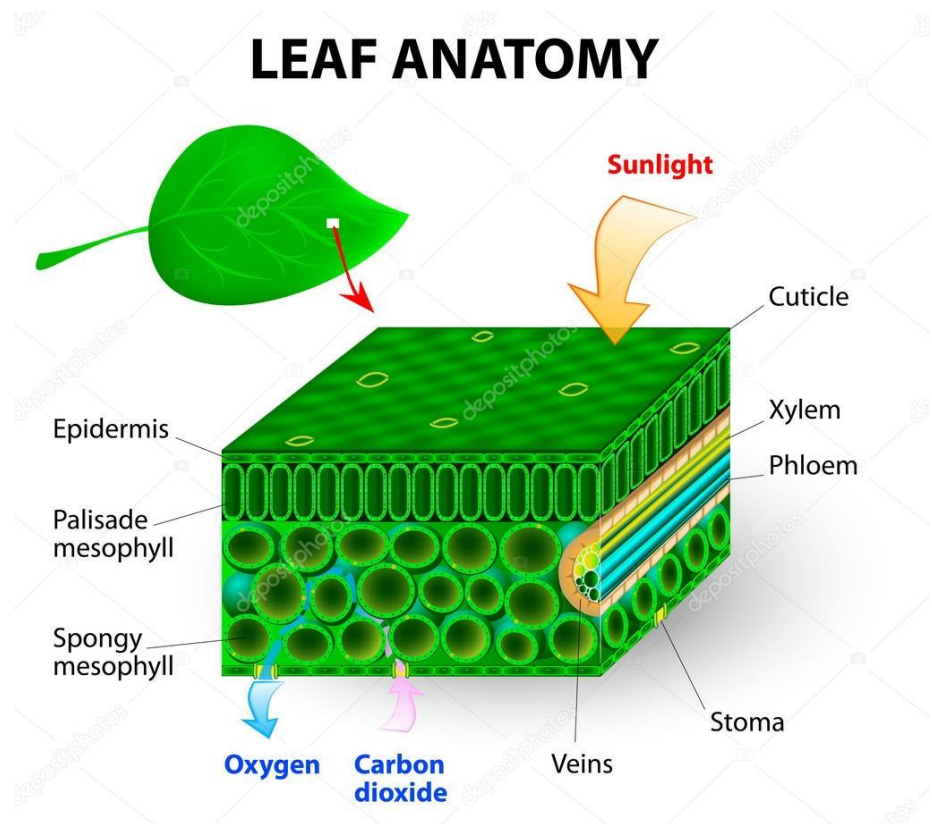
- Nafaqat har xil o'simliklarda, hatto bitta o'simlikda ham har xil tuzilishga ega bo'lgan barglarni uchratish mumkin. "Yorug'likda va soyada o'sgan barglar, hatto bitta o'simlikda har xil yarusda joylashgan barglar bir-biridan farq qiladi",—deb ko'rsatgan edi V. R. Zалenskiy.



BARG ANATOMIYASI:

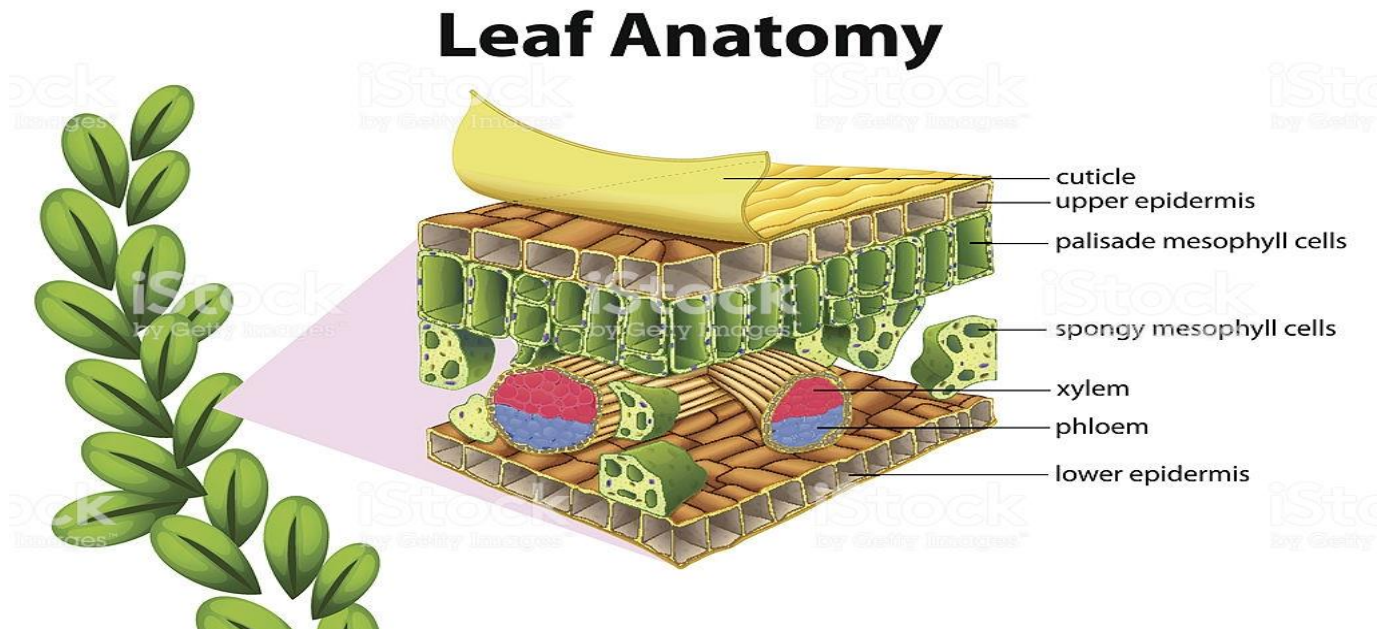
- Barg ko'ndalang kesimida quyidagi **mezofill** va **to'qimalarni** ko'rish mumkin.

yaprog'ining kesimida **epiderma**, **o'tkazuvchi** ko'rish



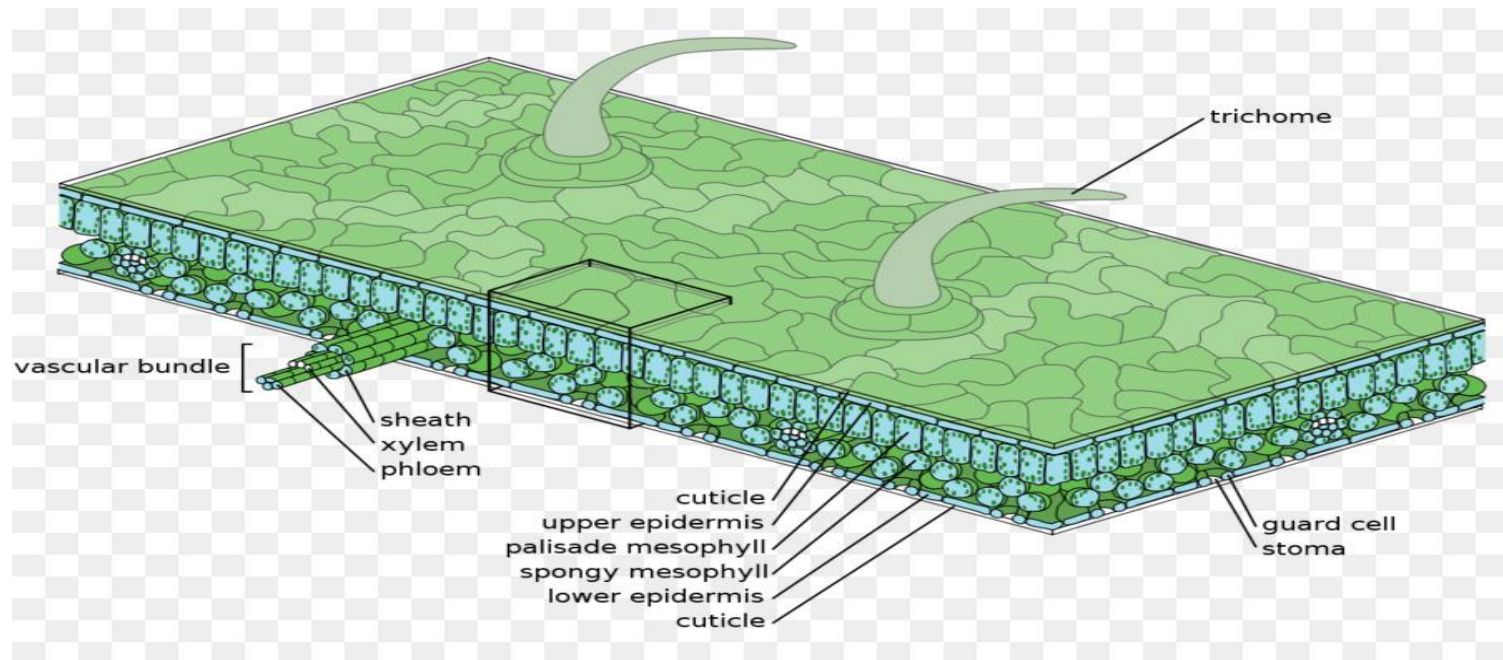
BARG ANATOMIYASI:

- ***Epiderma*** barg etini ustki va ostki tomonidan qoplab turadi. U bir qator bir-biriga zich joylashgan hujayralardan iborat. Unda boshqa to'qimalar singari hujayra oralig'i bo'lmaydi.



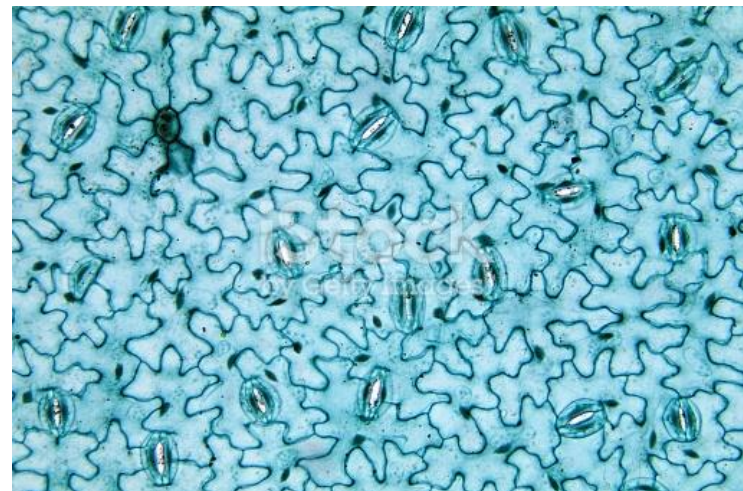
BARG ANATOMIYASI:

- ***Epiderma*** yoki ***epidermis kelib*** chiqishiga ko'ra, birlamchi qoplovchi to'qima bo'lib, poya apikal meristemasining tashqi qatlamidan vujudga keladi.



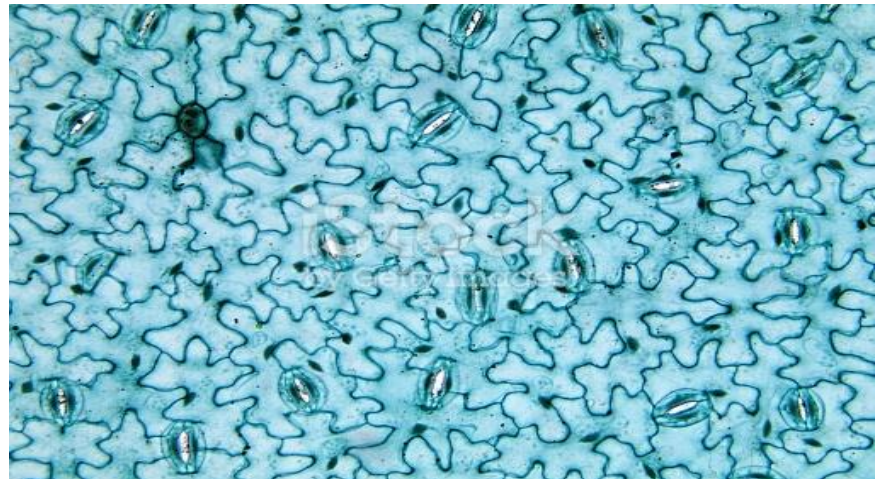
BARG ANATOMIYASI:

- Epiderma hujayrasining qobig'i egri-bugri bo'lib, u mustahkamlik beradi. Epiderma to'qimasining asosiy vazifasi o'simlikni **qurib qolishdan, mexanik taassurotlardan, o'simlikda havo almashinuvi va transpiratsiya** hodisasini ta'minlash, shuningdek, o'simlik tarkibiga har xil zararkunanda va mikroorganizmlar kirishidan saqlaydi.



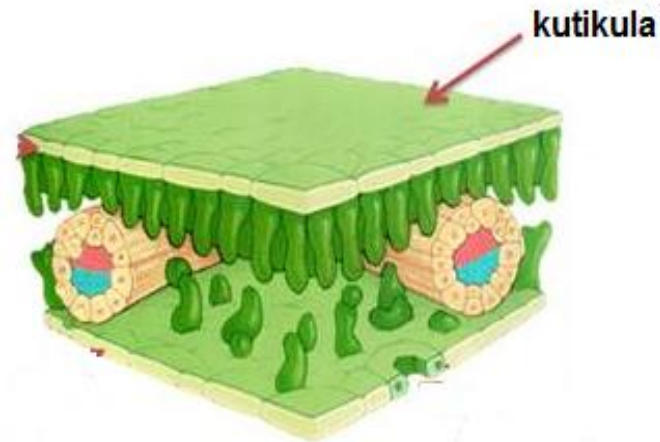
BARG ANATOMIYASI:

- Epiderma hujayralari tirik bo'lib, ularda sitoplazma, ancha yirik vakuola, yadro va leykoplastlar bor. Epiderma hujayralarida **xlorofill bo'lmaydi**. Epidermaning ustki yupqa strukturasiz tuzilishga ega bo'lgan qismi **kutikula** yoki **mum pardasi** bilan qoplangan. U o'simlikni **qurishdan** va **kuchli quyosh** nuridan saqlaydi.



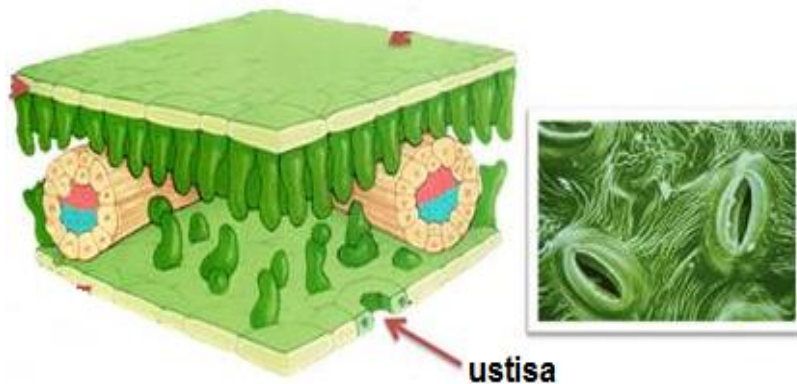
BARG ANATOMIYASI:

- ***Kutikula*** va ***mum pardasi*** o'simlikning yashash sharoitiga hamda turiga qarab qalin yoki yupqa bo'lishi mumkin. Bundan tashqari epiderma ustida himoya qiluvchi har xil ***o'simtalar***, ***tuklar*** hosil bo'ladiki, ular himoya qilish bilan bir qatorda keraksiz moddalarni ajratib chiqaradi.



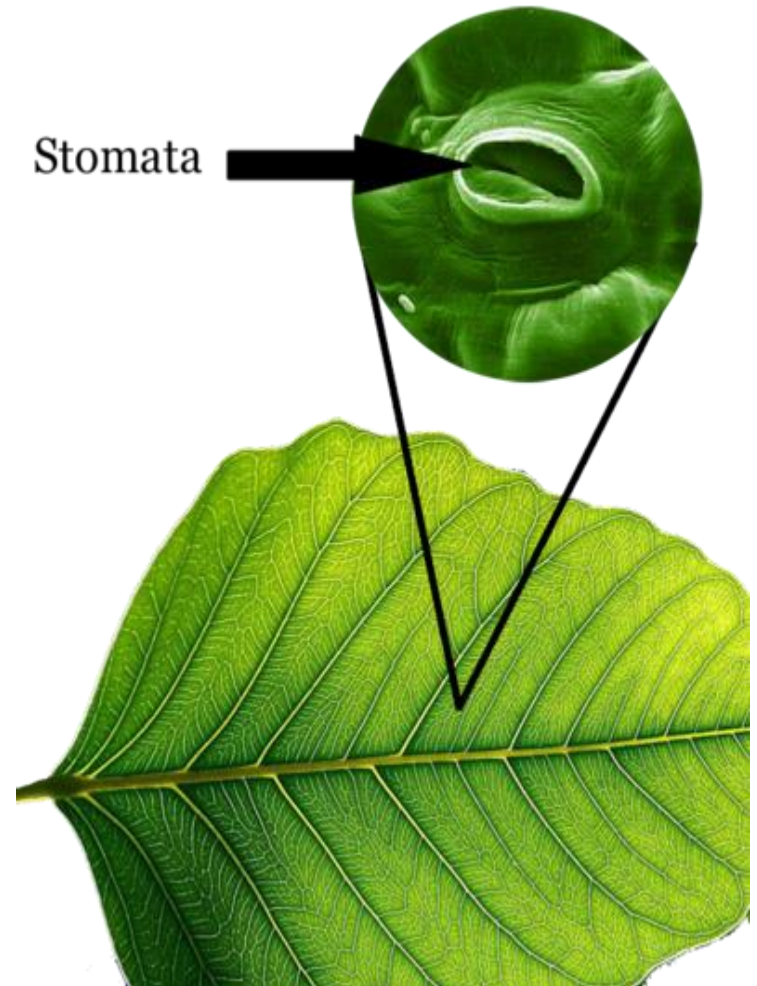
BARG ANATOMIYASI:

- Epiderma to'qimasi uchun xos bo'lgan xususiyatlardan biri uning hujayralari orasida (ustitsa) **og'izchalarning** paydo bo'lishidir. Bu, ikkita yarimoysimon hujayraning o'zaro muloqotli vazifani bajarishidan vujudga keladi.



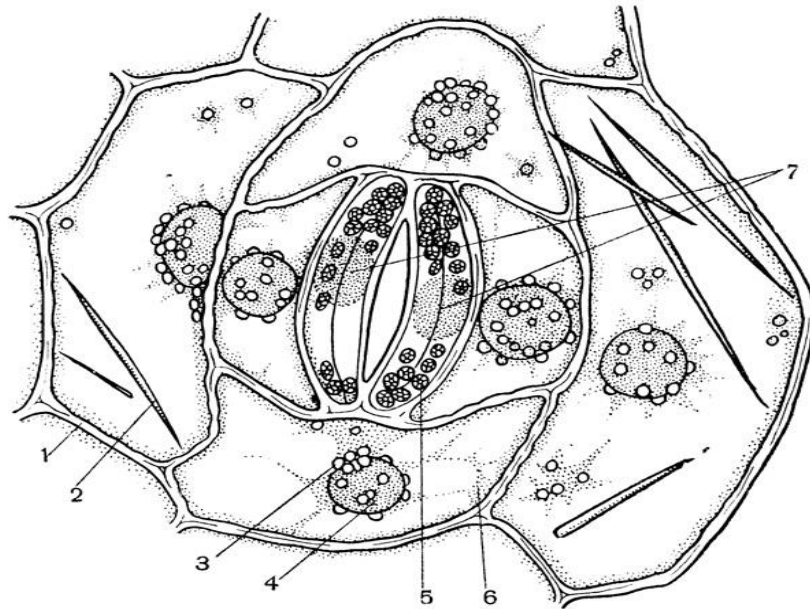
BARG ANATOMIYASI:

- Havo yo'llari ko'pincha bargning ostki epidermisida joylashadi. Masalan, kartoshka bargining ostki tomonida 1 mm² da 263 ta, ustki tomonida 45 ta, terak bargining 11 mm² 115 ta, ustki tomonida esa 20 ta og'izcha mavjud.



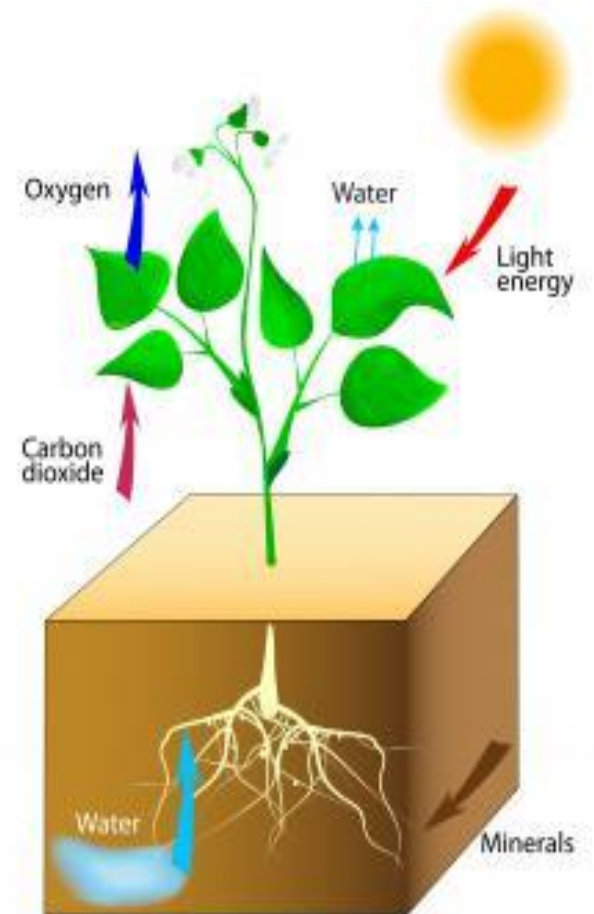
BARG ANATOMIYASI:

- Barg ustki epidermasining har bir hujayrasiga 3 tadan 6 tagacha hujayra taqalib turadi.



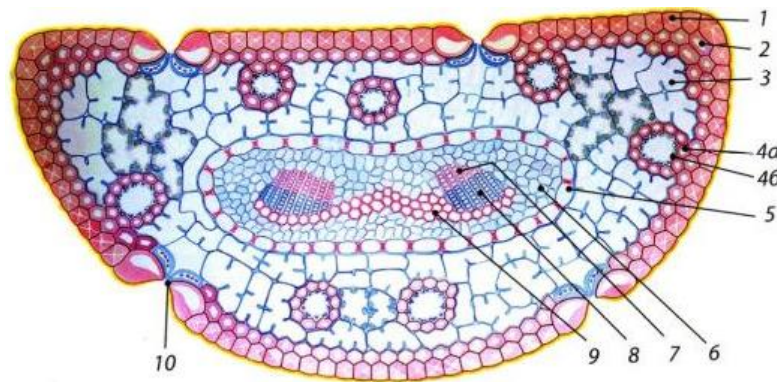
BARG ANATOMIYASI:

- Havo yo'li (og'izcha)ning asosiy vazifasi suvni bug'latish (transpiratsiya) va havo almashtirishdan iborat. Og'izchalarning ochilib yopilishi havoning haroratiga, yorug'lik va qorong'ilikka qarab ochiq, yarim yopiq yoki to'la yopiq holatda bo'ladi va o'z vazifasini o'zgartirib turadi.



BARG ANATOMIYASI:

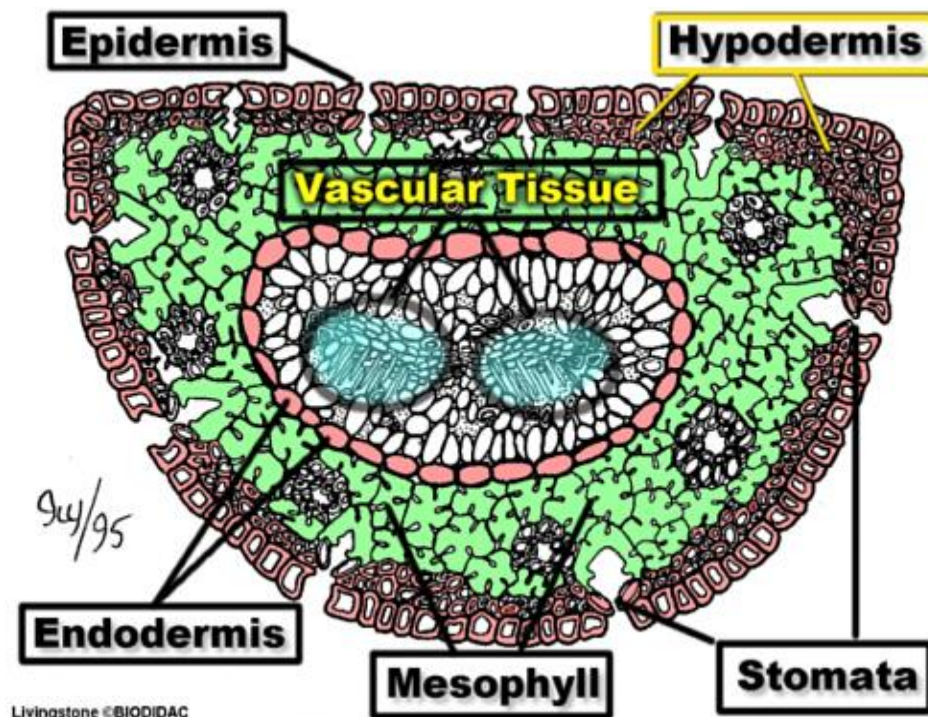
- Nina bargli o'simliklarning epidermasi o'ziga xos. Ularning epidermasi ostida 2—3 qavat hujayralardan iborat ***gipoderma*** hosil bo'ladi. Bu, o'z navbatida ularni sovuqdan, issiqdan, shamoldan saqlaydi va ularga mustahkamlik beradi.



1-epiderma, 2-gipoderma, 3-burmali parenxima

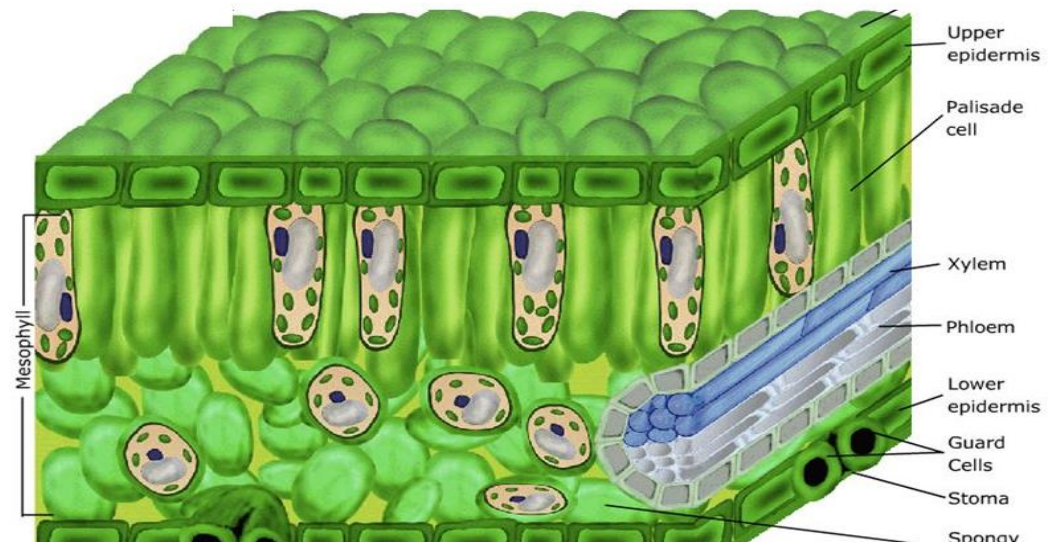
BARG ANATOMIYASI:

- **Gipoderma** bir yoki bir necha qavatdan iborat bo'lishi mumkin. Masalan, Shimoliy mintaqalarda o'suvchi Sibir qarag'ayida bir qavat, Janubiy mintaqalarda o'suvchi eldor qarag'ayida esa ikki-uch qavatdan iborat bo'ladi. Ba'zan gipoderma suv g'amlovchi vazifasini ham bajaradi (masalan, cho'lda o'suvchi Salsola dendroides).



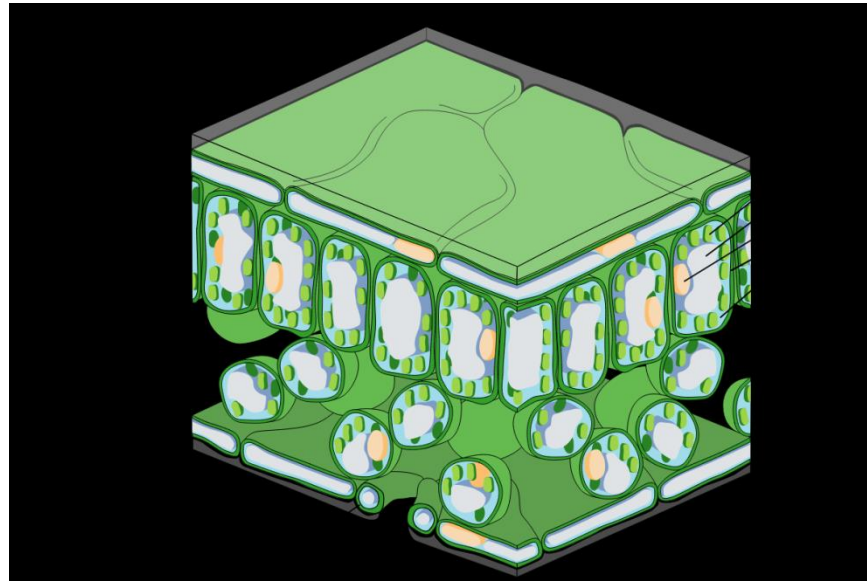
BARG ANATOMIYASI:

Bargning mezofill (yunon. m y e z o s — oʻrta, f i l l o n — barg) qavati parenximatik toʻqima hujayralaridan iborat boʻlib, asosan assimilyatsiya vazifasini bajaradi.



BARG ANATOMIYASI:

- Hamma teng yonli, poyaga nisbatan perpendikulyar joylashgan tipik dorzoventral barglar morfologik hamda fiziologik xususiyati bilan farq qiladigan ikki xil ***mezofill*** to'qimalaridan tashkil topgan.



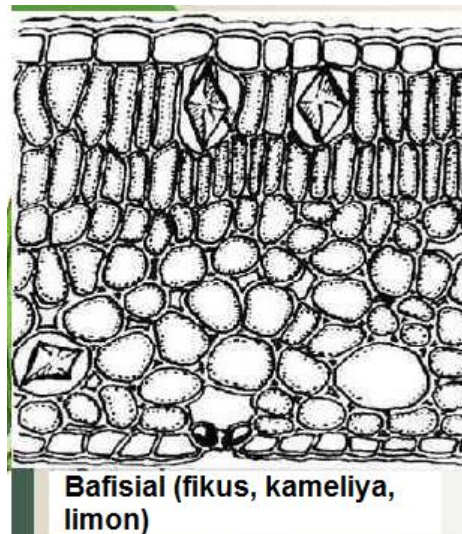
BARGNING TUZILISHI:

- Barg *mezeofilining tuzilishi* va *ustunsimon hujayralarning* joylashishiga qarab barg palstinkalari quyidagi turlarga bo'linadi:

1. • bifasial
2. • izoterial
3. • unifisial (radial)

BARGNING TUZILISHI:

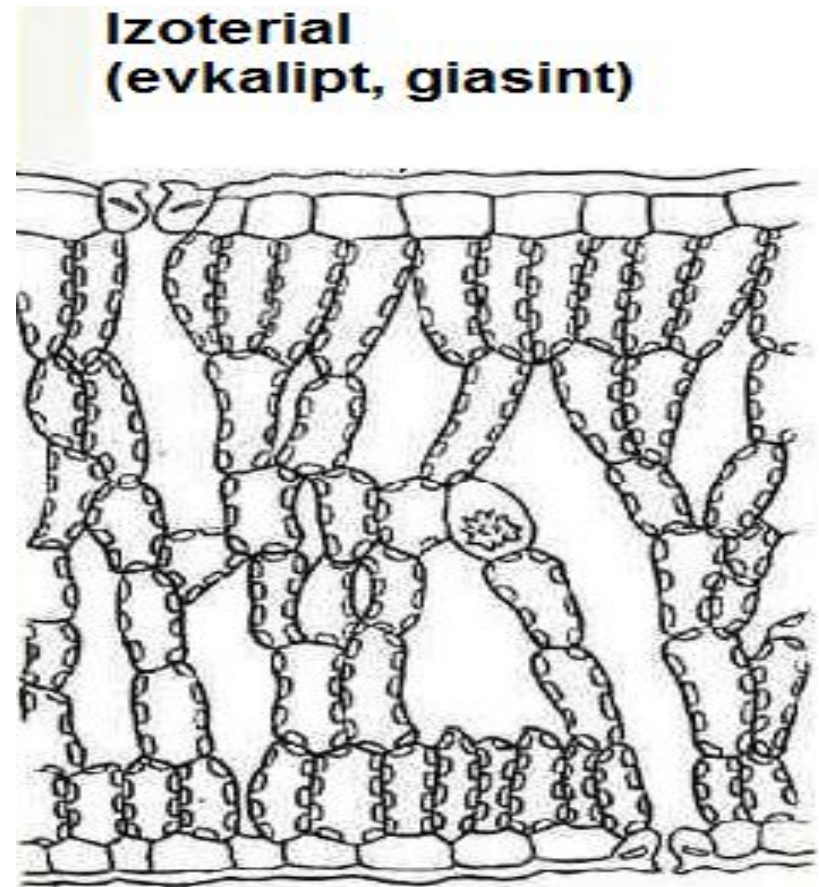
- Bargning plastinkasi yassi, uning ikki tomoni birbiridan farq qiladi. Shuning uchun bunday barglar ***bifatsial*** (lot. b i — ikki; f a s i o — tomon, yuz) yoki ikki tomonli barg deb ataladi.



Bafisial (fikus, kameliya, limon)

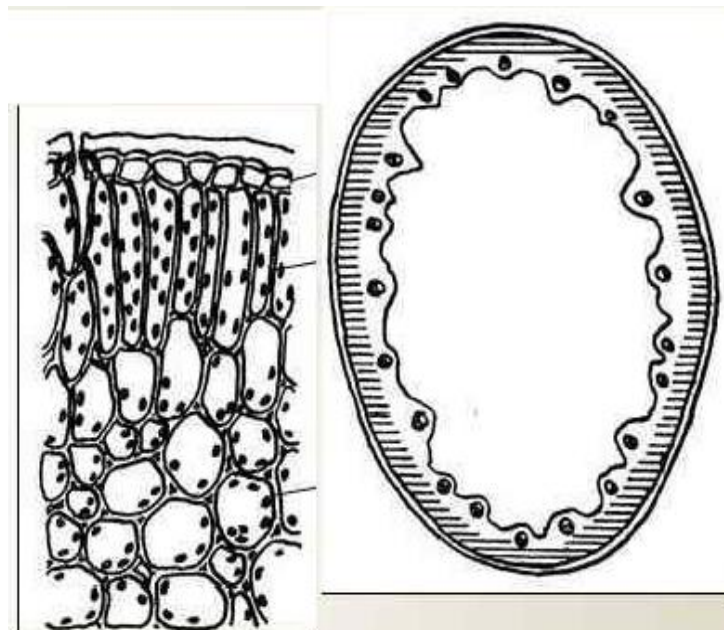
BARGNING TUZILISHI:

- ***Izoterial*** – ustunsimon hujayralar bargning har ikkala tomonida ham joylashgan bo'ladi.



BARGNING TUZILISHI:

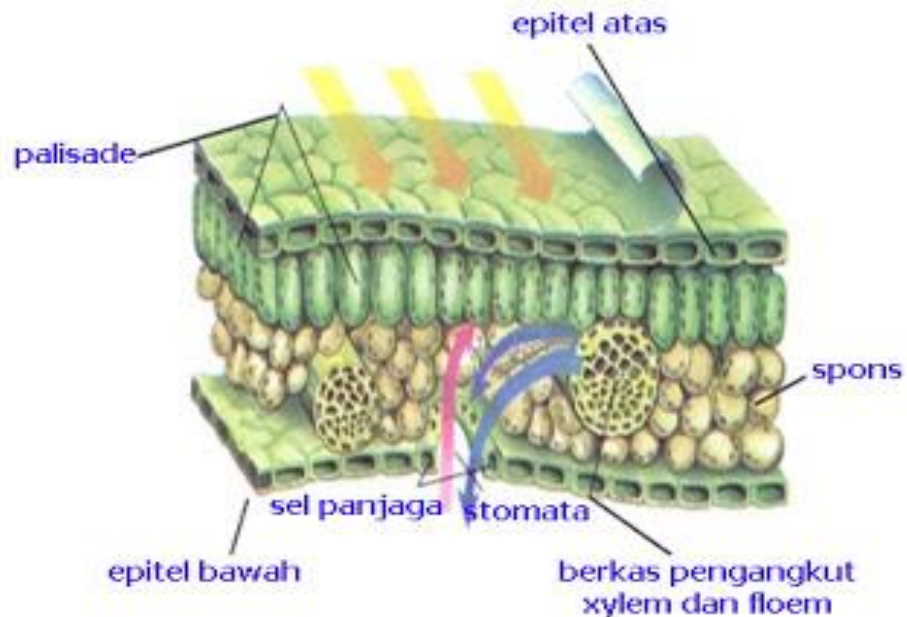
- **Unifisial** yoki radial – barg plastinkasi silindrik yoki trubasimon bo'lgan o'simliklarda uchraydi va bunday barglarda ustumsimon hujayralar aylanasi barg plastinkasida joylashgan bo'ladi.



Unifisial (piyoz,
gilsafsar)

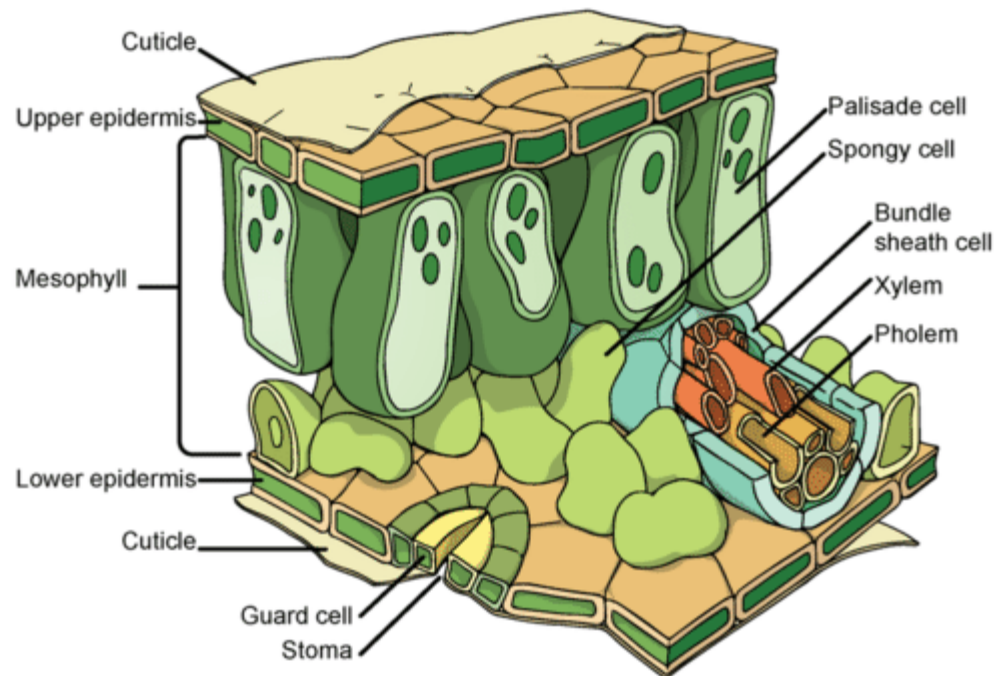
BARG ANATOMIYASI:

- Bular ***ustunsimon*** va ***g'ovak*** to'qimalardir. Ustunsimon parenxima hujayralari uzunchoq shaklli. Bargning ustki epidermisiga nisbatan perpendikulyar ravishda zich joylashgan. Ustunsimon hujayralar xloroplast donachalariga juda ham boy bo'lib, kunduzi ular hujayra devoriga yaqin tizilib, yorug'likni singdirishga moslashadi.



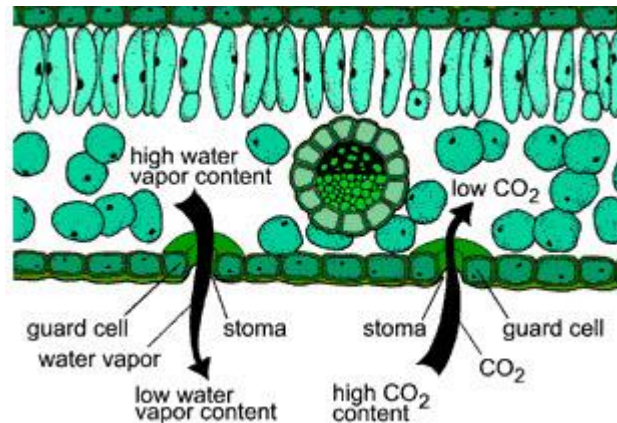
BARG ANATOMIYASI:

- G'ovak parenxima hujayralari ustunsimon parenxima hujayralariga nisbatan ovalsimon — yumaloq shaklli bo'lib, hujayra oraliqlarining kengligi va hujayra ichida xlorofill donachalarining kamligi hamda tarqoq holda joylashganligi bilan farq qiladi.



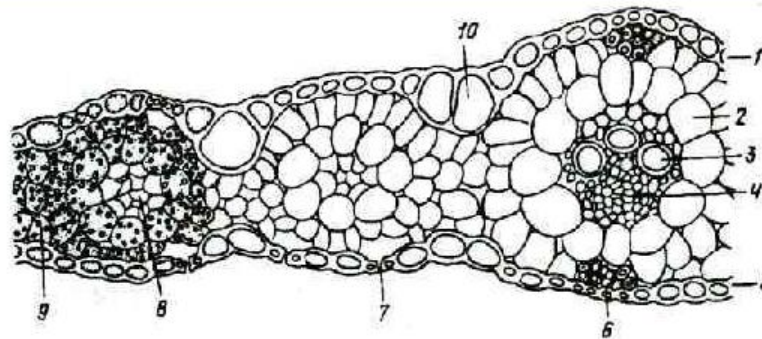
BARG ANATOMIYASI:

- G'ovaksimon parenxima qisman fotosintez jarayonida ishtirok etadi. Shu bilan birga, u shamollatuvchi (ventilyatsion) to'qima vazifasini ham bajaradi.



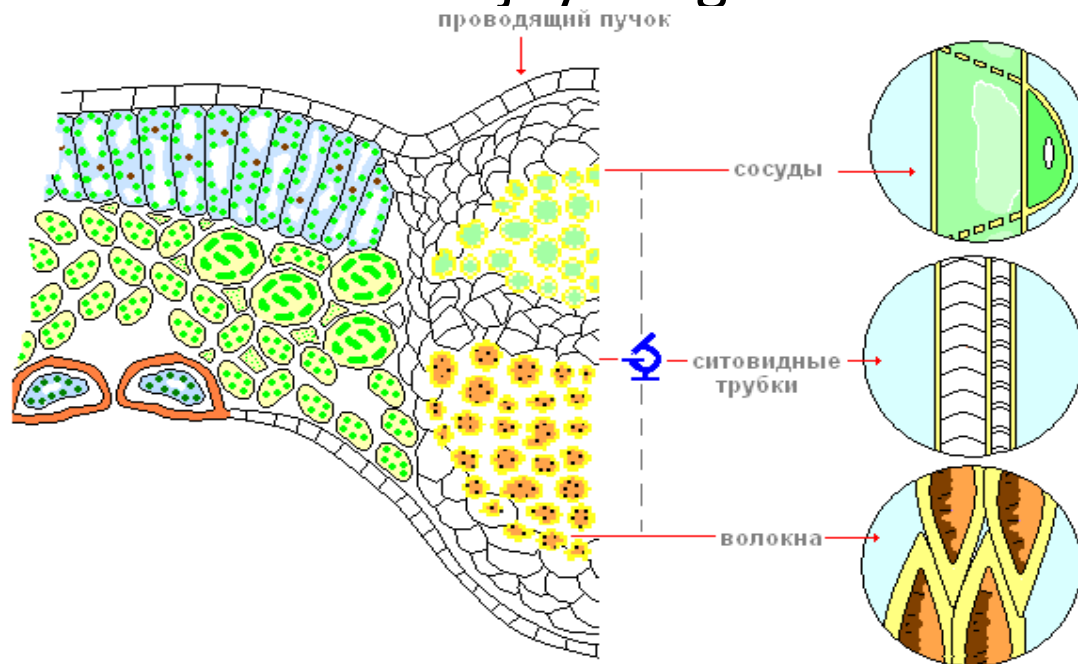
BARG ANATOMIYASI:

- Agar barglarda ustunsimon va g'ovaksimon parenxima bo'lmasdan, ular bir xil tuzilgan bo'lsa, **izolateral** (yunon. *i z o* — teng, lot. *l a t y e r i a l i s* — yon tomon) yoki **ekvifatsial** (lot. *e k v a l i s* — tekis, *f a s y e s* — tashqi qiyofa) **barglar** deyiladi. Bunday barglarga ***g'alladoshlar***, ***piyozdoshlar***, ***qiyoqdoshlar*** kabi o'simliklarning bargi misol bo'ladi.



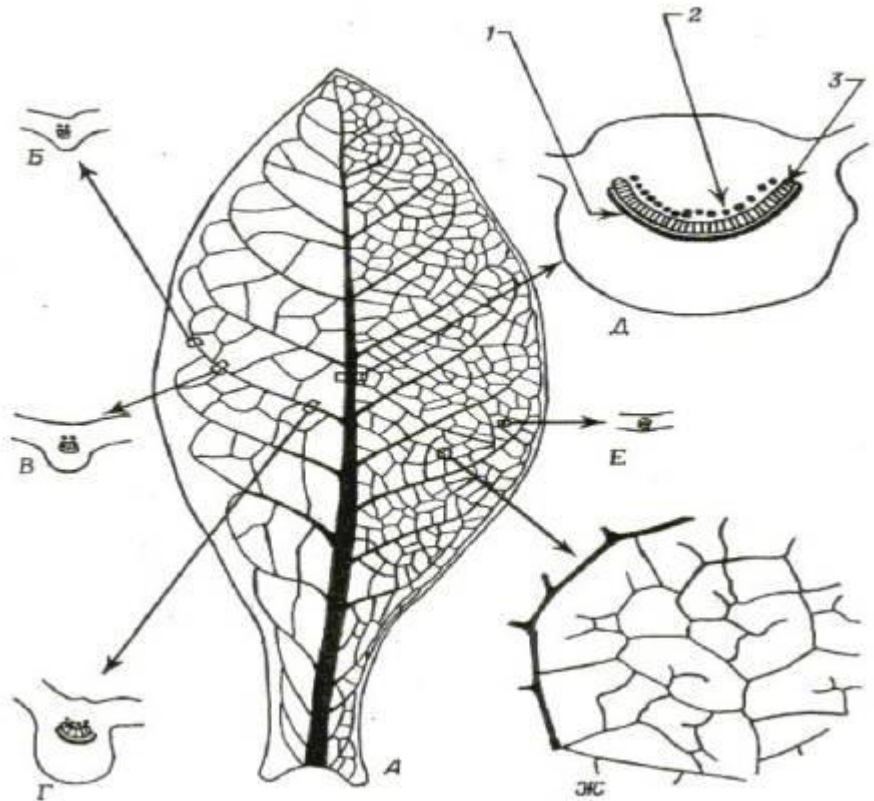
BARG ANATOMIYASI:

- **Bargning o'tkazuvchi to'qimalari** poya va ildizning o'tkazuvchi to'qimalari kabi o'ziga xosdir. Bargning o'tkazuvchi to'qimasi, tola boylam naychalardan iborat bo'lib, butun barg mezofill qismiga to'rsimon holda tarqalgan. Barg o'tkazuvchi to'qima yopiq kollateral boylamlardan iborat. Ularda ustki tomonda ksilema, ostki tomonida esa floema joylashgan.



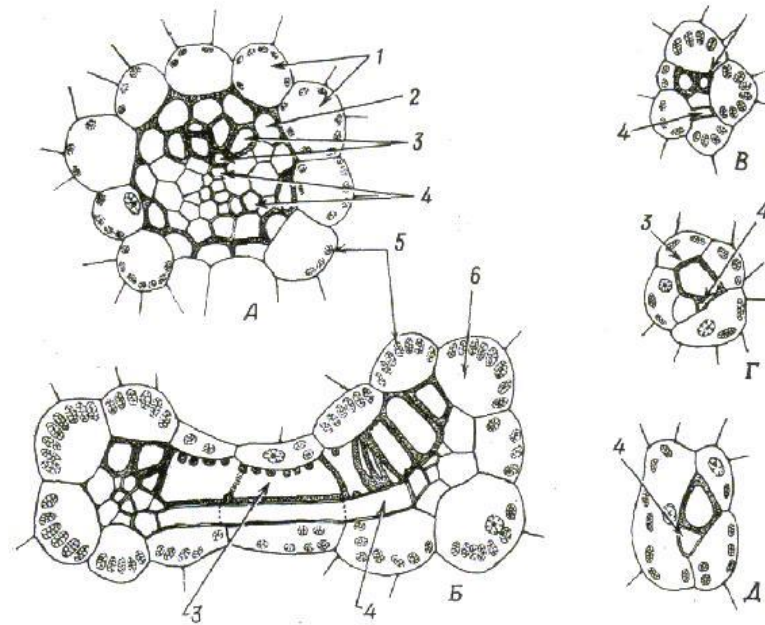
BARG ANATOMIYASI:

- Bargning o'tkazuvchi boylami barg o'rnini bilan tutashgan. U ikki pallali o'simliklarda barg o'rnida, barg bandi va barg plastinkasini bosh nay tola boylamlariga yetib boradi. Undan esa birinchi tartib boylamga, so'ngra ikkinchi tartib va hokazo boylamlarga boradi. Shunday qilib to'rsimon tomirlanish vujudga keladi.



BARG ANATOMIYASI:

- Bir pallali o'simliklar bargida **yirik o'tkazuvchi nay(tola) boylamlari yo'q**, uning o'rnida bir qancha (parallel yoki yoysimon) **mustaqil o'tkazuvchi** tola boylamlari o'zaro mayda (anastamoz) yo'lakchalar bilan o'zaro tutashgan bo'ladi.

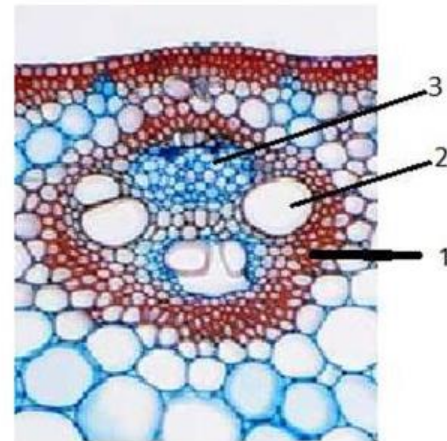


BARG ANATOMIYASI:

- Ba'zi ikki pallali o'simliklar bargining bosh tomirlarida ***ksilema*** bilan ***floema*** orasida ***kambiy qatlamchasi (pardasi)*** paydo bo'lsa ham, u o'z vazifasini, ya'ni qalinlashtirish vazifasini bajarmaydi.

BARG ANATOMIYASI:

- Bargning asosiy o'tkazuvchi nay boylamlari atrofini mexanik to'qimaning sklerenxima tolalari o'rab turadi va barg tomirlariga mustahkamlik beradi.



1-sklerenxima
2-ksilema naylari
3-floema

Jo'xori bargning mexanik to'qimalari.

MUSTAQIL TA'LIM TOPSHIRIG'I:

- Bargning anatomik tuzilishiga tashqi muhitning ta'siri.

- Botanika fanining rivojlanish tarixi.
- O'simliklardan ajratilgan antibiotiklar va ularning ahamiyati.
- Fitonsidlar va ularning ahamiyati.
- Botanika fanining rivojlanishiga o'zbek olimlarining qo'shgan hissasi.
- O'simliklar anatomiyasi va morfologiyasining tadqiqot usullari.
- O'simliklar organlarining hosil bo'lishi.
- O'simliklar olamida qutblilik hodisasi.
- O'simliklarda shoxlanish turlari.
- O'simliklar konvergentlari.
- O'simliklarda analogik va gomologik organlar.

E'TIBORINGIZ UCHUN RAHMAT!