

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

**BOTANIKA FANI**

**MAVZU: Mexanik to'qimalar va uning vazifasi**

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

Chirchiq-2019

Illat izlaganga illatdur dunyo,  
G'urbat izlaganga g'urbatdir dunyo.  
Kim neniki istasa, yetar begumon.  
Hikmat izlaganga hikmatdur duyoy.

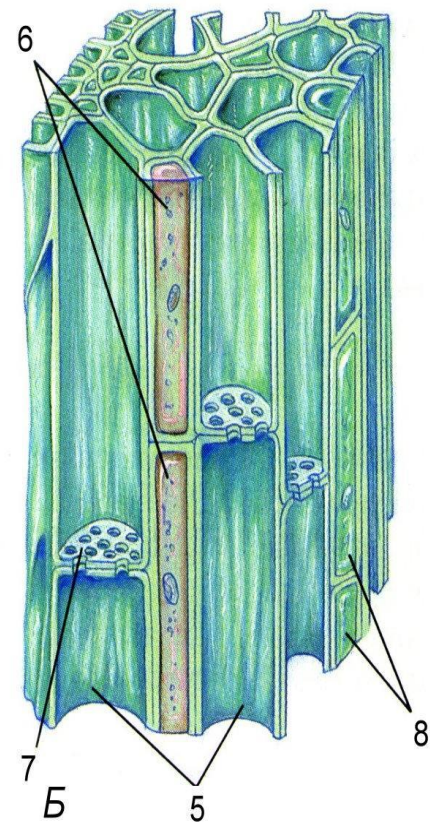
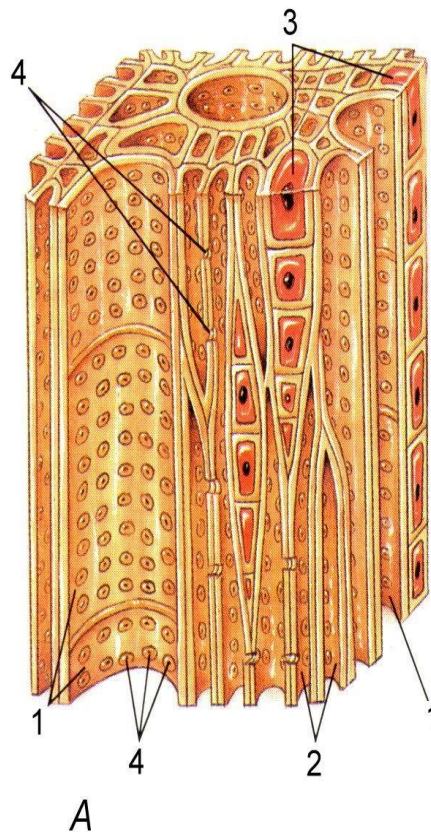
***Sadriddin Salim Buxoriy***

# DARS REJASI:

1. Mexanik to'qimalarning umumiy xarakteristikasi
  2. Mexanik to'qimalarning turlari
    - kollenxima
    - sklerenxima
  3. Mexanik to'qimaning vazifalari
- 
- **Tayanch iboralar:** epiderma, periderma, po'stloq, kutikula, qoplovchi to'qima, epidermis, parenxima, ustisa, follegen.

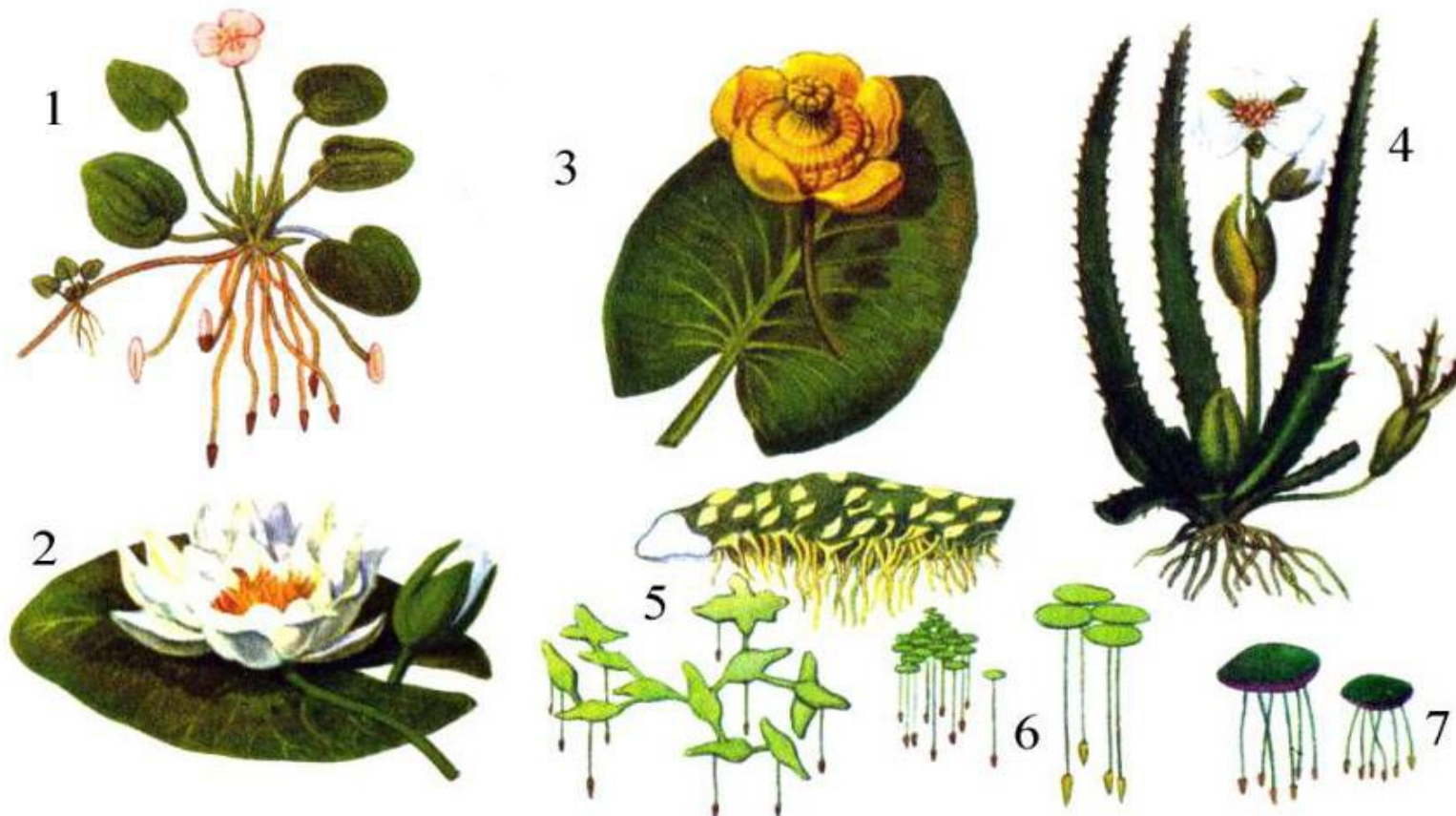
# MEXANIK TO'QIMA:

- Barcha tirik va o'lik holdagi hujayralar o'simlikning mustahkamligini ta'minlaydi. Jonli hujayralarning mexanik roli turgor bosim bilan bog'liqdir. Suv bilan yaxshi to'yingan hujayralar tarang bo'lib, o'sishni shakl va hajmini bir butun holda saqlab turadi.



# MEXANIK TO'QIMA:

- Ortiqcha namlik sharoitida o'suvchi o'simliklar odatda maxsus mexanik to'qimaga ega bo'lmaydi yoki kuchsiz rivojlangan bo'ladi.

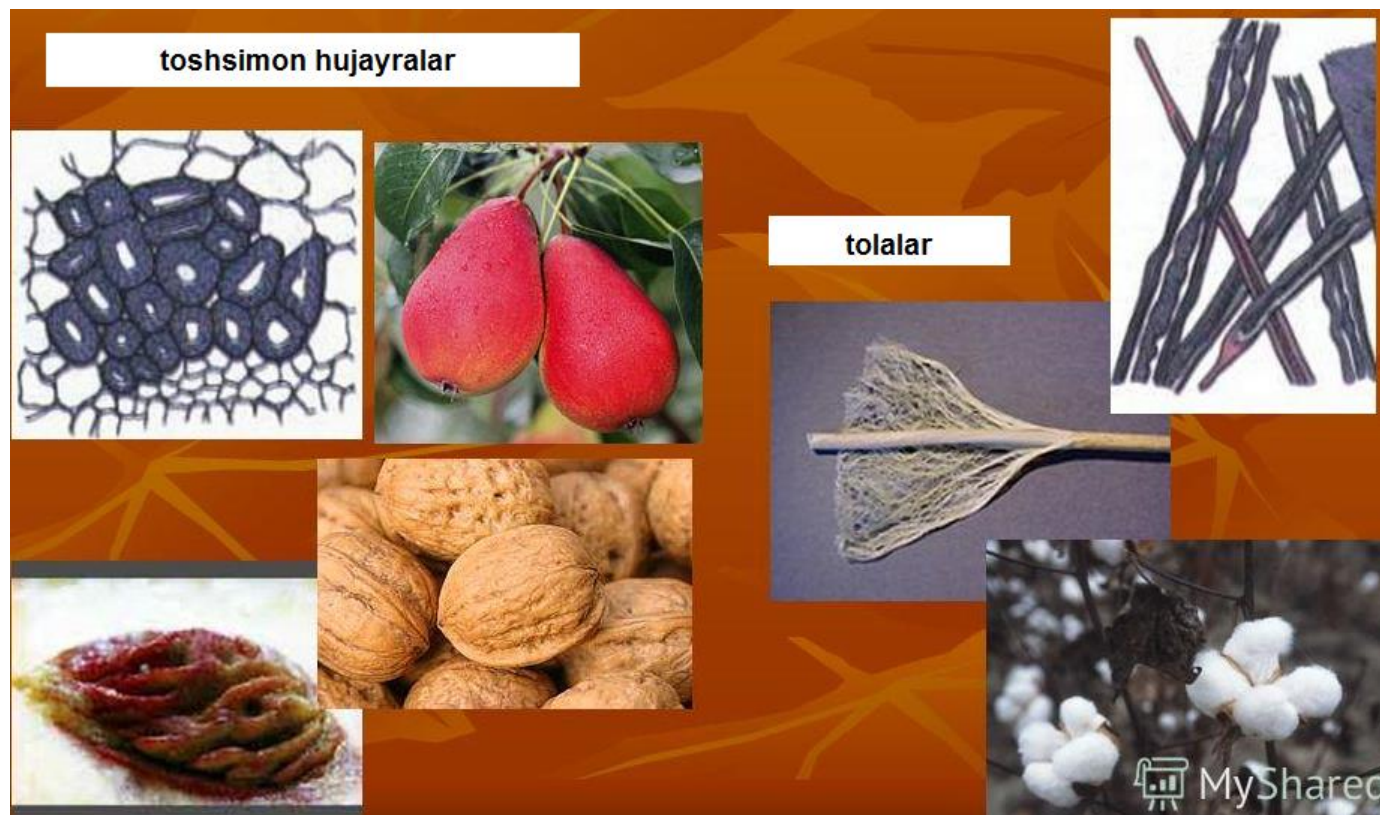


*Suv havzalari o'simliklari: 1 — водокрас лягушачий (Hydrocharis morsus-ranae); 2 — сув nilufari (Nymphaea candida); 3 — кубышка жёлтая (Nuphar lutea); 4 — телорез обыкновенный (Stratiotes aloides); 5 — ряска трёхдольная (Lemna trisulca); 6 — ряска малая (L. minor); 7 — многокоренник (Spirodela polyrhiza)*



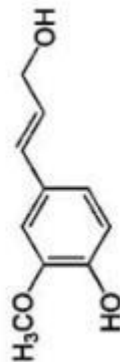
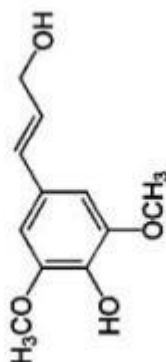
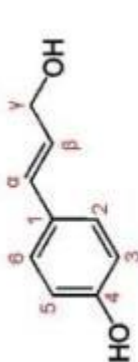
# MEXANIK TO'QIMA VAZIFASI:

Mexanik to'qimalar - o'simlikka mustahkamlik berishdan iborat bo'lib, uni har xil mexanik shikastlanishlardan saqlaydi. Mexanik to'qima tufayli o'simlik poyasi tik holatni saqlaydi. Daraxtlar og'ir shox-shabbalarni ushlab turadi hamda tashqi muhitining kuchli bo'ron va shamollariga, yomg'ir va qorlarga bardosh beradi.

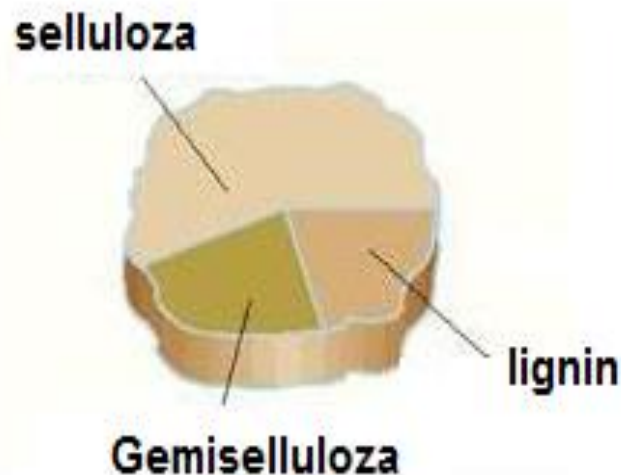


# MEXANIK TO'QIMA:

- Mexanik to'qima hujayralarining xarakterli xususiyati qobig'ining ko'pincha ***lignin*** moddasi singishi natijasida yog'ochlashishidir. Bu esa o'z navbatida mustahkamlikni oshiradi.

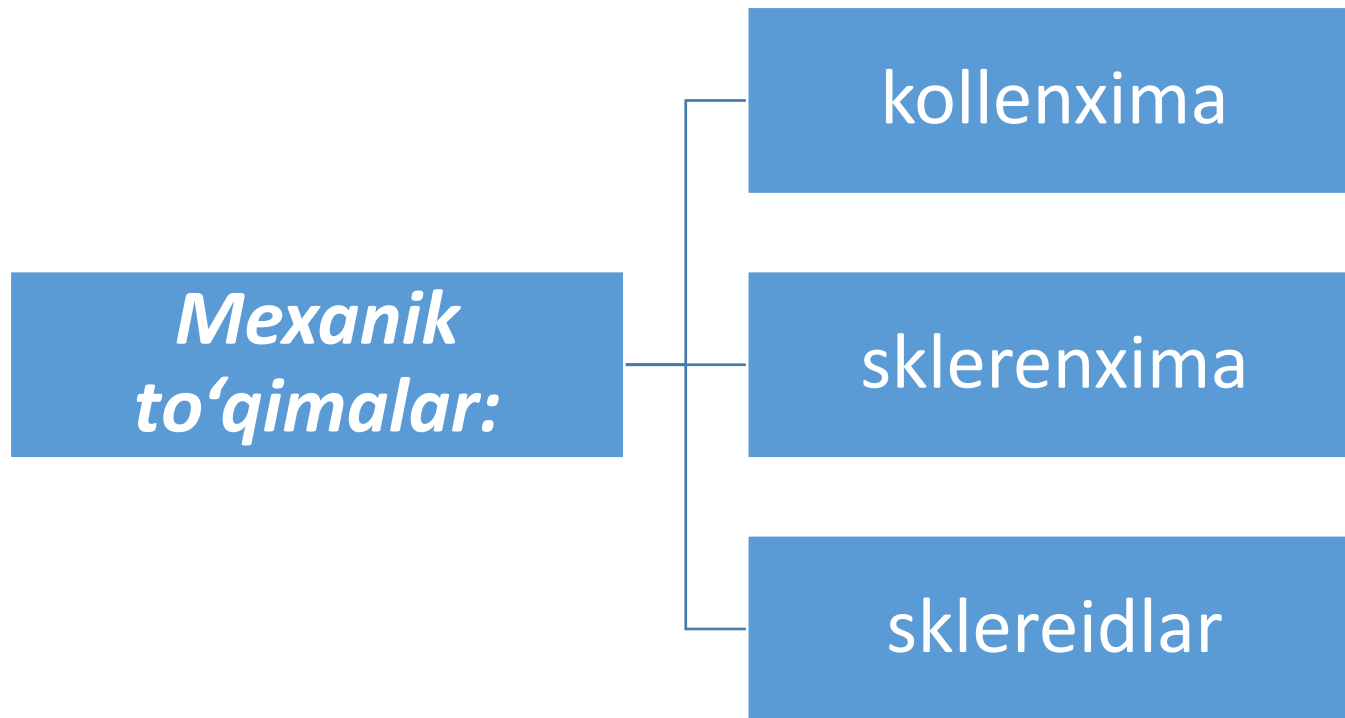


*Ligninning kimyoviy formulasi*



# MEXANIK TO'QIMA:

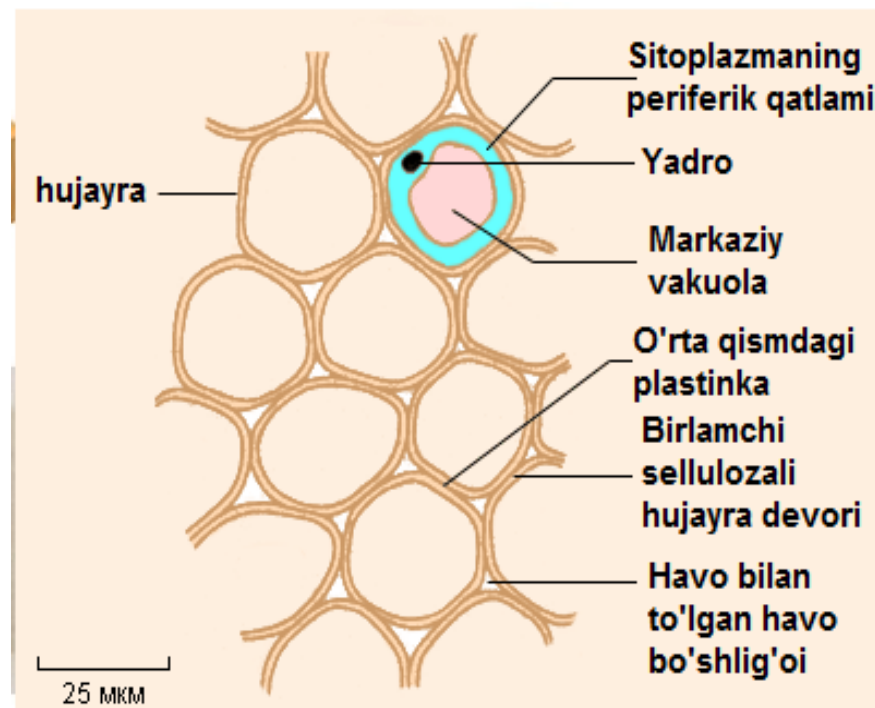
- Mexanik to'qimalar kelib chiqishi, o'simlik organlarida joylashishi va umumiy anatomik belgilariga qarab ***uch turga*** bo'linadi:





# KOLLENXIMA:

- Kollenxima yosh osuvchi organlarda, o't o'simliklarda va voyaga yetgan organlarda tayanch toqima sifatida, notekis qallinlashgan, biroz cho'zilgan tirik hujayralardan iborat.



# KOLLENXIMA:

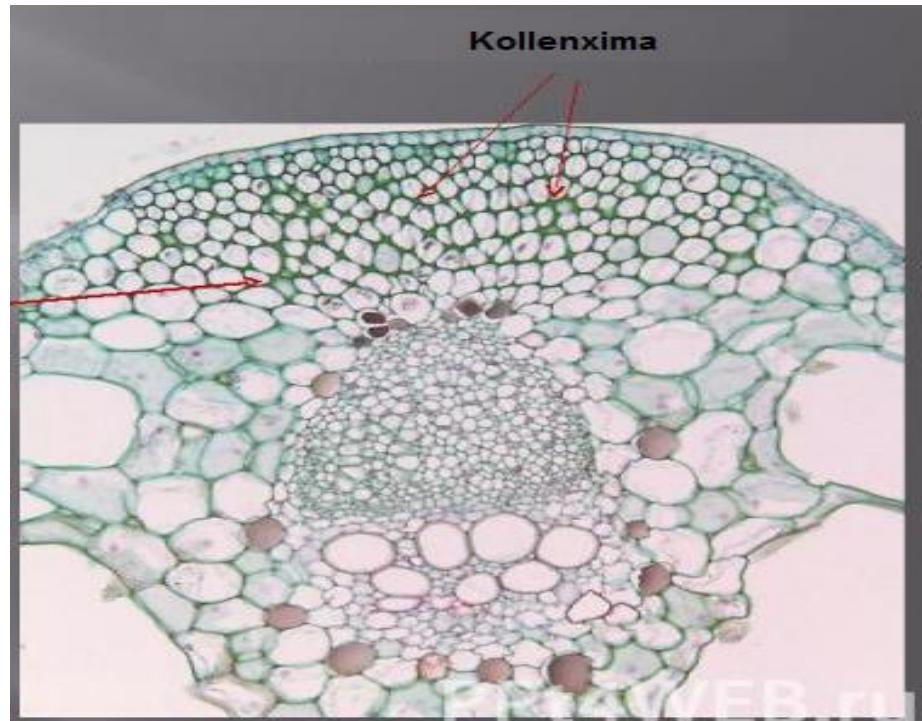
- Kollenxima plastik, o'suvchi organ bilan birga cho'ziladi va uning plastikligi yog'ochlashguncha saqlanadi. Bu hujayralar orasida fiziologik va morfologik o'zaro aloqa mavjud.



# KOLLENXIMA:

- Kollenxima xuddi parenximaga oʻxshab oʻzida xloroplastlarni saqlaydi. Xloroplastlar koʻp miqdorda ixtisoslashgan hujayralarda uchraydi.

Bu ixtisoslashgan kollenxima choʻzilgan va ingichka hujayralardan iborat.



# KOLLENXIMA HUYAYRALARI:

- Hujayralarning ko'ndalang kesimi har xil shaklda bo'lib, asosan 4–5 qirrali tuzilishga yaqin. Bo'yiga o'z o'qi bo'ylab cho'zilgan, hujayra uchlari to'mtoq yoki biroz egilgan bo'ladi. Hujayra qobig'i selluloza hisobiga qisman qalinlashadi, shuning uchun ular tiriklik xususiyatini saqlab qoladi. Kollenximaning xarakterli xususiyati hujayralarida xloroplastning uchrashidadir.

# KOLLENXIMA TURLARI:

- Kollenxima hujayra qobig'ining qalinlashish xarakteriga ko'ra:

1.

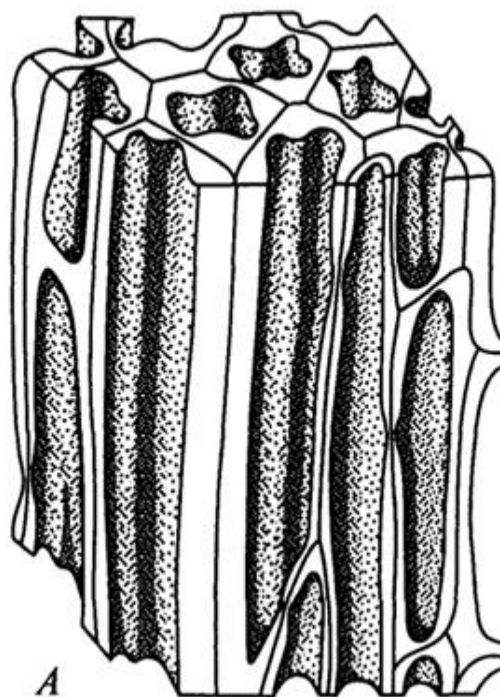
- burchakli

2.

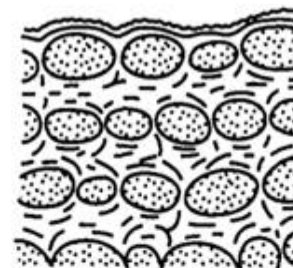
- plastinkali

3.

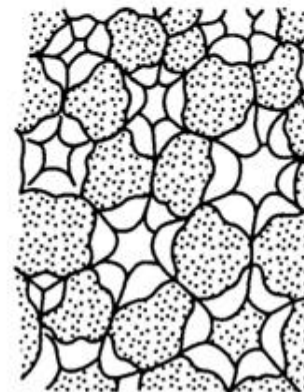
- g'ovak



A



B



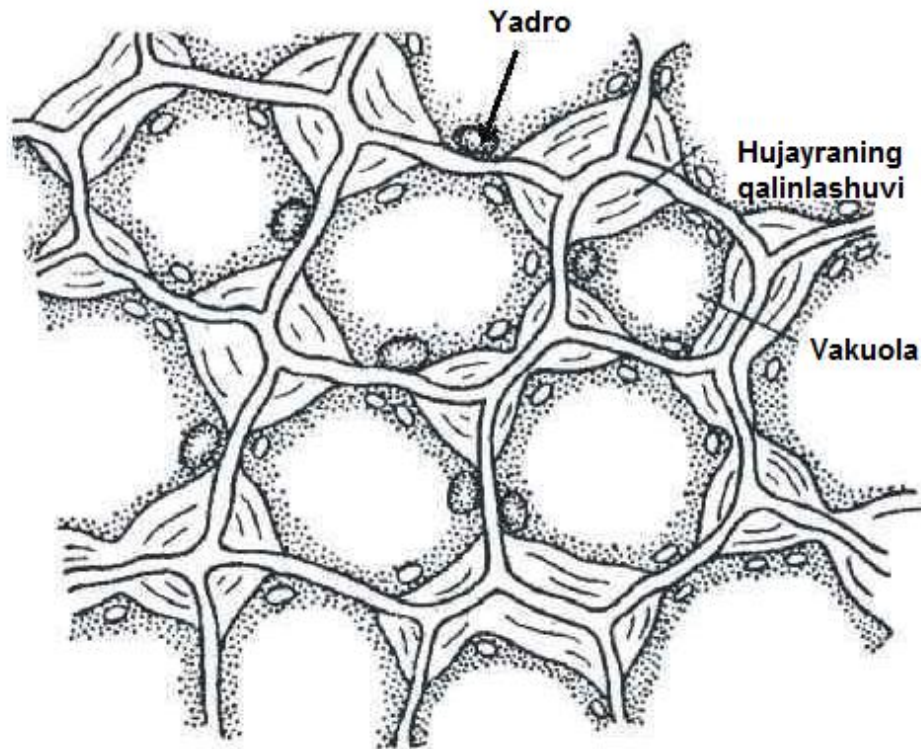
B

Kollenxima: A – burchakli kollenximaning umumiy ko'rinishi; B – plastinkali kollenximaning ko'ndalang kesimi; B – hujayralar aro go'vak kollenxima.



# BURCHAKLI KOLLENXIMA:

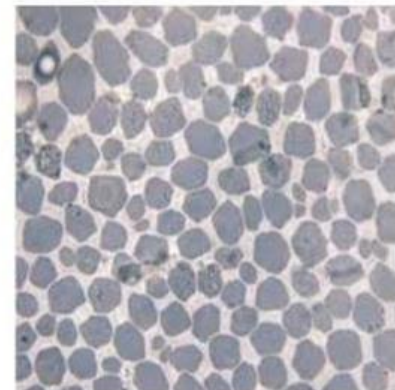
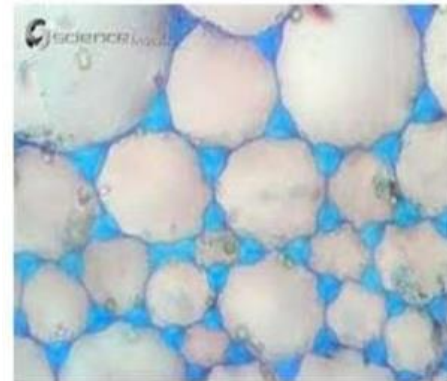
- Burchakli kollenxima ***poyalarda, barg bandlari*** va ***barg yaproqlarida*** kuzatiladi.





# BURCHAKLI KOLLENXIMA:

- U qovoq poyasining birlamchi po'stlog'ida, kartoshkagulda, kartoshkada va marmarakda ham yaxshi taraqqiy etgan bo'ladi.

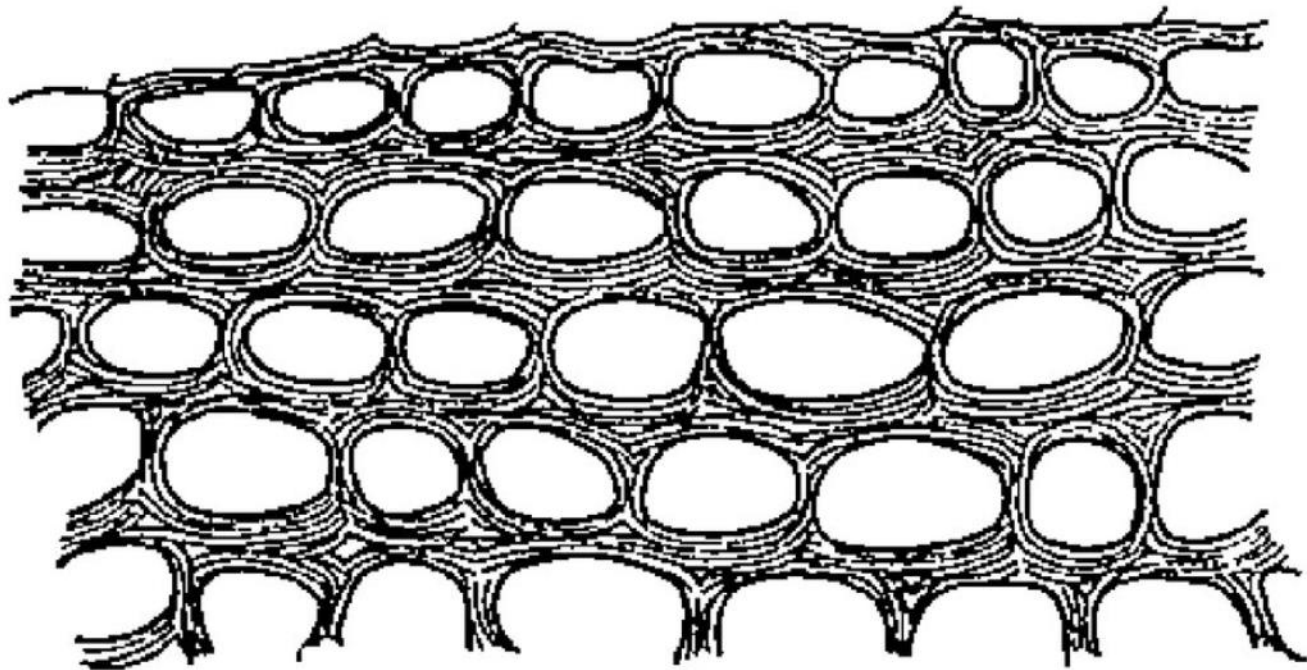
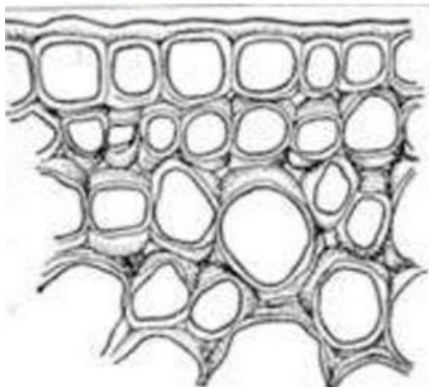


# PLASTIKLI KOLLENXIMA:

- Plastinkali kollenximada hujayralarning tangental devorlari ichki va tashqi tomonlari qalinlashadi.



PLASTINKALI



Eman daraxti shoxidagi plastinkali kollenxima

# PLASTIKLI KOLLENXIMA:

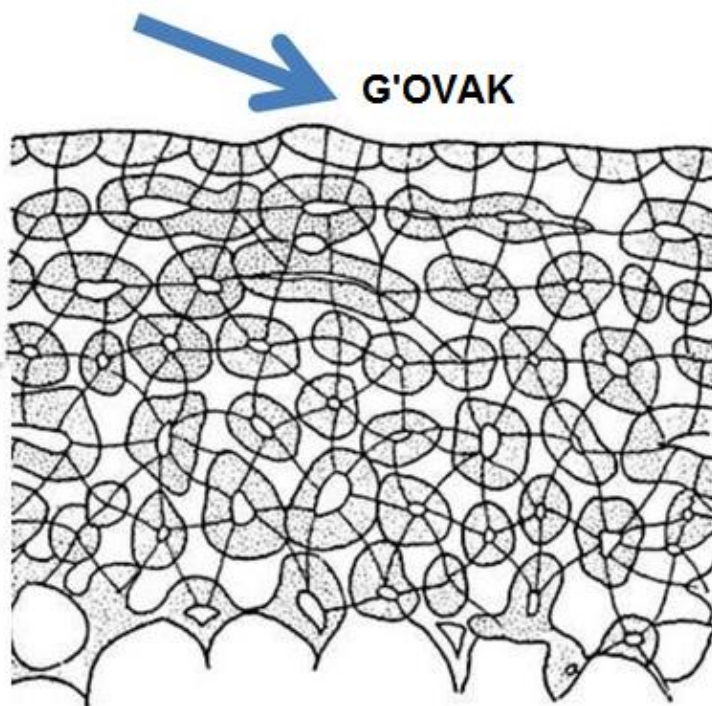
- Plastinkali kollenxima poyalarda, ***olma***, ***yertut*** va ***qoraqatning*** barg bandlarida uchraydi.





# GOVAK KOLLENXIMA:

- G'ovak kollennximada hujayra oraliqlari yaxshi rivojlangan. Bunday hujayralarda faqat hujayra oraliqlari bilan chegaralangan qismlari qalinlashadi.



# GOVAK KOLLENXIMA:

- G'ovak kollenxima ***oq sho'ra, rovoch*** va boshqa o'simliklarning poya va barg bandlarida uchraydi.



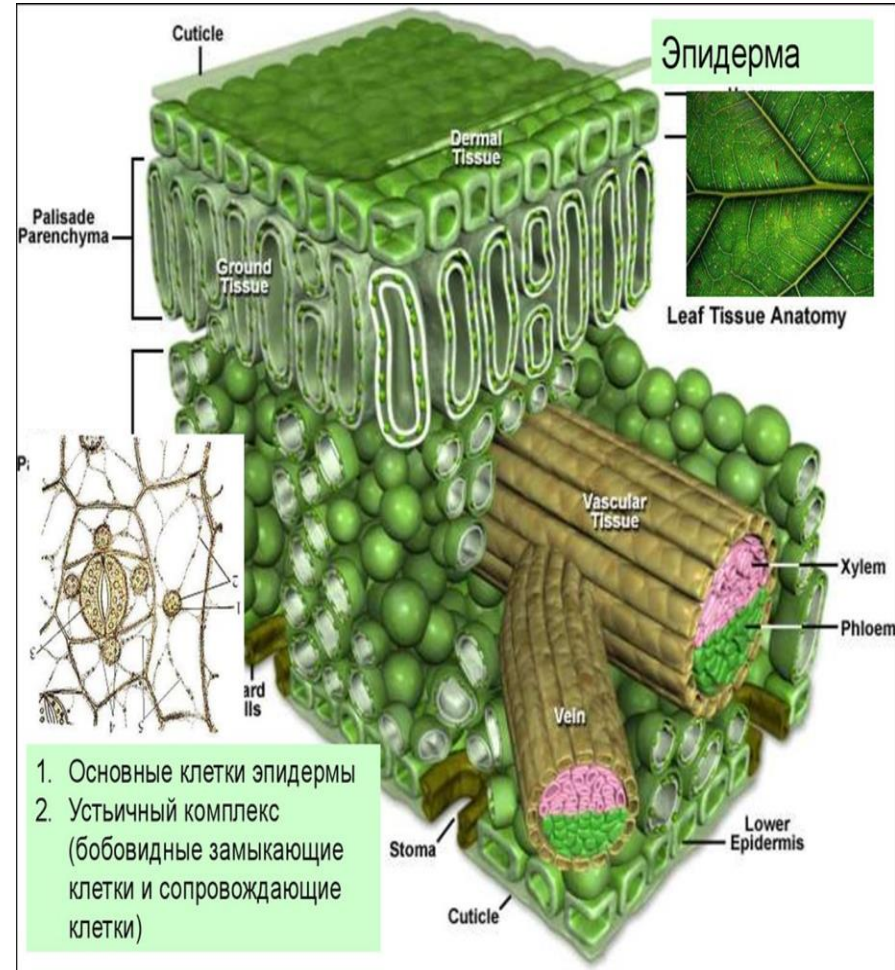
Rovoch o'simligini bargi



Chenopodium giganteum

# KOLLENXIMANING VAZIFASI:

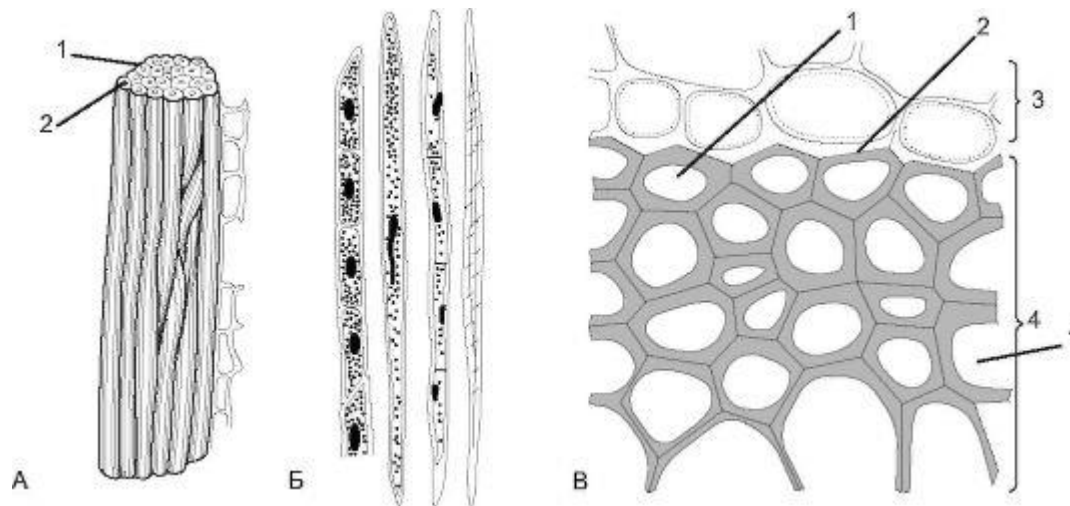
- Kollenxima faqat **mexanik** vazifani bajarib qolmay, balki **assimilyatsion** vazifani ham bajaradi. Barg plastinkasida kollenxima o'tkazuvchi boylamlarni **ostki** va **ustki** tomonlaridan o'rab turadi. Shunday qilib, kollenxima birlamchi kelib chiqishga ega va **yosh o'suvchi organlar** uchun xarakterli mexanik to'qima hisoblanadi.





# SKLERENXIMA:

- Sklerenxima muhim mexanik to'qima hisoblanib, o'simlikning **ildiz, poya** kabi **o'q organlari** va **o'tkazuvchi nay tolali boylamlar** tarkibiga kiradi. Ko'pchilik o'simliklarda uni **birlamchi po'stloqda** va **peritsiklda** mexanik halqa sifatida yoki **mexanik to'qima boylamlari** sifatida uchratish mumkin.

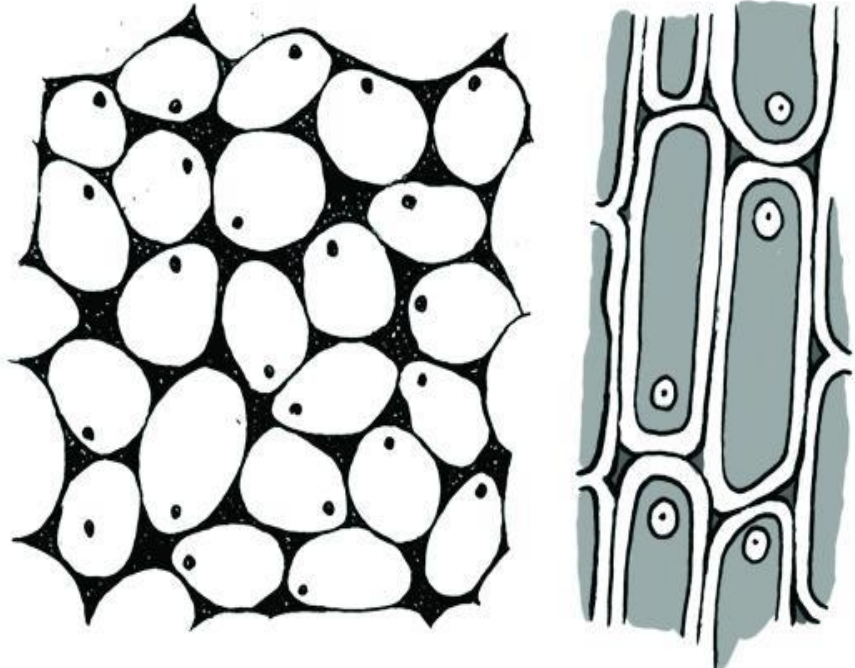


Sklerenxima: A – lub tolalari: 1 – qalinlashgan qobiq; 2 – hujayra chizig'i; B – yog'ochlik tolalari (libriform); V – qovoq poyasi ko'ndalang kesimi: 1 – sklerenxima hujayralari chizig'i; 2 – qobiqning yo'g'onlashishi; 3 – parenxima hujayralari; 4 - sklerenxima

# SKLERENXIMA HUYAYRALARI:

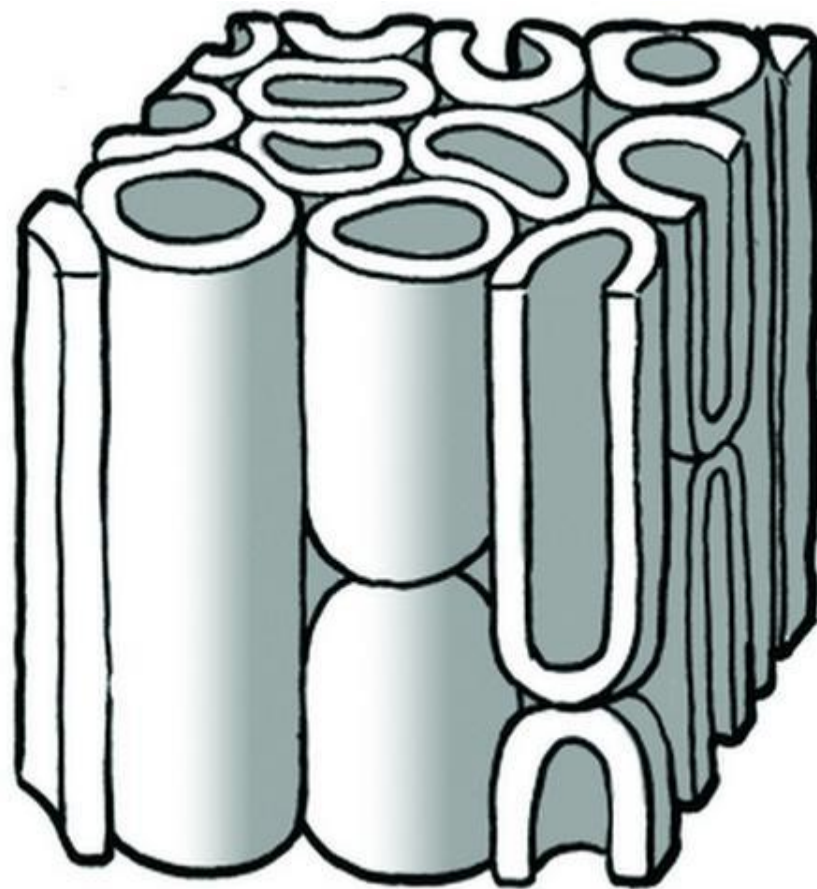
- Sklerenxima hujayralari uzun **prozenxima** va bir–birlari bilan juda zich joylashib, uchi o'tkirlashgan tolalar shaklida bo'ladi. Hujayra qobig'i bir tekis qalinlashadi va unda qavat–qavat tuzilish ifodalanadi.

- Qavat–qavatlikning yaxshi rivojlanishi natijasida, hatto hujayra bo'shlig'i ko'rinmay qolishi mumkin.
- Hujayra qobig'ining yog'ochlanishi nihoyatda mastahkamlik va elastiklikni vujudga keltiradi.



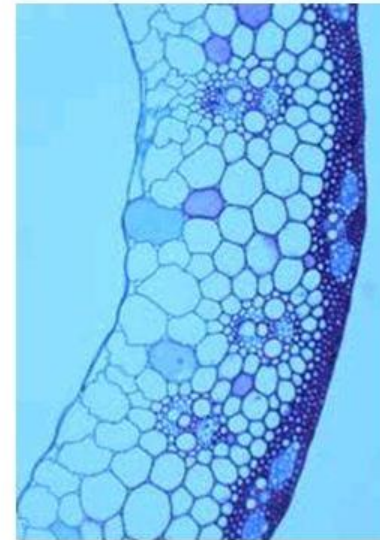
# SKLERENXIMANING VAZIFALARI:

- Sklerenxima hujayra devori ikkilamchi yog'oshlangan toqimalardan iborat, uning funksiyasi **tayanch** va **himoya** hisoblanadi. Sklerenxima hujayralari egiluvchan xususiyatga ega, kollenxima hujayralardan farqi, uning hujayralari plastik xususiyatga ega.



# SKLERENXIMANING VAZIFALARI:

- Sklerenxima hujayralarida qalinlashish bilan birgalikda yaxshi ifodalangan ***teshik kanallari*** ham hosil bo'ladi. Sklerenxima hujayralari qobig'i shakllanib bo'lgandan so'ng hujayralarning tiriklik qismi ***nobud bo'ladi***. Shuning uchun o'lik mexanik to'qima hisoblanadi.



# SKLERENXIMANING TURLARI:

- Sklerenxima kelib chiqishga ko'ra quyidagi turlarga bo'linadi:

birlamchi

- Uchki meristema va prokambiydan hosil bo'ladi.

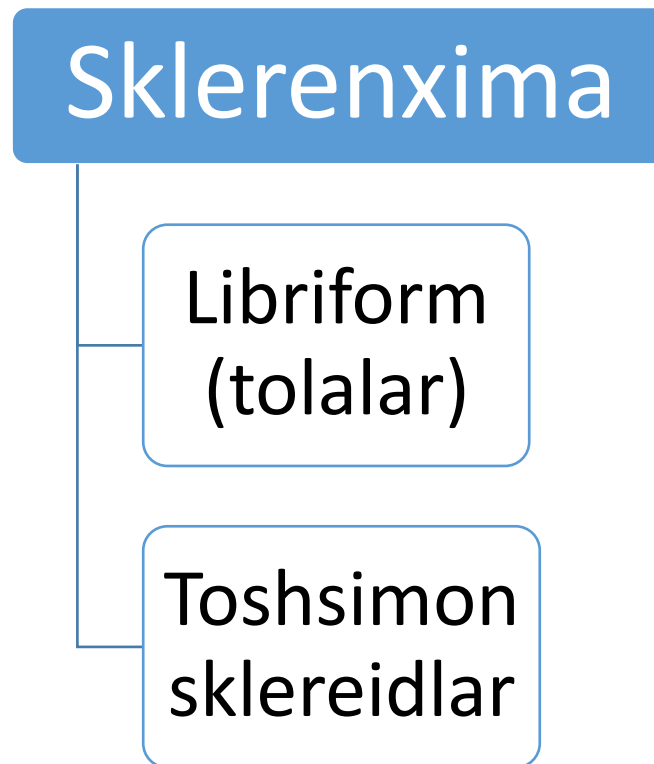
ikkilamchi

- Kambiydan hosil bo'ladi.



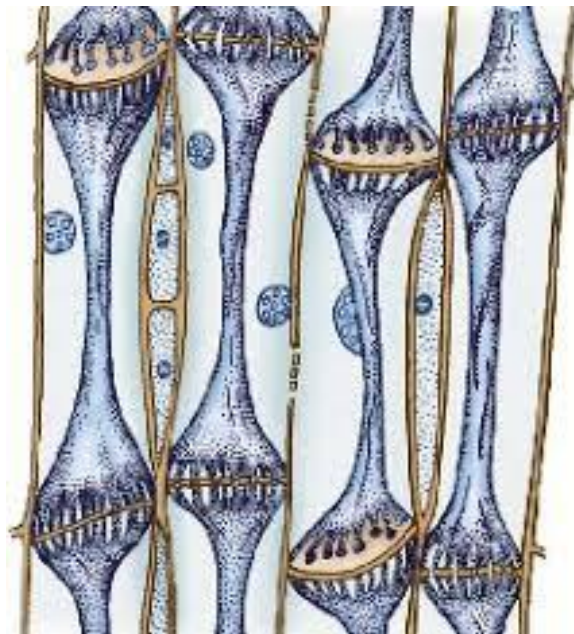
# SKLERENXIMANING TURLARI:

- Sklerenxima hujayralari shakl, struktura, kelib chiqishi, rivojlanishi jihatlaridan farq qiladi. Hujayralarning har xil oraliq formalarining ko'pligi sababli sklerenximani turli tiplarga bo'lib klassifikasiya qilish qiyin. Sklerenxima quyidagi turlarga bo'linadi:



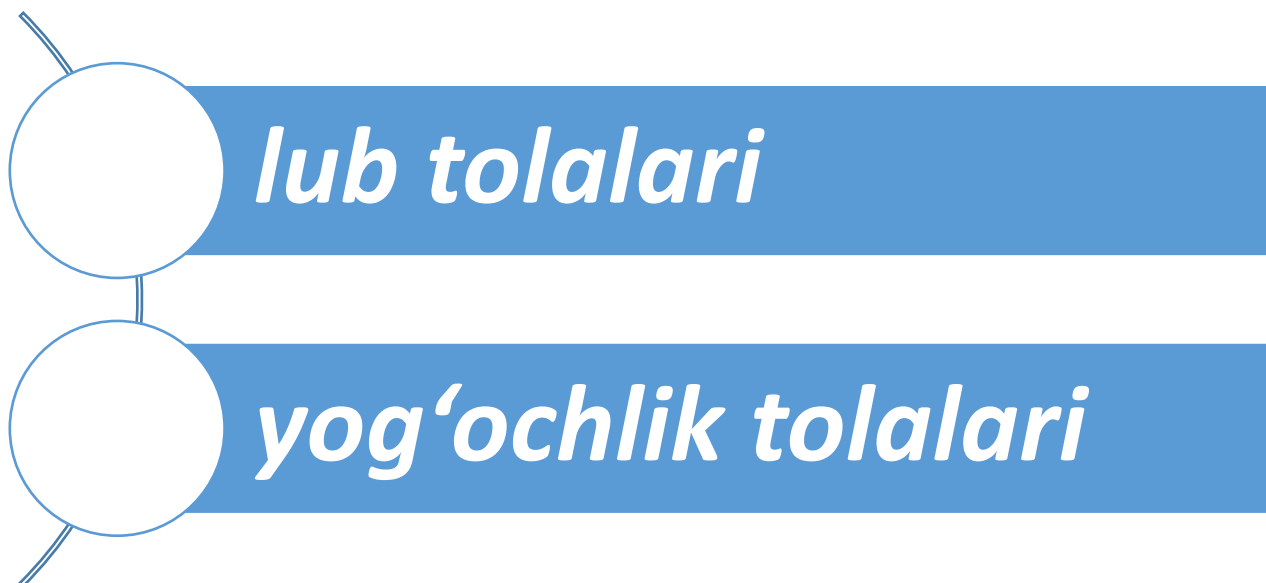
# SKLERENXIMANING TURLARI:

- Tola uzunchoq hujayralar shaklida, sklereitlar qisqa hujayralar shaklida bo'ladi. Sklereitlar devorining qalinlashish hisobiga shoxlangan kanalar korinishida bo'ladi.



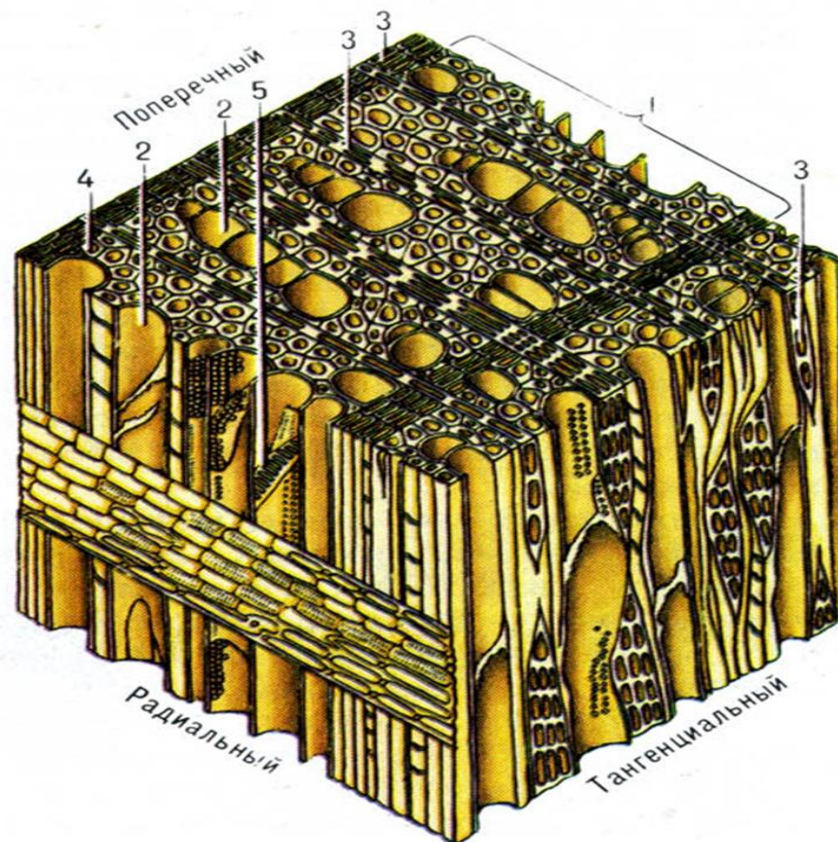
# LIBRIFORM TURLARI:

- O'simlik organlarida joylashishiga qarab quyidagi turlarga bo'linadi:



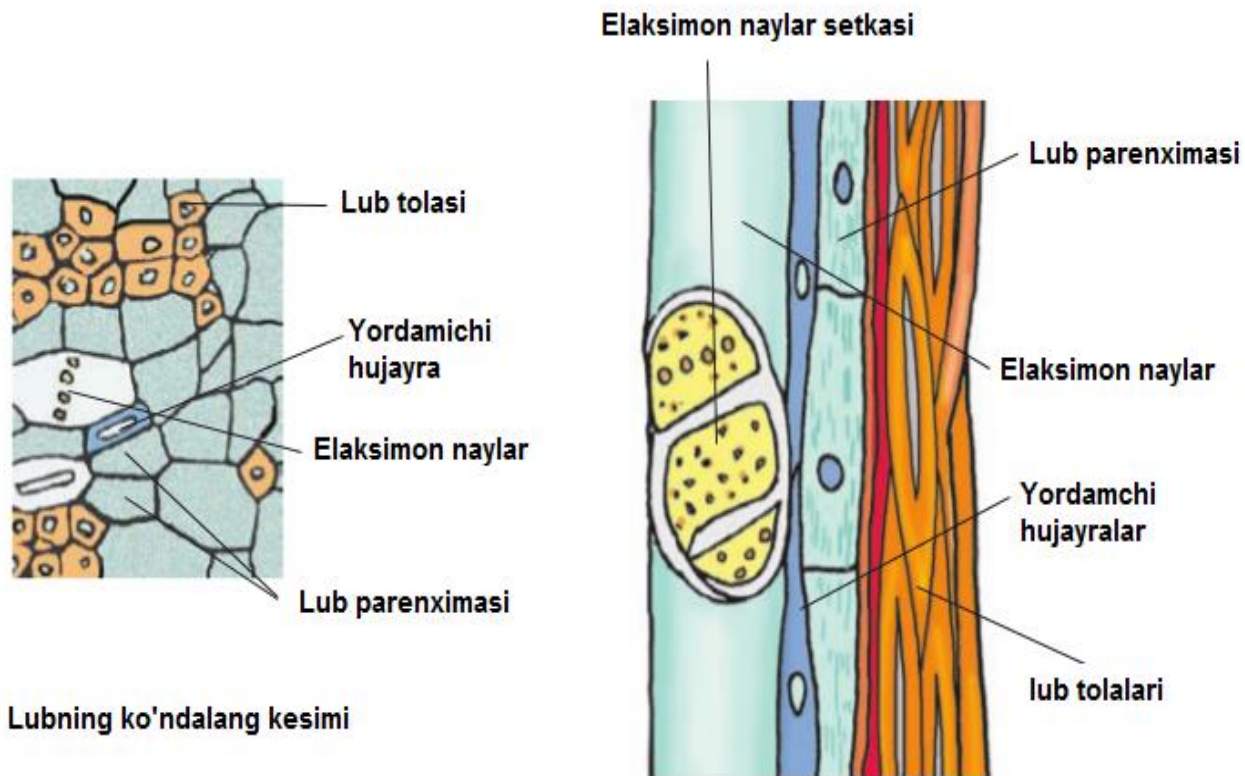
# LIBRIFORM TURLARI:

- Tolalar yoki lobriform (lot. *libri* – *lub*, *forma* – *shakl*) yog'ochlangan mustahkam to'qimalar bo'lib, ingichkalashgan **prozenxima** hujayralaridan tashkil topgan, ba'zan bir necha santimetr uzunlikda ham bo'ladi.



# LIBRIFORM TURLARI:

- Floema (yunon. floyos – po'stloq) tarkibida uchraydigan to'qimalar – ***lub tolasi*** deb ataladi.

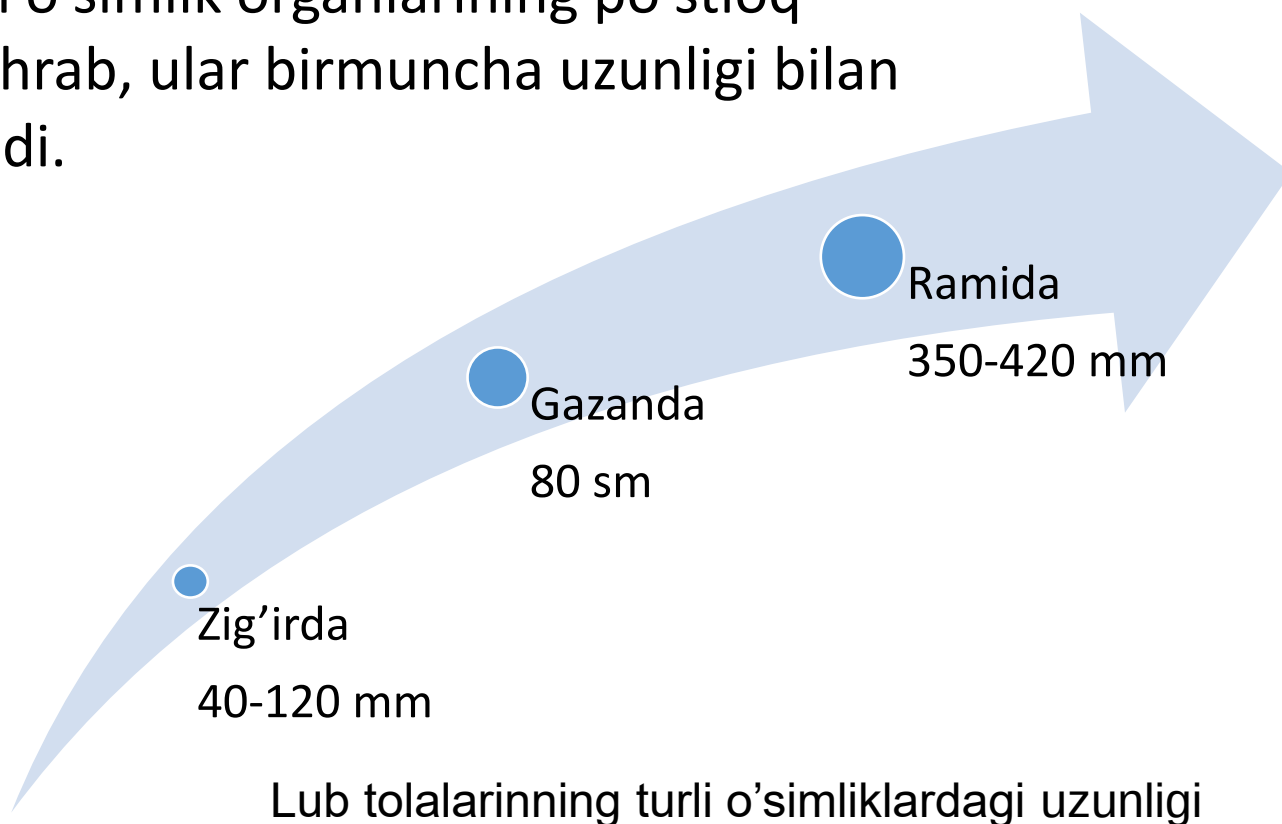


Lubning uzunasiga kesimi



# SKLERENXIMANING TURLARI:

Lub tolalari o'simlik organlarining po'stloq qismida uchrab, ular birmuncha uzunligi bilan ajralib turadi.



Lub tolalarining hujayra qobig'i zig'ir, kendir o'simligida odatda, tezda yog'ochlanadi.

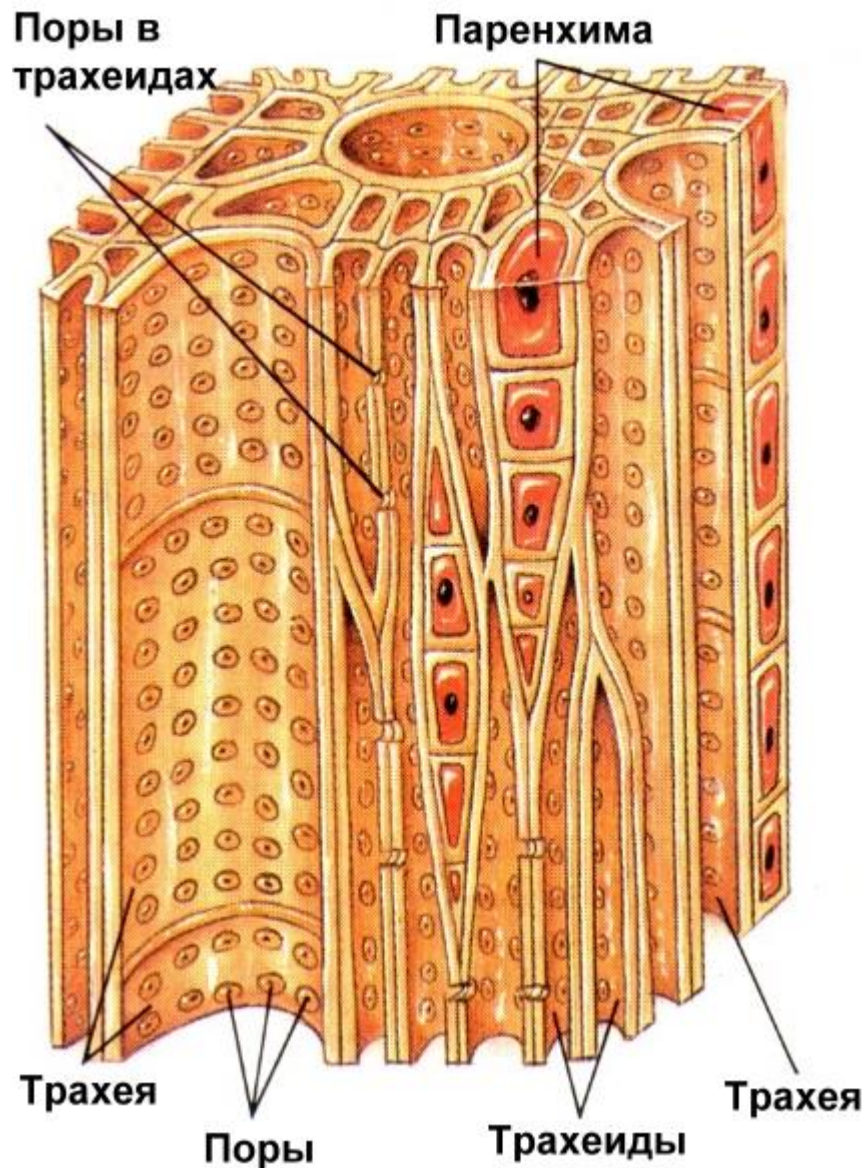
# LUB TOLALARINING ISHLATILISHI:

- Lub tolalariningdan ***dag'al matolar*** to'qish va ***arqonlar*** tayyorlashda foydalaniladi.



# YOG'OCHLIK TOLALARI:

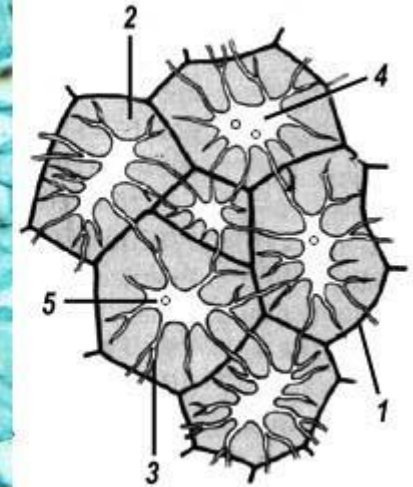
- Yog'ochlik tolalar uncha uzun emas (2,5 mm dan oshmaydi). Hujayra qobig'i doimo yog'ochlanadi, ammo qalinlashishi lub tolalar kabi kuchli emas. Yog'ochlik tolalari asosiy vazifasidan tashqari **ozuqa moddalar to'plash** va **suv o'tkazish** kabi vazifalarni ham bajarishi mumkin. Bunday hollarda hujayraning tiriklik qismi saqlanib qoladi va yupqa yog'ochlangan qobiqqa ega bo'ladi.



# SKLEREIDLAR:

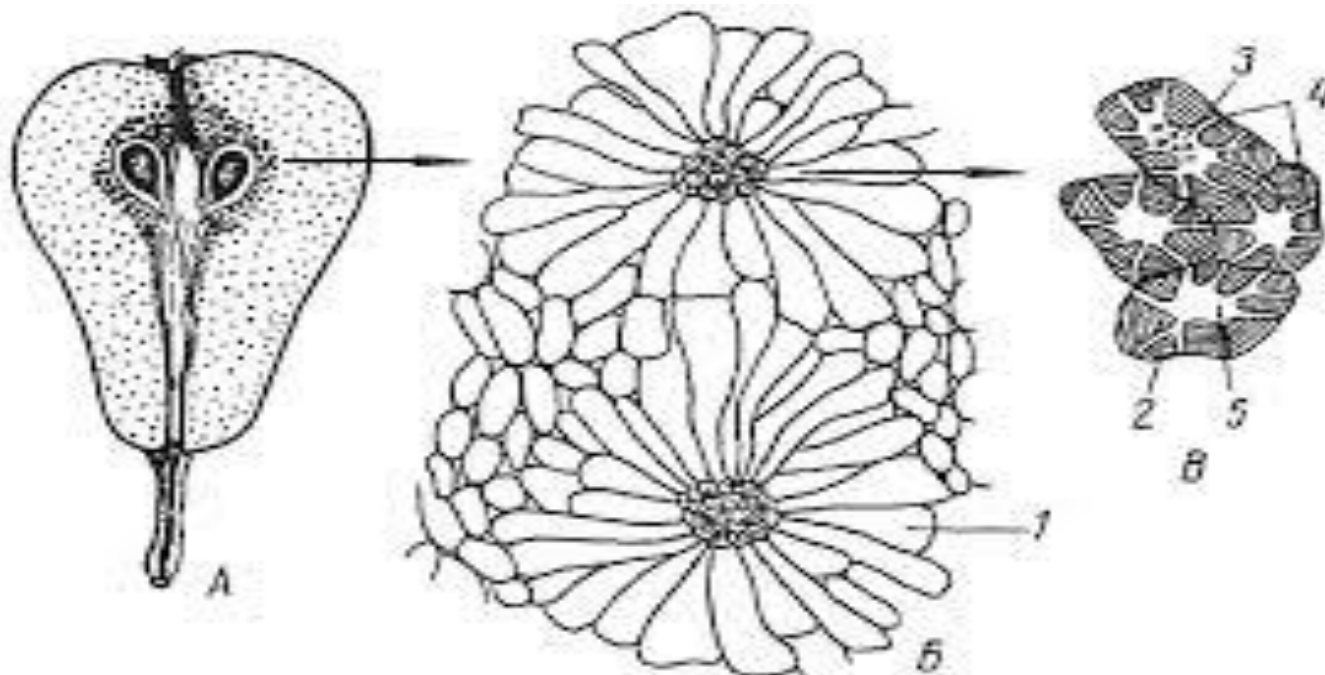
Sklereidlar – qalin qobiq bilan oʻraglan oʻlik hujayralar hisoblanadi. Hujayrasi turli-tuman shaklda boʻladi.

- Ular oʻsimlikning ***ildiz, barg*** va **mevalarida** yakka–yakka yoki toʻda–toʻda boʻlib joylashadi.



# SKLEREIDLAR:

- Sklereidlar yumaloq **ovalsimon**, **cho'ziq** va **shoxlangan** shakllardagi, hujayra qobig'i yog'ochlangan jonsiz mexanik to'qimadir. Hujayra qobig'idagi teshik kanallar yaxshi ifodalanadi.





# SKLEREIDLAR:

- Tosh hujayralar ***nok, behi*** kabi o'simlik mevalarining et qismida, ***yong'oq po'chog'i*** va ***olcha, olxo'ri*** kabi o'simlik mevalarining danaklarida keng tarqalgan.



# SKLEREIDLAR:

- Shoxlangan sklereidlar **choy**, **kameliya** va **zaytun** o'simliklari barglarida tayanch hujayralar nomi bilan uchraydi.



Zaytun novdasi va nevasi



Kameliya o'simligi

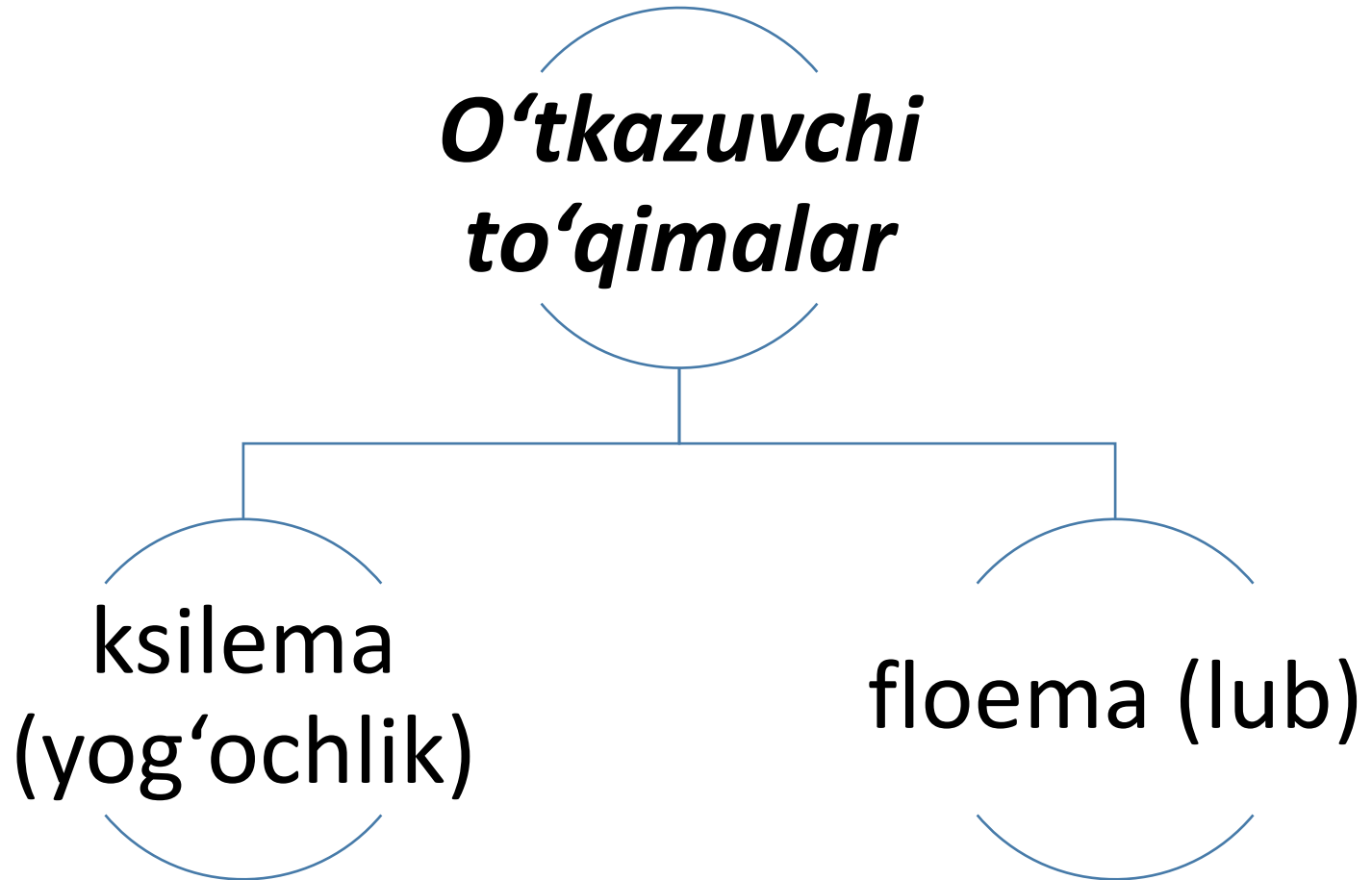


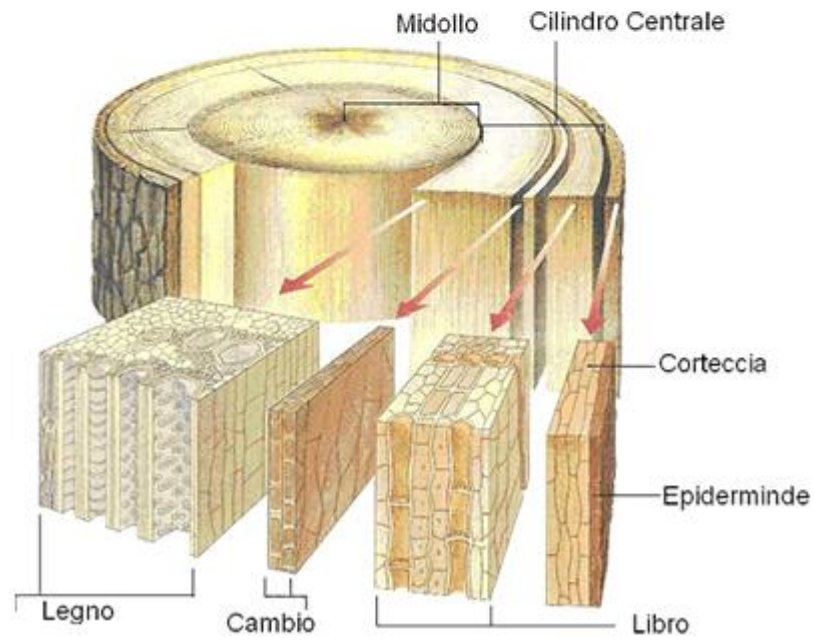
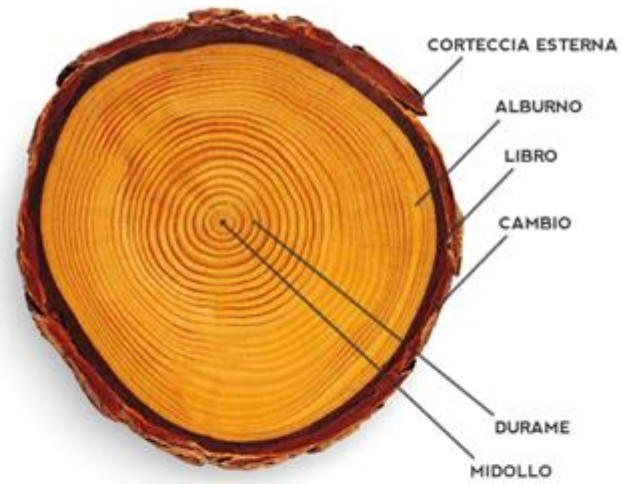
Choy daraxti barglar

# MUSTAQIL TA'LIM TOPSHIRIG'I:

- Botanika fanining rivojlanishiga o'zbek olimlarining qo'shgan hissasi.

# O'TKAZUVCHI TO'QIMALAR:





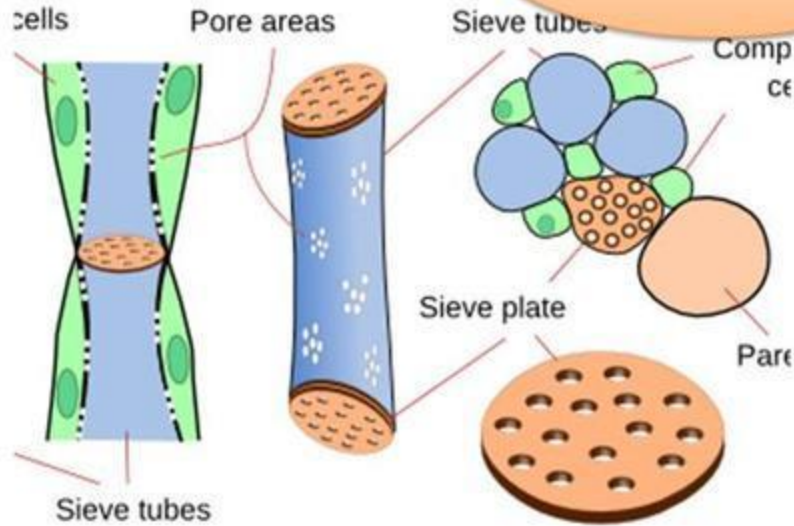


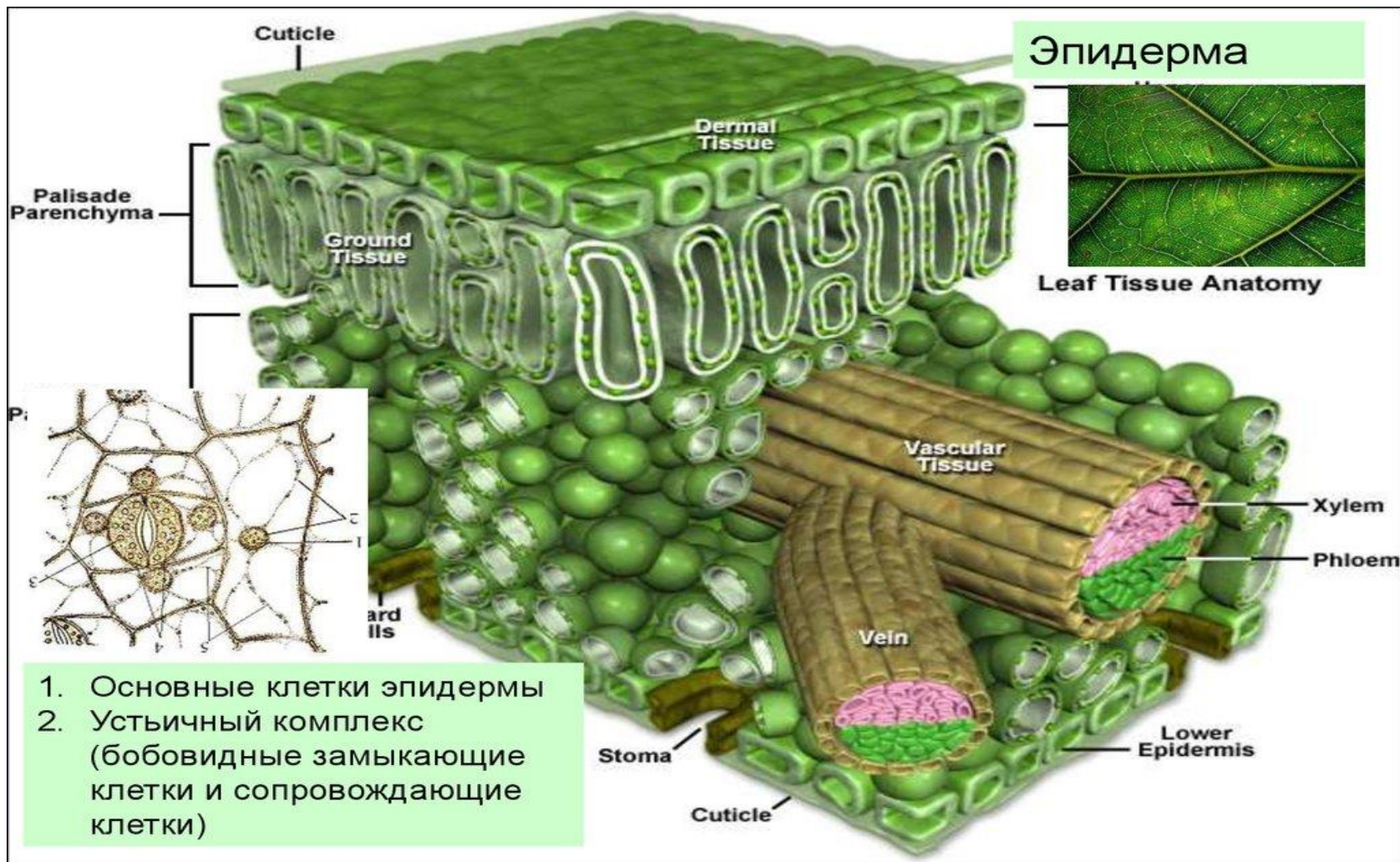
# Флоэма

Ситовидные  
трубки (живые,  
но разрушается  
ядро и  
вакуолярный сок  
смешивается с  
гялоплазмой)

Клетки  
спутницы  
(живые)

Лубяные  
волокна





- 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 organalarining hosil bo'lishi.
- O'simliklar olamida qutblilik hodisasi.
- O'simliklarda shoxlanish turlari.
- O'simliklar konvergentlari.
- O'simliklar olamida atavizm hodisasi.
- O'simliklarda analogik va gomologik organlar.

E'TIBORINGIZ UCHUN RAHMAT!