

6-laboratoriya mashg`uloti.

Mavzu: Asosiy to`qima – assimilyatsiyalovchi, g`amlovchi, aerenxima va ajratuvchi to`qimalarni o`rganish.

Mashg`ulotning maqsadi: Asosiy to`qima va ajratuvchi to`qimaning tuzilishi, vazifasin va xiilarini o`rganish.

Kerakli jihozlar: Mikroskop, laboratoriya jihozlari, kartoshka tugunagi, aloe vera bargi, sholg`om bargi, yorongul bargi, yosh mandarin novdasi, qoqio`t ildizi.

Nazariy ma`lumot: Asosiy to`qimalar – o`simliklarning yashil massasini tashkil etuvchi, turli organlarida joylashgan parenximasimon to`qimalardir. Ushbu to`qimalar tirik, ingichka sellulozali va yumaloq hujayralardan iborat bo`lib, hujayralararo moddalar va katta vakuolalarga ega. Asosiy to`qima hujayralari o`simlikning fotosintez jarayonini amalga oshiradi. Suv o`simliklarida esa, havo o`tkazuvchi aerenxima to`qimasiga aylanadi va shu bilan birga oziqa moddalari saqlash funksiyasini ham bajaradi. Shu asosda, asosiy to`qima turli xillarga bo`linadi: assimilyatsiyalovchi, g`amlovchi va aerenxima.

Assimilyatsiyalovchi (sintezlovchi) to`qima ozuqa moddalari ishlab chiqarish, ayniqsa fotosintez jarayonida faoliyat yuritadi. Bu to`qima xili barcha o`simliklarda mavjud bo`lib, asosan yuksak o`simliklarning yashil qismida uchraydi va xlorofilli parenxima (yoki xloronxima) deb ataladi. Ushbu hujayralar ingichka devorlarga ega, ularning ichida proplast mavjud bo`lib, yirik vakuolalar bilan to`ldirilgan.

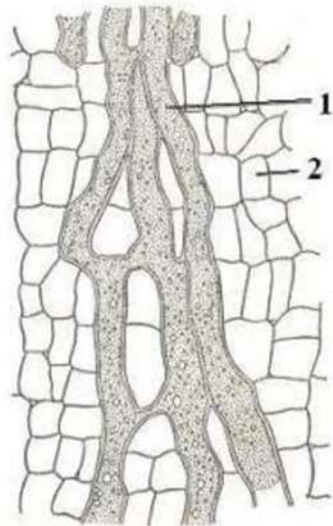
Aerenxima – o`simliklar uchun havo o`tkazish vazifasini bajaradigan to`qima bo`lib, u yirik hujayralararo moddalarga ega. Bu to`qima turli modifikatsiyalarda bo`lishi mumkin, chunki u gaz almashinuvi uchun javobgardir.

G`amlovchi to`qima suv va organik moddalarni saqlash vazifasini bajaradi. Suv saqlovchi g`amlovchi to`qima hujayralari ingichka sellulozali qobiq bilan o`ralgan va ba`zan traxeid hujayralar orasida joylashgan. Organik modda to`plovchi g`amlovchi to`qima hujayralari ikki turga bo`linadi:

1. Hujayraning ichki qismlarida ozuqa moddalarini saqlaydigan hujayralar;
2. Hujayra ichki qismlarida va qobiq qismlarida ozuqa moddalarini to`plovchi hujayralar.

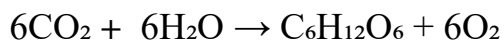
O`simliklarning o`sishi va rivojlanishi jarayonida turli xil moddalar hosil bo`ladi, va ular ajratib chiqariladi. Bu jarayonni **ajratuvchi to`qimalar** amalga oshiradi, ular ikki xil bo`ladi:

1. **Ichki sekreksiya** – masalan, sutdonlar, smola yo`llari, efir yo`llari, idioblastlar;
2. **Tashqi sekreksiya** – masalan, nektarlar, gidatodlar, bezli va hazm bezlari.



Fotosintez haqida tushuncha (Botanika va kimyo fanlarining integratsiyasi).

Assimilyatsiyalovchi to'qimalar fotosintez jarayonida muhim rol o'ynaydi. Bu jarayon quyosh nuri ishtirokida karbonat angidrid (CO₂) va suv (H₂O) dan organik moddalarning (glyukoza) hosil bo'lishi bilan amalga oshadi. Fotosintezning kimyoviy tenglamasi quyidagicha:



Bu jarayonda xloroplastlar ichida joylashgan pigment – xlorofill asosiy katalizator hisoblanadi. Assimilyatsiyalovchi to'qimalarni o'rganishda ularning sitoplazmasida xloroplastlar soni va shakli, stroma va tilakoidlar holati kimyoviy jarayonlarning intensivligiga bevosita ta'sir ko'rsatadi.

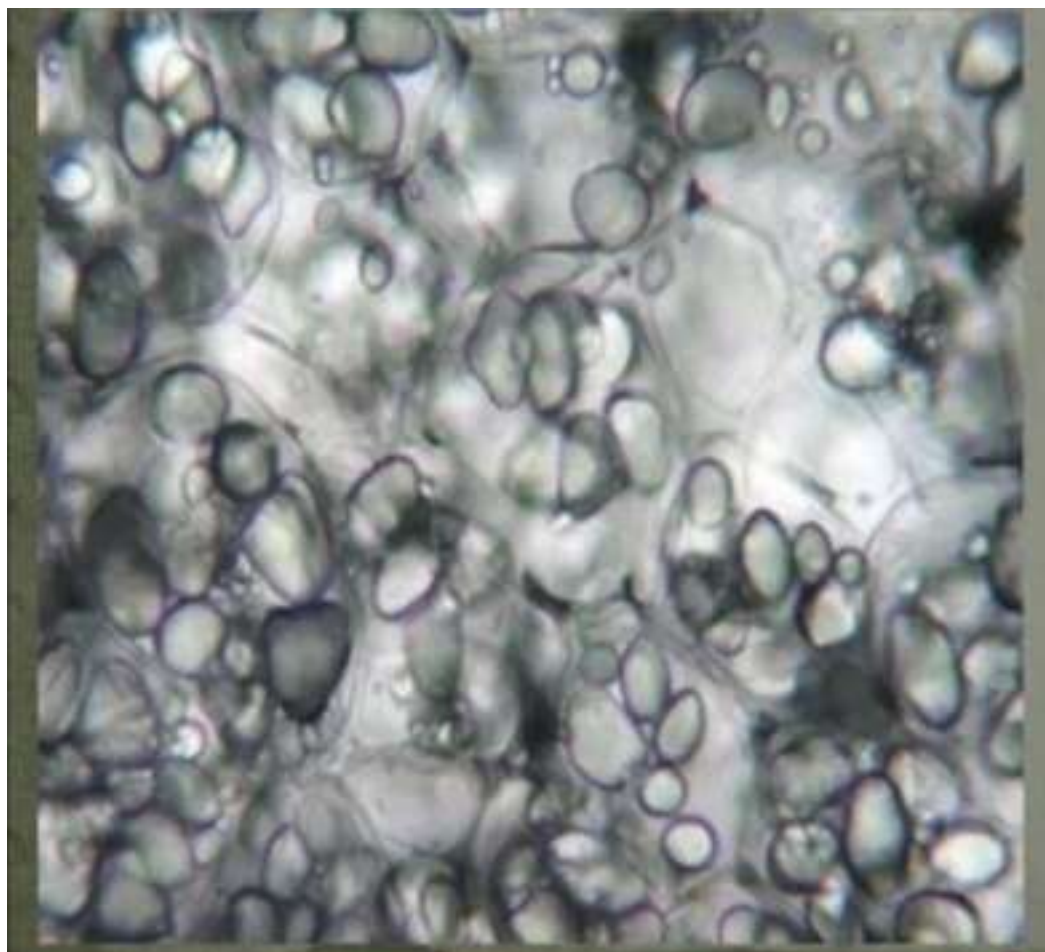
G'amlovchi to'qimalar esa kraxmal, yog', oqsil moddalari kabi organik birikmalarni saqlash orqali hujayra kimyosini muvozanatda ushlab turadi. Shuningdek, vakuolalar ichida erigan ionlar va metabolitlar kimyoviy tahlil orqali aniqlanadi.

Ishni bajarish tartibi:

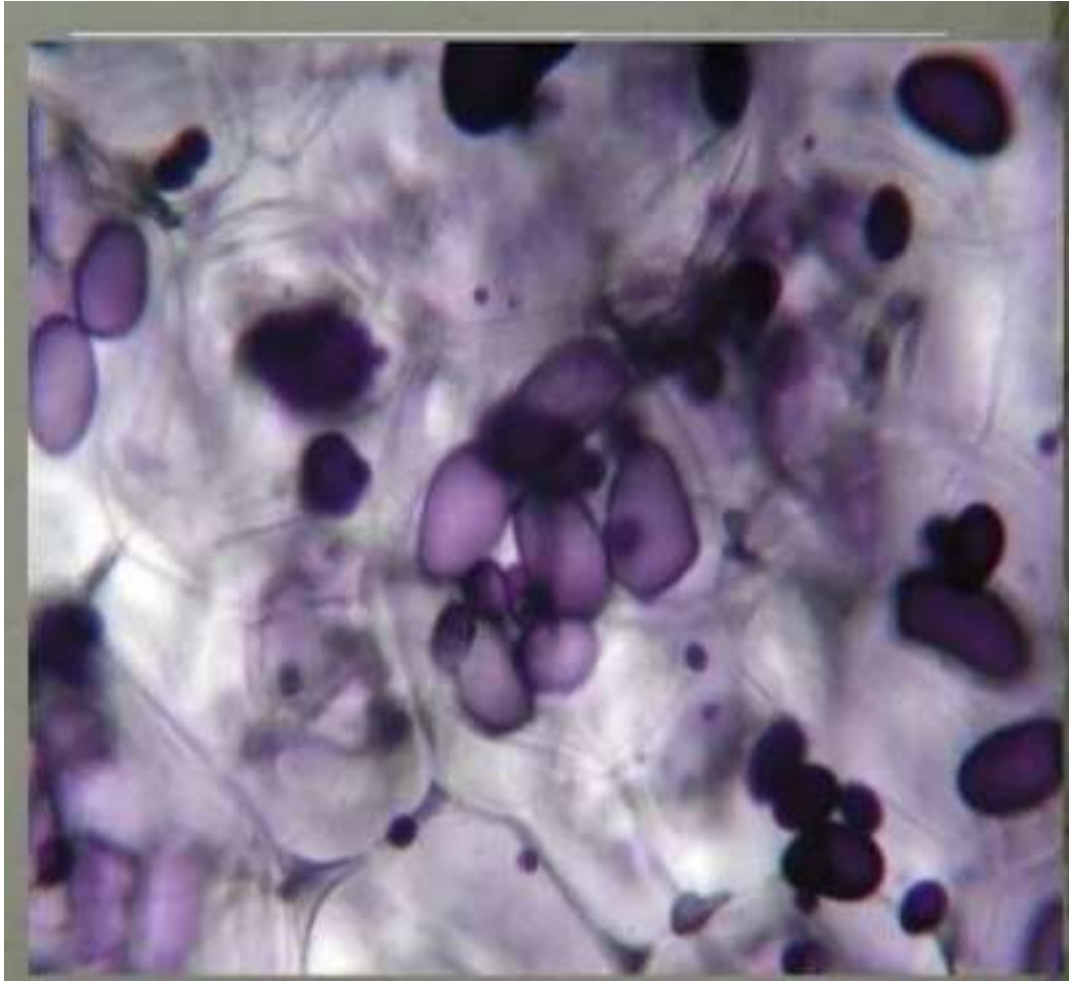
Kartoshka tugunagida g'amlovchi to'qimalarni o'rganish.

1. Kartoshka tugunagidan ustara yordamida ingichka kesma olinadi.
2. Olingan kesmadan vaqtinchalik preparat tayyorlanadi.
3. Mikroskopning kichik obyektivida ko'rilganda, yirik dumaloq hujayralar va ular orasidagi hujayralararo modda ko'rinadi, shuningdek, kraxmal donachalari aniqlanadi.

4. Ushbu preparatga kaliy yodid eritmasi tomizilsa, kraxmal donachalari siyoh rangga bo'yolib, g'amlovchi hujayralarning shakli yanada aniqroq ko'rinadi.
5. Ko'rilgan tasvirlar chizib olinadi.



Kartoshka tugunagidagi g'amlovchi to'qima hujayralari va kraxmal donachalari.



Kartoshka tugunagidagi g`amlovchi to`qima hujayralari va kraxmal donachalarining yod bilan bo`yalgandagi holati.

Asosiy to`qimaning tabiiy muhit bilan aloqasi. (Botanika va kimyo fanlarining integratsiyasi).

Asosiy to`qimalar o`simliklarning turli ekologik muhitlarga moslashishida muhim rol o`ynaydi. Masalan, aerenxima – bu gaz almashinuvi va suzuvchanlikni ta'minlovchi maxsus to`qima bo`lib, botqoqli va suvli muhitda o`sadigan gidrofit o`simliklarda keng tarqalgan.

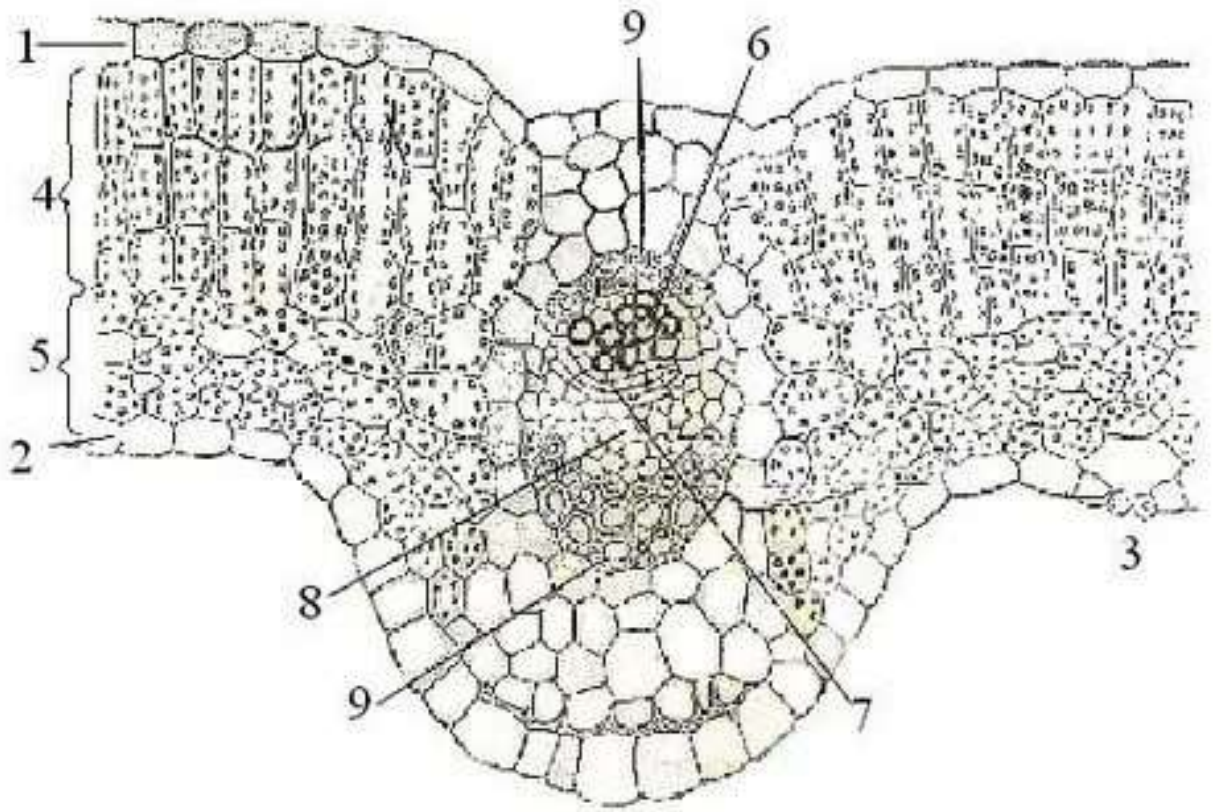
G`amlovchi to`qimalarning rivojlanishi esa asosan qurg`oqchil iqlim sharoitlarida kuzatiladi, chunki u orqali suv va oziqa moddalari zahiralab qo`yiladi. Ekologik barqarorlik nuqtayi nazaridan, ajratuvchi to`qimalar o`simliklarning chiqindilarni (masalan, lateks, smola) ajratish yo`li bilan muhitga moslashuvini ifodalaydi.

Sholg`om bargidan assimilyatsion to`qimani o`rganish:

1. Sholg`om bargidan ko`ndalang ingichka kesma tayyorlanadi.
2. Ushbu kesmadan vaqtinchalik preparat tayyorlanadi.

3. Mikroskopning kichik obyektivi yordamida epidermis ostida joylashgan ingichka xlorenxima hujayralari aniqlanadi.

4. Ko‘rilgan tasvirlar chizib olinadi.

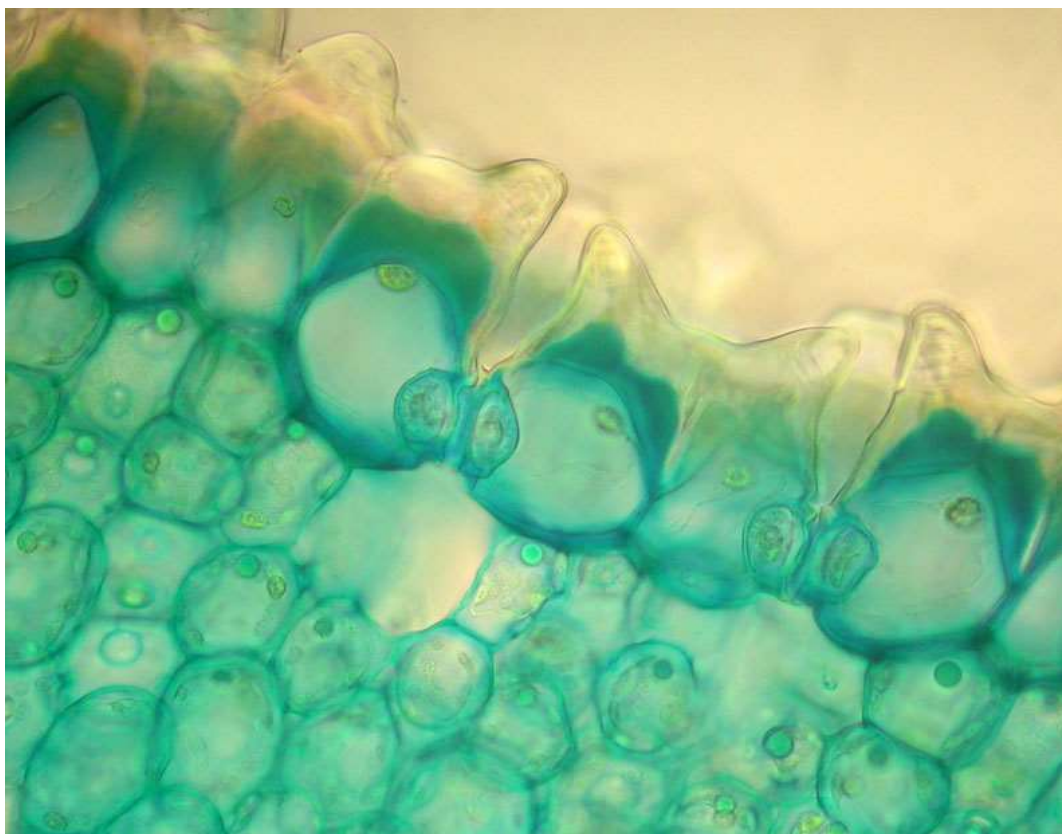


Sholg`om bargidan assimilyatsion to`qima hujayralari.

1 - yuqori epiderma 2 - pastki epiderma 3 - og'izcha 4 - palisad parenxima 5 - g'ovak parenxima 6 - ksilema 7 - kambiy 8 – floema 9 – sklerenxima.

Aloe bargidan suv to`plovchi g`amlovchi to`qimalarni o`rganish:

1. Aloe bargidan ingichka kesma olinadi va vaqyinchalik preparat tayyorlanadi.
2. Ushbu preparat mikroskopning kichik obyektivi orqali kuzatiladi va suv saqlovchi hujayralar topiladi.
3. Suv saqlovchi hujayralar yirik, tirik hujayralardan iborat bo`ladi.
4. Ko`rilgan tasvirlar chizib olinadi.



Aloe bargidan suv to`plovchi g`amlovchi to`qimalar.

Asosiy to`qimalar va farmasevtika. **(Botanika va farmasevtika fanlarining integratsiyasi).**

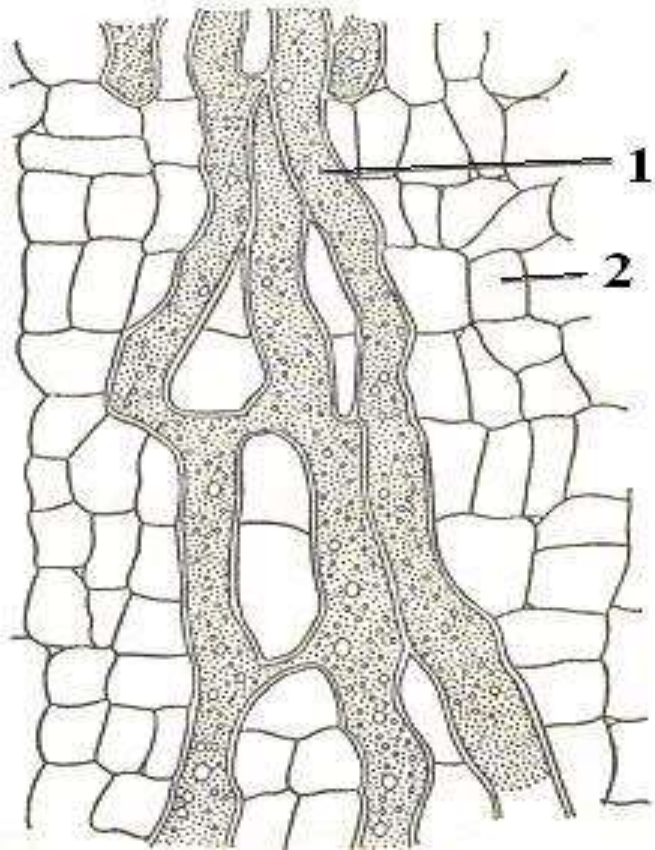
Ajratuvchi to`qimalar ko`pincha biologik faol moddalarni – masalan, alkaloidlar, efir moylari, smolalar, latekslar – ishlab chiqaruvchi strukturaviy birliklar hisoblanadi. Bunday moddalar dorivor o`simliklardan olinadigan dori vositalarining asosini tashkil etadi.

G`amlovchi to`qimalarda esa tibbiy faol moddalar – glikozidlar, zahira oqsillari, kraxmal va boshqa moddalarning to`planishi kuzatiladi. Farmakognoziya fanida bu to`qimalar o`simlik xomashyosi sifatida tasniflanadi va ekstraksiya usullari bilan ishlanadi.

Qoqio`t ildizidan sutdonlarni o`rganish:

Qoqio`t ildizidan uzunasiga ingichka kesma olinib, buyum oynasiga joylashtiriladi va vaqtinchalik preparat tayyorlanadi.

2. Mikroskopning katta obyektivi yordamida vaqtinchalik preparat tekshiriladi.
3. Ushbu preparatda ildiz to`qimalarida qoramtir tarmoqlangan, bo`g`inli kanallarni — lateks bilan to`ldirilgan sutdonlarni ko`rish mumkin.
4. Lub parenximasining sutdonlar bilan birga joylashgan qismini chizib, molochnik, lateks va lubni belgilang.

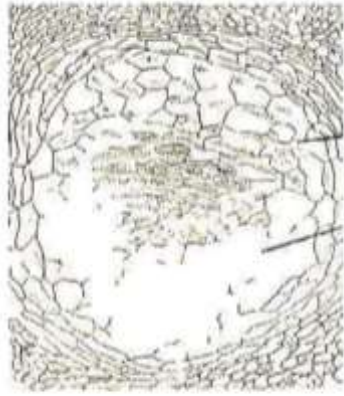


Qoqio` t ildizidagi sutdonlar:

1-Lateks; 2-Parenxima hujayralari.

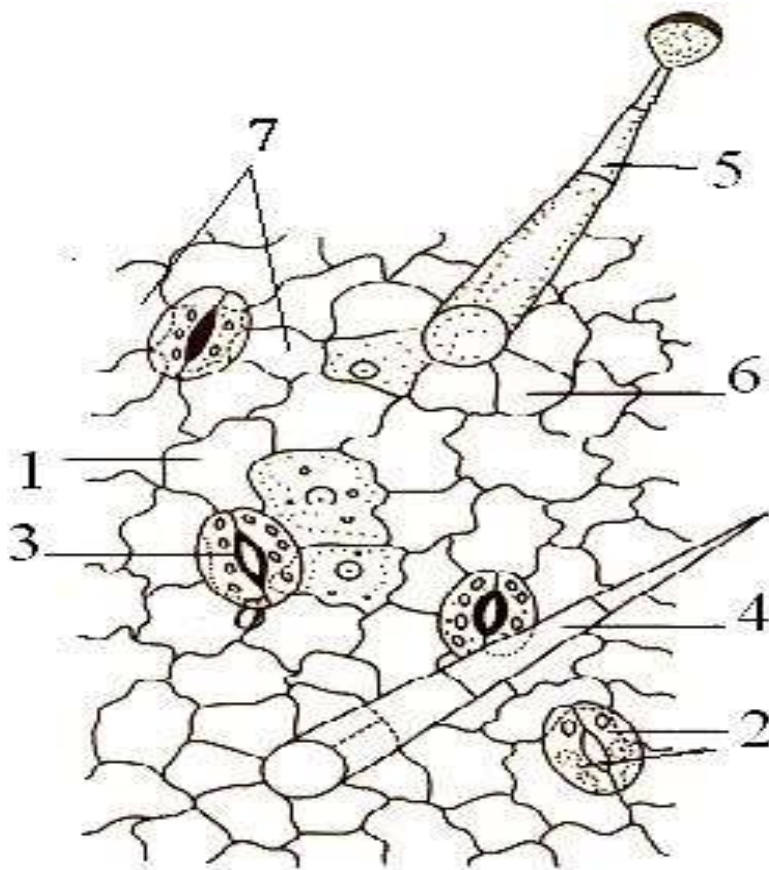
Mandarin urug`pallabargidan nektardonlarni o`rganish.

1. Mandarin yoki uning urug`pallabarglaridan kuchli hidli efir moylari ajralib chiqadi.
2. Yangi urug`pallabargdan yupqa qirqim olib, kichik kattalashtirishda mikroskop ostida tekshiriladi.
3. Sirtga yaqin joylarda yirik dumaloq bo`shliqlar ko`rinadi, ularning qoplovchi hujayralari katta vakuolalar va ingichka devorli hujayralardan iborat. Bu joyda efir moyi to`planadi.
4. Ko`rilgan tasvirlar chizib olinadi.



Yorongul bargi epidermisining bezli tuklari

1. Epidermis yoronguli bargining tomiri yoki chetidan olib, buyum oynasidagi bir tomchi suv ustiga qo`yiladi va qoplovchi oyna bilan bekitib qo`yiladi.
2. Mikroskopning katta obyektivi yordamida bezli tukchanning boshcha va oyoqcha qismlari topiladi.
3. Bez hujayradan boshchasini ko`rib chiqing, unda efir moyi to`planib, kichik shaffof pufakchaga aylanadi.



1-epidermaning asosiy hujayralari, 2 - og'izchaning tutashtiruvchi hujayralari, 3 - og'iz bo'shlig'i tirqishi, 4 - qoplovchi tola, 5 - bezsimon tuk (trixoma), 6 - tola atrofidagi hujayralar, 7 - qo'shimcha hujayralar.