

13-laboratoriya mashg`uloti.

Mavzu: Bargning anatomik tuzilishini o`rganish

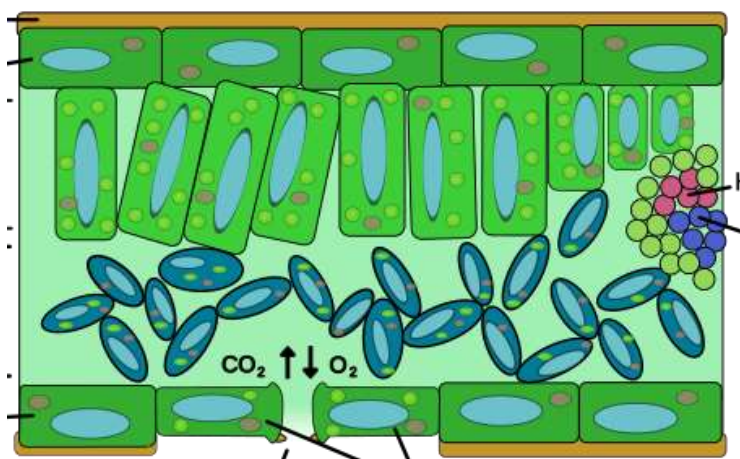
Mashg`ulotning maqsadi: Bargning anatomik tuzilishini o`rganish

Kerakli jihozlar: Mikroskop, har xil barglardan tayyorlangan gerbariyalar, yirik o`simliklar, kameliya o`simligi bargining tayyor preparati.

Nazariy ma`lumot. Barg o`simlikda fotosintez, gaz almashinuvi, transpiratsiya, shuningdek zapas moddalari to`plash va ko`payish kabi muhim vazifalarni bajaradi. Barglar to`liq va to`liqsiz bo`lishi mumkin. To`liq barglar barg plastinkasi, barg bandi va bir yoki ikki yon bargdan iborat bo`ladi. Bargsiz bargda bandi bo`lmaydi va ular "bargsiz ko`taruvchi barg" deb ataladi. Barg bandi barg plastinkasini yomg`ir va do`l tomchilari kabi tashqi ta`sirlardan himoya qiladi. Ba`zi o`simliklarda (masalan, boshqoq va soyabon gulli) barg novini ko`rish mumkin, bu barg plastinkasining pastki kengaygan qismi bo`lib, poyani o`rab, qin hosil qiladi. Dukkakli va ra`noguldoshlar oilasiga mansub o`simliklarda barg bandining poyaga tutashgan joyida bitta yoki ikki barg yonligi bo`ladi, ular kurtaklarni himoya qilish vazifasini bajaradi.

Botanika va fizika fanlarining integratsiyasi.

Fotosintez jarayoni yorug`lik energiyasining kimyoviy energiyaga aylanishidir. Bu yerda optika qonunlari — yorug`likning yutilishi, sinishi va tarqalishi barg hujayralarida qanday sodir bo`lishi tushuntiriladi. Barg sirtining tuzilishi va rangiga qarab yorug`likning qay darajada o`zlashtirilishi fizik analiz orqali o`rganiladi. Shuningdek, transpiratsiya jarayonida bug`lanish energiyasi va bosim gradientlari fizik qonunlar asosida izohlanadi.



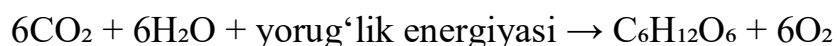
Barglar asosan epidermis, mezofill va tolali nay bog'lamlaridan tashkil topgan. Ko'plab o'simliklarning barglari dorzoventral tuzilishga ega bo'lib, ular ustki va ostki

epidermis, ustunsimon to'qima va g'ovak to'qimadan iborat bo'ladi. Ustki epidermis ostida ustunsimon to'qima, uning ostida g'ovak to'qima, undan keyin esa ostki epidermis joylashgan. Mezofill qavati orqali tolali nay bog'lamlari o'tadi. Bog'lamlar faqat suv va moddalarni o'tkazibgina qolmay, balki bargni mustahkamlashga ham yordam beradi. Ko'pgina barglarda tolali nay bog'lamlari yopiq kollateral bo'lib, ularda ksilema tepada, floema esa pastki qismda joylashadi. Shuningdek, bu bog'lamlar atrofida sklerenxima to'qimasi mavjud bo'ladi.

Botanika va kimyo fanlarining integratsiyasi.

Bargda kechadigan fotosintez — bu murakkab kimyoviy reaksiya bo'lib, suv va karbonat angidrid ishtirokida xloroplastlar ichida glyukoza va kislorod hosil bo'ladi. Ushbu jarayonda xlorofill pigmentlari asosiy rol o'ynaydi. Xlorofillning tuzilmasi, kimyoviy xossalari va pigmentlar orasidagi farqlar kimyoviy yondashuv orqali tahlil qilinadi.

Reaksiya:



Shuningdek, bargdagi organik kislotalar, flavonoidlar, antosianinlar va boshqa ikkilamchi metabolitlar tahlili kimyo faniga bog'liq bo'lgan qiziqarli yo'nalishdir.



<https://youtu.be/pwymX2LxnQs?si=IBNoJRV8XuDSDh2k>

Ushbu link orqali ingliz tilida berilgan videodarsni tomosha qiling.

Ishni bajarish tartibi:

1. Kameliya bargining ko'ndalang kesimidan vaqtincha preparat tayyorlanib, mikroskopning kichik obyektivida tekshiriladi.
2. Yuqori va pastki epidermisni aniqlash, ularning o'lchami, hujayra shakli, ularning joylashuvi, og'izchalar va kutikula mavjudligini yoki tuklarning (trixomalar) borligini tekshirish.
3. Ustunsimon va g'ovaksimon mezofil hujayralarining tuzilishini, ulardagi xloroplastlar soni, g'ovak to'qimadagi hujayralararo bo'shliqlarni va havo o'tkazuvchi bo'shliqlarni o'rganish.

4. Barg tomirining tuzilishini ko'rib chiqish, uni o'rab turgan sklerenximani topib, o'tkazuvchi nay tolali bog'lamlar va ularning qismlari – floema va ksilemani o'rganish.

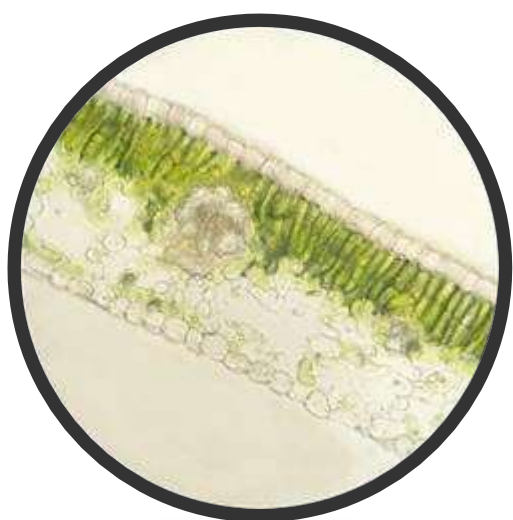
5. Kovul bargini ko'ndalang kesimidan tayyorlangan doimiy preparatni mikroskopning kichik obyektivida, keyin esa katta kattalashtirishda ko'rib chiqish.

6. Yaproqning pastki va ustki yuzasidagi tukchalar va silliq qatlamni o'rganish.

7. Kattalashtirilgan tasvirda bargning yuqori yuzasi tomonidagi og'izchalarni aniqlash.

8. Qarag'ay bargini ko'ndalang kesimidan tayyorlangan doimiy preparatdan epidermis, gipoderma, og'izcha, burmali va transfuzion parenxima, smola yo'llari, endoderma, floema, ksilema qismlarini o'rganish.

9. Ko'rib chiqilgan barg turlarining sxematik rasmlarini chizish.



Bargning mikroskopdagi ko`rinishi.

Botanika va ekologiya fanlarining integratsiyasi.

Barg tuzilmasi va funksiyasi o'simlik yashaydigan muhit sharoitlariga moslashgan bo'ladi. Kserofit (qurg'oqchilikka chidamli), gidrofit (suvli muhitda yashovchi) va mezofit o'simliklarning barg anatomiyasi ekologik guruhlarga mos holda tahlil qilinadi. Barg yuzasi, stoma soni, qoplovchi tukchalar soni — bularning barchasi ekologik moslashuv shakllaridir.

Botanika va san`at fanlarining integratsiyasi.

Barglarning rang-barangligi, tuzilish shakllari, simmetriyasi va ritmik naqshlari — san`atda ilhom manbai bo`lib xizmat qiladi. Botanika ilustratsiyasi, bargga asoslangan bezak san`ati (mashrab, miniatyura, naqsh) orqali talabalarda estetik did va tasviriy idrok rivojlanadi. Shuningdek, barg skeletlari (leaf skeletons) orqali asarlar yaratish — ijodiy va noan`anaviy laboratoriya faoliyatlariga asos bo`la oladi.