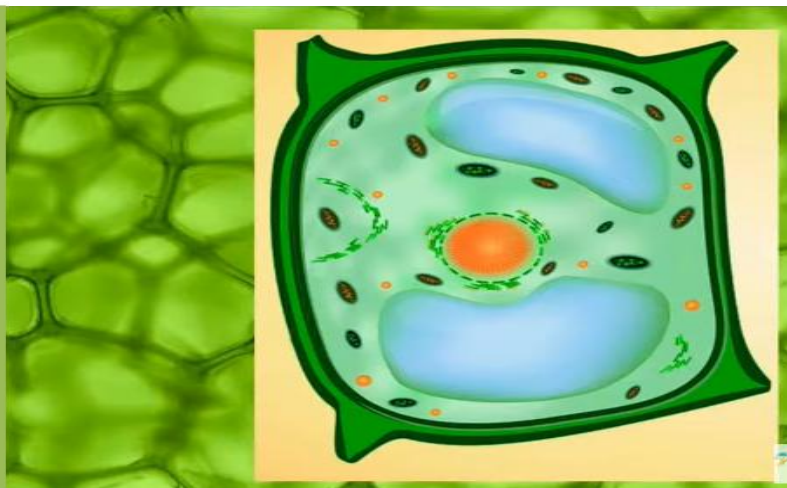


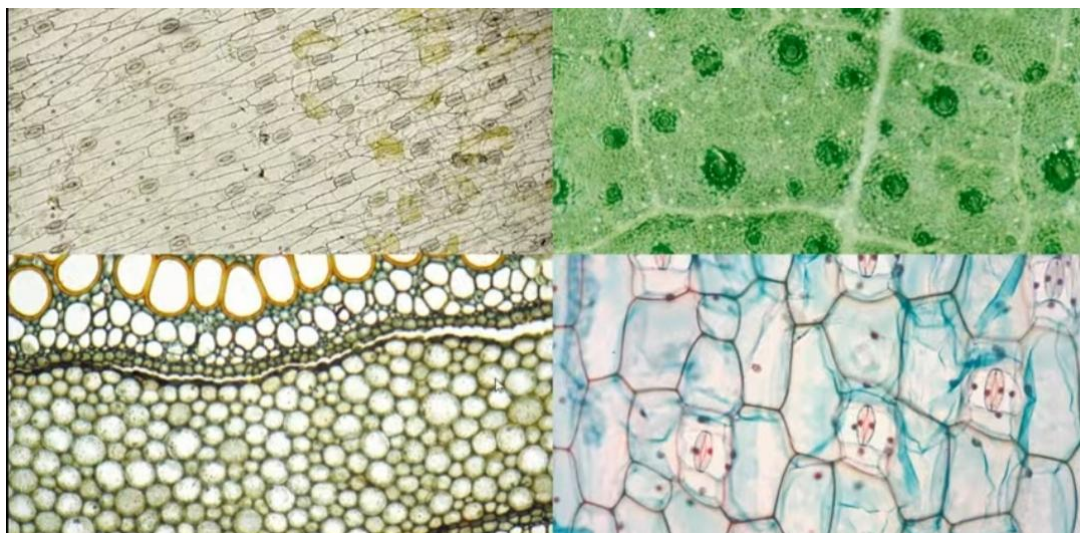
IV – BOB. TO'QIMA VA ORGANLAR



4.1. O'SIMLIK TO'QIMALARI

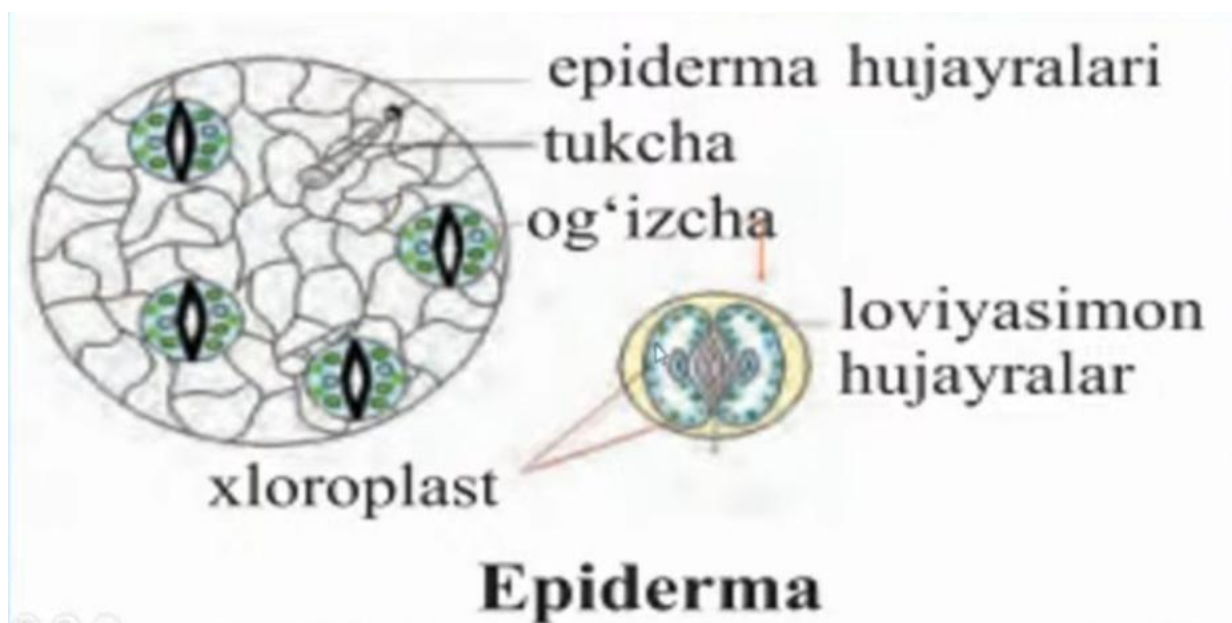
O'simlik to'qimalari haqida umumiy tushuncha. Kelib chiqishi, tuzilishi va organizmda bajaradigan vazifasi o'xshash hujayralar guruhi to'qimalar deb ataladi. To'qimalar to'g'risidagi tushunchalar XVII asrda M. Malpigi hamda N. Gryular tomonidan rivojlantirildi. M. Malpigi o'simlik organlarining hujayralar to'plamidan tuzilganligiga e'tibor berib, ularni gazmollarning tuzilishi bilan taqqoslaydi va botanika faniga „to'qima“ (lotincha — *textus*, yunon. — *histos*) terminini olib kiradi. Hozirgi kunda to'qimalarni quyidagi tartibda o'rganish maqsadga muvofiq deb qabul qilingan: hosil qiluvchi to'qima (meristema), assimilatsion to'qima, jamlovchi to'qima, aerenxima, so'ruvchi va ajratuvchi to'qima, mexanik to'qima, o'tkazuvchi to'qima.

Hosil qiluvchi to'qima (meristema). Meristema to'qimasi behisob bo'linish va shu xususiyatini ko'p vaqt saqlab qoladigan bir qancha inisial hujayralarga ega. Ulardan o'simliklarning barcha to'qima va organlari hosil bo'ladi. Meristema to'qimasi o'simliklar tanasida joylashishiga qarab: apikal (poya va ildizlarning uchki qismida), yon (lateral), oraliq (interkalyar), jarohat meristemasiga bo'linadi.



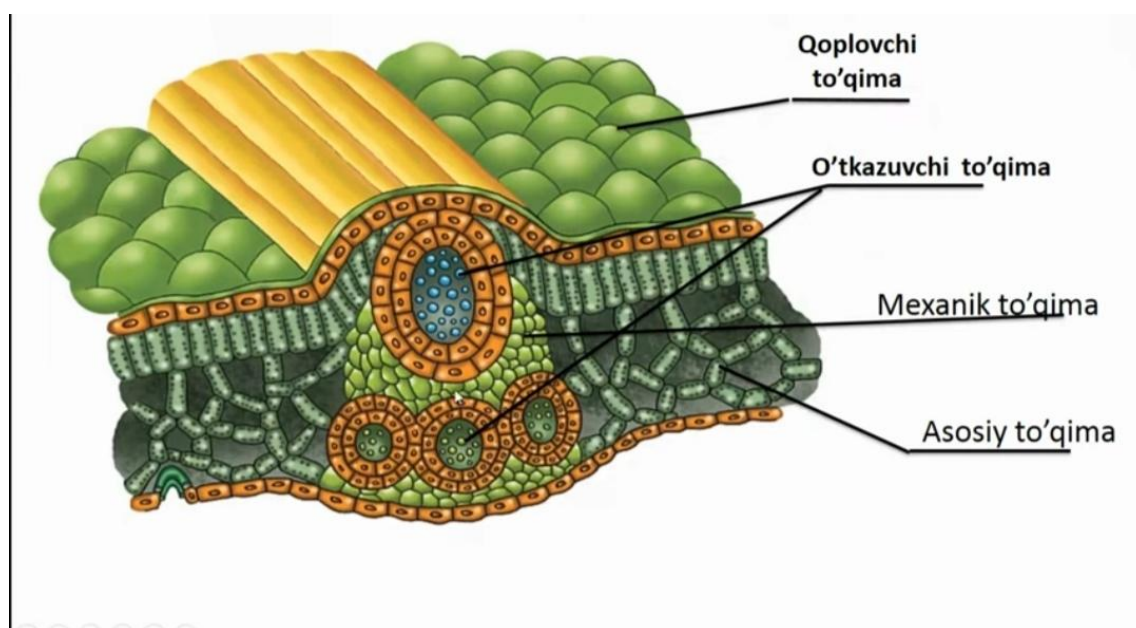
1-rasm. O‘simlik to‘qimalarining tuzilishi.

Assimilatsion to‘qimaning asosiy vazifasi — fotosintezdir. U yupqa qobiqli, sitoplazmasida xloroplastlar saqlovchi tirik parenxima hujayralaridan tashkil topgan. Bu to‘qima xlorenxima ham deyiladi. Jamlovchi to‘qimalar tirik parenximalardan iborat bo‘lib, ular o‘simliklarning organlarida (urug‘, ildiz, poya, ildiz poyalari, tugunaklari va boshqalarda) oziqa moddalarni to‘plash xususiyatiga ega.



2-rasm. Epiderma to‘qimasining tuzilishi

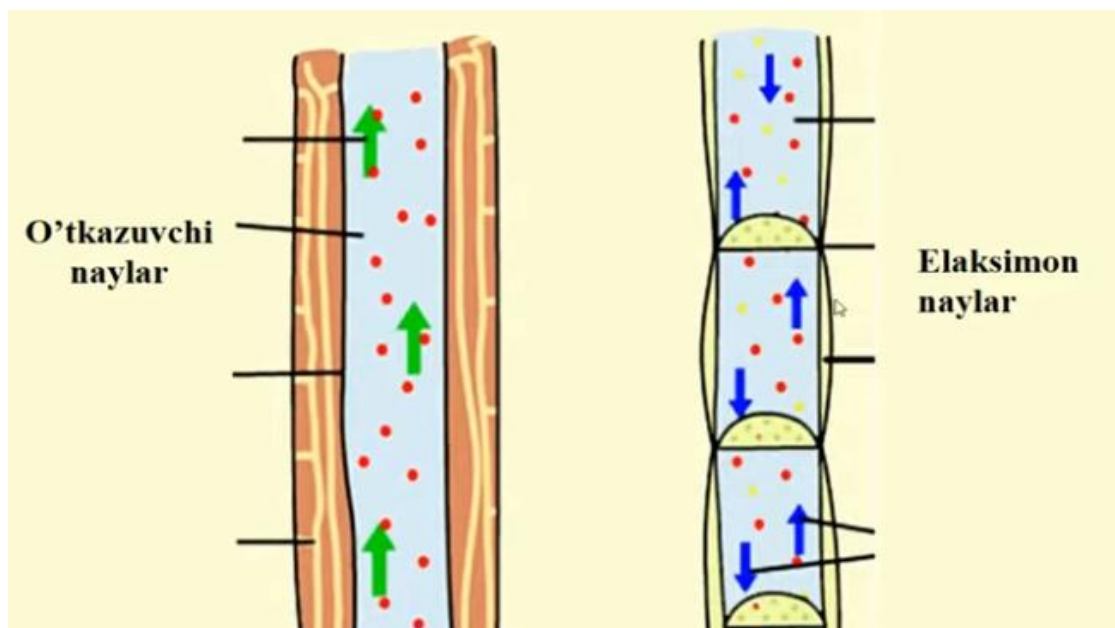
Aerenxima. O'simliklarning barcha organ va to'qimalarida hujayralararo aloqani ta'minlovchi hujayra oraliqlari mavjuddir. Agar shunday to'qimaning vazifasi gaz almashinish bo'lsa, aerenxima deyiladi. So'ruvchi yoki shimuvchi to'qima tarkibiga rizoderma, vclamen, gaustoriya va gidropodlar kirib, ular yordamida o'simliklarning organlari suv va suvda eriydigan moddalar bilan ta'minlanadi. Rizoderma orqali ildizga suv va tuproqdagi suvda erigan mineral moddalar so'riladi.



3-rasm. O'simlik to'qimalarining joylashish tartibi.

Qoplovchi to'qima. Qoplovchi to'qimalar kelib chiqishi va tuzilishiga ko'ra uchga: epiderma, periderma va po'kak (ritidom) ga bo'linadi. Epiderma bir yoki bir necha qator hujayralardan tashkil topgan. U o'simliklarda gazlar almashinishi va transpiratsiya jarayonlarini boshqarib turadi. Bulardan tashqari kasal tug'diruvchi organizmlarning organlar ichkarisiga kirishiga yo'l qo'ymaydi va o'zidan ichkarida joylashgan to'qimalarni tashqi muhit ta'siridan himoya qiladi. Efir moylari, suv va tuzlarni ajratib chiqarish, so'rish kabi muhim vazifalarni ham bajaradi. Og'izchalar epiderma to'qimasi tarkibiga kiradi. ular ikki loviyasimon hujayra uchki qismlarining tutashuvidan va ular orasidagi hujayralararo bo'shliqdan iborat.

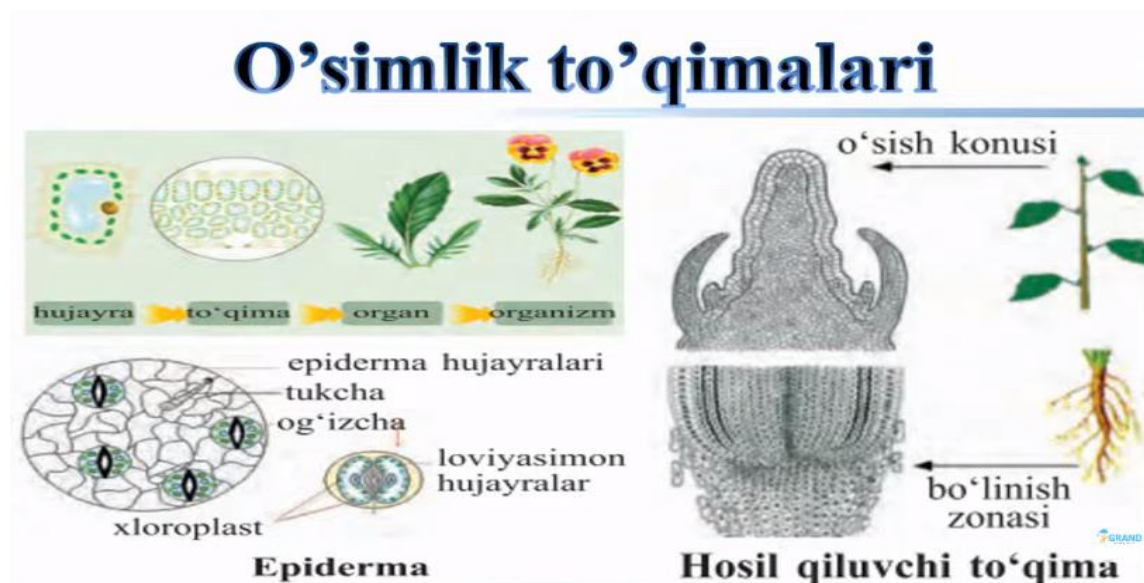
Og'izchalar vaqti-vaqti bilan kengayib, torayib, transpiratsiya va gaz almashinuvini tartibga solib turadi. Ba'zi epiderma hujayralari tashqariga o'simtalar hosil qiladi va ular trixomalar — tuklar deb ataladi. Trixomalarning tuzilishi va shakli har bir o'simlik turi uchun o'ziga xos bo'lib, o'simliklar sistematikasida diagnostik belgilar sifatida qo'llaniladi. Trixomalar bajaradigan vazifasiga qarab bezsimon va qoplovchi turlarga bo'linadi. Bezsimon trixomalar turli organik moddalarni to'plashga moslashgan.



4-rasm. Naylarning o'simliklarda joylashishi

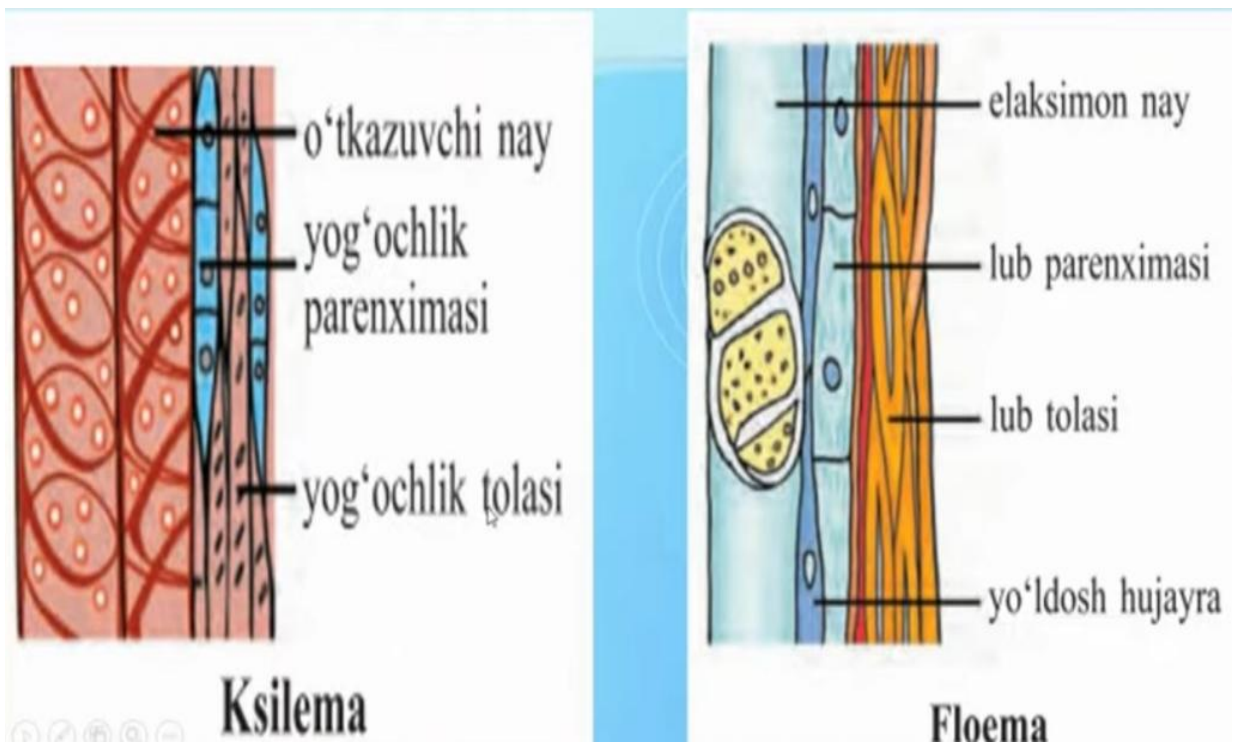
Ajratuvchi to'qima o'simliklarda moddalar almashinishi natijasida hosil bo'ladigan mahsulot (ekskret, sekret)larni ajratib chiqarishi bilan xarakterlanadi. Ajratuvchi to'qimalar tuzilishi va o'simliklarning organlarida joylashishi jihatidan turli-tumandir. Bularga tashqi ajratuvchi to'qimalar: bezlar, gulshiradonlar, gidatodlar; ichki ajratuvchi to'qimalar: sxizogen, lizigen moddalar to'plovchi joylari, smola yo'llari, sut naylari kiradi. Mexanik to'qimalar o'simliklarning tayanch to'qimalari bo'lib, organlarning mustahkamligi va egilib-bukiluvchanligini ta'minlab, doimiy shaklini saqlaydi. O'simliklarda ikki xil mexanik to'qimalar uchraydi: kollenxima va sklerenxima.

Kollenxima—organlardagi uzun, tikkasiga joylashgan, uchlari to'mtoq tirik hujayralardir. Kollenxima hujayralari qobiqlarning qalinlashishi va o'zaro birikishiga qarab burchakli, plastinkasimon va g'ovaklilarga bo'linadi. Sklerenxima kollenxima to'qimasidan hujayra devorlarining bir tekis qalinlashganligi, qobig'ining yog'ochlanganligi bilan farq qiladi. Sklerenxima hujayralari tuzilishiga va kelib chiqishiga qarab ikki tipga: tolalar va sklereidlarga bo'linadi.



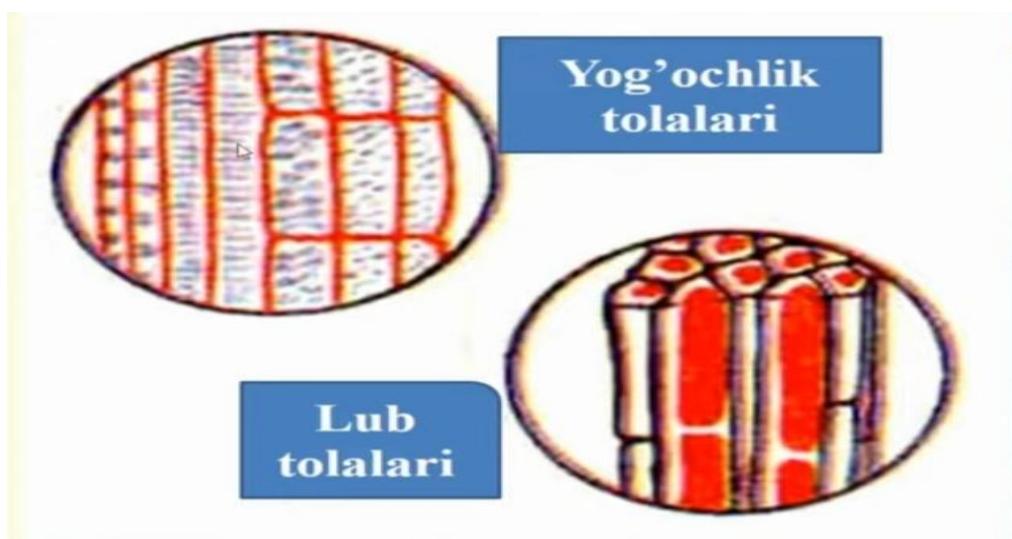
5-rasm. O'simlik to'qimalarining hosil bo'lishi

O'tkazuvchi to'qimalar o'simliklar tanasidagi oziqa moddalarning harakatlanishini ta'minlaydi. O'simliklarda oziqa moddalarning qarama-qarshi yo'nalishda harakat qilish zaruriyati tug'ilgandan so'ng ikki xil o'tkazuvchi to'qimalar: ksilema va floema vujudga kelgan. Ksilema (yog'ochlik) o'tkazuvchi traxeid va naylar, mexanik va jamg'aruvchi to'qimalardan iborat. Ksilema naylari orqali ildizdan o'simliklarning yer ustki qismlariga suv va unda erigan mineral moddalar harakatlanadi. U o'rovchi oqim (transpiratsion) deyiladi. Ksilema naylari orqali bahorda ildizlarda sintez qilingan shakar kabi organik moddalar ham yuqoriga ko'tarilib, yosh novdalarning rivojlanishiga va o'sishiga yordam beradi



6-rasm. O'tkazuvchi to'qimaning turlari

Floema (lub) yo'ldosh hujayralar, elaksimon naylar, parenxima hujayralari, floema (lub) tolalari va boshqalardan iborat. Floema orqali bargda sintez qilingan organik moddalar, saxaroza poya orqali ildizga qarab harakatlanadi. Unga ildiqlovchi — yuqoridan pastga (assimilatsion) oqim deyiladi.



7-rasm. Yog'ochlik va lub tolalarining mikroskopda ko'rinishi

O'tkazuvchi naylar bog'lamlari. Ularning asosiy xususiyatlaridan biri floema va ksilemalarning qator kelib o'tkazuvchi naylar bogiam larini hosil qilishidir. O'tkazuvchi naylar bog'lamlari prokambiydan hosil bo'lib, ularni ko'p vaqt tirik yoki o'lik parenxima hujayralari o'rab turadi.

Nazorat savollar

1. To'qimalar kelib chiqishiga ko'ra qanday turlarga bo'linadi?
2. Asosiy to'qimaning tuzilishi va vazifasi nimadan iborat?
3. Har qaysi to'qimaning vazifalari haqida ma'lumot bering?
4. O'simlik to'qimalari qanday turlarga bo'linadi?
5. Meristemalarning turlari va joylashishini ayting.
6. Qoplovchi to'qima qanday vazifalarni bajaradi?
7. Asosiy to'qima hujayralarining tuzilish xususiyatlarini ayting.
8. Mexanik to'qimalar qaysilar va ular nima uchun kerak?
9. Ksilema va floema o'rtasidagi farqlarni yozing.
10. Parenxima hujayralarining vazifasi nimada?