

## **5-amaliy mashg`ulot.**

**Mavzu:** Shakli o'zgargan novdalar, ularning kelib chiqishi va ahamiyati

**Mashg`ulotning maqsadi:** Talabalarga shakli o'zgargan novdalar, ularning kelib chiqishi va ahamiyati haqida ma`lumot berish.

### **Nazariy ma`lumot.**

Novda turli xil vazifalarni bajarishga moslashgani sababli tashqi tuzilishi o'zgaruvchan bo'ladi. Evolyusiy jarayonida barg, poya va ba'zan kurtaklar bir vaqtda shakl o'zgarishiga uchraydi. Novdalarning asosiy shakl o'zgarishlarini bir necha turga ajratish mumkin.

**Ildizpoya** — yer ostida gorizontaal yoki ozgina egri shaklda o'sadigan, oziq moddalarni to'playdigan va vegetativ ko'payishda ishtirok etadigan shakli o'zgargan novda hisoblanadi. Unda bo'g'im va bo'g'im oralig'i, reduksiyalangan barg va yon kurtaklar bo'lib, qo'shimcha ildizlar orqali yerga mahkamlanadi. Har yili ildizpoyadan yangi bir yillik novdalar o'sib chiqadi. Ildizpoya uchidagi kurtak tufayli har yili bir tomonga o'sib boradi. Tik o'sadigan ildizpoyalar valeriana va cheremitsada uchrasa, gorizontaal ildizpoyalar bug'doyiq, ajriq, kasatik kabi o'simliklarda kuzatiladi. Ildizpoyaning hayot davri uch-to'rt yildan bir necha yilgacha davom etishi mumkin.

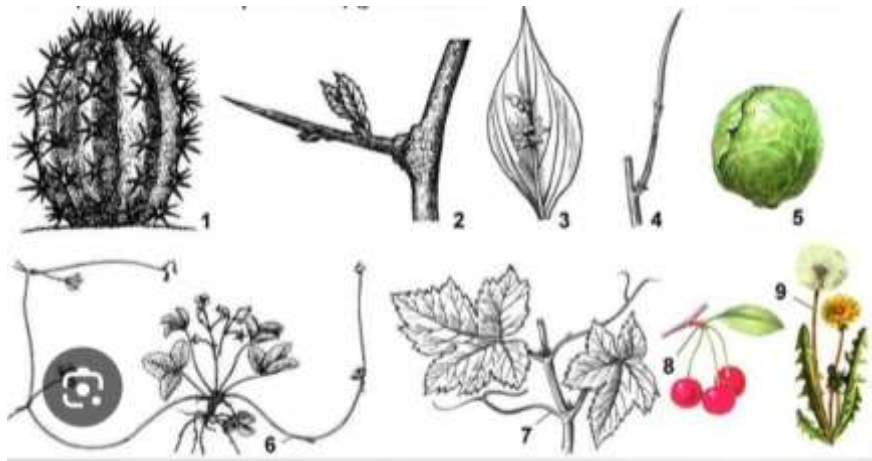
**Stolonlar** — ba'zi o'simliklarning poyasining pastki qismidan yoz oylarida o'sib chiqadigan, yer ostida gorizontaal yo'nalishda o'sadigan novdalardir. Ular ingichka, mo'rt tuzilishga ega bo'lib, mayda tangachasimon bargchalarga ega. Yoz oxirida stolonning uchi yuqoriga burilib, unda kichik tuguncha hosil bo'ladi va ostki qismida qo'shimcha ildizlar shakllanadi. Qishdan keyin tuguncha kurtaklaridan yangi yer usti novdalari o'sib chiqadi, stolonlar esa halok bo'ladi. Sedmichnik o'simligida bu hodisa kuzatiladi. Stolonlar oziq moddalarni saqlamaydi, bu vazifani **tugunaklar** bajaradi. Tugunaklar shakli jihatdan ildizpoyalardan farq qiladi (ovalsimon yoki sharsimon), barglari esa juda reduksiyalangan bo'lib, qo'shimcha ildiz hosil qilmaydi. Masalan, kartoshkaning yer ustida qolgan tugunaklari yashil tusga kiradi, bu esa uning poyadan hosil bo'lganini isbotlaydi. Siklamenda esa tugunaklar stolondan emas, poyaning asosi yo'g'onlashishi natijasida hosil bo'lishi mumkin.



**Bachkilar** — baʼzi oʻsimliklarning yangi novdalari bahorda bachkilar shaklida hosil boʻladi va yer ustida oʻsib, ildiz otadi. Ildiz otgan joyidan yangi oʻsimliklar paydo boʻladi. Bachkilar asosan vegetativ koʻpayish va keng maydonni egallash uchun moslashgan boʻlib, shuning uchun ularni **yer usti stolonlari** deb ham atash mumkin. Masalan, qulupnay stolonlari barg qoʻltiqlaridan oʻsib chiqadi va yangi oʻsimliklarni hosil qiladi.

**Piyozbosh** — qisqargan yer osti poyasi boʻlib, u qisqargan poyaga birikkan suvli va etdor barglardan tashkil topgan. Bu barglarda oziq moddalar saqlanadi. Piyozboshning uchki va yon kurtaklaridan yangi yer usti novdalari oʻsadi. Piyozboshlilar vegetativ koʻpayishda muhim rol oʻynaydi va xilma-xil tuzilishga ega. **Tugunakpiyozboshi** esa tugunak va piyozboshi orasidagi oraliq shakl boʻlib, oziq moddalar qisqargan poyasida toʻplanadi. Bu turdagi oʻsimliklar orasida gladiolus va shafran misol boʻla oladi.

**Kaudeks** — koʻp yillik oʻt va yarim buta oʻsimliklarida uchraydigan, oziq moddalar toʻplovchi va koʻp kurtakli novda shaklidir. U odatda yer ostida yoki yer yuzasida joylashgan boʻladi. Kaudeksning oʻrtasi asta-sekin boʻshashib, parchalanadi va bu jarayon **partikulyasiya** deb ataladi. Kaudeksli oʻsimliklarga beda, lyupin, ferula, shuvoq, togʻsagʻiz va koʻkparang kiradi.



**Sukkulentlar** — suvni gʻamlashga moslashgan oʻsimliklar boʻlib, ular faqat yer ostki organlari bilan emas, balki yer usti organlari bilan ham suv saqlashi mumkin. Masalan, semizoʻt, aloe, yasteriya va agava oʻsimliklarining barglari fotosintez jarayonini saqlagan holda suvni toʻplaydigan maxsus toʻqimaga ega. **Poyali sukkulentlar** esa (kaktuslar, sutlamadoshlar) poya shaklini oʻzgartirib suv saqlovchi organga aylangan. Bu turdagi oʻsimliklarda barglar yoʻqolib ketgan yoki metamorfozga uchragan boʻladi.

**Tikanlar** — kelib chiqishiga koʻra, barg yoki poyadan hosil boʻlishi mumkin. Masalan, kaktus va zirk daraxtining tikanlari bargning shakl oʻzgarishidan kelib chiqadi, yovvoyi olma, nok, doʻlana va gledichiya daraxtlarida esa poyaning oʻzgarishi natijasida hosil boʻlgan. Tikanlarning asosiy vazifasi namlikni yoʻqotishning oldini olish va oʻsimlikni himoya qilishdir.

**Fillokladiy va kladodiy** — baʼzi oʻsimliklarda novdalar bargsimon shaklga ega boʻlib, fotosintez jarayonini bajaradi. Masalan, iglitsa (*Ruscus*) oʻsimligining novdalarida tikan shaklidagi barglar hosil boʻladi, bu yerda fotosintez sodir boʻladi va gullar shu novdalarda paydo boʻladi.

**Gajaklar** — ingichka va nozik poyali oʻsimliklarda poya yoki bargning shakl oʻzgarishi natijasida hosil boʻlib, oʻsimlikning boshqa sirlarga yopishib oʻsishini taʼminlaydi. Masalan, dukkakdoshlar oilasining koʻp turlarida bargdan hosil boʻlgan gajaklar, toklarda esa poyadan hosil boʻlgan gajaklar mavjud.



**Afill o‘simliklar** — cho‘llarda o‘svuchi ba’zi o‘simliklarda barglar reduksiyalangan bo‘lib, ular shunchaki bo‘rtma shaklida bo‘ladi. Bunday o‘simliklar bargsiz deb atalib, fotosintez jarayonini o‘zida xlorofilga boy bo‘lgan novdalari bajaradi. Masalan, qora saksovul va qizil sho‘ra afill o‘simliklarga misol bo‘la oladi.

**Hashoratxo‘r o‘simliklar** — torf va botqoqlik hududlarda o‘svuchi ayrim avtotrof o‘simliklar azotga bo‘lgan ehtiyojini hashoratlardan oziqlanib qondiradi. Masalan, nepentes, venerina, aldrovanda va rosyanka kabi o‘simliklarning barglari maxsus tuzilishga ega bo‘lib, hashoratlarni o‘ziga jalb qilib hazm qiladi.

**Kerakli jihozlar:** mikroskop, laboratoriya jihozlari, lupa, jadvallar, gerbariy va o‘simliklar namunalari.

#### **Ishni bajarish tartibi:**

1. Berilgan o‘simlik namunalari va gerbariyalarini o‘rganib oling.
2. Yuqoridagi o‘simliklar orasidan ildizpoyalarni ajrating. Undagi qo‘shimcha kurtaklar, ildizlarning tuzilishini lupada o‘rganish.
3. Berilgan o‘simlik namunalari orasidan tugunak va stalonlarni ajratib oling. Tugunakdan kesma olib uni mikroskopda o‘rganing. Ko‘ndalang kesilgan kartoshka tugunagini lupada o‘rganib, uning tuzilishini novdaning tuzilishiga o‘xshashligini ko‘ring.
4. O‘simlik namunalaridan barcha hosil qiladigan turlarini ajratib, ularning tuzilishidagi o‘ziga xosliklarni aniqlang.
5. Gajak va tikanlarning tuzilishini va o‘ziga xosliklarini aniqlang.
6. O‘simliklarning yashash muhiti ularning organlaridagi metamorfozga qanday ta‘sir qilishini bir necha misollar yordamida o‘rganib oling.