

**Ayirish. o'simlik va hayvonlarda
hayvonlarda ayirish**



Ayirish nima?

Ayirish – bu hayotning asosiy jarayonlaridan biri bo'lib, unda genetik material ota-onadan avlodga o'tadi. Bu jarayon hayvonlar va o'simliklar dunyosida organizmlarning ko'payishini ta'minlaydi.

Genetik Material O'tishi

Ayirishning asosiy maqsadi genetik axborotni bir avloddan keyingi avlodga uzatishdir. Bu jarayon orqali ota-onaning genetik xususiyatlari farzandlarga meros bo'lib o'tadi.

Seksual Ko'payishning Asosi

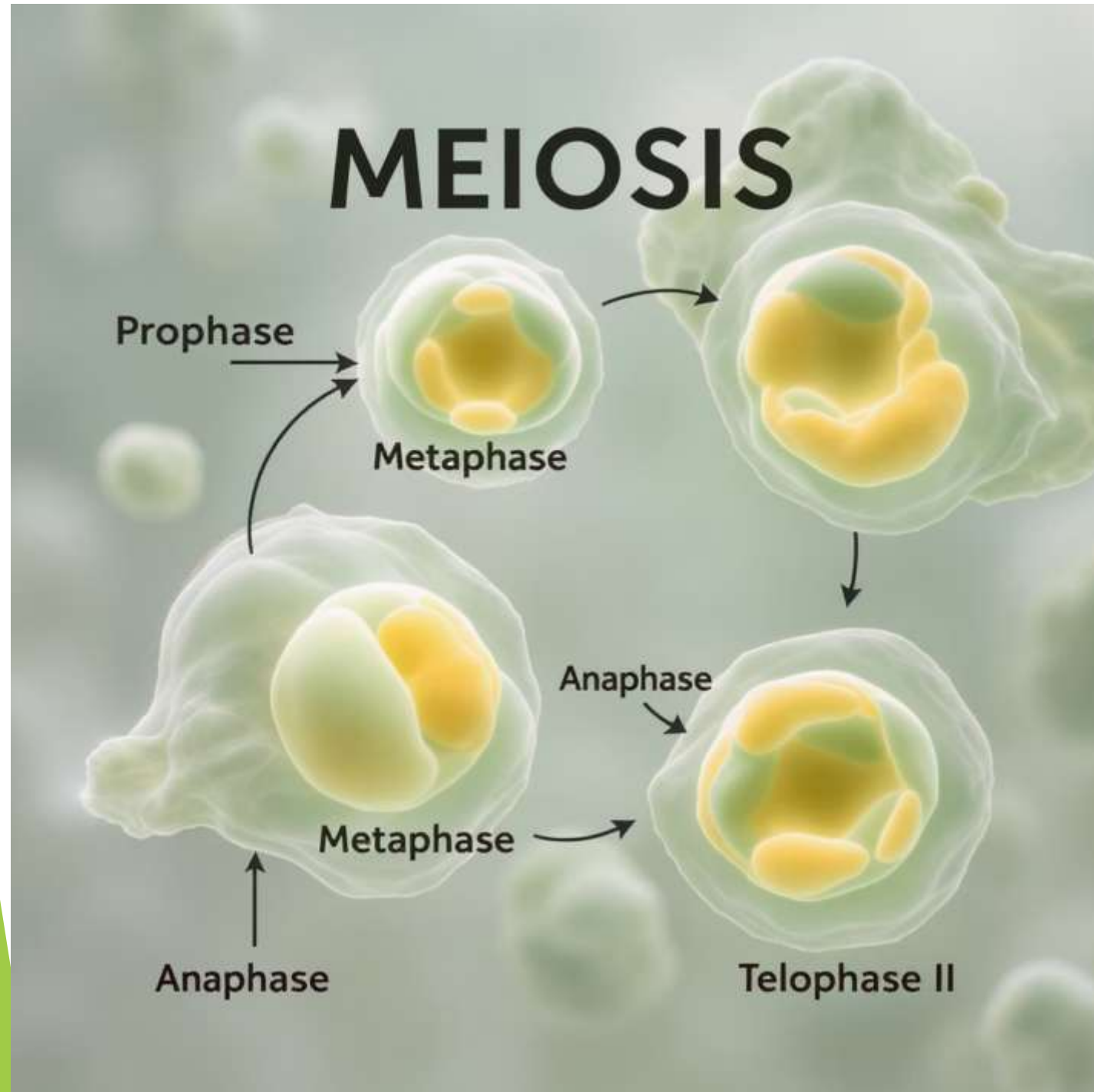
Aksariyat hayvonlar va o'simliklarda ayirish seksual ko'payishning muhim shakli hisoblanadi. Bu ikki jinsiy hujayraning birlashishi orqali yangi organizmning shakllanishini o'z ichiga oladi.

Genetik Xilma-xillik

Ayirish, ayniqsa seksual ayirish, genetik xilma-xillikni ta'minlaydi. Bu esa turlarning o'zgaruvchan sharoitlarga moslashishiga va evolyutsiyasiga yordam beradi.

Hayvonlardagi ayirish jarayoni

Hayvonlarda ayirish jarayoni meiosis (reduksion bo'linish) orqali amalga oshadi, bu jarayonda gametalar, ya'ni urug' va tuxum hujayralari hosil bo'ladi. Gametalar gaploid (bir xromosomalar to'plamiga ega) bo'lib, urug'lanish (fertilizatsiya) jarayonida birlashib diploid (ikki xromosomalar to'plamiga ega) zigota hosil qiladi.



- **Meiosis:** Gameta hosil qilish uchun zarur bo'lgan hujayra bo'linishi.
- **Gametalar:** Urug' va tuxum hujayralari.
- **Urug'lanish:** Gametalarning birlashishi.
- **Zigota:** Urug'lanish natijasida hosil bo'lgan birinchi hujayra.

Masalan, insonlarda urug' hujayrasi tuxum hujayrasi bilan qo'shilib, yangi organizmning shakllanishiga olib keladi. Qushlar va baliqlarda ham jinsiy ko'payish shunga o'xshash mexanizmlar orqali amalga oshadi.

PLANT REPRODUCTION



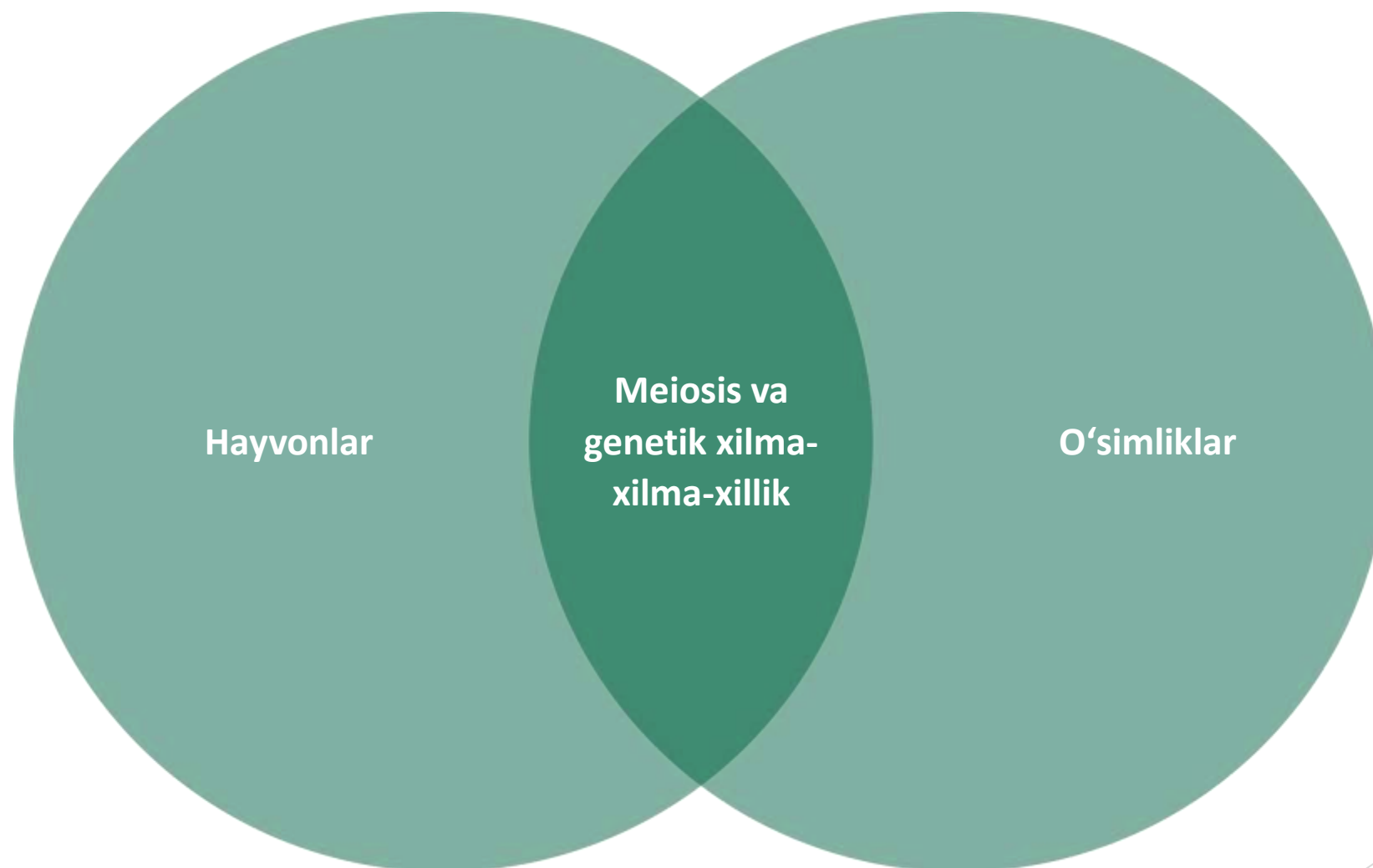
O'simliklardagi ayirish jarayoni

O'simliklarda ayirish hayvonlarnikidan farqli ravishda ko'pincha ikki bosqichli hayot siklini o'z ichiga oladi: sporofit (diploid) va gametofit (haploid). Meiosis jarayoni sporofitda sodir bo'lib, sporalar hosil qiladi. Keyin sporalar gametofitni hosil qiladi, ular urug' va tuxum hujayralarini ishlab chiqaradi.

Gul o'simliklarida urug'lanish jarayoni chang (urug' hujayralari) va tuxum hujayralarining birlashishi orqali amalga oshadi, bu esa urug' va meva hosil bo'lishiga olib keladi.

Hayvon va o'simlik ayirishining asosiy farqlari

Hayvonlar va o'simliklar o'rtasidagi ayirish jarayonlari o'xshashliklarga ega bo'lsa-da, ularning o'ziga xos farqlari mavjud. Bu farqlar ularning evolyutsion rivojlanishiga va atrof-muhitga moslashuviga bog'liq.



- **Gametalar hosil bo'lishi:** Hayvonlarda gametalar to'g'ridan-to'g'ri meiosis orqali hosil bo'ladi. O'simliklarda esa sporalar orqali oraliq bosqich (gametofit) mavjud.
- **Hayot sikli:** O'simliklarda sporofit va gametofit bosqichlari navbatma-navbat almashinib turadigan ikki xil hayot sikli bor.
- **Urug'lanish:** Hayvonlarda ko'pincha tashqi (masalan, baliqlar) yoki ichki urug'lanish (masalan, sutemizuvchilar) kuzatiladi. O'simliklarda esa changlatish orqali amalga oshadi.

O'simliklarda ayirishning turlari

O'simliklarda spora hosil bo'lishiga qarab ayirishning ikki asosiy turi mavjud:

Homosporiya

Homosporiyada o'simlik faqat bitta turdagi spora hosil qiladi. Bu sporalar morfologik jihatdan bir xil bo'lib, ular jinsiy hujayralarni (gametalar) hosil qiluvchi gametofitga aylanadi. Masalan, ba'zi yosunlar va qirqquloqlar homosporiyaga ega.

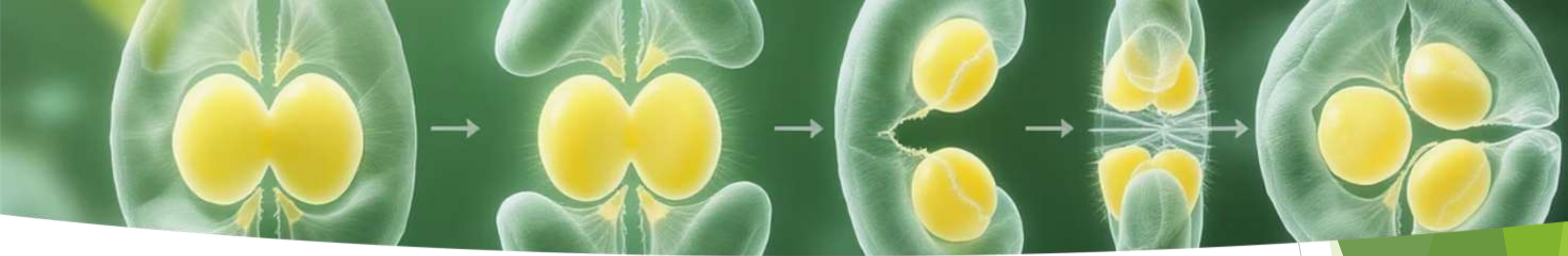


Heterosporiya

Heterosporiyada o'simlik ikki xil spora hosil qiladi: mikrospora (erkak gametofitni hosil qiluvchi) va makrospora (urg'ochi gametofitni hosil qiluvchi). Bu turdagi ayirish ko'pgina murakkab o'simliklarda, jumladan, gul o'simliklarida uchraydi.



Heterosporiya o'simliklar evolyutsiyasida muhim qadam bo'lgan, chunki u urug'lanish jarayonini samaraliroq qilgan va urug'lar ning paydo bo'lishiga imkon yaratgan.



Hayvonlarda ayirishning turlari

Hayvonlarda ayirish asosan meiosis jarayoni orqali kechadi, bu ikki asosiy bo'linishga ega:



Reduksion Bo'linish (Meiosis I)

Bu bosqichda homolog xromosomalar juftligi ajraladi, natijada xromosomalar soni ikki barobar kamayadi. Bu genetik xilma-xillikni oshirish uchun muhim.

Har bir gameta haploid bo'lib, otadan va onadan meros bo'lib o'tgan xromosomalar aralashmasini o'z ichiga oladi. Urug'lanish paytida bu gametalar birlashib, diploid zigota hosil qiladi va yangi organizmning genetik tuzilishini shakllantiradi.



Ekvatsion Bo'linish (Meiosis II)

Ikkinchi bosqichda suster xromatidlar ajraladi, bu mitozga o'xshashdir. Natijada to'rtta haploid hujayra hosil bo'ladi.

Ayirish jarayonining biologik ahamiyati

Ayirish nafaqat ko'payishni ta'minlab qolmay, balki biologik xilma-xillik va turlarning moslashuvchanligi uchun ham fundamental ahamiyatga ega.



Genetik Xilma-xillik

Meiosis va urug'lanish orqali genlarning qayta joylashuvi turlar ichida genetik xilma-xillikni oshiradi. Bu xilma-xillik organizmlarning o'zgaruvchan atrof-muhit sharoitlariga moslashishiga yordam beradi.



Tabiiy Tanlanish va Evolyutsiya

Genetik xilma-xillik tabiiy tanlanish uchun xomashyo vazifasini o'taydi. Eng moslashgan individlar yashab qoladi va ko'payadi, bu esa turlarning evolyutsiyasiga olib keladi.



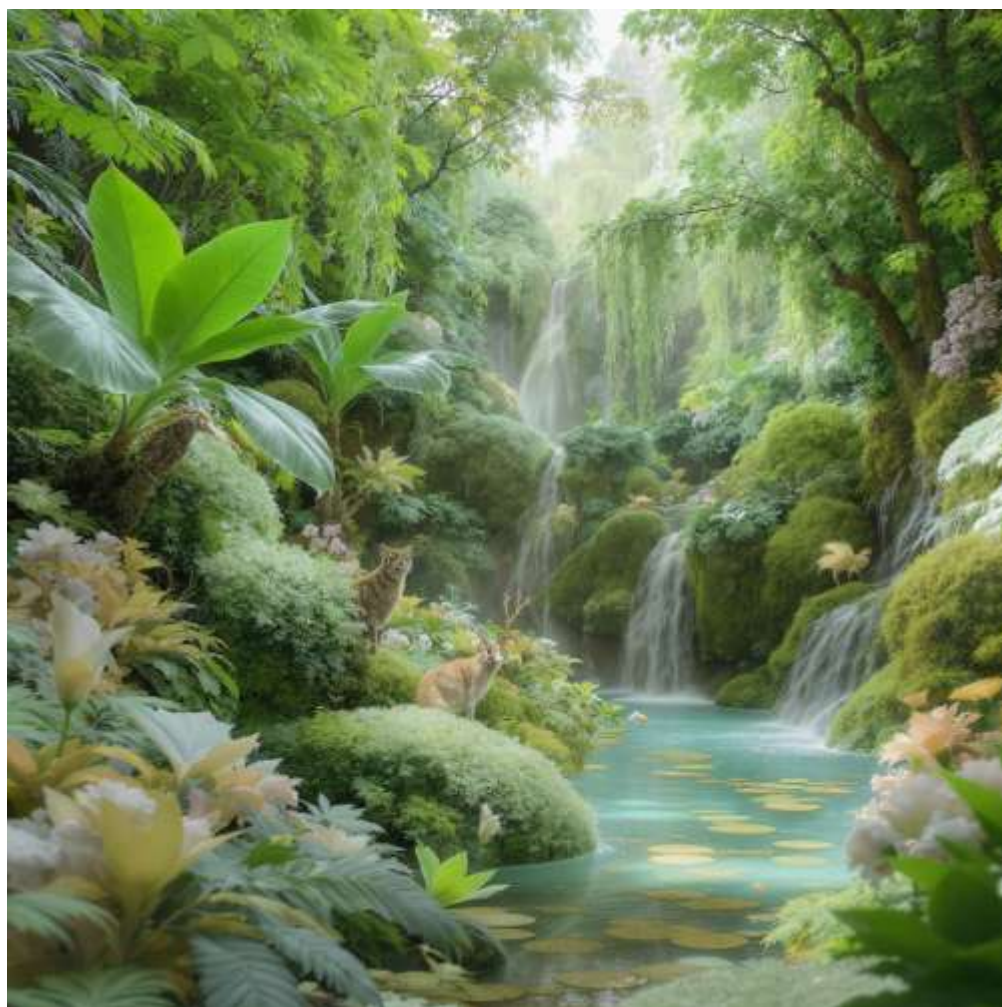
Populyatsiyalarning Moslashuvchanligi

Ayirish, populyatsiyalarning kasalliklarga, iqlim o'zgarishlariga va boshqa stress omillariga qarshi turish qobiliyatini oshiradi. Genetik jihatdan xilma-xil populyatsiyalar yashash uchun ko'proq imkoniyatga ega.

O'simlik va hayvonlarda ayirishga oid qiziqarli faktlar

O'simliklar va hayvonlarning ko'payish jarayonlari o'ziga xos xususiyatlarga ega bo'lib, bu ularning yashash muhiti va evolyutsion tarixidan kelib chiqadi.

O'zbekiston florasida va faunasida noyob turlarga boy. Mamlakatimizda 4300 dan ortiq o'simlik turlari mavjud bo'lib, ularning ko'pchiligi endemik hisoblanadi. Bu turlarning ko'payish mexanizmlari ham turli-tuman.



Hayvonlarda ayirish jarayoni organizmning murakkabligiga qarab farq qiladi. Oddiy bir hujayrali organizmlardan tortib, murakkab sutemizuvchilargacha har bir turning o'ziga xos ko'payish strategiyasi bor. Masalan, ba'zi hayvonlar partenogenez orqali ko'payadi (tuxum hujayrasi urug'lanmasdan rivojlanadi), boshqalari esa murakkab jinsiy xatti-harakatlarga ega.



Xulosa

Ayirish jarayoni tirik organizmlarning yashab qolishi va rivojlanishi uchun asosiy shartdir. O'simliklar va hayvonlardagi bu murakkab jarayon sayyoramizdagi hayotning uzluksizligini ta'minlaydi.

- **Hayot siklining ajralmas qismi:** Ayirish barcha tirik organizmlarning hayot siklining markazida turadi, naslni davom ettirish va turlarning yo'q bo'lib ketishining oldini oladi.
- **Tabiatning barqarorligi:** Genetik xilma-xillikni ta'minlab, ayirish ekotizimlarning barqarorligini va moslashuvchanligini oshiradi. Har bir turning o'ziga xos genetik tuzilishi umumiy ekologik muvozanatga hissa qo'shadi.
- **Biologik xilma-xillikni himoya qilish zarurati:** Tirik organizmlarning turli xil ayirish strategiyalarini tushunish, biologik xilma-xillikni saqlash va himoya qilish uchun muhimdir. Inson faoliyati bu nozik muvozanatga ta'sir qilmasligi kerak.



NAZORAT SAVOLLARI:

1. Ayirish nima?
2. Ayirish mahsulotlari nimalardan iborat?
3. O'simliklarda ayirish qanday amalga oshadi?
4. Barglar orqali qaysi moddalar chiqariladi?
5. Hayvonlarda ayirishning asosiy vazifasi nimada?
6. O'simliklarda ayirish nega muhim?
7. Hayvonlarda ayirish organlari qaysilar?
8. Ayirish va modda almashinuvi o'rtasidagi bog'liqlik nimada?
9. Ayirish jarayoni buzilishi nimaga olib keladi?
10. Ayirishning biologik ahamiyati nimada?