

2.2. HUYAYRA – TIRIKLIKNING TUZILISH VA FUNKSIONAL BIRLIGI

Siz turli bino, avtomobillar modelini yasash uchun konstruktordan foydalanганmisiz?

2.19-rasmda turli bino va inshootlarning modellari tasvirlangan. Bino modellarini sinchkovlik bilan koʻzdan kechirsangiz, ular koʻplab mayda plastik “gʻisht”lar – konstrukt qismlaridan tashkil topganini koʻrishingiz mumkin. Shunday qilib, “gʻisht”lar, yaʼni konstrukt qismlari binoning qurilish blok (tarkibiy qism)lari hisoblanadi.

Xuddi shunday, hujayralar ham tirik organizmlarning qurilish bloklardir. **Hujayra** tiriklikning asosiy tuzilish va funksional birligi hisoblanadi. U tirik organizmning hayotiy jarayonlarini amalga oshiruvchi eng kichik tarkibiy qismidir. Bakteriya va achitqi zamburugʻlari kabi ayrim tirik organizmlar bitta hujayradan tashkil topgan. Bitta hujayradan tashkil topgan organizm **bir hujayrali organizm** deb ataladi.

2.20-rasm. Bir hujayrali organizmlarni faqat mikroskop yordamida koʻrish mumkin.

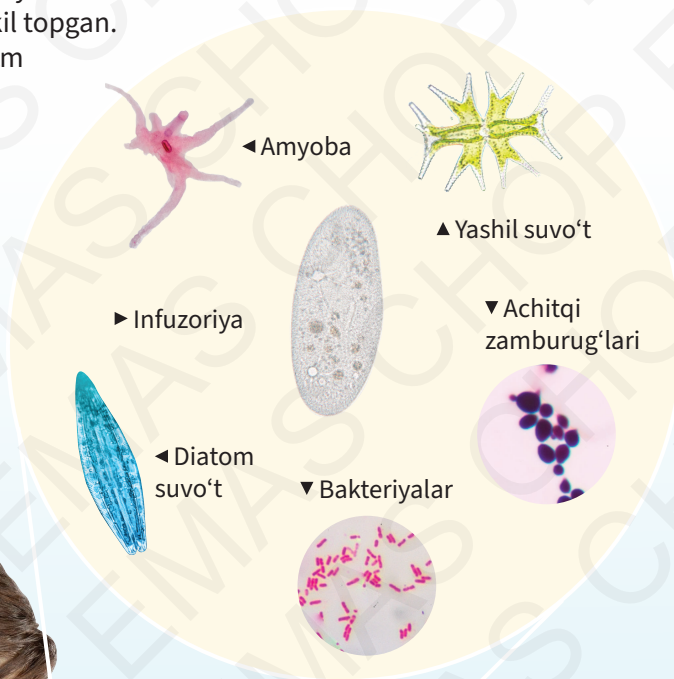


▲ Binolar modellari

2.19-rasm. Binolar modellarini qurish uchun plastik “gʻisht”lardan foydalaniladi.



▲ Plastik “gʻisht”lar





Ilmiy faktlar

1665-yilda tabiatshunos olim Robert Guk daraxt po'stlog'idagi po'kakdan tayyorlangan juda yupqa kesmalarni mikroskop yordamida kuzatgan. U po'kak juda mayda kataksimon tuzilmalardan tashkil topganini aniqlagan va ushbu tuzilmalarni "hujayralar" deb atagan.



▲ Po'kak hujayralari

► Guk foydalangan mikroskop



2.21-rasm. Robert Guk mikroskop yordamida birinchi bo'lib hujayralarni kuzatgan.

O'simlik va hayvonlar kabi tirik organizmlar ko'p sonli hujayralardan tuzilgan. Ular **ko'p hujayrali organizmlar** deb ataladi. Albatta, begemot kabi yirik hayvon tanasidagi hujayralar soni yo'sin kabi mitti o'simlik tanasidagi hujayralar sonidan ancha ko'p (2.22-rasm).



◀ Begemot



▼ Tosh ustida o'sgan yo'sin

2.22-rasm. O'simlik va hayvonlar ko'p hujayrali organizmlardir.

Aksariyat hujayralar juda kichik o'lchamga ega bo'lgani sababli ularni o'rganish uchun **mikroskop**dan foydalanish zarur. Yorug'lik mikroskopi (2.24-rasm) linzalar yordamida obyektни bir necha yuz baravar kattalashtirish imkonini beradi. Mikroskop yordamida o'rganiladigan obyekt **namuna** deb ataladi. Namunani mikroskop ostida kuzatish va o'rganish uchun preparat tayyorlanadi. Buning uchun namuna to'g'ri to'rtburchak shaklidagi buyum oynasiga (2.25-rasm) joylashtiriladi va qoplagich oyna bilan yopiladi. Tayyorlangan preparat mikroskopning buyum stolchasiga joylashtiriladi. Makrovint va mikrovintni burash yordamida esa tasvirning aniqligi nazorat qilinadi.



Topshiriqni bajaring

Tuxum hujayra odam organizmidagi eng yirik hujayra hisoblanadi. Tuxum hujayra qanchalik katta o'lchamga ega deb o'ylaysiz? Buni bilish uchun soch tolasining yo'g'onligiga e'tibor bering. Odamning soch tolasi va tuxum hujayrasi deyarli bir xil diametrga ega (2.23-rasm). Odam organizmidagi aksariyat hujayralarning diametri esa bulardan taxminan o'n barobar kichik.



▲ Odamning soch tolasi

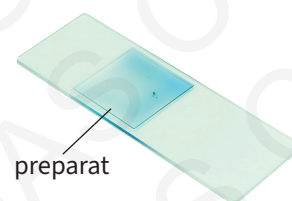


◀ Odamning tuxum hujayrasi

2.23-rasm. Odamning soch tolasi yo'g'onligi va tuxum hujayra diametri taqqoslangan fotosurat.



2.24-rasm. Yorugʻlik mikroskopining tuzilishi.



2.25-rasm. Namuna buyum oynasiga joylashtiriladi.



Ilmiy faktlar

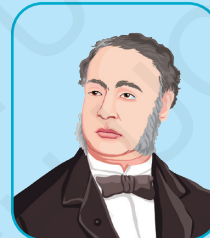
1839-yilda ikki olim – Mattias Shleyden va Teodor Shvann hujayra nazariyasining asoslarini yaratdi. Ushbu nazariyaga ko'ra:

- barcha tirik organizmlar bir yoki ko'p hujayradan tashkil topgan;
- hujayralar tiriklik (hayot)ning asosiy tuzilish va funksional birligidir.

Keyinchalik, 1855-yilda Rudolf Virxov bu nazariyani to'ldirib, yangi hujayralar faqat mavjud hujayralarning bo'linishi orqali hosil bo'lishini asoslab berdi.



2.26-rasm.
Mattias Shleyden.



2.27-rasm.
Teodor Shvann.



Asosiy jihatlar

- Hujayra tiriklik (hayot)ning asosiy tuzilish va funksional birligidir.
- Barcha tirik organizmlar bir yoki ko'p hujayradan tashkil topgan.
- Bir hujayrali organizmlar (masalan, bakteriya, achitqi zamburug'i, infuzoriya va amyoeba) bitta hujayradan iborat.
- Ko'p hujayrali organizmlar (masalan, o'simliklar va hayvonlar) ko'p hujayralardan tashkil topgan.
- Hujayrani o'rganish uchun mikroskopdan foydalaniladi.

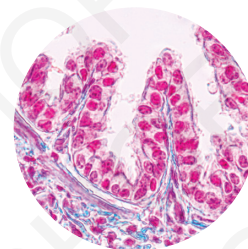
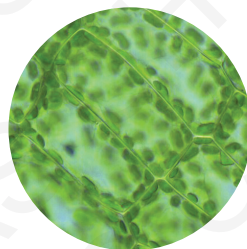
2.3. O'SIMLIK VA HAYVON HUJAYRALARI

O'simlik va hayvonlar ko'p hujayrali organizmlardir.

O'simlik va hayvon hujayralari bir-biriga o'xshaydimi?

Ularning hujayralari bir-biridan qaysi jihatlari bilan farqlanadi (2.28-rasm)?

Hujayralarni mikroskop yordamida kuzatish orqali o'rganish mumkin. Hujayra uch o'lchamli bo'lishiga qaramay, mikroskop ostida o'rganilganda bir tekislikda ko'rinadi.



2.28-rasm. Qaysi rasmda o'simlik hujayrasi, qaysi rasmda esa hayvon hujayrasi tasvirlangani haqida taxmin qila olasizmi?

O'SIMLIK HUJAYRASI QANDAY TUZILGAN?

Mikroskop yordamida tasvirga olingan elodeya o'simligi bargining hujayralari fotosuratiga qarang. Nimalarni ko'ryapsiz? Fotosuratdagi katakchalar barg hujayralaridir (2.29-rasm).

Har bir hujayra muayyan funksiyalarni bajaruvchi qismlardan tashkil topgan.



2.29-rasm. Akvariumda o'stiriladigan elodeya o'simligi.

▲ Elodeya o'simligi bargining mikroskopda ko'rinishi