



Ilmiy faktlar

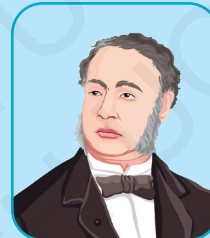
1839-yilda ikki olim – Mattias Shleyden va Teodor Shvann hujayra nazariyasining asoslarini yaratdi. Ushbu nazariyaga ko'ra:

- 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 amyoba) bitta hujayradan iborat.
- Ko'p hujayrali organizmlar (masalan, o'simliklar va hayvonlar) ko'p hujayralardan tashkil topgan.
- Hujayrani o'rganish uchun mikroskopdan foydalaniladi.

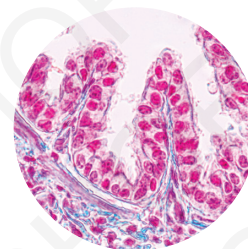
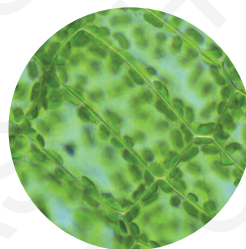
2.3. O'SIMLIK VA HAYVON HUJAYRALARI

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

O'simlik tanasi o'ziga xos funksiyalarni bajaruvchi xilma-xil hujayralardan tuzilgan. Ammo o'simlikning barcha hujayralari o'zaro o'xshash tuzilgan tarkibiy qismlarga ega.

2.30-rasmda o'simlik hujayrasi asosiy tarkibiy qismlarining soddalashtirilgan sxemasi keltirilgan.

Xloroplast

Xloroplast – tarkibida xlorofill pigmentini saqlovchi disksimon shaklga ega yashil plastida. Xloroplastlarda fotosintez jarayoni sodir bo'ladi. Xlorofill fotosintez jarayonida anorganik moddalardan organik moddalarni sintez qilish uchun zarur yorug'likni yutish xususiyatiga ega. O'simliklarda rangsiz, ya'ni pigmentga ega bo'lmagan plastida – leykoplastlar, shuningdek, qizil, sariq pigmentga ega plastida – xromoplastlar ham mavjud.

Plazmatik membrana

Barcha tirik organizm hujayralari ichki qismini tashqi muhitdan ajratib turadigan plazmatik membrana bilan o'ralgan. Membrana moddalarni tanlab o'tkazish xususiyatiga ega tuzilma bo'lib, moddalarning hujayraga kirishini va hujayradan chiqishini ta'minlaydi.

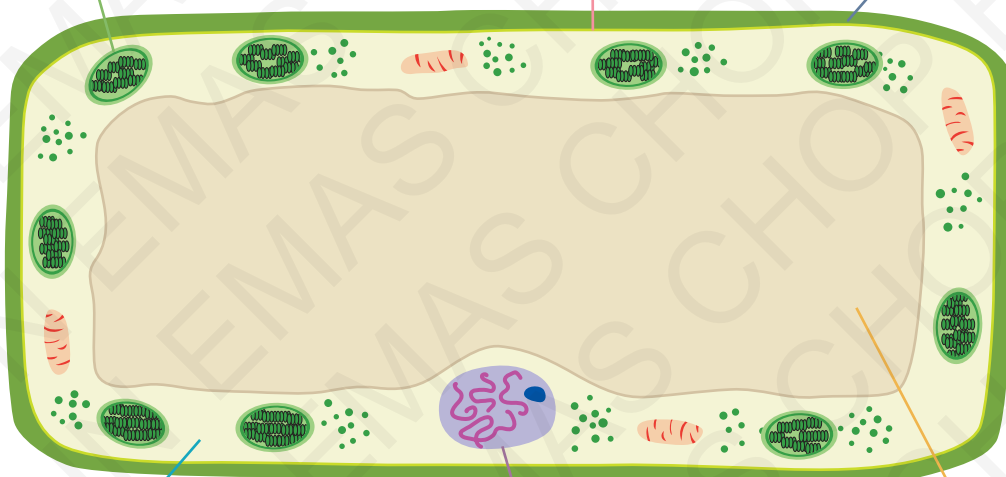
O'ylab ko'ring

Xloroplastlarga ega hujayralar o'simlikning qaysi qismlarida ko'p uchraydi?

Javobingizni sinfdoshingiz bilan o'rtoqlashing.

Hujayra devori

O'simlik hujayrasining plazmatik membranasini tashqi tomondan hujayra devori bilan o'ralgan. Hujayra devori – sellulozadan tashkil topgan qalin va mustahkam tuzilma. Hujayra devori hujayrani himoya qiladi va unga o'ziga xos shakl beradi.



2.30-rasm.
O'simlik hujayrasi tuzilishi.

Sitoplazma

Sitoplazma – hujayraning plazmatik membrana bilan chegaralangan ichki muhiti bo'lib, rangsiz, dirildoq moddadan tashkil topgan. Sitoplazmada yadro hamda hujayraning boshqa qismlari joylashgan. Sitoplazmada muntazam ravishda yangi moddalar hosil bo'ladi va parchalanadi.

Yadro

Yadro hujayradagi barcha jarayonlarni boshqaradi, hujayraning bo'linishini ta'minlaydi. Yadroda xromosomalar deb ataluvchi ipsimon tuzilmalar mavjud. Genlar esa xromosomalarning bir qismi bo'lib, hujayralar bo'linganida nasldan naslga beriladigan irsiy axborotni saqlaydi.

Vakuola

Vakuola – hujayra shirasi bilan to'lgan yirik pufaksimon tuzilma. Hujayra shirasi tarkibida shakar va mineral tuz kabi suvda erigan moddalar mavjud. Vakuola hujayraning tarangligini ta'minlaydi. Hujayra o'sgan sari vakuola yiriklashadi va hujayra ichki hajmining katta qismini egallaydi.

ODAM VA HAYVON HUYAYRASI QANDAY TUZILGAN?

Og'iz bo'shlig'ining ichki yuzasini epiteliy hujayralari qoplab turadi. Ushbu hujayralarni o'rganish uchun lunj sohasining ichki yuzasidan paxtali tayoqcha yordamida ehtiyotkorlik bilan surtma oling va preparat tayyorlang. Epiteliy hujayralaridan tayyorlangan preparatni mikroskopda kuzating (2.31-rasm).

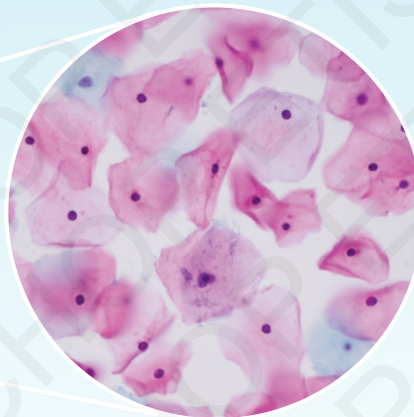
Bu hujayralar o'simlik hujayralari kabi doimiy shaklga egami? Ularda o'simlik hujayralarida uchraydigan qismlar mavjudmi?

O'ylab ko'ring

O'simlik hujayrasida uchraydigan qaysi qismlar hayvon hujayrasida uchramaydi? Nima uchun?

Javobingizni sinfdoshlaringiz bilan o'rtoqlashing.

◀ Odam lunjining ichki yuzasidan olingan og'iz epiteliysi hujayralarining mikroskopda ko'rinishi.



2.31-rasm. Mikroskopda o'rganish uchun yuzning lunj sohasi ichki yuzasi (og'iz epiteliysi)dan surtma olish.

Vakuola

Vakuola sitoplazmada joylashgan juda mayda pufaksimon tuzilma bo'lib, oziq modda, suv, qoldiq mahsulot va boshqa moddalarni saqlaydi. Odatda, sitoplazmada bir nechta vakuola bo'ladi. Vakuolalarda oziq modda, suv, qoldiq mahsulotlar to'planadi.

Yadro

Yadro hujayradagi barcha jarayonlarni boshqaradi, hujayraning bo'linishini ta'minlaydi. Yadroda **xromosomalar** deb ataluvchi ipsimon tuzilmalar mavjud. Xromosomalarning bir qismi bo'lgan **genlar** hujayra bo'linganida nasldan naslga beriladigan irsiy axborotni saqlaydi.

Plazmatik membrana

Barcha tirik organizm hujayralari ichki qismini tashqi muhitdan ajratib turadigan plazmatik membrana bilan o'ralgan. Membrana moddalarni tanlab o'tkazish xususiyatiga ega tuzilma bo'lib, turli moddalarning hujayraga kirishi va hujayradan chiqishini ta'minlaydi.

Sitoplazma

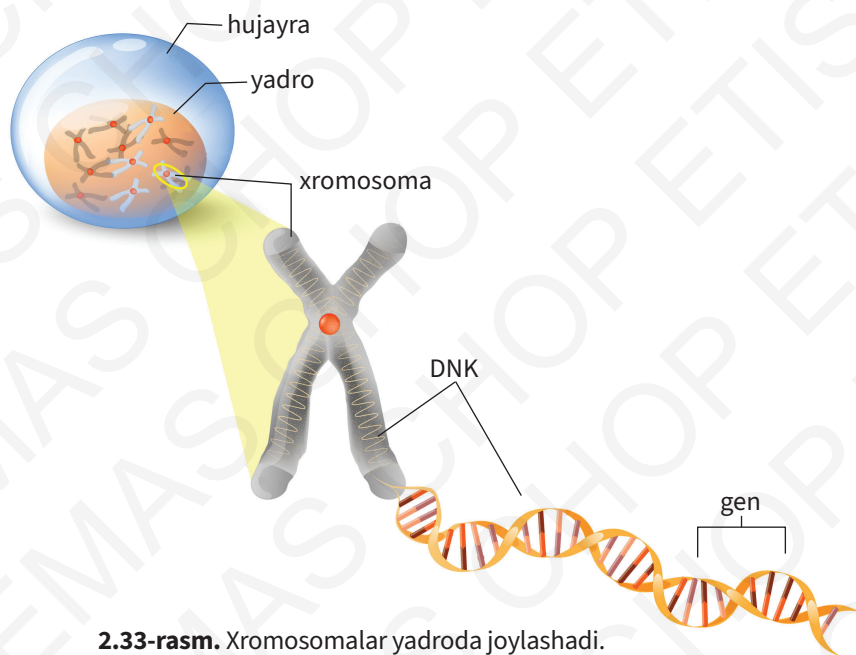
Sitoplazma hujayraning plazmatik membrana bilan chegaralangan ichki muhiti bo'lib, rangsiz, dirildoq moddadan iborat. Sitoplazmada yadro hamda hujayraning boshqa qismlari joylashgan. Sitoplazmada muntazam ravishda yangi moddalar hosil bo'ladi va parchalanadi.

2.32-rasm. Odam va hayvon hujayrasining soddalashtirilgan sxemasi.



Ilmiy faktlar

Odam bo'yining uzunligi, terisi, sochi va ko'z rangi kabi belgi va xususiyatlarning namoyon bo'lishi genlarga bog'liq. Mazkur belgi va xususiyatlar genlar orqali ota-onadan avlodlarga o'tadi.



2.33-rasm. Xromosomalar yadroda joylashadi.

O'SIMLIK VA HAYVON HUYAYRASI ORASIDAGI O'XSHASHLIK VA FARQLAR

O'simlik va hayvon hujayralarini taqqoslang. Ularning o'xshash va farqli jihatlarini aniqlang.

2.2-jadval. O'simlik va hayvon hujayralarini taqqoslash.

O'simlik hujayrasi	Hayvon hujayrasi
Yadroga ega	Yadroga ega
Plazmatik membranaga ega	Plazmatik membranaga ega
Sitoplazmaga ega	Sitoplazmaga ega
Xloroplastlarga ega, shuning uchun o'simliklar yorug'likdan foydalanib organik moddalarni sintezlaydi	Xloroplastlarga ega emas. Hayvonlar tayyor organik moddalar bilan oziqlanadi
Hujayra devoriga ega	Hujayra devoriga ega emas
Bitta yirik vakuolaga ega	Ko'plab mayda vakuolalarga ega

O'simlik va hayvon hujayralarining ushbu qismlari bir xil funksiyalarni bajaradi.



Topshiriqni bajaring

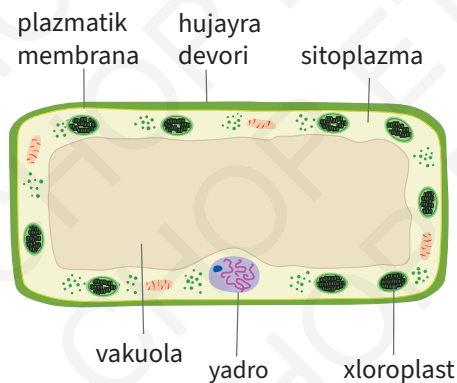
Turli rangdagi plastilindan foydalanib o'simlik yoki hayvon hujayrasi modelini tayyorlang. Modelda hujayraning asosiy qismlarini ko'rsating va ularning funksiyalarini izohlang. Muqobil ravishda kompyuterda hujayra modelini chizing va hujayraning asosiy qismlariga yorliqchalar qo'ying.

Mazkur topshiriqni individual yoki kichik guruhlarda bajarishingiz mumkin.

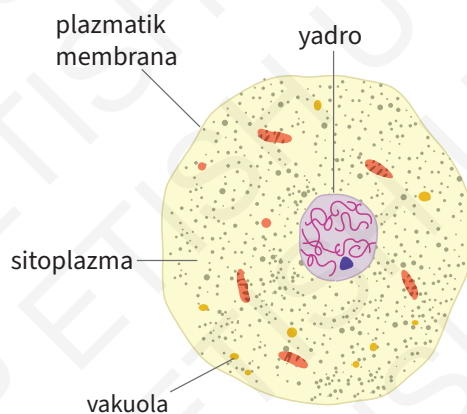


Asosiy jihatlar

- Hujayralar xilma-xil bo'lishiga qaramay, ularning barchasi umumiy xususiyatlarga ega.
- O'simlik va hayvon hujayrasining tuzilishi:



▲ O'simlik hujayrasi



▲ Hayvon hujayrasi

O'simlik va hayvon hujayrasini taqqoslash:

Hujayra qismi va funksiyasi	O'simlik hujayrasi	Hayvon hujayrasi
Yadro - hujayradagi barcha jarayonlarni boshqaradi, hujayraning bo'linishini ta'minlaydi; - yadro tarkibida xromosomalar deb ataluvchi ipsimon tuzilmalar mavjud; - genlar xromosomalarning bir qismi bo'lib, hujayralar bo'linganda nasldan naslga beriladigan irsiy axborotni saqlaydi.	mavjud.	mavjud.
Plazmatik membrana - hujayra ichki qismini tashqi muhitdan ajratib turadi; - moddalarni tanlab o'tkazish xususiyatiga ega; - hujayraga turli moddalarning kirishi va hujayradan chiqishini ta'minlaydi.	mavjud.	mavjud.
Sitoplazma - hujayraning rangsiz, dirildoq moddadan iborat qismi; - sitoplazmada yadro hamda hujayraning boshqa qismlari joylashadi; - sitoplazmada muntazam ravishda yangi moddalar hosil bo'ladi va parchalanadi.	mavjud.	mavjud.
Vakuola moddalar saqlanadigan pufaksimon tuzilma.	- mavjud; - hujayra shirasi bilan to'lgan yirik pufaksimon tuzilma; - hujayra ichki hajmining katta qismini egallaydi; - hujayraning tarangligini ta'minlaydi.	- mavjud; - mayda va ko'p sonli pufaksimon tuzilma; - oziq modda, suv, qoldiq mahsulotlarni saqlaydi.
Hujayra devori - plazmatik membranani tashqi tomondan o'rab turuvchi qalin va mustahkam tuzilma; - hujayrani himoya qiladi va unga o'ziga xos shakl beradi.	mavjud.	mavjud emas.
Xloroplast - xlorofill pigmentini saqlovchi disksimon yashil plastida; - fotosintez jarayonida organik moddalar sintezi uchun zarur yorug'likni yutish xususiyatiga ega xlorofill pigmentini saqlaydi.	mavjud.	mavjud emas.