

HUJAYRA VA HUJAYRA ORGANOIDLARINI O'RGANISHDA INTERFAOL METODLARDAN FOYDALANISH

BARNOXON DEXQONOVA ABDUMO'MINOVNA
BAG'DOD AGROTEKNOLOGIYALAR TEXNIKUMI
biologiya fani o'qituvchisi

<https://doi.org/10.5281/zenodo.14649625>

Annotatsiya: Ushbu maqola 10-11- o'quvchilariga hujayraning membranali va membranasiz organoidlari haqida umumiy ma'lumot berish bilan birgalikda interfaol metodlar va zamonaviy ped texnologiyalardan samarali foydalanish usullari ko'rsatib o'tilgan. Hujayradagi membranali organoidlar — bu hujayraning turli vazifalarini bajarish uchun membrana bilan o'ralgan tuzilmalar bo'lib, ular hujayra ichidagi materiallar va energiya to'g'ri oqimini ta'minlashda, metabolik jarayonlar va tashqi muhitga javob berishda muhim rol o'ynaydi. Mana shunday ma'lumotlarni didaktik o'yinlar va interfaol metodlar yordamida o'quvchilarni fanga qiziqтира olish usullari keltirildi.

Kalit so'zlar: Zamonaviy ta'lim texnologiyalar, didaktik o'yinlar, interfaol metodlar, yangi o'quv tizimlari, onlayn ta'lim platformalari, hujayra membranasiz organoid, membranasiz organoid, sitoplazma, golji majmuasi, endoplazmatik tor, ribosoma, mitoxondriya, plastidlar.

Annotation. This article provides 10-11th grade students with general information about membrane and non-membrane cell organelles, along with interactive methods and effective use of modern pad technologies. Membrane organelles in the cell are structures surrounded by a membrane to perform various functions of the cell, they play an important role in ensuring the correct flow of materials and energy inside the cell, metabolic processes and response to the external environment. Here are the methods of making students interested in science with the help of didactic games and interactive methods.

Keywords: Modern educational technologies, didactic games, interactive methods, new educational systems, online educational platforms, cell membrane, organoid with a membrane, organoid without a membrane, cytoplasm, Golgi complex, endoplasmic reticulum, ribosome, mitochondria, plastids.

Аннотация. В данной статье учащимся 10-11-х классов представлены общие сведения о мембранных и немембранных органоидах клеток, а также интерактивные методы и эффективное использование современных тампонных технологий. Мембранные органеллы в клетке – это структуры, окруженные мембраной, выполняющие различные функции клетки, они играют важную роль в обеспечении правильного потока веществ и энергии внутри клетки, обменных процессов и реакции на внешнюю среду. Здесь представлены способы заинтересовать учащихся наукой с помощью дидактических игр и интерактивных методов.

Ключевые слова: Современные образовательные технологии, дидактические игры, интерактивные методы, новые образовательные системы, образовательные онлайнплатформы, клеточная мембрана, органоид с мембраной, органоид без мембраны, цитоплазма, комплекс Гольджи, эндоплазматическая сеть, рибосома, митохондрии, пластиды.

KIRISH.

Biologiya fani, ayniqsa hujayra tuzilishini o'rgatishda, interfaol metodlar va zamonaviy ta'lim texnologiyalarini qo'llash juda muhimdir. Interfaol metodlar o'quvchilarni darsga bo'lgan qiziqishini yanada oshiradi. Bu metodlar o'quvchilarning mavzuni yaxshiroq tushunishini ta'minlashga, ularning mustaqil fikrlashini rivojlantirishga yordam beradi. O'quvchilarni faollashtiradigan metodlar va texnologiyalar, biologiya darslarida o'quvchilarni o'z bilimlarini mustahkamlashga, yangi ma'lumotlarni o'zlashtirishga va fikrlash ko'nikmalarini rivojlantirishga yordam beradi. Interfaol metodlar yordamida o'quvchilar o'zaro fikr almashishadi, guruhlarda ishlashadi va o'zlarining bilimlarini amalda qo'llashga o'rganishadi. O'qitishda interfaol metodlar va ta'lim texnologiyalaridan foydalanishning ahamiyati: O'quvchilarni faollashtiradigan metodlar va texnologiyalar, biologiya darslarida o'quvchilarni o'z bilimlarini mustahkamlashga, yangi ma'lumotlarni o'zlashtirishga va fikrlash ko'nikmalarini rivojlantirishga yordam beradi. Interfaol metodlar yordamida o'quvchilar o'zaro fikr almashishadi, guruhlarda ishlashadi va o'zlarining bilimlarini amalda qo'llashga o'rganishadi.

Hujayra membranasi — bu hujayraning tashqi chegarasini tashkil etadigan va uni atrof-muhitdan ajratib turadigan tuzilmadir. U hujayraning ichki muhitini tashqi muhitdan ajratib turish, moddalar almashinuvi, signal uzatish va hujayra faoliyatini nazorat qilishda muhim rol o'ynaydi. Hujayra membranasi asosiy tuzilmalardan biri bo'lib, barcha hujayralarda mavjud: prokariotlar, eukariotlar va ayrim viruslarda. Hujayra organoidlari umumiy va xususiy organoidlarga bo'linadi.

Umumiy organoidlar organizm tarkibidagi barcha hujayralarda uchraydi. Umumiy organoidlar organizm tarkibidagi barcha hujayralarda uchraydi. Ularga mitoxondriya, hujayra markazi, Golji majmuasi, ribosoma, endoplazmatik to'r, lizosoma, plastidalar misol bo'ladi.

Xususiy organoidlar ayrim hujayralardagina uchraydi. Ularga misol qilib infuzoriyalardagi kiprikchalar, evglena va spermatozoiddagi xivchinlar, epiteliy hujayralaridagi tonofibrillalar, nerv hujayralaridagi neyrofibrillalar va muskul hujayralaridagi miofibrillalarni olish mumkin. Dars jarayonida foydalaniladigan interfaol metodlar va ta'lim texnologiyalari:

1. Tadqiqot usuli

- O'quvchilarga mavzuga oid savollar berish orqali darsni boshlash. Masalan: "Hujayra sitoplazmasi nima va uning vazifalari qanday?", Endoplazmatik to'r nechta turga bo'linadi" yoki "Endoplazmatik to'r qanday vazifalarni bajaradi?"

- O'quvchilar bu savollarga javoblarni guruhlar bo'lib izlab, tajriba yoki internet manbalaridan foydalanishadi. Bu usul o'quvchilarni faol izlanish, o'zaro inoqlik va muammoni hal qilishga undaydi.

2. Guruhlarda ishlash

- O'quvchilarni kichik guruhlar bo'lish va har bir guruhga biror bir organoidni masalan, ribosomalar, endoplazmatik to'r yoki Golji majmuasiga xos ma'lumotlarni to'plash. Guruh o'quvchilari bu organoidni o'rganib, uning vazifalari va tuzilishi haqida qisqacha ma'lumot tayyorlaydi va dars oxirida sinfga taqdimot qiladi.

- Bu usul o'quvchilarning jamoaviy ish ko'nikmalarini rivojlantirishga yordam beradi.

3. Mikrofon yoki interfaol doskada ishlash:

- O'qituvchi darsni boshlashdan oldin mavzu bilan bog'liq diagrammalarni yoki grafiklarni interfaol doskada ko'rsatadi. Masalan, sitoplazmaning membranali va membranasiz organoidlari tasvirlarini chizish.

- O'quvchilarni tasvirlar orqali o'rgatish, visual yondashuv yordamida mavzuni yaxshiroq tushunishga yordam beradi.

4. Virtual laboratoriyalar:

- Hujayra tuzilishining o'rganilishi uchun virtual laboratoriyalar yoki simulyatsiyalarni qo'llash mumkin. O'quvchilar, masalan, hujayra membranasining qanday ishlashini yoki endoplazmatik to'rning ribosomalar bilan qanday bog'lanishini ko'rishlari mumkin.

- Virtual laboratoriyalar yordamida o'quvchilar ilmiy tajribalarni xavfsiz va samarali tarzda o'rganishadi.

5. Rasm va video materiallar:

- Video va rasm materiallar yordamida hujayra organoidlari haqida ko'rgazmali materiallar taqdim etish. Masalan, sitoplazma va organoidlar haqidagi qisqacha animatsiyalarni ko'rsatish yoki slayd, mavzuga oid video rolliklar.

- O'quvchilar vizual materiallar orqali mavzuni osonroq o'zlashtiradilar, chunki ular rasm va animatsiyalarni ko'rib, mazmunni yaxshiroq tushunishadi.

6. "Teskari o'qish" metodi:

- Darsdan oldin o'quvchilarga mavzu bo'yicha qisqacha video yoki matnlimateriallarni taqdim etish. Darsda esa bu materiallarni muhokama qilish, guruhlarda ishlash va interfaol mashg'ulotlar o'tkazish. - Bu metod o'quvchilarga dars materialini o'qish va tushunishga vaqt ajratishga, darsda esa faollashishga imkon beradi.

7. Kritik fikrlash va muammoli vazifalar:

- O'quvchilarga hujayra tuzilishi va organoidlar haqida muammolarni yechish vazifalarini berish. Masalan, "Agar hujayrada ribosomalar yetishmasa, qanday oqibatlariga olib keladi?"

- Bu usul o'quvchilarning mantiqiy fikrlash va tahlil qilish ko'nikmalarini rivojlantiradi.

Interfaol metodlarda o'qituvchining roli:

- Motivatsiya: O'qituvchi darsni qiziqarli va izchil tashkil etish orqali o'quvchilarni o'zlashtirishga undaydi.

- Yo'naltirish: O'qituvchi o'quvchilarga kerakli resurslar, materiallar va izlanish yo'nalishlarini taqdim etadi.

- Koordinatsiya: Dars davomida guruhlar orasidagi muvofiqlikni ta'minlaydi, har bir guruhning ishlashini nazorat qiladi.

- Tahlil qilish: O'qituvchi o'quvchilarning fikrlarini tahlil qilib, ular bilan muhokama olib boradi va to'g'ri yo'l ko'rsatadi.

- Faol ishtirok: Interfaol metodlar orqali o'quvchilar darsda faol ishtirok etadilar, bu esa ularning bilimlarini mustahkamlashga yordam beradi.

- Yangi bilimlarni mustahkamlash: O'quvchilar mavzu bo'yicha bilimlarini mustahkamlashadi va o'zlashtiradilar.

- Kreativ fikrlash: O'quvchilar yangi bilimlarni o'zlashtirayotganda ijodiy va analitik fikrlashga o'rganadilar.

- Jamoada ishlash ko'nikmalarini rivojlantirish: Guruhlarda ishlash orqali o'quvchilar jamoada ishlash ko'nikmalarini rivojlantiradilar.

Bu metodlar o'quvchilarning mavzuni yaxshiroq tushunishini ta'minlashga, ularning mustaqil fikrlashini rivojlantirishga yordam beradi. Quyida "Sitoplazma va uning organoidlari" mavzusini o'qitishda foydalanish mumkin bo'lgan ta'lim texnologiyalari haqida to'liqroq ma'lumot berib o'tildi:

1. Interfaol metodlar.

Interfaol metodlar o'quvchilarning faol ishtirokini ta'minlaydi va ularni o'rgatish jarayoniga jalb qiladi. Bu metodlar orqali o'quvchilar faqat ma'lumotni eshitish bilan cheklanib qolmay, balki uni amaliyotda qo'llash, tahlil qilish, muhokama qilish va yechimlar ishlab chiqish imkoniyatiga ega bo'ladilar.

a) Guruhlarga bo'lish va muhokama.

Mavzuni kichik guruhlarda muhokama qilish o'quvchilarga hujayra organoidlari, ularning funktsiyalari va strukturalari haqida chuqurroq tushuncha beradi. Har bir guruhga biron bir organoidni o'rganish va uning hujayradagi rolini tahlil qilish topshirig'i berilishi mumkin. Masalan, bir guruhga endoplazmatik to'r, boshqasiga ribosomalar yoki golji majmuasi haqida izlanishlar qilish va natijalarni taqdim etish topshiriladi.

b) "Maqsadga yo'naltirilgan o'yinlar."

O'quvchilarga mavzu bo'yicha viktorinalar, krossvordlar, yoki o'yin tarzidagi testlar o'tkazish mumkin. Masalan, hujayra organoidlari va ularning vazifalariga oid bir necha savollarni o'z ichiga olgan interfaol o'yin tashkil etish, o'quvchilarning qiziqishini oshiradi va bilimlarni mustahkamlashga yordam beradi.

c) "Kognitiv karta" yoki "Mind Mapping".

Hujayra organoidlarini o'rganish jarayonida "kognitiv karta" usulidan foydalanish mumkin. Bu usul o'quvchilarga bir-biriga bog'liq tushunchalarni vizual tarzda tasvirlashga yordam beradi. Masalan, o'quvchilar endoplazmatik to'r, ribosomalar va golji majmuasi o'rtasidagi o'zaro bog'liqlikni ko'rsatib, mavzu bo'yicha tizimli tasavvurga ega bo'lishadi.

d) Singan tuxum metodi.

Bu metodda tuxum shaklidagi qog'oz yarmiga savol yarmiga javobi yoziladi va ular ajratilib, o'quvchilarga taqdim qilinadi. O'quvchilar esa tuxumlarni birlashtirishlari lozim bo'ladi. Bu metod o'quvchilarni mavzuni yanada mustahkamlashlari va qiziqarli tarzda o'quvchilarning diqqatini jamlash uchun samarador metod hisoblanadi.

2. Ta'lim texnologiyalaridan foydalanish.

Zamonaviy texnologiyalarni qo'llash o'quvchilarning tushunishini yanada samarali qiladi. Quyidagi ta'lim texnologiyalari bu jarayonda foydali bo'lishi mumkin:

a) Multimedia taqdimotlari

PowerPoint yoki boshqa taqdimot dasturlari yordamida mavzuni taqdim etish o'quvchilarga vizual tasvirlar va animatsiyalar orqali hujayra tuzilishini tushunishga yordam beradi. Masalan, endoplazmatik to'r va ribosomalar qanday ishlashini va ularning hujayra ichidagi rolini ko'rsatish uchun animatsiyalarni qo'llash mumkin.

b) 3D modellar va simulyatsiyalar

Bugungi kunda 3D modellar va simulyatsiyalar hujayra strukturalarini o'rgatishda juda foydalidir. Dasturlar yordamida hujayra organoidlarining uch o'lchovli modellarini ko'rish o'quvchilarga ularning joylashuvi va funktsiyalarini yaxshiroq tushunishga yordam beradi. Masalan, "CellCraft" yoki "BioDigital Human" kabi ilovalar orqali hujayra strukturasining interfaol modellarini ko'rsatish mumkin.

c) Virtual laboratoriyalar

Virtual laboratoriyalar yordamida o'quvchilar endoplazmatik to'r va golji majmuasi kabi organoidlarning amaliyotda qanday ishlashini o'rganishlari mumkin. Bu, ayniqsa, laboratoriya ishlarini o'tkazish imkoniyati bo'lmagan holatlarda foydalidir. O'quvchilar turli simulyatsiyalardan foydalanib, hujayraning ichki tuzilishini sinab ko'rishlari mumkin.

d) Onlayn testlar va viktorinalar

O'quvchilarning bilimlarini tekshirish va mustahkamlash uchun onlayn testlar, quizlar va viktorinalardan foydalanish mumkin. Masalan, Google Forms yoki Kahoot platformalarida o'quvchilar mavzu bo'yicha savollarga javob berib, natijalarni real vaqtda ko'rishlari mumkin.

e) QR-kodlar orqali qo'shimcha ma'lumotlar

Mavzu bo'yicha o'quvchilarga qo'shimcha resurslar taqdim etish uchun QRkodlardan foydalanish mumkin. Har bir organoid yoki hujayra funksiyasi bo'yicha ma'lumotlar havolalari va video ko'rsatmalarini QR-kod yordamida taqdim etish mumkin. Bu texnologiya o'quvchilarga mavzuni o'rganishda qo'shimcha imkoniyatlar yaratadi.

3. Ta'lim jarayonini interfaol qilish uchun samarali strategiyalar

a) Darsga tayyorlanish: Darsdan oldin o'quvchilarga hujayra organoidlarining tuzilishi va funktsiyalari haqida qisqacha ma'lumot beruvchi video yoki maqola yuborish. Bu o'quvchilarning darsga tayyor holda kelishini ta'minlaydi.

b) Interfaol muhokamalar: Dars davomida o'quvchilarni faol jalb qilish uchun ochiq savollar berish, guruhlarda munozara va fikr almashish imkoniyatlarini yaratish.

c) Ko'rgazmali taqdimotlar: Hujayra organoidlarini yanada yaxshi tushunish uchun ko'rgazmalar, chizmalar yoki diagrammalarni ishlatish.

4. Natijalar va baholash

Dars oxirida o'quvchilarning bilimini baholash uchun testlar, mustaqil ishlanmalar, yoki kichik loyihalar tuzish mumkin. Natijalar o'quvchilarning o'zlashtirish darajasini ko'rsatib beradi va keyingi darslarda qanday yo'nalishlarda ishlash kerakligini aniqlashga yordam beradi.

Xulosa

"Sitoplazma va hujayra organoidlari" mavzusini o'rgatishda interfaol metodlar va ta'lim texnologiyalaridan foydalanish, o'quvchilarning mavzuni chuqurroq tushunishiga, qiziqish va motivatsiyasini oshirishga yordam beradi. Zamonaviy texnologiyalar va metodlar yordamida biologiya darslari yanada samarali va qiziqarli bo'ladi. Umumta'lim maktablari va texnikumlarda biologiya darslarida "Sitoplazma, hujayraning membranasiz va membranalil organoidlari" mavzusini o'qitishda interfaol metodlar va ta'lim texnologiyalarini qo'llash o'quvchilarning bilimlarini chuqurlashtiradi, ularning darsga bo'lgan qiziqishini oshiradi va fikrlash ko'nikmalarini rivojlantiradi. Interfaol metodlar va texnologiyalar yordamida

o'quvchilar nafaqat mavzuni yaxshiroq o'rganishadi, balki jamoaviy ish, tahlil qilish, va kreativ fikrlash ko'nikmalarini ham rivojlantiradilar.

References:

1. A.T.G'ofurov. Biologiyani o'qitishning umumiy metodikasi. 2005 yil.
2. Biologiya 10 sinf darsligi. Toshkent – 2022.
3. Biologiya o'qitish metodikasi o'quv dasturi. Majmua. Chirchiq – 2024.
4. I.A.Badalxo'jayev. Sitologiya. 2014 yil.
5. J.O.Tolipova, A.T.G'ofurov. Biologiyani o'qitish metodikasi



INNOVATIVE
ACADEMY