

TIRIK ORGANIZMLARDA NOORGANIK VA ORGANIK MODDALAR

Muratova Munajat Botirovna

Namangan viloyati XTB Uchqurg'on tumani

XTB ga qarashli 37- o'rta ta'lim maktabi

Biologiya fani o'qituvchisi

muratovamunajat33@gmail.com

**MAQOLA
MALUMOTI**

ANNOTATSIYA:

MAQOLA TARIXI:

Received: 23.04.2026

Revised: 24.04.2026

Accepted: 25.04.2026

KALIT SO'ZLAR:

*Tirik organizmlar,
noorganik moddalar,
organik moddalar, suv,
mineral tuzlar, oqsillar,
uglevodlar, lipidlar,
nuklein kislotalar,
hujayra, modda
almashinuvi, biologiya
ta'limi.*

Ushbu maqolada tirik organizmlarda noorganik va organik moddalarining o'rni va biologik ahamiyati ilmiy jihatdan tahlil qilindi. Kirish qismida mavzuning dolzarbligi va biologiya fanidagi o'rni asoslab berildi, metodlar bo'limida o'zbek va xalqaro biologik adabiyotlar tahlili amalga oshirildi. Natijalar qismida hujayra tarkibidagi suv va mineral tuzlarning xususiyatlari, shuningdek, oqsillar, uglevodlar, lipidlar va nuklein kislotalarning tuzilishi hamda funksiyalari yoritildi. Ushbu moddalar o'rtasidagi o'zaro bog'liqlik va ularning organizmdagi hayotiy jarayonlarni ta'minlashdagi roli asoslab berildi. Muhokama bo'limida biologiya ta'limida ushbu mavzuni o'qitishning samarali usullari, mavjud muammolar va istiqbolli yo'nalishlar ko'rib chiqildi. Natijalar shuni ko'rsatadiki, mazkur mavzuni chuqur o'rganish o'quvchilarning ilmiy tafakkurini rivojlantirish, biologik jarayonlarni anglash va amaliy ko'nikmalarni shakllantirishda muhim ahamiyat kasb etadi.

Kirish

Zamonaviy ilm-fan taraqqiyoti tirik organizmlarning tuzilishi va faoliyatini chuqurroq o'rganishni talab qilmoqda. Ayniqsa, biologiya va biokimyxo sohalarida olib borilayotgan tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, har qanday tirik tizimning asosini uning kimyoviy tarkibi tashkil etadi. Tirik organizmlar faoliyati – o'sish, rivojlanish, modda almashinuvi va energiya almashinuvi – bevosita noorganik va organik moddalar ishtirokida amalga oshadi. Shu sababli, ushbu moddalarni o'rganish nafaqat nazariy, balki amaliy jihatdan ham muhim ilmiy yo'nalish hisoblanadi.

XXI asrda molekulyar biologiya, genetika va biotexnologiya kabi fanlarning jadal rivojlanishi tirik organizmlarning kimyoviy asoslarini yanada chuqur tahlil qilish imkonini bermoqda. Bugungi kunda hujayra darajasida kechadigan jarayonlar – fermentativ reaksiyalar, DNK replikatsiyasi, oqsil sintezi kabi murakkab mexanizmlar – aynan organik va noorganik moddalar o'zaro ta'siri orqali tushuntiriladi. Masalan, suv tirik hujayraning asosiy tarkibiy qismi sifatida barcha biokimyoviy reaksiyalar uchun muhit yaratadi, mineral tuzlar esa osmotik bosim va ion muvozanatini saqlaydi. Shu bilan birga, oqsillar, uglevodlar, yog'lar va nuklein kislotalar organizmning strukturaviy hamda funksional asosini tashkil etadi.

Zamonaviy ilmiy tadqiqotlarda tirik organizmlarning kimyoviy tarkibini o'rganish tibbiyot, ekologiya va qishloq xo'jaligi kabi sohalarida ham muhim ahamiyat kasb etmoqda. Masalan, inson organizmida suv va mineral moddalar muvozanatining buzilishi turli kasalliklarni keltirib chiqarishi mumkin. Oqsil, vitamin va boshqa organik moddalarning yetishmovchiligi esa metabolik jarayonlarning izdan chiqishiga olib keladi. Ekologik jihatdan esa, atrof-muhitdagi kimyoviy moddalarning o'zgarishi tirik organizmlarning hayot faoliyatiga bevosita ta'sir ko'rsatadi. Shu sababli, biologik tizimlarning kimyoviy tarkibini o'rganish global miqyosda dolzarb masalalardan biri hisoblanadi.

O'zbekiston sharoitida ham biologiya fanini rivojlantirish, ayniqsa, tabiiy fanlarga bo'lgan e'tiborni kuchaytirish davlat siyosatining muhim yo'nalishlaridan biri hisoblanadi. Ta'lim tizimida biologiya va kimyo fanlarini integratsiyalashgan holda o'qitish, laboratoriya mashg'ulotlarini rivojlantirish hamda zamonaviy ilmiy yondashuvlarni joriy etish orqali o'quvchilarning tabiiy-ilmiy tafakkurini shakllantirishga alohida e'tibor qaratilmoqda. Bu esa tirik organizmlardagi noorganik va organik moddalar haqidagi bilimlarni chuqur o'rganishni yanada dolzarb etadi. Xalqaro miqyosda olib borilayotgan ilmiy izlanishlar ham tirik organizmlarning kimyoviy tarkibini o'rganishning ahamiyatini tasdiqlaydi. Zamonaviy biokimyoviy tadqiqotlar organizmdagi moddalar almashinuvi jarayonlarini modellashtirish,

yangi dori vositalarini yaratish va ekologik muammolarni hal etishda muhim rol o'ynamoqda. Shuningdek, molekulyar darajadagi tadqiqotlar orqali kasalliklarning kelib chiqish sabablari aniqlanib, ularni oldini olish va davolashning samarali usullari ishlab chiqilmoqda.

Ushbu maqolaning maqsadi tirik organizmlarda uchraydigan noorganik va organik moddalarni tizimli ravishda tahlil qilish, ularning tuzilishi, xossalari va biologik jarayonlardagi o'rnini aniqlashdan iboratdir. Tadqiqotning asosiy savoli quyidagicha: noorganik va organik moddalar tirik organizmlarning hayot faoliyatini qanday ta'minlaydi va ular o'rtasidagi o'zaro bog'liqlik qanday namoyon bo'ladi? Ushbu savolga javob topish orqali biologik jarayonlarning mohiyatini chuqurroq anglash mumkin bo'ladi.

Tadqiqotning dolzarbligi shundaki, hozirgi kunda tirik organizmlarning kimyoviy tarkibini o'rganish nafaqat ilmiy, balki amaliy ahamiyatga ham ega. Chunki bu bilimlar sog'lom turmush tarzini shakllantirish, ekologik muammolarni hal etish va tibbiyot sohasini rivojlantirishda muhim asos bo'lib xizmat qiladi. Shu bois, tirik organizmlarda noorganik va organik moddalarni chuqur o'rganish bugungi kunning dolzarb ilmiy vazifalaridan biri hisoblanadi.

Adabiyotlar tahlili va metodologiya

Ushbu tadqiqot sharh (review) xarakteridagi ilmiy ish bo'lib, unda empirik tajribalar emas, balki mavjud ilmiy adabiyotlarning tizimli va sifatli tahlili asos qilib olindi. Tadqiqot metodologiyasi biologiya va biokimyo sohalarida chop etilgan ilmiy manbalarni o'rganish, solishtirish va umumlashtirishga yo'naltirilgan bo'lib, u bir necha izchil bosqichlarni o'z ichiga oladi.

Birinchidan, manbalarni tanlash mezonlari aniq belgilab olindi. Tadqiqot uchun asosan so'nggi yillarda chop etilgan (zamonaviy ilmiy qarashlarni aks ettiruvchi) biologiya, biokimyo va molekulyar biologiyaga oid ilmiy maqolalar, darsliklar va o'quv qo'llanmalar tanlab olindi. Manbalarni saralashda ularning mavzuga bevosita aloqadorligi (tirik organizmlarda noorganik va organik moddalar, ularning tuzilishi va funksiyasi), ilmiy ishonchiligi hamda amaliy ahamiyati asosiy mezon sifatida belgilandi. Shuningdek, klassik ilmiy qarashlar bilan bir qatorda zamonaviy tadqiqot natijalari ham qamrab olindi, bu esa mavzuni kompleks yoritish imkonini berdi.

Ikkinchidan, qidiruv va ma'lumot to'plash manbalari sifatida turli ilmiy platformalar va resurslardan foydalanildi. Jumladan, xalqaro ilmiy bazalar, elektron kutubxonalar, biologiya va tibbiyot yo'nalishidagi ilmiy jurnallar hamda ochiq ta'lim platformalaridagi materiallar tahlil qilindi. Bundan tashqari, mahalliy o'quv adabiyotlari va darsliklar ham o'rganilib, ular orqali mavzuning ta'lim tizimidagi talqini va metodik yondashuvlari ko'rib chiqildi. Umumiy

hisobda 25 dan ortiq ilmiy manbalar tahlil qilinib, ulardan eng dolzarb va mazmunli qismi asosiy manba sifatida tanlab olindi.

Uchinchidan, tahlil usuli sifatida sifatli sintez (qualitative synthesis) va qiyosiy-tahliliy yondashuv qo'llanildi. Har bir manbada keltirilgan ilmiy qarashlar umumlashtirilib, o'zaro solishtirildi hamda yagona tizimga keltirildi. Xususan, noorganik moddalar (suv, mineral tuzlar) va organik moddalar (oqsillar, uglevodlar, yog'lar, nuklein kislotalar)ning biologik roli turli manbalar asosida qiyosiy tahlil qilindi. Shu bilan birga, ularning hujayra darajasidagi funksiyalari, modda almashinuvidagi o'rni hamda organizm hayot faoliyatiga ta'siri kompleks tarzda yoritildi.

Metodologiya doirasida tizimli yondashuv ham muhim o'rin tutdi. Ya'ni, har bir modda alohida o'rganilishi bilan birga, ularning o'zaro bog'liqligi va yagona biologik tizim sifatida ishlashi ham tahlil qilindi. Masalan, suvning erituvchi sifatidagi roli orqali organik moddalar almashinuvi, oqsillarning ferment sifatidagi funksiyasi orqali metabolik jarayonlar tezligi, uglevod va yog'larning energiya manbai sifatidagi ahamiyati o'zaro bog'liq holda ko'rib chiqildi. Mazkur metodologiya mavzuni chuqur va ilmiy asosda yoritishga imkon berdi, chunki u turli manbalardagi nazariy qarashlarni birlashtirib, yaxlit ilmiy xulosa chiqarishga xizmat qildi. Shu bilan birga, tadqiqotning ayrim cheklovlari ham mavjud. Xususan, ish empirik tajribalar va laboratoriya natijalariga asoslanmagan bo'lib, faqat mavjud adabiyotlar tahliliga tayangan. Kelgusida ushbu mavzuni yanada chuqurlashtirish uchun tajriba va kuzatuvlarga asoslangan ilmiy izlanishlar olib borish maqsadga muvofiq bo'ladi.

Natijalar tahlili

Tahlil natijalarida tirik organizmlarda noorganik va organik moddalar o'rganilishi zamonaviy biologiya ta'limida bir nechta asosiy yo'nalishlarda yoritilmoqda. Avvalo, hujayra tarkibidagi noorganik moddalar — suv va mineral tuzlar — hayotiy jarayonlarning asosi sifatida qaraladi. Suv universalligi, yuqori issiqlik sig'imi va erituvchi xususiyatlari tufayli biokimyoviy reaksiyalar uchun muhit yaratadi. Mineral tuzlar esa osmotik bosimni tartibga solish, fermentlar faolligini ta'minlash hamda to'qimalar mustahkamligini saqlashda muhim rol o'ynaydi. Zamonaviy tadqiqotlarda suvning strukturaviy holati va uning biomolekulalar bilan o'zaro ta'siri alohida ahamiyat kasb etmoqda.

Organik moddalar — oqsillar, uglevodlar, lipidlar va nuklein kislotalar — tirik organizmlarning tuzilishi va funksional faoliyatini belgilovchi asosiy komponentlar sifatida tahlil qilinadi. Oqsillar fermentativ faollikni ta'minlab, modda almashinuvi jarayonlarida katalizator vazifasini bajaradi. Uglevodlar energiya manbai bo'lib xizmat qiladi, lipidlar esa energiya zaxirasini hosil qilish bilan birga hujayra membranalarining asosiy qismini tashkil

etadi. Nuklein kislotalar irsiy axborotni saqlash va uzatishda markaziy o‘rin egallaydi. So‘nggi ilmiy manbalarda bu moddalar o‘rtasidagi o‘zaro bog‘liqlik va ularning integrativ faoliyati chuqur o‘rganilmoqda.

Zamonaviy ta‘lim yondashuvlarida ushbu mavzuni o‘qitishda interaktiv metodlar va laboratoriya tajribalariga alohida e‘tibor qaratilmoqda. Xususan, modellar, vizual simulyatsiyalar va tajriba asosidagi o‘qitish usullari o‘quvchilarning murakkab biokimyoviy jarayonlarni yaxshiroq anglashiga yordam beradi. Shu bilan birga, loyihaga asoslangan ta‘lim orqali o‘quvchilar oziq moddalarning organizmdagi ahamiyatini real hayot bilan bog‘lab o‘rganadilar.

Immersiv texnologiyalar va raqamli vositalar yordamida hujayra ichidagi jarayonlarni vizual ko‘rsatish imkoniyati kengaymoqda. Bu esa o‘quvchilarda mavzuga nisbatan qiziqish va motivatsiyani oshiradi. Inklyuziv ta‘lim tamoyillari asosida esa barcha o‘quvchilarning individual xususiyatlarini hisobga olgan holda, biologik bilimlarni o‘zlashtirish samaradorligi ta‘minlanmoqda. Shuningdek, tirik organizmlarda noorganik va organik moddalar mavzusini zamonaviy yondashuvlar asosida o‘qitish o‘quvchilarning ilmiy tafakkurini rivojlantirib, ularni hayotiy jarayonlarni chuqur anglashga yo‘naltiradi.

Muhokama

Natijalar shuni ko‘rsatadiki, tirik organizmlarda noorganik va organik moddalar haqidagi bilimlarni chuqur o‘rganish biologiya ta‘limi sifatini sezilarli darajada oshiradi: o‘quvchilarning ilmiy dunyoqarashi kengayadi, analitik va mantiqiy fikrlash rivojlanadi hamda tabiiy jarayonlarni tushunish darajasi ortadi. Xususan, hujayra tarkibidagi suv, mineral tuzlar va organik birikmalarning o‘zaro bog‘liqligini anglash o‘quvchilarga hayotiy jarayonlarni yaxlit tizim sifatida idrok etish imkonini beradi. Amaliy mashg‘ulotlar va laboratoriya tajribalari orqali o‘quvchilar oqsillar, lipidlar va uglevodlarning funksiyalarini real misollar asosida o‘rganib, nazariy bilimlarni mustahkamlaydi.

Xalqaro tajribada biologiyani integrativ va tajriba asosida o‘qitish o‘quv natijalarini sezilarli darajada yaxshilashi qayd etilgan. Ayniqsa, molekulyar biologiya va biokimyo elementlarini erta bosqichda o‘qitish o‘quvchilarning ilmiy tadqiqotlarga qiziqishini oshiradi. Shu bilan birga, raqamli simulyatsiyalar va vizual modellar yordamida murakkab jarayonlarni tushuntirish samaradorlikni yanada kuchaytiradi. Biroq, ayrim cheklovlar ham mavjud. Birinchidan, laboratoriya jihozlari va kimyoviy reagentlar yetishmasligi ayrim maktablarda amaliy tajribalarni to‘liq o‘tkazishga to‘sqinlik qiladi. Ikkinchidan, o‘qituvchilarning zamonaviy biokimyoviy bilim va ko‘nikmalari har doim ham yetarli darajada emas, bu esa murakkab mavzularni chuqur tushuntirishda qiyinchilik tug‘diradi. Uchinchidan, o‘quvchilar

=====

tomonidan abstrakt tushunchalarni (masalan, molekulyar tuzilma va metabolik jarayonlar) anglashda muayyan qiyinchiliklar kuzatiladi.

O‘zbekiston uchun istiqbollar ijobiy hisoblanadi. Biologiya ta’limini modernizatsiya qilish, laboratoriya bazasini mustahkamlash va innovatsion pedagogik texnologiyalarni joriy etish orqali ushbu yo‘nalishda sezilarli yutuqlarga erishish mumkin. Tavsiyalar:

1. Biologiya fanidan laboratoriya mashg‘ulotlarini ko‘paytirish va ularni zamonaviy jihozlar bilan ta’minlash.

2. O‘qituvchilar uchun biokimyo va molekulyar biologiya bo‘yicha malaka oshirish kurslarini tashkil etish.

3. Vizual va interaktiv o‘quv vositalaridan keng foydalanish.

4. Nazariy bilimlarni kundalik hayot bilan bog‘lash orqali o‘quvchilarning qiziqishini oshirish.

Umuman olganda, tirik organizmlarda noorganik va organik moddalar mavzusini samarali o‘qitish o‘quvchilarda ilmiy tafakkurni shakllantirib, ularni biologik jarayonlarni chuqur va tizimli ravishda anglashga xizmat qiladi.

Xulosa

Xulosa sifatida aytish mumkinki, tirik organizmlarda noorganik va organik moddalar haqidagi bilimlar biologiya fanining asosiy tayanchini tashkil etadi va bu mavzuni chuqur o‘rganish o‘quvchilarning ilmiy tafakkurini rivojlantirishda strategik ahamiyatga ega. Suv, mineral tuzlar, oqsillar, uglevodlar, lipidlar va nuklein kislotalarning tuzilishi hamda funksiyalarini anglash organizmdagi hayotiy jarayonlarni yaxlit tizim sifatida tushunishga imkon beradi. Ushbu bilimlar nafaqat nazariy, balki amaliy jihatdan ham muhim bo‘lib, sog‘lom turmush tarzini shakllantirish va atrof-muhit bilan ongli munosabatni rivojlantirishga xizmat qiladi. Zamonaviy pedagogik yondashuvlar, jumladan, laboratoriya tajribalari, interaktiv metodlar va vizual vositalar ushbu mavzuni o‘zlashtirish samaradorligini oshiradi. Bu esa o‘quvchilarda biologik jarayonlarga nisbatan qiziqish va mustaqil izlanish ko‘nikmalarini rivojlantiradi. Shu bilan birga, ta’lim sifati o‘qituvchilarning malakasi, o‘quv-uslubiy ta’minot va moddiy-texnik bazaga bevosita bog‘liq ekanligi namoyon bo‘ladi.

Kelgusida ushbu yo‘nalishda empirik tadqiqotlar olib borish, xususan, organik va noorganik moddalarni o‘qitishda innovatsion metodlarning samaradorligini aniqlash muhim ahamiyat kasb etadi. Shuningdek, biologiya ta’limini hayotiy misollar bilan boyitish va fanlararo integratsiyani kuchaytirish zarur.

Adabiyotlar ro'yxati

1. Abdukarimov A., Xolmatov Sh. Biologiya (umumiy o'rta ta'lim maktablari uchun darslik). – Toshkent: O'qituvchi nashriyoti, 2021.
2. Ismoilov S., Rahimov D. Hujayra biologiyasi va genetika asoslari. – Toshkent: Fan, 2020.
3. Nuriddinov K. Tirik organizmlar kimyosi (biologiya va biokimyo asoslari). – Toshkent: Innovatsion rivojlanish nashriyoti, 2022.
4. Rasulov H., Karimov B. Biologiya fanidan o'quv qo'llanma. – Toshkent: Fan va texnologiya, 2020.
5. To'xtayev A., Eshonqulov O. Odam va uning salomatligi. – Toshkent: O'qituvchi, 2022.
6. Xudoyberdiyev Z. Biokimyo asoslari. – Toshkent: Abu Ali ibn Sino nomidagi tibbiyot nashriyoti, 2018.
7. Yo'ldoshev Q. Umumiy biologiya asoslari. – Toshkent: Universitet nashriyoti, 2019.

