

“BIOLOGIYANING ZAMONAVIY TENDENSIYALARI: MUAMMOLAR VA YECHIMLAR”

Respublika ilmiy-amaliy konferensiyasi, 2023-yil 25-noyabr.

MODDALAR VA ENERGIYA ALMASHINUVI FIZIOLOGIYASI.

Xo'jamov Ahmad Ahadovich, Eshboyev Sharof Shuhrat o'g'li

*Termiz davlat pedagogika instituti Biologiya ta'lim yo'nalishi 3-bosqich talabalari
xojamovahmad8@gmail.com, Sharofeshboyev503@gmail.com.*

Annotatsiya: Ushbu maqolada tirik organizmlarda kechadigan metabolizm assimilyatsiya va dissimilyatsiya jarayonlarining asosi, mohiyati, ahamiyati va qonuniyatlari haqida ma'lumotlar keltirilgan.

Kalit so'zlar: Moddalar almashinuv, anabolizm, katabolizm, kimyoviy reaksiyalar, termodinamika, monomerlar, entropiya, glikogenoliz, parchalanish, energiya.

Аннотация: В данной статье представлены сведения об основах, сущности, значении и закономерностях метаболических процессов ассимиляции и диссимиляции в живых организмах.

Ключевые слова: Обмен веществ, анаболизм, катаболизм, химические реакции, термодинамика, мономеры, энтропия, гликогенолиз, распад, энергия.

Annotation: This article provides information about the basis, essence, importance and laws of metabolic assimilation and dissimilation processes in living organisms.

Key words: Metabolism, anabolism, catabolism, chemical reactions, thermodynamics, monomers, entropy, glycogenolysis, decomposition, energy.

Moddalar almashinish qonuniyatlari odamlar va hayvonlardan tortib, o'simliklar va mikroorganizmlargacha xos bo'lgan tizimdir. Tirik organizmlarda sodir bo'ladigan hayotiy jarayonlar tashqi muhit bilan uzluksiz bog'langan holda bo'lib, bu murakkab tizim nozik, birbiriga bog'liq bo'lgan mexanizmlar orqali boshqariladi. Organizmda modda almashinuv va uning boshqariluv fermentlarning bevosita yoki bilvosita ta'siri asosida amalga oshadi. Modda almashinuv regulyasiya va yangilanish asosidagi jarayon bo'lib, bu jarayon to'xtasa, hayot ham nihoyasiga yetadi. Modda almashinuv turli xil fiziologik, fizikaviy va kimyoviy tizimlarni o'z ichiga qamrab oladi.

Fiziologik jarayonlarga tashqi muhitdan organizmni oqsil, uglevod, lipid, mineral moddalar, suv, vitamin va boshqalar bilan ta'minlanishi va ularni qayta ishlanishi natijasida hosil bo'lgan mahsulotlardan foydalanish va chiqindilarni tashqariga chiqarish jarayonlari kiradi. Fizikaviy jarayonlarga sorbsiya, so'rilish, kabi turli xil harakatlar kiradi. Kimyoviy jarayonlar esa ozuqa moddalarning parchalanishi hamda organizm uchun zarur bo'lgan ashyolarning sintezlanishidan iborat. Tashqi almashinuv deyilganda moddalarning aksariyat, hujayradan tashqaridagi almashinuv, fermentlar ishtirokidagi monomerlarga parchalanishi, ularni transmembranali ko'chirilishi va hokazolar tushuniladi Moddalarning oraliq almashinuv metabolizm, hosil bo'lgan oraliq moddalar metabolitlar deb ataladi.

“BIOLOGIYANING ZAMONAVIY TENDENSIYALARI: MUAMMOLAR VA YECHIMLAR”

Respublika ilmiy-amaliy konferensiyasi, 2023-yil 25-noyabr.

Metabolizmning so'nggi mahsuloti sifatida karbonat angidrid, suv, mochevina, siydik kislotasi va boshqa kichik organik molekulalar chegaralangan holda organizmdan tashqariga chiqariladi. Metabolizm ikki qarama-qarshi yo'nalgan va bir-biri bilan bog'liq bo'lgan anabolizm (assimilyatsiya) va katabolizm (dissimilyatsiya) jarayonlaridan iborat. Anabolizm- to'qima va a'zolar tarkibidagi organik moddalar biosintezi jarayonlari majmuidir. U organizmda o'sish, rivojlanish, biologik tarkibini yangilash, energiyani to'plash (makroergik bog'lami sintezlash) jarayonlarini ta'minlaydi. Anabolizm oziq moddalar tarkibiga tushgan molekulalarini boshqa murakkab molekulalarga kimyoviy o'zgartirishdan iborat. Masalan, aminokislotalarni hujayra genetik apparatidagi ko'rsatmaga asosan sintezlanayotgan hujayra oqsillari tarkibiga kiritish. Katabolizm-molekulalarning sodda moddalargacha parchalanishi, ularning bir qismini biosintezga asos qilib olinishi va boshqa qismining esa oxirgi mahsulotlarga parchalanishi va energiya ajratishi jarayonlarining majmuidan iborat. Metabolizm natijasida odamlarda bir kunda taxminan 350 ml suv, 230 ml/min karbonat angidrid, 0,007 ml/min mochevina 30 g gacha azot saqlovchi boshqa moddalar hosil bo'ladi.

Tirik organizmlardagi har qanday jarayonlar energiya ajralishi bilan kechadi. Energiya ajralishi organizmning ish bajara olishidan dalolat beradi. Energiyalarning xossalari va tizimda ularning o'zgarishini fizikaning maxsus bo'limi termodinamika o'rganadi. Atrof muhitdan shartli ravishda ajratib olingan mavjudotlar majmui termodinamik tizim deyiladi. Termodinamik tizimni alohida, yopiq va ochiq turlarga bo'ladilar. Alohida yoki ajratib olingan tizimga kiruvchilarning energiya va massasi o'zgarmaydi, ular atrof-muhit bilan modda va energiya almashmaydilar. Yopiq tizimda atrof-muhit bilan energiya almashadilar, lekin modda almashmaydilar, shuning uchun ularning massasi doimiy o'zgarmas holda bo'ladi. Ochiq tizimda esa atrof-muhit bilan ham modda, ham energiyasi almashinuvi sodir etiladi. Termodinamika nuqtai nazaridan tirik organizmlar ochiq termodinamik tizimga kiradilar, chunki ular hayoti davomida tashqi muhit bilan tinimsiz modda va energiya almashinuvida bo'ladilar.

Termodinamikaning birinchi qonuniga asosan energiya bir turdan ikkinchi turga aylanishi mumkin, lekin yo'qolmaydi. Termodinamikaning ikkinchi qonuniga muvofiq energiyaning barcha turi oxirida issiqlik energiyasiga aylanadi va materiya tarkibida tartibsizlik vujudga keladi. Tizimning tartibsizlik darajasi entropiya deb ataladi. Bu qonunga asosan, yopiq tizim ichida entropiya ortib beradi va foydali energiya ya'ni ish bajarishda foydalaniladigan energiya kamayib boradi. Entropiyaning ortishi kimyoviy energiyani issiqlik energiyasiga aylanishiga olib keladi, natijada tirik organizm tarkibiy va funksional holatini tutib turish uchun yangi energiya manbai ovqat iste'mol qilishi zarur bo'ladi. Modda va energiya almashinuvi tirik organizmda modda va energiya o'zgarishini organizm va tashqi muhit o'rtasida modda va energiya almashinuvini ta'minlovchi fizik-kimyoviy va fiziologik jarayonlar majmuidir.

“BIOLOGIYANING ZAMONAVIY TENDENSIYALARI: MUAMMOLAR VA YECHIMLAR”

Respublika ilmiy-amaliy konferensiyasi, 2023-yil 25-noyabr.

Tirik organizmdagi modda almashinuvi tashqi muhitdan har xil moddalarning tashishi, o'zgarishi, ularning hayot faoliyati uchun ishlatish va hosil bo'lgan chiqindi moddalarni tashqariga chiqarib yuborishdan iborat.

Moddalar almashinuvi jarayonida doimo energiya aylanishi sodir bo'ladi. Ovqat tarkibida organizmga tushgan murakkab organik birikmalar energiyasi issiqlik, mexanik va elektrik energiyalarga aylanadilar. Odam va hayvonlar atrof-muhitdan energiyani yog', oqsil, karbonsuv molekulalarining kimyoviy bog'laridagi potensial energiya sifatida oladi. Hayot faoliyatining barcha jarayonlari anaerob va aerob metabolizm natijasida hosil bo'lgan energiyalar bilan ta'minlanadilar. Energiyani kislorod ishtirokisiz hosil bo'lishi, masalan, glikoliz (glyukoza¹ning sut kislotasigacha parchalanishi) anaerob almashinuvi deyiladi. Glyukoza¹ning (glikoliz) yoki glikogeni (glikogenoliz) anaerob parchalanishi natijasida 1 mol glyukoza 2 mol laktatga aylanadi va 2 mol ATF hosil bo'lishiga olib keladi. Anaerob jarayonlaridan hosil bo'lgan energiya faol hayot uchun kamlik qiladi, kislorod ishtirokidagi reaksiyalar energiyaga boyroq bo'ladi. kislorod ishtirokidagi barcha energiya hosil qiluvchi jarayonlarga aerob almashinuvi deyiladi. Murakkab molekulalar oksidlanganda kimyoviy bog'lar uziladi, organik molekulalar dastlab uchkarbonatli birikmalargacha parchalanadilar. Biologik oksidlanishdan hosil bo'lgan energiyaning bir qismi yuqori energetik fosfat ATF bog'lari hosil qilishga sarflanadi energetik zaxira sifatida saqlanadi. 1 mol glyukoza karbonat anhidrid va suvgacha oksidlanganda 25,5 mol ATF hosil bo'ladi. Yog'lar to'la oksidlanganda hosil bo'lgan ATF molekulalari karbonsuvlar oksidlanganligidan ko'proqni tashkil qiladi. Hujayralarda sodir bo'layotgan kimyoviy o'zgarishlar dinamikasini biokimy o'rganadi. Fiziologiyaning vazifasi esa organizmdagi umumiy modda va energiya sarfini bilish va uni to'la qoplash uchun qanday ovqatlanish kerakligini aniqlashdan iborat. Energiya almashinuvi organizmning umumiy holatini va fiziologik faolligini ko'rsatuvchi kattalik hisoblanadi. Biologiya va tibbiyotda energiya kaloriya kal o'lchov birligi qo'llaniladi. Bir kaloriya 1 g suvni 1°C isitish uchun zarur bo'lgan issiqlik hisoblanadi.

Xulosa qilinganda moddalar almashinuvi tirik organizmlarda boradigan uzluksiz jarayon bo'lib, barcha hayotiy jarayonlarning uzluksizligini ta'minlaydi. Organizmning ozuqa moddasi va energiyaga bo'lgan ehtiyojini qondiradi.

“BIOLOGIYANING ZAMONAVIY TENDENSIYALARI: MUAMMOLAR VA YECHIMLAR”

Respublika ilmiy-amaliy konferensiyasi, 2023-yil 25-noyabr.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Агаджанян Н .А., Тель Л., Циркин В.И., Чеснокова С.А. Физиология человека. Учебник (курс лекций). - СанктПетербург: «Сотис», 1998, 527с.
2. Вейн А.М., Хехт К. Сон человека. Физиология и патология. - М .: «Медицина», 1989.-272с.
3. Qodirov U.Z. Odam fiziologiyasi (o‘quv adabiyoti). Toshkent: Abu Ali ibn Sino nomidagi tibbiyot nashriyoti,1996, 479-b.
4. Stuart J. Fox. Human physiology. WKB and Oxford - England, 1993.
5. Haqberdiyeva S. T. Improving the Teaching Methods of Biology in General Secondary Schools on the Basis of A Competency-based Approach //Academicia Globe. – 2022. – Т. 3. – №. 03. – С. 132-136.
6. Hayitov A. E., Aslanova X. G. USE OF STUDENTS'LOGICAL THINKING ELEMENTS IN TEACHING ZOOLOGY IN HIGHER EDUCATION INSTITUTIONS //Journal of Universal Science Research. – 2023. – Т. 1. – №. 10. – С. 166-169.
7. Tursunaliyevna H. S., Nozima A. Effectiveness of using innovative technologies in teaching the morphology of bacteria //Journal of Universal Science Research. – 2023. – Т. 1. – №. 10. – С. 60-66.
8. Abdullaeva G. K., Tojiboyev S. J. ANALYSIS OF BIOMORPHS OF CYANOPKARYOTES AND ALGAE. – 2023.
9. Tursunaliyevna H. S. CREATIVITY IN EDUCATION AND STAGES OF ITS DEVELOPMENT. – 2023.