

MODDA ALMASHINUVI JARAYONLARINING BOSHQARILISHI

Eshonqulova Maftuna Anarbay qizi

Tangirova Durdona Doniyorovna

O'zbekiston Milliy universiteti Jizzax filiali

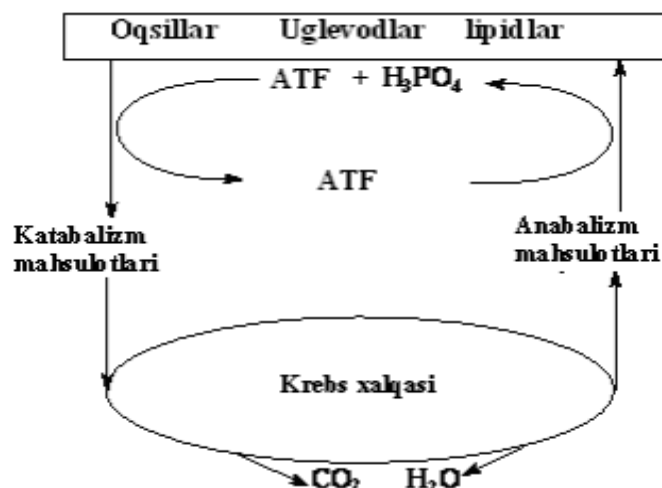
Annotatsiya: Moddalar almashinuvi organizmga tashqi muhitdan tushib turadigan hayot uchun zarur bo'lgan organik va anorganik moddalardan va ulardan foydalanish natijasida hosil bo'lgan oraliq va oxirgi mahsulotlarni chiqarilishi kerak bo'lgan jarayonlardan iboratdir. Organizm tarkibiga kiruvchi barcha moddalar doimo yangilanib turadi. Ular parchalanish mahsulotlaridan va organizmga ovqatlar bilan tushadigan moddalardan sintezlanadi.

Kalit so'zlar: moddalar almashinuvi, organizm, tashqi muhit, odam, hazm qilish, oqsil, uglevod.

Kirish: Moddalar almashinuvi, uning odam organizmida yuzaga kelish jarayonlari, ishlash mexanizmi haqida fikr bildirilganda, avvalo, moddalar almashinuvi nima ekanligi to'g'risida ma'lumot bilish kerak. Ma'lumki, odam tashqi muhitdan ovqat qabul qilish, organizmda uni o'zgarishi, hazm qilinishi, hosil bo'lgan qoldiq moddalarning tashqariga chiqarilishi moddalar almashinuvi hisoblanadi. Moddalar almashinuvi natijasida energiya hosil bo'ladi. Bu energiya hisobiga organlar ish bajaradi, hujayralar ko'payadi, yosh organizm o'sadi va rivojlanadi, tana haroratining doimiyligi ta'minlanadi. Moddalar almashinuvi bir-biriga chambarchas bog'liq bo'lgan ikki jarayon, ya'ni assimilatsiya va dissimilatsiya orqali o'tadi. Ovqat moddalari tarkibiy qismlarining hujayralarga o'tishi assimilyatsiya deyiladi. Assimilatsiya natijasida hujayralarning tarkibiy qismlari yangilanadi, ular ko'payadi. Organizm qancha yosh bo'lsa, unda assimilatsiya shuncha aktiv o'tadi, bu esa yosh organizmning o'sishi va rivojlanishini ta'minlaydi. Moddalar almashinuvini o'rganish biokimyo fanining asosiy vazifasi. Modda almashinuvi yoki metabolizm- tiriklikning belgisi, tirik organizmlarga xos jarayon. Hayotning fizik-kimyoviyasosini modda va energiya almashinuvi tashkil qiladi. Metabolizm – organizmga moddalarning tushishi bilan turli o'zgarishlarga uchrab, oxirgi mahsulotlarga parchalanishi va chiqarib tashlanishidir. Metabolizm bu tirik organizmlarda kechadigan kimyoviy reaksiyalarning yig'indisi bo'lib, unda organizmning o'sishi va hayoti uchun kerak bo'ladigan moddalar va energiyaning hosil bo'lish jarayonidir. Tashqi muhitdan organizmga tushgan moddalarning o'zlashtirilishi (assimilyatsiya) va ularni oxirgi mahsulotlarga parchalanishi (dissimilyatsiya) modda almashinuvining ma'nosini tashkil qiladi. To'qima va hujayralarga tushgan ovqat moddalari fermentlar ta'sirida turli kimyoviy o'zgarishlarga uchraydi. Mana shunday kimyoviy o'zgarishlarning aniq

va ma'lum ketma-ketligi metabolik yo'l deyiladi va hosil bo'lgan oraliq moddalar – metabolitlardir. Moddalar almashinuvining 2 tomoni bor: anabolizm va katabolizm. Anabolizm – organizmda oddiy moddalardan murakkab moddalarni sintezlanishi bo'lib, bu jarayon to'qima va hujayralar strukturaviy komponentlarining hosil bo'lishi va yangilanishiga yo'naltirilgan. Bu jarayon energiyaning sarflanishi bilan boradi. Katabolizm – organizmda murakkabmoddalarning oddiy moddalargacha parchalanishi bo'lib, bu oksidlanish jarayonidir, bunda energiya hosil bo'ladi. Odam va hayvonlarda modda almashinuv jarayoni og'iz bo'shlig'iga tushgan ovqat moddalarning parchalanishidan boshlanadi va jarayon oshqozon-ichak tizimida davom etadi. Hosil bo'lgan oddiy mahsulotlar ichak devorlaridan so'rilib qonga tushadi va barcha to'qima va hujayralarga tashiladi. Hujayralarda bular oxirgi mahsulotlarga parchalanadi va organizmdan chiqarib tashlanadi. Buning natijasida energiya va turli moddalar hosil bo'ladi. Modda almashinuvini o'rganish usullari: butun organizm darajasida, organ va to'qimalar darajasida, hujayralar va hujayra komponentlari darajasida. *In vivo* va *in vitro* usullari. Izotoplar – stabil va radioktiv. Ovqat tarkibining nisbati. Oqsillar: yog'lar : karbonsuvlar = 1: 1 :4. Karbonsuv va lipidlar asosiy energiya mahsulotlari, hamda turli birikmalarning sintezi uchun zarur bo'lgan o'tmishdosh bo'lib hisoblanadi. Aminokislotalar oqsillar va boshqa azotli birikmalar sintezi uchun zarur. Almashinmaydigan aminokislotalar: valin, leysin, izoleysin, lizin, metionin, fenilalanin, treonin, triptofan. Arginin, gistidin – qisman almashmaydiganlar. Eng muhim elementlar: kal'siy, xlor, mis, yod, temir, magniy, marganes, fosfor, natriy, kaliy, sink. 1 kkal = 4,19 kDj.

Energiya ajralishi natijasida katabolizm sodir bo'lib, ajralgan energiya qismlarga bo'linib, kichik ulushlardagi ATF shaklida to'planadi. Anabolik jarayonda energiyaning yutilishi sodir bo'lib, energiya manbai sifatida aksariyat, ATF xizmat qiladi. Demak, ATF katabolizm bilan anabolizm jarayonlarini bog'lovchi omildir. Ozuqa moddalarning katabolizmi uch bosqichdan iborat. Birinchi bosqichda yuqori molekularli moddalar tarkibiy qismlarga parchalanadi. Jumladan, polisaxaridlar geksozalar va pentozalargacha ajraladi. Ikkinchi bosqichda hosil bo'lgan birikmalar oddiyroq molekularlarga parchalanadi, uch atomli fosforlangan glitseraldegid-3-fosfatga, so'ng pirouzum kislotasi orqali atsetilkoenzim-A ga aylanib oksidlanadi. Ikkinchi bosqichda hosil bo'lgan molekularlar, uchinchi bosqichdakatabolizmning umumiy yo'li bo'lgan oxirgi mahsulotlarga-CO₂ va suvga parchalanadi.



1-rasm. Katabolizm va anabolizmni bog'lovchi chizma (I.Proskurina bo'yicha).

Anabolizm jarayoni ham bir necha bosqichdan iborat bo'lib, uning so'nggi bosqichida hosil bo'lgan birikmalar bu jarayonda shakllanadigan molekulalar-ning struktura bloki sifatida xizmat qiladi. Shunday qilib, katabolizm jarayoni-ning uchinchi bosqichida hosil bo'lgan birikmalar, anabolizm reaksiyalari uchun boshlang'ich mahsulot sifatida xizmat qiladi. Katabolitik va anabolitik jarayonlarni bog'lovchi omillardan ATF bilan bir qatorda asosiy metabolitik yo'llar yoki halqalar (sikllar) hisoblanadi. Moddalarning parchalanishi va sintezini birlashtiruvchi sikllarni amfibiologik yo'llar deyiladi. Amfibiologik siklga misol qilib Krebs halqasini ko'rsatish mumkin (1-rasm). Moddalar oksidlanib, CO₂ va suv hosil bo'lish jarayoni aksariyat, amfibiologik yo'llar orqali amalga oshiriladi. Katabolizm va anabolizm bir-birlari bilan uzviy bog'langan bo'lsalar ham, lekin ularning yo'llari mustaqil hisoblanib, hujayra hajmida bir-biridan ajralgan alohida kompartmentalizatsiyani tashkil qiladi. Masalan, oksidlanish reaksiyalari mitoxondriyalarda, nuklein kislotalarning sintezi yadroda, gidrolitik parchalanishlar lizosomalarda, oqsillarning sintezi ribosomada o'tadi. Bu jarayonlarning kechishi uchun lozim bo'lgan substratlar, enzimlar, kofermentlar ham shu organellalarda yetarli miqdorda tayyor bo'ladi. Organizmda moddalar almashinuvi, energiya almashinuvini ham ta'minlaydi. Bu ikki jarayon bir-biri bilan uzviy bog'liq bo'lib, organizmning hayot faoliyatini belgilaydi. Tirik organizmda energiya almashinuvi termodinamika qoidalari asosida sodir bo'ladi. Termodinamikaning birinchi qonuniga asosan yopiq tizimdagi energiyaning fizikaviy o'zgarishi har doim bir xil bo'ladi. Termodinamik tizimga ma'lum ΔQ miqdorda issiqlik berilganda, tizimning ichki energiyasi (Δu) ortadi va tashqi kuchlarga qarshi (ΔA) ish bajariladi:

$$\Delta Q = \Delta u + \Delta A$$

Xulosa: Organizm to'qimalarining parchalanishi natijasida hosil bo'ladigan albumin, globulin oqsillari, polipeptidlar aminokislotalargacha parchalanmasdan turib ham hazm tizimi devoridagi qon tomirlari orqali hazm yo'liga chiqariladi. Ular hazm

shiralarning fermentlari ta'sirida aminokislotalargacha parchalanib, qayta so'rilishi, to'qima va hujayralar tomonidan qayta o'zlashtirilishi mumkin deb taxmin qilinadi. Bundan to'qima oqsillari parchalanib, to'qima bilan me'da-ichak tizimi orasida bir necha marta almashinsa kerak, degan fikr tug'iladi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Ishankhodjaev T. et al. Study on Effects of Liposomal Quercetin on Biochemical Parameters of the Nigrostriatal System of Rats with Experimentally Induced Neurodegenerative Disease //Annals of the Romanian Society for Cell Biology. – 2021. – C. 6128-6143.
2. Saatov T. et al. Study on hypoglycemic effect of polyphenolic compounds isolated from the Euphorbia L. plants growing in uzbekistan //Endocrine Abstracts. – Bioscientifica, 2020. – T. 70.
3. Saatov T. et al. Antioxidant and hypoglycemic effects of gossitan //Endocrine Abstracts. – Bioscientifica, 2019. – T. 63.
4. Saatov T. et al. Study on antioxidant and hypoglycemic effects of natural polyphenols in the experimental diabetes model //Endocrine Abstracts. – Bioscientifica, 2018. – T. 56.
5. Tuychiboyev J. I. et al. Gipotireoz modelida kalamush antioksidant tizimiga e vitamin va kurkuminning korreksiyalovchi tasiri //Educational Research in Universal Sciences. – 2022. – T. 1. – №. 6. – C. 234-236.
6. Mustafakulov M. A. et al. Prospects of aptamer application in diagnostics of bacterial infections //Academic research in educational sciences. – 2021. – T. 2. – №. 9. – C. 890-900.
7. Mustafakulov M. A. et al. Prospects of aptamer application in diagnostics of bacterial infections //Academic research in educational sciences. – 2021. – T. 2. – №. 9. – C. 890-900.
8. Mustafakulov M. et al. Determination of antioxidant properties of l-cysteine in the liver of alloxan diabetes model rats //International Journal of Contemporary Scientific and Technical Research. – 2023. – №. Special Issue. – C. 47-54.
9. Saatov T. et al. Neurodegeneration type and severity have linkage with plasma insulin in DM patients //Endocrine Abstracts. – Bioscientifica, 2022. – T. 81.
10. Mustafakulov M. A. et al. Aptamers and their use in biology and medicine aptamers and their applications in nanotechnologies, virology and biology //Academic research in educational sciences. – 2022. – T. 3. – №. 4. – C. 509-515.
11. Abduvalievich M. M. et al. Determination of HEPATOTROPIC effects of certain substances in experimental toxic hepatitis //Global Scientific Review. – 2022. – T. 10. – C. 160-162.

12. Mukhammadjon M. et al. The effect of ngf on indicators of the antioxidant system in rat brain tissue //Universum: химия и биология. – 2021. – №. 9 (87). – С. 82-86.
13. Мустафакулов М. А. и др. Изучение антиоксидантной и антирадикальной активности листьев *isatis tinctoria* L //Universum: химия и биология. – 2022. – №. 7-1 (97). – С. 40-44
14. Мустафакулов М. А. и др. Исследование влияния липосомальной формы кверцетина на отдельные биохимические параметры ткани мозга животных с экспериментальной моделью нейродегенеративного состояния //Universum: химия и биология. – 2023. – №. 1-1 (103). – С. 33-39.
15. Saatov T. et al. Correction of oxidative stress in experimental diabetes mellitus by means of natural antioxidants //Endocrine Abstracts. – Bioscientifica, 2021. – Т. 73.