

“BEHBUDIY IZDOSHLARI” ILMIY VA IJODIY ISHLAR TANLOVI

xalq. Barchamizga tuz-nasiba bergan ham shu xalq. Bizga ishonch bildirgan, rahbar qilib saylagan ham shu xalq. Shunday ekan, biz birinchi navbatda kim bilan muloqot qilishimiz kerak – odamlarimiz bilan. Kim bilan bamaslahat ish tutishimiz kerak – avvalo xalqimiz bilan. Shunda xalqimiz bizdan rozi bo‘ladi. Xalq rozi bo‘lsa, ishimizda unum va baraka bo‘ladi. Xalq bizdan rozi bo‘lsa, Yaratgan ham bizdan rozi bo‘ladi” [4].

Xulosa qilib aytganda, Sohibqiron Amir Temur hazratlari milliy davlatchiligimiz tarixida nafaqat yetti iqlim sultoni sifatida, balki yurt obodonchiligi va xalq farovonligi yo‘lida bor kuch g‘ayratini safarbar etgan buyuk davlat arbobi sifatida nom qoldirdi. Demak, barchamiz Amir Temur bobomiz singari ulug‘ ajdodlarning ma‘nan boy hayot yo‘lini chuqur o‘rganib, undan ibrat va saboq olib yashashga intilishimiz, yosh avlodni ham shunga da‘vat etishimiz lozim. Zero bu, yosh avlodni bugungi kunda jamiyatimizga yot bo‘lgan turli zararli oqimlar tomonidan zo‘ravonlikni, ahloqsizlikni, sharm – hayosizlikni targ‘ib etishga qaratilgan g‘oyalardan asrashda ulkan ahamiyat kasb etadi. Buni hech kim va hech qachon unutmasligi kerak. Chunki o‘z yurti, ajdodlari tarixini bilmagan va milliy qadriyatlarini unutgan xalqda milliy g‘urur bo‘lmaganidek, nasl-nasabini, avlod-ajdodi kimligini bilmagan insonda ham g‘urur bo‘lmaydi. G‘urur tuyg‘usini shakllantirish uchun, albatta tarixiy xotirani tiklash lozim bo‘ladi. Tarixiy xotirani tiklashning samarali usullaridan biri esa, buyuk ajdodlarimiz hayoti va faoliyati bilan tanishishdir.

FOYDANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI:

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti Shavkat Mirziyoevning 2018 yil 28 dekabrda Parlamentga qilgan Murojaatnomasi <https://prezident.uz/uz/lists/view/3324>
2. Sultonov K. Amur Temurga munosib vorislar. Metodik qollanma. T.: “Yangi nasr”, 2014. 88 b.
3. Temur Tuzuklari. So‘zboshi muallifi va mas’ul muharrir M.Ali, forschadan tarj. A.Sog‘uniy va H.Karomatov. – Toshkent: Sharq, 2005. 160 b.
4. O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti Shavkat Mirziyoevning 2016 yil 14 dekabr Oliy Maglis Qonunchilik palatasi va Senatining qo‘shma maglisidagi nutqi. <https://uza.uz/oz/posts/o-zbekiston-respublikasi-prezidenti-lavozimiga-kirishish-tan-14-12-2016>. [4].

MODDALAR ALMASHINUVI: TIRIK ORGANIZMLARDA ENERGIYA MANBAI SIFATIDA

Muxtoraliev Diyoraxon Umidjon qizi

Farg‘ona viloyati Oltiariq tumani ixtisoslashtirilgan maktabi 11-sinf o‘quvchisi

“BEHBUDIY IZDOSHLARI” ILMIY VA IJODIY ISHLAR TANLOVI

Annotatsiya: Ushbu ilmiy maqolada tirik organizmlarda sodir bo‘ladigan moddalar almashinuvi (metabolizm) jarayonlarining molekulyar asoslari, ularning energetik va funksional ahamiyati keng yoritilgan. Metabolizmning asosiy yo‘nalishlari – anabolizm va katabolizmning o‘zaro bog‘liqligi, fermentlar va gormonlar orqali boshqarilishi, shuningdek, ATF molekulasi hujayraviy energetika tizimidagi o‘rni batafsil tahlil qilingan. Shuningdek, metabolik muvozanatning buzilishi oqibatida yuzaga keladigan kasalliklar (masalan, qandli diabet, fenilketonuriya, metabolik sindrom) biologik misollar orqali yoritilgan. Maqola metabolizmning fundamental biologik jarayon sifatidagi o‘rni va uning zamonaviy biotibbiyotdagi ahamiyatini ochib beradi.

Kirish so‘zlar: metabolizm, anabolizm, katabolizm, ATF, fermentlar, energetika, gomeostaz, biosintez, fenilketonuriya

Kirish: Tirik organizmlar uzluksiz o‘shish, rivojlanish, hujayra bo‘linishi, harakat va boshqa fiziologik jarayonlarni amalga oshiradi. Bularning barchasi modda va energiya almashinuvi – metabolizm orqali ta‘minlanadi. Metabolizm – bu tirik hujayralarda kechadigan kimyoviy reaksiyalar yig‘indisidir. U ikki asosiy yo‘nalishga ega: **anabolizm** – biosintez jarayonlari, va **katabolizm** – parchalanish, ya‘ni murakkab moddalarning oddiy moddalarga aylanishi orqali energiya ajralib chiqishidir.

Metabolizm – hayot asosiy mexanizmi

Metabolizm tirik organizmlarning yashashi, o‘shishi va moslashuvi uchun zarur bo‘lgan kimyoviy reaksiyalar majmuasidir. Ushbu jarayonlar orqali tashqi muhitdan olingan oziq moddalarning energiyasi kimyoviy shaklga o‘tadi va bu energiya hujayra ehtiyojlari uchun sarflanadi. Metabolik reaksiyalar doimiy ravishda sodir bo‘lib, bu orqali hujayralar o‘z strukturasi va funktsiyalarini saqlab turadi. Har bir hujayra o‘z metabolizmi orqali gomeostazni, ya‘ni ichki muhit barqarorligini ta‘minlaydi. Metabolizm biologiyaning boshqa sohalari – genetika, fiziologiya, biokimyo va bioinformatika bilan bevosita bog‘liq.

. Anabolizm va katabolizm o‘zaro bog‘liqligi

Anabolizm hujayra yangi biomolekulalarni sintez qiladi. Masalan:

- Protein sintezi – DNKdagi genetik axborot asosida ribosomalar tomonidan aminokislotalar zanjiri yig‘iladi.

- Lipidlar sintezi – yog‘ kislotalari va glitserin asosida triglitseridlar hosil bo‘ladi.

- DNK replikatsiyasi – yangi hujayralar paydo bo‘lishi uchun zarur.

Katabolik jarayonlarda esa murakkab moddalardan energiya olinadi:

1. Polimerlar (polisaxaridlar, oqsillar) monomer (glyukoza, aminokislota)larga parchalanadi.

2. Glyukoza oksidlanib, karbonat angidrid va suvga aylanishi orqali katta miqdorda energiya ajraladi.

“BEHBUDIY IZDOSHLARI” ILMIY VA IJODIY ISHLAR TANLOVI

Bu ikki jarayon organizm ehtiyojiga qarab turlicha faollikda bo‘ladi. Masalan, bolalarda anabolizm ustun bo‘lsa, ochlikda yoki stress holatida katabolizm kuchayadi.

Energiya manbai sifatida ATF

ATP – bu energiya tashuvchi universal molekula bo‘lib, adenozin va uchta fosfat guruhidan iborat. Fosfatlar orasidagi bog‘lar energiyaga boy bo‘lib, ularning uzilishi natijasida energiya ajraladi. Ushbu energiya quyidagi faoliyatlar uchun zarur:

- Mushak qisqarishi (aktin va miozin faoliyati)
- Ion nasoslar (masalan, Na^+/K^+ nasosi) ishlashi
- Biomolekulalar sintezi
- Hujayraviy transport (endotsitoz, ekzotsitoz)

Mitoxondriya – ATP ishlab chiqarishning asosiy joyidir. Aynan u “hujayraning elektr stansiyasi” deb ataladi. Kislorodli nafas olish jarayonida bir dona glyukozadan 36-38 ta ATP hosil bo‘ladi.

Yana bir muhim ATP manbai – **fosfokreatin** tizimidir. Bu ayniqsa mushaklar uchun qisqa muddatli, tez energiya ta‘minotini ta‘minlaydi.

Fermentlar va gormonlar roli

Fermentlar biologik katalizatorlar bo‘lib, ular reaksiya tezligini million martagacha oshiradi. Fermentlar substratga bog‘lanib, uni mahsulotga aylantiradi. Misollar:

- **Amilaza** – og‘iz bo‘shlig‘ida kraxmalni maltosaga parchalovchi ferment.
- **Pepsin** – oshqozonda oqsillarni parchalovchi ferment.
- **ATP sintaza** – mitoxondriyada ATP sintezini bajaradi.

Fermentlar harorat, pH, substrat konsentratsiyasi va kofermentlar ta‘siriga sezgir. Ularning faolligi gormonlar orqali tartibga solinadi.

Gormonlar esa endokrin bezlar tomonidan ishlab chiqarilib, hujayralararo metabolik boshqaruvni ta‘minlaydi:

- **Insulin** – hujayralarga glyukozaning kirishini ta‘minlaydi.
- **Kortizol** – stress holatida energiya zahirasini faollashtiradi.
- **Adrenalin** – yurak urishini tezlashtiradi, glikogenni glyukozaga aylantiradi.
- **Tiroksin (T4)** – hujayra oksidlanish jarayonlarini kuchaytiradi.

Metabolik kasalliklar

Metabolik jarayonlar genetik mutatsiyalar yoki ekologik omillar (noto‘g‘ri ovqatlanish, kamharakatlilik) ta‘sirida buzilishi mumkin. Ushbu buzilishlar ko‘pincha quyidagi kasalliklarda namoyon bo‘ladi:

- **Qandli diabet:** glyukozani hujayraga kirituvchi insulin yetishmasligi yoki insulinga qarshilik natijasida glyukoza qon tarkibida ko‘payadi. Bu esa asab, buyrak, yurak va ko‘zlarga zarar yetkazadi.

“BEHBUDIY IZDOSHLARI” ILMIY VA IJODIY ISHLAR TANLOVI

- **Fenilketonuriya:** fenilalanin gidroksilaza fermenti yetishmovchiligi tufayli fenilalanin parchalanmaydi, va miya faoliyatiga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Vaqtida aniqlanmasa, aqliy zaiflikka olib keladi.

- **Podagra:** purin almashinuvi buzilishi natijasida siydik kislotasi to'planib, bo'g'imlarda og'riq va yallig'lanishga olib keladi.

- **Metabolik sindrom:** abdominal semizlik, gipertoniya, insulin rezistentligi va dislipidemiya bilan kechadi. Yurak-qon tomir kasalliklari xavfini oshiradi.

Ushbu kasalliklarni vaqtida aniqlash uchun metabolik ko'rsatkichlarni doimiy monitoring qilish, hayot tarzini nazorat qilish va genetik testlar o'tkazish zarur.

Xulosa: Modda almashinuvi – tirik organizmlarning hayotiy faoliyatini boshqaruvchi murakkab va muvozanatlangan biologik jarayonlar yig'indisidir. Anabolizm va katabolizm o'rtasidagi muvozanat hujayra faoliyati, energiya almashinuvi hamda organizmning omon qolishida hal qiluvchi rol o'ynaydi. ATF molekulasida energiya uzatishning markaziy bo'g'ini bo'lib, fermentlar va gormonlar ushbu jarayonlarni nozik darajada boshqaradi. Metabolik buzilishlar esa organizmda turli kasalliklar va disfunktsiyalarga olib keladi, shuning uchun metabolizmi chuqur o'rganish zamonaviy tibbiyot, biokimyo va genetik tadqiqotlar uchun nihoyatda muhimdir. Kelajakda metabolik kasalliklarni erta aniqlash va individual terapevtik yondashuvlar ishlab chiqish uchun metabolizm jarayonlarini chuqur va tizimli tahlil qilish zarur bo'ladi.

FOYDANALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. **Alberts B. et al.** (2014). *Molecular Biology of the Cell* (6th ed.). Garland Science.
2. **Berg, J.M., Tymoczko, J.L., Gatto, G.J.** (2019). *Biochemistry* (9th ed.). W.H. Freeman and Company.
3. **Voet D., Voet J.G.** (2011). *Biochemistry* (4th ed.). Wiley.
4. **Lippincott's Illustrated Reviews: Biochemistry** (7th ed.). Wolters Kluwer, 2021.
5. O'zbekiston Respublikasi oliy ta'lim muassasalari uchun "Biokimyo" darsligi, Tibbiyot nashriyoti, 2020.
6. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/> – PubMed ilmiy maqolalar bazasi.
7. <https://www.khanacademy.org/science/biology> – Khan Academy'dagi metabolizmga oid bepul darslar

SHAXSGA YO'NALTIRILGAN TA'LIM: ZAMONAVIY PEDAGOGIK YONDASHUV

Namozova Sabrina Akram qizi
Qarshi davlat universiteti
Pedagogika fakulteti, 1-kurs talabasi.