

Saidmurodova Zarifa Azamatovna

*Samarqand davlat tibbiyot universiteti Biologik kimyo kafedrasida assistenti*

**Annotatsiya:** *Biokimyo fanning predmetlari, ularning strukturaviy tuzilish mohiyati, fan kelib chiqish nazariylari asoslari organizm hujayrasidagi biokimyoviy jarayonlar bajarilishi haqida.*

**Kalit so'zlar** *Kimyoviy jarayon, noorganik birikmalar, yadrokimyo, struktura, genetika*

### KIRISH

BIOKIMIYO (biologik kimyo), tirik jismlarning kimyoviy tarkibi, hujayralar, organlar, to'qimalar va butun organizmlardagi tabiiy birikmalarning tuzilishi va aylanish yo'llarini, shuningdek, alohida kimyoviy o'zgarishlarning fiziologik roli va qonuniyatlarini o'rganuvchi fan. ularning tartibga solinishi. «Biokimyo» atamasini nemis olimi K. Noyberg 1903 yilda kiritgan. Biokimyo fanining tadqiqot predmeti, vazifalari va usullari hayotning barcha ko'rinishlarini molekulyar darajada o'rganish bilan bog'liq; tabiiy fanlar tizimida ham biologiya, ham kimyo bilan birdek bog'liq bo'lgan mustaqil sohani egallaydi. Biokimyo an'anaviy ravishda statiklarga bo'linadi, u tirik ob'ektlarni (hujayra organellalari, hujayralar, to'qimalar, organlar) tashkil etuvchi barcha organik va noorganik birikmalarning tuzilishi va xususiyatlarini tahlil qiladi; dinamik, alohida birikmalarning barcha transformatsiyalarini o'rganadi (metabolizm va energiya); funktsional, individual birikmalar molekularining fiziologik rolini va hayotiy faoliyatning ma'lum namoyon bo'lishi paytida ularning o'zgarishini, shuningdek, turli taksonomik guruhlarga mansub organizmlarning tarkibi va metabolizmidagi o'xshashlik va farqlarni aniqlaydigan qiyosiy va evolyutsion biokimyoni o'rganish. Tadqiqot ob'ektiga qarab odam, o'simliklar, hayvonlar, mikroorganizmlar, qon, mushaklar, neyrokimyo va boshqalar biokimyosi kislotalar, membranalar. Maqsad va vazifalardan kelib chiqib, biokimyo ko'pincha tibbiy, qishloq xo'jaligi, texnik, oziq-ovqat biokimyosi va boshqalarga bo'linadi. Biokimyoning mustaqil fan sifatida shakllanishi boshqa tabiiy fanlar (kimyo, fizika) va tibbiyotning rivojlanishi bilan chambarchas bog'liq.

Yadrokimyo 16-17-asrning 1-yarmida kimyo va tibbiyot rivojiga katta hissa qo'shgan. Uning vakillari ovqat hazm qilish sharbatlari, safro, fermentatsiya jarayonlari va boshqalarni o'rgandilar, tirik organizmlardagi moddalarning o'zgarishi haqida savollar tug'dirdilar. Paracelsus inson tanasida sodir bo'ladigan jarayonlar kimyoviy jarayonlar degan xulosaga keldi. J. Silvius inson organizmidagi kislotalar va ishqorlarning to'g'ri nisbatiga katta ahamiyat berdi, uning buzilishi, uning fikricha, ko'plab kasalliklarning negizida yotadi. Ya.B.van Helmont o'simliklar substansiyasi qanday yaratilganligini aniqlashga harakat qildi. 17-asr boshlarida italyan olimi S.Santorio o'zi tomonidan maxsus ishlab chiqilgan fotoapparat yordamida insonning oziq-ovqat iste'moli va chiqishi miqdori nisbatini o'rnatishga harakat qildi. Biokimyoning keyingi rivojlanishi bir qator oqsillarning tuzilishi va funksiyasini o'rganish, fermentativ kataliz nazariyasining asosiy qoidalarini ishlab chiqish, asosiy almashinuv sxemalarini o'rnatish va boshqalar bilan bog'liq. 2-yarmidagi biokimyo taraqqiyoti. 20-asr ko'p jihatdan yangi usullarning rivojlanishi bilan bog'liq. Xromatografiya va elektroforez usullarini

takomillashtirish tufayli oqsillardagi aminokislotalar va nuklein kislotalardagi nukleotidlar ketma-ketligini ochish mumkin bo'ldi. Rentgen strukturaviy tahlil bir qator oqsillar, DNK va boshqa birikmalar molekulalarining fazoviy tuzilishini aniqlash imkonini berdi. Elektron mikroskop yordamida ilgari noma'lum bo'lgan hujayra tuzilmalari topildi, ultratsentrifugalash tufayli turli xil hujayra organellari (jumladan, yadro, mitoxondriya, ribosomalar) ajratildi; izotopik usullardan foydalanish organizmlardagi moddalarni aylantirishning eng murakkab usullarini tushunishga imkon berdi va hokazo. Biokimyoviy tadqiqotlarda muhim o'rinni radio va optik spektroskopiyaning har xil turlari, massa spektroskopiyasi egalladi. L. Pauling (1951, R. Kori bilan birgalikda) oqsilning ikkilamchi tuzilishi tushunchasini shakllantirdi, F. Senger (1953) oqsil gormoni insulinning tuzilishini, J. Kendry (1960) esa oqsilning fazoviy tuzilishini aniqladi. miyoglobulin molekulasi. Tadqiqot usullarini takomillashtirish tufayli fermentlarning tuzilishi, ularning faol markazining shakllanishi va murakkab komplekslarning bir qismi sifatida ishlashi haqidagi tushunchaga juda ko'p yangilik kiritildi. DNKning irsiyat moddasi sifatidagi roli (O. Avery, 1944) o'rnatilgandan so'ng, nuklein kislotalar va ularning organizm xususiyatlarini meros qilib olish jarayonida ishtirok etishiga alohida e'tibor beriladi. 1953 yilda J. Uotson va F. Krik DNK ning fazoviy tuzilishi modelini (qo'sh spiral deb ataladi) taklif qildilar, bu uning tuzilishini biologik funktsiya bilan bog'ladi. Bu voqea biokimyoda va umuman biologiya rivojida burilish nuqtasi bo'lib, biokimyodan yangi fan - molekulyar biologiyani ajratish uchun asos bo'lib xizmat qildi. Nuklein kislotalarning tuzilishi, oqsil biosintezidagi roli va irsiyat hodisalari haqidagi tadqiqotlar ham E. Chargaff, A. Kornberg, S. Ochoa, XG Koran, F. Senger, F. Jacob va J. Monod nomlari bilan bog'liq. shuningdek, rus olimlari A. N. Belozerskiy, A. A. Baev, R.B.lar moddaning tuzilishi va uning biologik funktsiyasi o'rtasidagi bog'liqlikni o'rnatdilar. Shu munosabat bilan biologik va organik kimyo yoqasida ilmiy izlanishlar ishlab chiqildi. Ushbu yo'nalish bioorganik kimyo deb nomlandi. 1950-yillarda biokimyoda va noorganik kimyo tutashgan joyda bioorganik kimyo mustaqil fan sifatida shakllandi. Biokimyoning shubhasiz muvaffaqiyatlari qatoriga quyidagilar kiradi: energiya ishlab chiqarishda biologik membranalarning ishtirokini kashf qilish va bioenergiya sohasidagi keyingi tadqiqotlar; eng muhim metabolik mahsulotlarni aylantirish usullarini o'rnatish; asab qo'zg'aliqning o'tish mexanizmlari, oliy asab faoliyatining biokimyoviy asoslari haqida bilim; genetik axborotni uzatish mexanizmlarini yoritish, tirik organizmlardagi eng muhim biokimyoviy jarayonlarni tartibga solish (hujayra va hujayralararo signalizatsiya) va boshqalar. Biokimyoning zamonaviy rivojlanishi. Biokimyoda fizik-kimyoviy biologiyaning ajralmas qismi - o'zaro bog'liq va chambarchas bog'langan fanlar majmuasi bo'lib, unga biofizika, bioorganik kimyo, molekulyar va hujayrali biologiya va boshqalar kiradi, tirik materiyaning fizikkimyoviy asoslarini o'rganadi. Biokimyoviy tadqiqotlar keng ko'lamli muammolarni o'z ichiga oladi, ularni hal qilish bir necha fanlar kesishmasida amalga oshiriladi. Masalan, biokimyoviy genetik irsiy axborotni amalga oshirishda ishtirok etuvchi moddalar va jarayonlarni, shuningdek, turli genlarning salomatlikdagi biokimyoviy jarayonlarni tartibga solishdagi rolini va turli genetik metabolik kasalliklarni o'rganadi. Biokimyoviy farmakologiya dorilarning molekulyar ta'sir mexanizmlarini, yaxshiroq va xavfsizroq dori vositalarini ishlab chiqishga hissa qo'shadigan immunokimyoni - antikorlar (immunoglobulinlar) va antijenlarning tuzilishi, xususiyatlari va o'zaro ta'sirini o'rganadi. Hozirgi bosqichda biokimyoda tegishli fanlarning keng uslubiy arsenalining faol ishtiroki bilan tavsiflanadi. Hatto biokimyoning fermentologiya kabi

an'anaviy tarmog'i ham ma'lum bir fermentning biologik rolini tavsiflashda kamdan-kam hollarda yo'nalishli mutagenezsiz, tirik organizmlarda o'rganilayotgan fermentni kodlovchi genni o'chiradi yoki aksincha, uning ifodasini kuchaytiradi. Tirik tizimlardagi metabolizm va energiyaning asosiy yo'llari va umumiy tamoyillarini o'rnatilgan deb hisoblash mumkin bo'lsada, metabolizmning ko'plab tafsilotlari va ayniqsa uning tartibga solinishi noma'lumligicha qolmoqda. Og'ir "biokimyoviy" kasalliklarga (qandli diabetning turli shakllari, ateroskleroz, malign hujayralar degeneratsiyasi, neyrodegenerativ kasalliklar, siroz va boshqalar) olib keladigan metabolik kasalliklarning sabablarini aniqlash va uni yo'naltirilgan tuzatishning ilmiy asoslanishi (yaratish) ayniqsa muhimdir. doridarmonlar, parhez tavsiyalari). Biokimyoviy usullardan foydalanish turli kasalliklarning muhim biologik belgilarini aniqlash va ularni tashxislash va davolashning samarali usullarini taklif qilish imkonini beradi. Shunday qilib, qondagi kardiospesifik oqsillar va fermentlarni aniqlash (troponin T va miokard kreatin kinaz izoenzimi) miokard infarktining erta tashxisini qo'yish imkonini beradi. Oziq-ovqatning kimyoviy va biokimyoviy tarkibiy qismlarini, ularning qiymati va inson salomatligi uchun ahamiyatini, oziq-ovqat mahsulotlarini saqlash va qayta ishlashning oziq-ovqat sifatiga ta'sirini o'rganadigan ozuqaviy biokimyoviy muhim rol o'ynaydi. Muayyan hujayra, to'qima, organ yoki organizmning ma'lum bir turdagi biologik makromolekulalar va past molekulyar og'irlikdagi metabolitlarining butun majmuasini o'rganishga tizimli yondashuv yangi fanlarning paydo bo'lishiga olib keldi. Bularga genomika (organizmlar genlarining butun majmuasini va ularning ifodalanish xususiyatlarini tekshiradi), transkriptomika (RNK molekulalarining miqdoriy va sifat tarkibini belgilaydi), proteomika (organizmga xos bo'lgan oqsil molekulalarining barcha xilma-xilligini tahlil qiladi) va metabolomika (biokimyoviy strategiya va biokimyoviy tadqiqot usullaridan faol foydalangan holda organizmning barcha metabolitlarini yoki uning alohida hujayralari va hayotiy faoliyat jarayonida hosil bo'lgan organlarini o'rganadi. Genlar va oqsillarni yo'naltirilgan konstruksiyasi bilan bog'liq bo'lgan genomika va proteomikaning amaliy sohasi - bioinjeneriya ishlab chiqildi. Yuqoridagi yo'nalishlar biokimyoviy, molekulyar biologiya, genetika va bioorganik kimyo tomonidan teng ravishda yaratilgan. Biopolimerlarning yana bir toifasi uglevodlar yoki polisaxaridlardir. Biz ushbu moddalar guruhining tipik vakillarini bilamiz - tsellyuloza, kraxmal, glikogen, lavlagi shakar. Ammo tirik organizmda uglevodlar turli xil funktsiyalarni bajaradi. Bu hujayrani dushmanlardan himoya qilish (immunitet), bu hujayra devorlarining eng muhim tarkibiy qismi, retseptorlar tizimlarining tarkibiy qismidir. Nihoyat, antibiotiklar. Laboratoriyalarda streptotrisin, olivomitsin, albofungin, abikovxromitsin, aureol kislotasi kabi o'smaga qarshi, virusga qarshi va antibakterial ta'sirga ega bo'lgan antibiotiklarning muhim guruhlarini tuzilishi aniqlangan. Bioorganik kimyoning barcha izlanishlari va yutuqlari haqida gapirib bo'lmaydi. Biz faqat aniq aytishimiz mumkinki, bioorganiklar amalga oshirilgan ishlardan ko'ra ko'proq rejalarga ega.

### XULOSA

Biokimyoviy hayotni molekulyar darajada o'rganadigan molekulyar biologiya, biofizika bilan yaqindan hamkorlik qiladi. U ushbu tadqiqotning kimyoviy asosiga aylandi. Uning yangi usullari, yangi ilmiy tushunchalarining yaratilishi va keng qo'llanilishi biologiya fanining keyingi taraqqiyotiga xizmat qilmoqda. Ikkinchisi, o'z navbatida, kimyo fanlarining rivojlanishini rag'batlantiradi.

**FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:**

1. Saidmurodova Z. A., Nazarova M. E., Keldiyorova S. E. DNK TUZILISHI GENETIK TRANSFORMATSIYA JARAYONI, TADQIQOTLAR TAXLILI //Евразийский журнал академических исследований. – 2022. – Т. 2. – №. 4. – С. 121-124.

2. Саидмуродова З. А., Бурхонович Б. Х., Муинжоновна Ф. Н. МЕТОДЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ОБУЧЕНИЯ В ПРЕПОДАВАНИИ БИОХИМИИ //Intent Research Scientific Journal. – 2023. – Т. 2. – №. 3. – С. 57-64.

3. Azamatovna S. Z., Komiljonovna M. N. BIOKIMYO FANINING RIVOJLANISH TARIXI, BOSHQA FANLAR BILAN ALOQASI //Евразийский журнал медицинских и естественных наук. – 2022. – Т. 2. – №. 2. – С. 134-137.

4. Saidmurodova Z. A. et al. GLIKOGENNING BIOSINTEZI VA PARCHALANISHI UNING FIZIOLOGIK AXAMIYATI //Евразийский журнал академических исследований. – 2022. – Т. 2. – №. 3. – С. 343-344.