

YERDAGI JONLI VA JONSIZ TABIAT TO'G'RISIDA ANIQ BILIMLAR BERISH

Latipova Surayyo Xakimovna

Buxoro Innovatsiyalar Universiteti. 2-kurs magistranti.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.10300697>

Annotatsiya. Mazkur maqolada jonli va jonsiz tabiat, ularning o'zaro aloqadorligi. Hujayra hayotning asosi va zamonaviy tabiatshunoslikning eng qiyin va shu bilan bir vaqtda eng qiziqarli masalalaridan biri hayotning kelib chiqishi alohida o'rganilgan.

Kalit so'zlar: jonli va jonsiz tabiat, hujayra hayotning asosi, zamonaviy tabiatshunoslik.

TO GIVE ACCURATE KNOWLEDGE ABOUT THE ANIMATE AND INANIMATE NATURE OF THE EARTH

Abstract. In this article, animate and inanimate nature, their interrelationship. The cell is the basis of life and one of the most difficult and at the same time most interesting issues of modern natural science, the origin of life has been studied separately.

Key words: animate and inanimate nature, cellular basis of life, modern natural science.

ДАТЬ ТОЧНЫЕ ЗНАНИЯ О ЖИВОЙ И НЕЖИВОЙ ПРИРОДЕ ЗЕМЛИ

Аннотация. В данной статье живая и неживая природа, их взаимосвязь. Клетка – основа жизни и отдельно изучается один из сложнейших и в то же время интереснейших вопросов современного естествознания – происхождение жизни.

Ключевые слова: живая и неживая природа, клеточная основа жизни, современное естествознание.

Bugungi kunda olimlar hayotning paydo bo'lish jarayonini bir necha milliyard yil ilgari ro'y berganidek aniq ta'kidlash imkoniga ega emaslar. Bu qiyinchilik metodologik xususiyatga ega bo'lib, hayotning paydo bo'lishi yuzasidan to'g'ridan – to'g'ri eksperiment o'tkazishning iloji yo'qligidir (ushbu jarayonning takrorlanmas, qaytarilmas xususiyatga ega ekanligi asosiy ilmiy usuldan foydalanishga halaqit beradi).

Hayotning paydo bo'lishi to'g'risidagi masala faqatgina o'z – o'zicha qiziqarli bo'lmasdan, balki jonlilikning jonsizlikdan farqi muammosi, shuningdek hayotning evolyutsiyasi muammosi bilan chuqur bog'langandir. Jonlilikning mohiyati nimada? Hayotning vujudga kelishida evolyutsiya mexanizmlari qanchalik ta'sir ko'rsatgan?

Jonli hayotning jonsiz hayotdan farqi moddiy struktura va funksional jihatlardan bir qancha tafovutlar mavjuddir. Moddiy jihatdan olganda jonli mavjudlik tarkibiga doimo yuqori tartibdagi makromolekulyar organik brikmlar, biopolimerlar deb ataluvchi oqsillar va nuklein kislotalar (DNK va RNK) kiradi. Struktura jihatidan esa tiriklik jonsizlikdan hujayraviy tuzilishi bilan farqlanadi. Funksional jihatdan esa jonli mavjudlik uchun o'zini qayta ishlab chiqarish xosdir.

Barqarorlik va qayta ishlab chiqarish jonsiz tizimlar uchun ham xosdir. Ular nimadir ishlab chiqarmaydi, balki, ular o'z-o'zidan hosil bo'lishadi. Shuningdek jonli mavjudotlarda modda almashinuvi, o'z-o'zini tiklash, o'sish, rivojlanish, o'z tarkibini va funksiyalarini faol tartibga solish, harakat qilish, qo'zg'aluvchanlik, muhitga moslanish va h.k. belgi va xususiyatlari mavjud. Jonli mavjudlikning ajralmas xususiyati faoliyatda bo'lishi va faolligidir.

Biroq jonlilikni jonsizlikdan qat'iy ilmiy chegaralash muayyan qiyinchiliklarga olib keladi. Jonsizlikdan jonlilikka o'tishning go'yoki oraliq shakllari uchraydi.. Masalan, viruslar boshqa

organizm hujayrasidan tashqarida, jonlilikning hech bir belgisiga ega bo'lmaydi. Ularda ko'payish (nasl qoldirish) apparati mavjud, lekin moddalar almashinuvi uchun zarur bo'lgan fermentlar mavjud emasdir, shuning uchun ular faqatgina xo'jayin – organizm hujayrasiga kirgan va uning ferment tizimlardan foydalangan holdagina o'sishi va ko'payishi mumkin.

Bundan kelib chiqqan holda, qaysi belgilarni biz muhim deb hisoblashimizga ko'ra, viruslarni jonli tizimlarga kiritishimiz yoki kiritmasligimiz mumkin. Virus so'zi –zahar ma'nosini anglatadi.

U yoki bu tarzda jonli tuzilmalar shakllanishida membranalar hosil bo'lishi lozim, ular organik moddalar aralashmasini atrof-muhitdan chegaralab tirar edi. Ularning paydo bo'lishi bilan "hayot birligi bo'lgan" hujayra ham hosil bo'lib, u jonsizdan jonlilikning asosiy tuzilmaviy farqidir. Tirik organizmlarni xulq-atvorini belgilovchi, barcha asosiy jarayonlar hujayralarda ro'y beradi. Minglab kimyoviy reaksiyalar bir vaqtda ro'y beradiki, natijada hujayra o'zi uchun zarur bo'lgan oziq moddalarni oladi, maxsus biomolekulalarni sintezlaydi va chiqindilarni chiqarib tashlaydi.

Hujayradagi biologik jarayonlar chun fermentlar katta ahamiyatga ega. Ular ko'pincha o'ta yuqori darajada bitta reaksiyaga ta'sir etish qobiliyatiga egadirlar. Ularning ta'sir etish tamoili shundan iboratki, boshqa moddalar molekulalari ferment molekulasining aktiv qismiga qo'shilishga harakat qiladi. Bu bilan ularning to'qnashish ehtimoliligi kuchayadi, natijada kimyoviy reaksiyaning tezligi ortadi.

Oqsil sintezi hujayra sitoplazmasida amalga oshiriladi. Inson hujayrasining har birida 10000dan ortiq turli oqsillar sintezlanadi. Hujayralar kattaligi 1 mikrometrdan 1 metrdan ortiqroqqa yetadi (nerv hujayralar, o'simtalari bilan birga). Hujayralar differensiyallashgan bo'lishi mumkin (nerv, muskul va h.k.). Ularning ko'pchiligi tiklanish qobiliyatiga egadir, lekin ba'zilari esa masalan nerv hujayralari tiklanmaydi.

Yadrosiz hujayralar, lekin DNK ipchalariga ega bo'lmaganlari, hozirgi bakteriyalar va ko'k yashil suv o'tlarini eslatadi. Bunday eng qadimgi organizmlarning yoshi 3 milliyard yilga yaqindir. Ularning xususiyatlari xilma-xildir: harakatchanlik, oziqlanish va ozuqa-energiyani jamg'arish qobiliyati noqulay ta'sirlardan himoyalaniish, ko'payish, qo'zg'aluvchanlik, o'zgarayotgan tashqi sharoitlarga moslashish, o'sish qobiliyati.

Keyingi bosqichda (taxminan 2 milliard yil oldin) hujayrada yadro paydo bo'ladi. Yadroga ega bo'lgan bir hujayrali organizmlar oddiy organizmlar deb ataladi. Ularning turi 25-30 minghni tashkil etadi. Ularning eng oddiylari amyobalardir. Infuzoriyalar esa kipriklarga ega bo'ladi. Oddiy yadrolar ikki membranali qobiq bilan o'ralgan bo'lib, u xromosoma va hukleolalarga egadir. Qazib olinadigan oddiy-radiolariyalar va foramineferalar-cho'kma tog' jinslarining asosiy qismlaridir. Ko'pgina oddiylari murakkab harakatlanish apparatiga egadir.

Taxminan 1 milliard yil oldin birinchi ko'p hujayrali organizmlar paydo bo'ldi va o'simlik yoki hayvonot turmush tarziga ajralish ro'y berdi. O'simliklar faolyatining birinchi muhim natijasi-fotosintez bo'lib, unda xlorofillar yordamida ushlab qolinadigan, quyosh energiyalaridan foydalanilgan holda uglekislotalar va suvdan organik moddalar yaratiladi. Fotosintez mahsuloti atmosferadagi kisloroddir

O'simlik dunyosining yuzaga kelishi va tarqalishi, dastlab juda kam miqdorda erkin kislorodga ega bo'lgan, atmosfera tarkibining tubdan o'zgarishiga olib keladi. Uglekislotalar

gazlarida uglerod assimilyasiya qiluvchi o`simliklar, shunday atmosfera yaratishdiki, bunda erkin kislorod – faqatgina faol kimyoviy agent bo`lib qolmasdan, balki ozon manbai bo`lib ham hizmat qiladi, u esa o`z navbatida yer yuzasiga qisqa ul`trabinafsha yetib kelishini yo`liga to`siq bo`ladi.

Asrlar davomida to`planib qolgan o`simlik qoldiqlari yer qobig`ida organic birikmalarni (ko`mir, torf) – ulkan energetik zahiralarni hosil qildi. Dunyo okeanida hayotning rivojlanishi esa cho`kma tog` jinslarining hosil bo`lishiga olib keldiki, ular skeletlar va dengiz organizmlarining boshqa qoldiqlaridan tarkib tapgandir.

Jonli tizmlarning hususiyatlariga quyidagilar kiradi: Ixchamlik 5×10^{15} g DNK, ya`ni kitning urug`lantirilgan tixum xujayrasida 5×10^{-7} urug`likdagi (massa 22 barobarga ortadi), hayvonning butun belgilari to`g`risidagi axbarot jamlangandir.

Molekulalarning tartibsiz issiqlik harakatidan tartib yaratish qobiliyati va bu bilan entropiya o`shishiga qarshilik ko`rsatildi. Jonli organizmlar manfiy entropiyani istemol qiladilar. Agarda jonli modda qanchalik murakkab qurilgan bo`lsa unda yashirin energiya va entropiya shunchalik ko`pdir.

Atrof muhit bilan modda energiya va axborot almashish. Jonli organizmlar tashqaridan olingan moddalarni assimilyasiya qilish qobiliyatiga ega bo`lib, ularni shahsiy maddiy tuzilmalariga muvofiq holda qayta tuzadi va buning hisobiga ularni ko`p marotaba ishlab choqaradi.

Metabolik funksiyalarda teskari aloqa tugunlari katta ahamiyat kasb etib, ular avtokataliz reaksiyalarida hosil bo`ladi. Yangi tuzilmalar hosil qilish uchun musbat teskari aloqa kerak bo`lsa, barqaror mavjudlik uchun esa manfiy teskari alo kerakdir. Jonsiz tizimlarning tashkil etilishida molekulalar oddiy, reaksiyalar mehanizmlari esa murakkabdir; jonli tizimlarning tashkil etilishida esa, aksincha reaksiyalar sxemalari oddiy, molekulalar esa murakkabdir.

Jonli tizimlarning o`tmishi bor, jonsizlarda esa u yo`qdir. Atom fizikasining yaxlit tuzilmalari muayyan miqdordagi elementar yacheykalar, atom yadrosi va elektronlardan tarkib topadi va zamonda hechqanday o`zgarishga duchor bo`lmaydi. Agarda tashqi tomondan ta`sir bo`adigan bo`lsa, ular unga reaksiya (javob) qilishadi, agarda o`zgarish unchalik katta bo`lmasa tasir to`xtagandan so`ng yana boshlang`ich holatiga qaytadi. Lekin organizmlar static tuzilmalar emas. Qadimgi qiyoslashga ko`ra jonli organizmlar alanga kabi shunday shakl hosil qiladiki u orqali materiya muayyan manoda oqim kabi oqib o`tadi.

Jonli organizmlar ikki omilga bog`liqdir. Genetik apparat bilan belgilanadigan - insiyat va atrof muhit shart sharoitlariga bog`liq bo`lgan va unga indivitning reaksiyasidan iborat bo`lgan-o`zgaruvchanlik.

Shunisi qiziqki hozirgi vaqtda kislorodli atmosfera tufayli va boshqa organizmlarning qarshiligi natijasida qaytadan yuzaga kela olmaydi. Bir tug`ulgach doimiy evolyutsiya jarayoniga yalanadi.

Ortiqcha qayta ishlash qobiliyati. Ko`payish progressiyasi shunchalik yuqoriki u hayot va uning oqibatlarini uchun kurashga - tabiiy tanlanishga olib keladi.

Hayotning paydo bo`lish muammosidan jonli organizmlar tuzilish muammosiga o`ta turib, ta`kidlash lozimki, ushbu sohadagi ilmiy bilimlar ko`proq yangi fan – molekulyar biologiya

hisobiga yuqori darajadagi ishonchlilikka ega bo'lmoqda. XX asr o'rtalarida biologiyada ilmiy inqilob ro'y berdi. Hujayraning moddiy tuzilishi va unda ro'y berayotgan jarayonlar aniqlandi. Hujayra biologiyadagi o'ziga xos atomdir. Xuddi shu kabi turli kimyoviy birikmalar atomlardan qanday tarkib topsa, jonli organizmlar ham hujayraning ulkan to'plamlaridan tarkib topadi. Fiziklar ishidan biz bilamizki, barcha atomlar bir-biriga juda o'xshashdir: har bir atomning markazida qalin, musbat xaryadlangan yadro, uning atrofida esa elektronlar buluti aylanadi-bu quyosh tizimi kabidir. Hujayralar, atomlar kabi, bir-biri bilan juda o'xshashdir. Har bir hujayra o'rtasida zich tuzilma, yani, yadroga ega bo'ladi, u esa "yarim suyuqlik" holidagi sitoplazmada suzib yuradi. Ularning barchasi birgalikda hujayra membranasi ichida joylashgandir.

Hujayraning asosiy moddasi – oqsillar bo'lib, uning molekullari bir necha yuzta aminokislotalardan iborat bo'ladi va asosiy hamda yonbosh zanjirlarni tashkil etadi. Barcha jonli turlarda o'zining maxsus oqsillari mavjud bo'lib, u genetik apparat bilan belgilanadi. Aynan hujayra qayta ishlab chiqarish apparati uchun kerak bo'lib, u yadroda mavjud bo'ladi. Hujayrasiz genetik apparat mavjud bo'la olmas edi.

Hujayra kattaligi va undagi mavjud moddalar mazmuni to'g'risida D Kendryu tamonidan taklif etilgan o'xshatish guvohlik beradi: "Tasavvur qiling, biz insonni Buyuk britaniya kattaligigacha kattalashtiraylik, bunda uning bitta hujayrasi, bitta fabrika binosi kattaligi kabi bo'ladi. Hujayraning ichida katta molekullar mavjud bo'lib, ularda minglab atomlar mavjuddir, jumladan nuklein kislota molekullari ham mavjuddir. Shunday qilib tasavvurimizda yuqorida aytganimizdek shunchalik katta o'lchamlarda kattalashtirsak ham, nuklein kislota molekullari elektr simlaridan ingichkaroq bo'ladi."

Hujayrani fabrika bilan bunday taqqoslash tasodif emasdir. "Har qanday tirik organizmni yirik fabrikaga qiyoslash mumkinki, unda ko'plab xilma-xil kimyoviy maxsulotlar ishlab chiqariladi; unda butun fabrikani harakatga keltiruvchi, energiya ham ishlab chiqariladi. Jonli organizmda barcha jarayonlar o'zaro muvofiq bo'lishi uchun, qandaydir uning tuzilmalarining muayyan tashkil etuvchisi bo'lishi zarurdir". Olimlar, ushbu fabrika qanday ishlashini va uning qayta ishlab chiqarish mexanizmi qandayligini aniqlashmoqdalar.

Organizmlarga tushgan oqsillar aminokislotalarga ajratiladi, keyin esa organizm oqsillari qurilishi uchun ishlatiladi. Nuklein kislotalar reaksiyalarni boshqaruvchi fermentlar yaratadi. Masalan, bitta achitish jarayoni uchun o'nlab fermentlar zarur bo'lib, ularning har biri faqat bitta reaksiyani boshqaradi va faqatgina qat'iy belgilangan molekula turlarigagina ta'sir qiladi. Barcha fermentlar – oqsillardir.

Molekulyar biologiya molekula darajasida biologik jarayonlarni o'rganuvchi fan bo'lib-fizika va biologiya kabi ikkita fan konvergentsiyasiga yaqqol misoldir.

Hayotni qayta ishlab chiqarish. Organizm rivojlanishi jarayonining 3ta muhim elementi mavjuddir: jinsiy ko'payishdagi urug'lanish;

Hujayrada berilgan matrisa bo'yicha belgilangan moddalar va tuzilmalarni qayta ishlab chiqarish;

Hujayralarning bo'linishi, uning natijasida organizm bitta urug'langan tuxum hujayrasidan o'sadi.

Hujayralar bo'linishining ikkita usuli mavjuddir. Mitoz- bu hujayra yadrosining shunday bo'linishi bo'lib, bunda ota- ona hujayra to'plamiga aynan bo'lgan, xromosomalarga to'plamidan iborat ikkita qiz yadro hosil bo'ladi.

Meyoz – bu hujayra yadrosining tortta qiz yadro hosil qilishidan iborat shunday bo'linishiki. Bunda larning har biri boshlang'ich yadroga qaraganda ikki barobar kam xromosomalarga ega bo'ladi.

Birinchi usul barcha hujayralar uchun xosdir, faqat jinsiy hujayralardan tashqari, ikkinchi jinsiy hujayralar uchun xosdir. Hujayraviy bo'linishning barcha shakllarida har bir xromosomaga DNK si takror hosil bo'ladi.

Inson hujayrasida DNK 23 juft xromosomalarga taqsimlangan 1 milliard juft asoslarga egadir; uzunligi 1 metrga yaqindir. Agarda bitta insonning barcha hujayralari DNK si zanjirini birlashtirsa u butun quyosh tizimini aylanib chiqishi mumkin. Axborot tashuvchilar nuklein kislotalar bo'lib tarkibida azotli asoslar saqlaydi. Nuklein kislota monomerlari axborot tyashiydilar, uning asosida aminokislotalar quriladi ya'ni triplet asosida. DNK molekulalari shunday to'plam-ki unda organizm tabiat tipografiyasida chop etiladi. Bitta oqsil qilish uchun xizmat qiladigan matritsa, DNK molekulasi, gen deb ataladi. Gen xromosomalarda joylashgan.

Qayta ishlab chiqish jarayoni 3 ta qismdan iborat: replikatsiya, trahskripsiya, translyatsiya.

Replikatsiya-bu DNK molekulasi ikki hissa ortishidir. Transkripsiya-bu DNK molekulasi kodini ko'chirishdir. Translyatsiya-bu ribosomalarda iRNK sining genetik kodi asosida sintezni amalga oshirishdir.

REFERENCES

1. Karimov I.A. O'zbekiston buyuk kelajak sari T.:O'zbekiston. 1998.
2. Axmedov A.L. Muxammad ibn Muso al-Xorazmiy. T.: sharq. 1983.
3. Bulgakov P.G. o'rta Osiyo olimlarining Bog'doddagi faoliyati. T.: SHarqshunoslik jurnali.1-son 1990.
4. Gorelov A.A. Konsepsii sovremennogo estestvoznaniya. M.: Misl. 1998.
5. Gumelov L.N. Ontogenez I biosfera zemli. M.: Visshaya shkola. 1983.
6. Kocherin A.N. Nauchnaya poznanie: forme , metodi , padxodi. M.: Visshaya shkola. 1998.
7. Solonov V.S. Konsepsii sovremennogo estestvoznaniya. M.: Misl. 1998.
8. Xayrullayev M.M.Abu Nasr al Farobiy. M.: Nauka. 1992.
9. G'ulomov P.N. Inson va tabiat. T.: Universitet. 1994.
10. O'zbekiston Milliy ensiklopediyasi. (1-2-jildlar). T. 2000, 2001.