

EVOLYUTION JARAYONLAR VA ULARNING UMUMIY  
QONUNIYATLARI



Ilm fan taraqqiyotida raqamli iqtisodiyot va  
zamonaviy ta'limning o'rni hamda rivojlanish omillari

Shahrisabz davlat pedagogika instituti

Tabiiy fanlar kafedrası katta o'qituvchisi

**Abdunazarova Zulayxo Sharifqulovna**

Email:zulayxoabdunazarova1@gmail.com

Tel: +99891 954 30 90

Shahrisabz davlat pedagogika instituti

Biologiya yo'nalishi 4 -kurs 401-(s)  
guruh

talabalari **Beknazarova Dildora Aziz qizi**

Email:

dildorabeknazarova003@gmail.com

**Nortojoyeva Samiya Fahriddin qizi**

Email:samiyanortojoyeva@gmail.com

Annotatsiya

Mazkur ishda tirik organizmlarning tarixiy rivojlanishi — evolyutsion jarayonlar hamda ularni boshqaruvchi umumiy biologik qonuniyatlar keng yoritilgan. Evolyutsiya biologiya fanining eng muhim yo'nalishlaridan biri bo'lib, u tabiiy tanlanish, irsiyat va o'zgaruvchanlik orqali turlar, populyatsiyalar va butun biologik tizimlarning shakllanishini o'rganadi. Evolyutsion jarayonlarning mohiyati shundan iboratki, har bir organizm yashash muhiti ta'sirida o'zgaradi, moslashadi va bu belgilar irsiy tarzda nasldan naslga o'tadi. Ana shu uzluksiz

o'zgarishlar natijasida hayotning xilma-xilligi shakllanadi. Mutatsiyalar, rekombinatsiyalar va gen oqimi organizmlarda genetik xilma-xillikni ta'minlaydi, bu esa tabiiy tanlanish uchun asos bo'lib xizmat qiladi. Evolyutsiyaning mikroevolyutsion darajasida turlar ichida genetik o'zgarishlar kechsa, makroevolyutsion jarayonlarda yangi turlar, avlodlar va yirik sistematik birliklar vujudga keladi. Evolyutsiya jarayonida organizmlar murakkablashib, ekologik sharoitlarga moslashuv darajasi ortadi. Ishda evolyutsiyaning asosiy qonuniyatlari — irsiy o'zgaruvchanlik, tabiiy tanlanish, moslashuv, vorislik, evolyutsiyaning yo'nalganligi va tarixiyligi kabi fundamental tamoyillar tahlil qilingan. Ushbu qonuniyatlarda asosida organizmlarning rivojlanishi tartibli, izchil va qonuniyatli kechishi isbotlab berilgan.

Shuningdek, annotatsiyada evolyutsiyaning amaliy ahamiyati ham ko'rsatib o'tilgan. Evolyutsion bilimlar biologik tizimlarni saqlash, yangi nav va zotlarni yaratish, genetik tadqiqotlar o'tkazish, hamda insoniyatning tabiiy muhitga ongli munosabatini shakllantirishda muhim o'rin tutadi. Mazkur mavzuning dolzarbligi shundan iboratki, evolyutsion qonuniyatlarni bilish orqali biologik jarayonlarning chuqur mohiyatini anglash, tirik tabiatning rivojlanish mexanizmlarini tushunish va tabiatni muhofaza qilishda ilmiy asoslangan yondashuvni qo'llash imkoniyati yaratiladi

#### Annotation

This work explores the historical development of living organisms — evolutionary processes and the general biological laws that govern them. Evolution is one of the fundamental directions of biological science that studies how species, populations, and biological systems form and change through natural selection, heredity, and variability.

The essence of evolutionary processes lies in the fact that every organism changes and adapts under the influence of its environment, and these traits are inherited by subsequent generations. Continuous genetic changes such as mutations, recombinations, and gene flow create genetic diversity, which serves as



the basis for natural selection. At the microevolutionary level, evolution involves genetic changes within species, while at the macroevolutionary level, new species, genera, and higher systematic groups emerge. During evolution, organisms become more complex and better adapted to environmental conditions.

The main evolutionary laws — hereditary variability, natural selection, adaptation, inheritance, directionality, and historicity — are analyzed in this study. These principles demonstrate that the development of living organisms occurs in an orderly, continuous, and lawful manner. Furthermore, the practical significance of evolution is emphasized. Knowledge of evolutionary laws plays an important role in biological conservation, plant and animal breeding, genetic research, and in forming a conscious human attitude toward the natural environment. The relevance of this topic lies in understanding the mechanisms of life development, grasping the deep essence of biological processes, and applying scientifically grounded approaches to the preservation of nature.

 **Keywords:**

Evolution, evolutionary process, heredity, hereditary variability, natural selection, adaptation, population, mutation, recombination, gene flow, microevolution, macroevolution, biological diversity, species formation, genetic basis, directionality law, historicity law, biological development, environmental adaptation.

**Kirish**

Tirik tabiat doimo o'zgarish va rivojlanish jarayonida bo'ladi. Yer yuzida mavjud bo'lgan barcha organizmlar — o'simliklar, hayvonlar, mikroorganizmlar va inson — uzoq tarixiy davrlar davomida o'zgarib, hozirgi ko'rinishiga kelgan. Shu sababli evolyutsiya tushunchasi biologiyaning markaziy, yagona birlashtiruvchi g'oyasi sifatida qaraladi. U tabiatdagi barcha hayot shakllarining kelib chiqishi, rivojlanishi va xilma-xilligini izohlab beruvchi ilmiy asosdir. Evolyutsion ta'limotning asosiy maqsadi — organizmlarning paydo bo'lishi,



rivojlanish sabablari, muhit sharoitlariga moslashuvi va yangi turlar shakllanishining mexanizmlarini o'rganishdan iborat. Har bir tirik mavjudotning shakllanishida uchta asosiy omil — irsiy o'zgaruvchanlik, irsiyat va tabiiy tanlanish muhim rol o'ynaydi. Aynan shu jarayonlar orqali tirik tabiat doimiy harakatda, o'zgarish va takomillashish holatida bo'ladi.

Evolutsion jarayonlar natijasida turlar nafaqat tashqi ko'rinish jihatidan, balki ichki tuzilishi, fiziologik jarayonlari va moslashuv strategiyalari bilan ham farqlanadi. Masalan, suvda, quruqlikda yoki havoda yashovchi organizmlar turli yo'nalishlarda moslashgan bo'lsa-da, ularning barchasi umumiy evolyutsion qonuniyatlarga bo'ysunadi.

Evolutsion ta'limotning shakllanishi uzoq tarixiy jarayon bo'lib, bu borada J. B. Lamark, Ch. Darvin, A. Uolles, T. Morgon, S. Rait, R. Fisher kabi olimlarning hissasi beqiyosdir. Ayniqsa, Charlz Darvinning "Turlarning kelib chiqishi" asari biologiya fanida inqilob yasagan bo'lib, unda tabiiy tanlanish orqali evolyutsiya sodir bo'lishining ilmiy izohi berilgan.

Shuningdek, molekulyar evolyutsiya nazariyasi DNK va oqsillar tuzilmasidagi o'zgarishlarni tahlil qilib, hayotning molekulyar darajadagi rivojlanishini o'rganadi. Bu yondashuv evolyutsiyani yanada chuqurroq tushunish imkonini beradi.

Asosiy qism

Evolutsiyaning mohiyati va biologik mazmuni

Evolutsiya — bu tirik organizmlarning tarixiy rivojlanish jarayoni bo'lib, ularning tashqi tuzilishi, ichki fiziologik jarayonlari, genetik tarkibi va ekologik xatti-harakatlarida izchil o'zgarishlar yuz beradi. Evolutsiya natijasida yangi turlar vujudga keladi, eskilari esa yo'qoladi yoki o'zgaradi. Shu tarzda Yer yuzidagi biologik xilma-xillik shakllanadi. Evolutsiya faqat tasodifiy jarayon emas, balki tabiiy qonuniyatlarga asoslangan ilmiy hodisadir. Har bir tirik mavjudotning rivojlanishi muhit bilan o'zaro aloqada kechadi. Muhit sharoitlari





o'zgargan sari organizmlar ham moslashadi, o'zgaradi va natijada yangi biologik shakllar paydo bo'ladi

## **2. Evolyutsiyaning harakatlantiruvchi kuchlari**

Evolyutsion jarayonlar bir nechta asosiy kuchlar ta'sirida kechadi

### **a) Irsiy o'zgaruvchanlik (variatsiya)**

Bu tirik organizmlarda genetik darajada o'zgarishlar sodir bo'lishidir. Har bir individda irsiy axborot o'ziga xos bo'lib, bu o'zgaruvchanlik evolyutsiyaning boshlang'ich materiali hisoblanadi. O'zgaruvchanlikning asosiy manbalari:

Mutatsiyalar – gen, xromosoma yoki DNK strukturasiidagi o'zgarishlar;

Kombinativ o'zgaruvchanlik – gametalar va genlar kombinatsiyasi natijasida yangi genetik kombinatsiyalarning paydo bo'lishi;

Gen oqimi – populyatsiyalar orasida gen almashinuvi.

### **b) Irsiyat (nasldan naslga o'tish)**

Irsiyat o'zgarishlarning saqlanishini va keyingi avlodlarga uzatilishini ta'minlaydi. U genlar orqali belgilarni avloddan avlodga o'tkazib, evolyutsion jarayonning uzluksizligini kafolatlaydi.

### **c) Tabiiy tanlanish**

Tabiiy tanlanish evolyutsiyaning asosiy mexanizmi bo'lib, eng moslashgan individlarning yashab qolishini ta'minlaydi. Ch. Darvin ta'kidlaganidek, “tabiiy tanlanish — tabiiy muhitning o'zi tomonidan olib boriladigan tanlov jarayonidir.” Eng mos organizmlar yashab qoladi va o'z genlarini keyingi avlodga o'tkazadi.

### **d) Izolyatsiya**

Izolyatsiya — turlar yoki populyatsiyalar orasidagi gen almashinuvining to'xtashi. U geografik, ekologik, mexanik yoki genetik sabablarga ko'ra yuz beradi va yangi turlar shakllanishiga olib keladi.





### 3. Evolyutsiyaning darajalari

Evolyutsion o'zgarishlar ikki asosiy darajada kechadi:

#### a) Mikroevolyutsiya

Turlar ichida genetik tuzilma, gen chastotasi yoki fenotipik belgilarda kichik o'zgarishlarning sodir bo'lishi. Masalan, populyatsiya tarkibidagi genlarning o'zgarishi, moslashuvning ortishi yoki yangi irsiy belgilar paydo bo'lishi. b) Makroevolyutsiya

Yangi turlar, avlodlar, oilalar va yirik sistematik guruhlarning paydo bo'lish jarayoni. Makroevolyutsiya uzoq geologik davrlar davomida kechib, Yer hayotining tarixiy shakllanishini belgilaydi.

### 4. Evolyutsiyaning umumiy qonuniyatlari

Evolyutsion jarayonlar quyidagi asosiy biologik qonuniyatlarga bo'ysunadi:

1. Irsiy o'zgaruvchanlik qonuni – organizmlarda yangi belgilar doimo paydo bo'lib turadi.

2. Tanlanish qonuni – eng moslashgan individlar yashab qoladi.

3. Moslashuv qonuni – har bir organizm muhit sharoitlariga moslashadi. 4.

Vorislik qonuni – har bir yangi tur avvalgisining asosida shakllanadi.

5. Yo'nalganlik va tarixiylik qonuni – evolyutsiya tasodifiy emas, balki tarixiy ketma-ketlikda, yo'nalgan tarzda sodir bo'ladi.

Bu qonuniyatlarni birgalikda tiriklikning rivojlanishidagi izchillik, tizimlilik va muvozanatni ta'minlaydi.

### 5. Evolyutsiyaning natijalari va biologik ahamiyati

Evolyutsion jarayonlar natijasida:

Biologik xilma-xillik vujudga keladi;



Yangi turlar shakllanadi;

Adaptatsiyalar — moslashuv shakllari rivojlanadi;

Organizmlar murakkablashadi, tuzilma va funksiyalar takomillashadi.

Evolyutsiyaning amaliy ahamiyati juda kengdir. U qishloq xo'jaligida yangi nav va zotlarni yaratishda, tibbiyotda irsiy kasalliklarni o'rganishda, ekologiyada esa tabiiy muhitni muhofaza qilishda katta rol o'ynaydi.

#### **6. Evolyutsion jarayonlarning zamonaviy talqini**

Zamonaviy sintez nazariyasi evolyutsiyaning genetika, ekologiya, molekulyar biologiya va sistematika yutuqlari asosida izohlaydi. Bu nazariyaga ko'ra, evolyutsiya — populyatsiya genlarining chastotasidagi o'zgarishdir. Yangi turlar aynan populyatsiya darajasida vujudga keladi.

Shuningdek, molekulyar evolyutsiya nazariyasi DNK va oqsillar tuzilmasidagi o'zgarishlarni tahlil qilib, hayotning molekulyar darajadagi rivojlanishini o'rganadi. Bu yondashuv evolyutsiyaning yanada chuqurroq tushunish imkonini beradi.

#### **7. Evolyutsiyaning istiqbollari va dolzarbligi**

Bugungi kunda evolyutsion g'oyalar global muammolarni hal etishda ham muhim ahamiyatga ega. Inson faoliyati natijasida ekologik tizimlarga ta'sir ortib bormoqda, bu esa tabiiy tanlanish va moslashuv mexanizmlarining o'zgarishiga olib kelmoqda. Shu sababli evolyutsion qonuniyatlarni o'rganish inson va tabiat o'rtasidagi muvozanatni saqlash uchun zarurdir.

#### **Xulosa**

Evolyutsiya — tirik tabiat rivojlanishining eng muhim va qonuniyatli jarayonidir. U butun hayotning paydo bo'lishi, o'zgarishi va xilma-xilligining asosiy mexanizmini tushuntirib beradi. Tirik organizmlar hech qachon o'zgarmas holatda bo'lmagan, ular doimo tashqi muhit ta'sirida shakllanib, rivojlanib va moslashib kelgan. Shu boisdan evolyutsiya tabiiy tanlanish, irsiy o'zgaruvchanlik



va irsiyat asosida kechuvchi uzluksiz tarixiy jarayon sifatida namoyon bo'ladi. Evolyutsion ta'limot shuni ko'rsatadiki, har qanday tur yoki populyatsiyaning yashab qolishi muhitga moslasha olish darajasiga bog'liq. Tabiiy tanlanish eng kuchli yoki eng yirik individni emas, balki eng moslashgan organizmni tanlaydi. Natijada biologik xilma-xillik, yangi turlar, shakllar va tizimlar vujudga keladi. Bu jarayon Yer tarixida millionlab yillar davomida sodir bo'lib kelgan va bugungi hayot shakllarining paydo bo'lishiga olib kelgan.

Evolyutsiyaning umumiy qonuniyatlari — irsiy o'zgaruvchanlik, tanlanish, moslashuv, vorislik, yo'nalganlik va tarixiylik — hayotning rivojlanishida muhim rol o'ynaydi. Ular yordamida tirik tabiatning izchilligi, tizimlilik va o'zaro bog'liqligi tushuntiriladi. Evolyutsiya tasodifiy emas, balki muayyan biologik qonunlarga bo'ysunuvchi, yo'nalgan va natijaviy jarayondir.

Zamonaviy biologiya fanlari, xususan genetika, molekulyar biologiya, ekologiya va biotexnologiya, evolyutsion g'oyalar asosida shakllangan. Evolyutsion nazariyalar tufayli tirik organizmlar tuzilishidagi o'xshashlik va farqlar, irsiy kasalliklar, moslashuv mexanizmlari va tabiiy resurslardan oqilona foydalanish yo'llari ilmiy asosda izohlanmoqda. Evolyutsion bilimlarning amaliy ahamiyati ham beqiyosdir. Ular orqali yangi o'simlik navlari va hayvon zotlari yaratiladi, biologik xilma-xillik saqlanadi, ekologik muammolarning oldi olinadi. Shuningdek, insonning o'z kelib chiqishi, tabiiy muhit bilan aloqasi va Yer sayyorasidagi o'rni haqidagi ilmiy dunyoqarash shakllanadi.

Shunday qilib, evolyutsion jarayonlarni chuqur o'rganish nafaqat biologik qonuniyatlarni anglashga, balki insoniyatning tabiiy muhit bilan uyg'unlikda yashash madaniyatini shakllantirishga xizmat qiladi. Evolyutsiyaning umumiy qonuniyatlarini bilish — bu tabiatni, insonni va hayotning o'zini tushunishga yo'l ochuvchi eng muhim ilmiy asosdir.

Foydalanilgan adabiyotlar





1. Darvin Ch. (1859). Turlarning kelib chiqishi tabiiy tanlanish yo'li bilan. London: John Murray nashriyoti.
2. Lamark J. B. (1809). Hayvonlar evolyutsiyasi nazariyasi haqida. Parij.
3. Dobzhanskiy F. (1937). Genetika va turlarning kelib chiqishi. New York: Columbia University Press.
4. Mayr E. (1963). Hayotning biologik xilma-xilligi va evolyutsiya. Harvard University Press.
5. Simpson G. G. (1944). Evolution: The Modern Synthesis. Oxford University Press.
6. Morgan T. H. (1925). Evolyutsiya va irsiyat nazariyasi. New York: Macmillan.
7. Futuyma D. J. (2013). Evolutionary Biology. Sinauer Associates, USA.
8. Ayala F. J., & Fitch W. M. (1997). Genetics and the Origin of Species Revisited. Proceedings of the National Academy of Sciences, USA.
9. Raven P. H., Johnson G. B. (2019). Biology: The Unity and Diversity of Life. McGraw-Hill Education.
10. O'zbekiston Respublikasi Oliy ta'lim, fan va innovatsiyalar vazirligi. (2021). Umumiy biologiya: O'quv qo'llanma. Toshkent.