

## BIOLOGIYA FANI O'RGANISH METODOLOGIYASI

**Raximboeva Iroda Ergashboevna**

*Toshkent viloyati Qibray tumani 14-maktab biologiya fani  
o'qituvchisi*

<https://doi.org/10.5281/zenodo.8064097>

**Annotatsiya:** *Biologiya atamasi 1802 yilda bir-biridan mustasno fransuz olimi J.B. Lamark va nemis olimi G.R. Treviranus tomonidan fanga kiritilgan bo'lib, yunoncha bios-hayot, logos-fan, ya'ni hayot haqidagi fan degan ma'noni anglatadi. Biologiya qisqacha aytganda hayot, uning shakllari, tuzilishi, rivojlanish qonuniyatlari to'g'risidagi fandır. Biologiyaning tekshirish ob'ekti bo'lib o'simliklar, hayvonlar, mikroorganizmlar, odamlar, ularning organ, to'qima, hujayra va hujayra komponentlarning tuzilishi, funktsiyalari, kimyoviy tarkibi, ularda kechadigan jarayonlar hamda organizmning shahsiy va tarixiy rivojlanishi, jamolari, ularning o'zaro va anorganik tabiat bilan aloqasi hisoblanadi.*

**Kalit so'zlar:** *Botanika, tabiat, Fiziologiya, Sistematika.*

Biologiya tabiashunoslik fanlari qatoriga kiradi. Tekshirish ob'ektiga ko'ra biologiya fani bir qancha sohalarga bo'linadi. Botanika-o'simliklar, zoologiya-hayvonlar, anatomiya-organizm va uning organlar sistemasining tuzilishi va shaklini o'rganadi. Fiziologiya-organizm va ayrim organlar, ularning hayotiy funktsiyalarini tekshiradi. Sistematika-o'simlik va hayvonlarning sistematik guruhlari va ularning o'zaro qarindoshlik munosabatlari haqidagi fan. Paleontologiya-qazilma holdagi organizmlarni, embriologiya esa embriionning rivojlanishini tikshiruvchi sohadir. Ba'zi fanlar biologiyaning va tabiashunoslik fani boshqa sohalarining hamkorligi tufayli tarkib topgan. Organizm hayot faoliyatini tashkil etuvchi kimyoviy moddalar va jarayonlar haqidagi – biokimyoy, tirik sistemadagi fizik qonuniyatlari va ko'rsatkichlarni tadqiq qiluvchi biofizika shunday fanlardir.

Biologiyaning turli sohalarida quyidagi ilmiy-tadqiqot metodlaridan keng foydalaniladi. *Kuzatish* metodi organizmlar va ularning atrofidagi muhitda ro'y beradigan hodisalarni tasvirlash va tahlil qilish imkonini beradi. Turli sistematik guruhlar, tirik organizm jamoalari, organizmlar, ularning tarkibiy qismlaridagi o'sshashlik va farqlar *taqqoslash* usuli yordamida aniqlanadi. Turli sistematik guruhlar organizm, uning organlarini tarisiy jarayonda paydo bo'lish qonuniyatlari *tarisiy* metod yordamida aniqlanadi. Bu metod yordamida organik dunyoning evolyustion ta'limoti yaratildi. *Eksperimental* metod orqali tirik tabiatdagi, organizmlardagi voqea-hodisalar boshqa metodlarga nisbatan chuqur o'rganiladi. Keyingi paytlarda elektron hisoblash tesnikasining rivojlanishi bilan biologik tadqiqotlarda modellashtirish metodidan ham foydalanilmoqda. *Modellashtirish* metodining mazmuni tirik tabiatdagi biror voqea-hodisa yoki uning muhim jihatlarini model tarzida qayta tiklab o'rganishdan iborat. Tasvirli metod matematik belgilarga aylantiriladi va ma'lum vaqtdan keyin unda qanday o'zgarishlar, hodisalar ro'y berishi mumkinligi elektron hisoblash mashinasi yordamida aniqlanadi.

Biologiyada boshqa fanlardagi kabi ko'p muammolar, o'z echimini kutayotgan masalalar, tirik tabiat sirlari mavjud.

Birinchiidan molekullarning tuzilishi va funktsiyasini aniqlash: ikkinchiidan, bir va ko'p hujurali organizmlarning rivojlanishini tartibga solish mesanizmlarini bilish: uchinchiidan organizmlar shassiy rivojlanishdagi irsiyat mesanizmlari, ya'ni oqsil biosintezidan hujayra hosil bo'lgunga qadar tabaqalanishni oydinlashtirish: to'rtinchiidan, organizmlar tarisiy rivojlanishini aniqlash; beshinchiidan, yerda hayotning paydo bo'lish muammosini echish va tajribada isbotlash: oltinchiidan, insonlarning tabiatga ko'rsatadigan ijobiy va salbiy ta'sirini bilish: yettinchiidan odamning paydo bo'lishi bilan bog'liq bo'lgan ba'zi muammolarni hal etishdan iborat.

Yuqorida qayd etilgan muammolarni yechish biologiya fani oldida turgan asosiy vazifadir. Lekin biologiya fani nazariy muammolarni yechish bilan cheklanib qolmaydi. U juda muhim amaliy ahamiyatga ega bo'lgan muammolar echimida ham faol ishtirok etadi.

Inson tabiatni ijtimoiy mehnat faoliyatining dastlabki qadamlaridanoq o'rgana boshlagan. Uning bu sohadagi tajribasi, bilimi foydali o'simliklarni topish va ekish, yovvoyi hayvonlarni ovlash va honakilashtirish jarayonida tobora ortib borgan, takomillashgan.

Qadimgi misrlilarga ko'p shifobahsh o'simliklar, davolash vositalari, gigiena qoidalari ma'lum bo'lgan, jarrohlikning nisbatan yuksak rivoji esa anatomiya asoslarini bilishga imkon beradi. Qadimgi misrda eramizdan 3000 yil muqaddam bug'doyning 3 turi, tariq, no'hat, zig'ir, tok va boshqa o'simliklar ekilgan.

Qadimgi Hindistonda materialistik g'oyalar Misrdagiga nisbatan anchagina rivojlangan bo'lib, tabiashunoslikning dastlabki rivoji bilan uzviy bog'liqdir. Hindlarning eramizgacha bo'lgan davrdagi VIII asrda yozilgan "hayot kitibi" nomli asarida olamning moddiyligi va uning 5 ta element (er, suv, olov, havo, efir) dan iboratligi haqida fikr yuritiladi. Tirik tabiatni o'rganish ishlari medistina talablariga mos ravishda olib borilgan. Shu sababli ular 760 ta silma-sil shifobassh o'simlikni bilganlar. Murtakning rivojlanishi ustida olib borilgan dastlabki kuzatishlar ham qadimgi hindlarga tegishlidir.

Qadimgi Xitoyda ham tabiashunoslik birmuncha rivojlangan. Qishloq so'jaligida almashlab ekish joriy etilgan. Erlarni o'g'itlashda, sug'orishda birmuncha yutuqlar qo'lga kiritilgan. Qadimgi Xitoy medistinasida qo'llanilgan davolash usullarining ba'zilar (ninerapiya, kuydirish yo'li bilan davolash) hozirgacha ham ahamiyatini yo'qotgani yo'q. Eramizdan oldin 298-238 yillarda yashagan sitoylik faylasuf Syun Szi odam bilan hayvonlar o'rtasidagi farq haqida gapirib, inson aql-idrokka ega, jamiyatda yashab, o'z harakatlarini birlashtiradi, bu esa o'ziga qaraganda kuchliroq bo'lgan hayvonlar ustidan hukumronlik qilishga, ulardan o'z maqsadlarida foydalanishga imkon beradi, degan edi. O'simliklar bilan hayvonlar olamini sitoylar qadimdan o'rganganlar. Ularning klassifikatsiyasi eramizgacha bo'lgan ikkinchi asr oxiri-birinchi asr boshlarida yashagan Vohgdsh asarlarida uchraydi. U o'simliklarni 5 guruhga-danaklilar, quzoqlilar, sharbatlilar yotib o'suvchilar va butalarga bo'lgan. Hayvonlar ham 5 guruhga bo'lingan. Ular jun bilan qoplanganlar, qanotlilar, zirh bilan qoplanganlar, tangacha bilan qoplanganlar va chig'anoq bilan qoplanganlar deb nomlangan. Qadimda sitoylarning tasavvuriga ko'ra, organizmlarda bir formaning boshqa formaga o'tishi nihoyatda turli-tumandir. Tirik tabiat to'g'risidagi fikrlar qadimgi Rim va Yunonistonda ham keng tarqalgan. Bularga Diogen, Empedokl, Demokrit, Anaksagor, Fales, Anaksimandir, Aristotel, Gippokrat, Teofrast, Epikur, Lukrestey Kar, Kay Pliniylarning ishlarini ko'rsatish mumkin.

Aristotel-biologiya fanining asoschisi hisoblanadi. Aristotel hayvonlar klassifikatsiyasini o'rganib, tirik tabiatni o'lik jonsiz narsalardan asta-sekin va uzliksiz jarayon natijasida kelib chiqqanligini nazariy asoslab berishga urindi. Uning "Hayvonlar tarixi", "Hayvon tanasinining qismlari haqida", "Hayvonlarning paydo bo'lishi haqida" asarlarida hayvonlarni klassifikatsiya solishga harakat qiladi va hayvonlarni 2 guruhga:

Qonlilar va qonsizlarga bo'ladi. U "mavjudotlar narvoni"ni tuzib, unda quyi qismida «Minerallar keyin o'simliklar-zoofitlar-quyi hayvonlar-yuqori rivojlangan hayvonlar-norvon teppasiga esa "odam" ni joylashtiradi.

Aristotel shogirdi Teofrast 450 dan ortiq o'simlik turini o'rganib, o'simlik bir turi boshqa turga aylanishi mumkin degan fikrni olg'a suradi.

O'rta asrlarga kelib, qarib X asr davomida (VI-XV) tabiashunoslik fanlari Yevropada rivojlanmay qoldi. Bu davrda din kuchayib, olimlar taqib ostiga olinib boshladi. Turlar o'zgarish va doimiy deb qaralib, bu konseptsiya «kreationizm» (kreatio-yaratish) oqimini shakllanishiga sabab bo'ldi. Cherkov olamining yaratilishi, varcha mavjudotlarning o'zgarishini targ'ib qilib, boshqacha fikr yuritganlarning hammasini quvg'inga oldi va inkvizitsiya qildi.

O'rta asrlarda Yevropada tabiiy fanlarni o'rganish tushkunlikka uchragan vaqtda, O'rta Osiyoda fanlar rivojlana bordi. O'rta asrlarda allomalardan Al-Xorazimiy, Al-Farobiy, Al-Beruniy, Abu Ali ibn Sino va boshqalarning ishlarini ko'rsatish mumkin. Masalan: Beruniyning fikricha tabiat 5 element: bo'shliq, havo, olov, suv va tuproqdan yaratilgan. U yerni shar shaklda ekanini aytgan va Ptolomeyning Yer-olam markazi bo'lib, u harakatlanmaydi - deb aytgan fikriga qo'shilmagan va Yer Quyosh atrofida aylansa kerak degan fikrni ilgari surgan. Bu fikrlar Kopernikdan kelib V asr oldin ilgari surilgan edi. U ayniqsa «Hindiston» va «Giodeziya» asrlarida (jami asarlari 150 dan ortiq) Yer yuzining asta-sekin o'zgarib turishi tug'risidagi fikrlar berilgan. U yerda hayvonlar va o'simliklar yashashi uchun sharoit cheklangan bo'lib, tirik mavjudotlar orasida yashash va ko'payish uchun kurash borishini ko'rsatgan. Bu hayotning asosini tashkil qiladi-deydi. Beruniy fikricha tabiatdagi hamma narsa tabiat qonunlariga bo'ysinganda holda yashaydi va o'zgaradi.

Beruniyning biologiya sohasidagi fikrlari ayniqsa qiziqarlidir. Uning mulohazasiga ko'ra, hayvonlar, o'simliklar rivojlanishi uchun yerda sharoit cheklangan. Shu sababli tirik mavjudotlar orasida yashash, cheksiz ko'payish uchun kurash boradi. O'simliklar, hayvonlar o'rtasidagi kurash, ko'payish va nasl qoldirish uchun intilish tirik mavjudotlar hayotining asosini tashkil etadi. Agar tevarak-atrof tabiati o'simliklar va hayvonlarning biror turi bemalol urchishga monelik ko'rsatmaganda edi, bu tur butun yer yuzasini egallagan bo'lur edi. Biroq bunday urchishga boshqa organizmlar monelik ko'rsatadi va ular orasidagi kurash ko'proq moslashgan organizmlarni ro'yobga chiqaradi. Beruniy o'zining "Hindiston" nomli kitobida tabiat daraxtdagi eng baquvvat va sog'lom novdalarning o'sishiga imkon berib, qolganlarini esa kesib tashlaydigan bog'bon kabi ish ko'radi, deb yozgan edi.

Abu Ali ibn Sino - buyuk sharq tabibi medistina fanining asoschilaridan biri hisoblanadi. Uning 5 jildli «Tib qonunlari» asari mazmuni va mukamalligi bilan ajralib turadi. U Yevropa universitetlarida qariyb V asrdan oshiqroq birdan-bir o'quv qo'llanma sifatida qo'llanilib kelingan.

#### **Adabiyotlar ro'yhati:**

1. X. To'raqulov "Молекуляр биология" Toshkent, "O'qituvchi" 1993-yil;
2. K.G. Gazaryan, V.Z. Tarontul, "Биотехнология зарубежом", Moskva, "Знание" 1990-yil;
3. "Umumiy biologiya" darsligi "Sharq" NMK. 1995-yil;
4. X.Holiqov va boshqalar "Биотехнология", "Abu Ali ibn Sino nomidagi tibbiyot nashriyoti", Toshkent, 1996-yil;
5. Yu. P. Laptev, "Биологик инженерия", Toshkent, "Mehnat", 1990-yil;