



I-BOB. BIOLOGIK SISTEMALAR

1.1. BIOLOGIYA – HAYOT HAQIDAGI FAN

Biologiya Yerdagi hayotning barcha ko‘rinishlarini, uning turli darajadagi: molekula, hujayra, organizm, populatsiya (tur), biogeosenoz (ekosistema), biosfera darajasidagi tizimlarning barcha xossalarini o‘rganadi. Biologiyaning asosiy maqsadi tirik mayjudotlarning tuzilishi, o‘ziga xos xususiyatlari, ko‘payishi, rivojlanishi, kelib chiqishi, tabiiy jamoalarda va yashash muhiti bilan o‘zaro munosabatlarini o‘rganishdir.

Biologiya atamasi fransuz olimi J. B. Lamark va nemis olimi G. R. Treviranus tomonidan fanga kiritilgan bo‘lib, «bios» - hayot, «logos» - fan degan ma’noni bildiradi.



1.1-rasm. Yerdagi hayotning paydo bo‘lishi

Biologiya fanining tarmoqlari. Biologiya fundamental va kompleks fan hisoblanadi. Fundamental fan deyilishiga sabab, biologiya tibbiyot, psixologiya, agronomiya, oziq-ovqat sanoati, farmokologiya uchun nazariy asos bo'lsa, kompleks fan sifatida esa ko'plab tarmoq fanlarni o'z ichiga oladi. Tekshirish obyektiga ko'ra biologiya fani bir qancha sohalarga bo'linadi. Botanika - o'simliklar, zoologiya - hayvonlar, mikrobiologiya - mikroorganizmlar, mikologiya - zamburug'lar, gidrobiologiya - suv muhitidagi organizmlar, paleontologiya - qazilma holdagi organizmlar, ekologiya esa organizm va muhit orasidagi munosabat to'g'risidagi fan hisoblanadi. Biologiya tirik organizmlarning ayrim jihatlarini tekshirish bo'yicha ham turli fanlarga ajraladi. Anatomiya - organizmlar organlari tuzilishini, fiziologiya esa funksiyasini, embriologiya - murtak (embrion) rivojlanishini, sistematika - organizmlarning sistematik guruhlarini, o'zaro qarindoshlik munosabatlarini, etologiya - hayvonot olamining xulq-atvorini tadqiq etadi.

Biologiyaning ba'zi sohalari boshqa tabiiy fanlar hamkorligida paydo bo'lgan. Biologik sistemalarda ro'y beradigan fizik jarayonlarni biofizika, organizmlarning kimyoviy tarkibi, ulardagi kimyoviy jarayonlarni biokimyoy, tirik organizmlarning yer yuzida tarqalish qonuniyatlarini biogeografiya fani o'rganadi. Bionika organizmlar hayot faoliyatining o'ziga xos jihatlari va tuzilishini asos qilib texnik sistemalar yaratishni, biotexnologiya esa tirik organizmlardagi biologik jarayonlarni ishlab chiqarish korxonalarida qo'llashni maqsad qilib qo'yadi.

Hozirgi kunda insoniyat jamiyatining taraqqiyot darajasi biologiya fani rivojiga ko'p jihatdan bog'liq. Biologiya fanining ilmiy tadqiqot metodlari. Biologiyada tirik organizmlarning hayotiy xossalarini o'rganish uchun quyidagi metodlardan foydalaniladi.

Kuzatish metodi. Organizmlar va ularni o'rab turgan atrof-muhitda ro'y beradigan hodisalarni kuzatish, tasvirlash va tahlil qilish imkonini beradi. Bu metod qadim zamonlardan boshlab olimlar tomonidan daliliy materiallar yig'ish va uni tavsiflash uchun keng qo'llanilgan. XVIII asrda bu metod yordamida biolog

olimlar hayvonlar va o'simliklarni ta'riflash, tasvirlash va to'plangan materiallarni tartibga solish bilan shug'ullangan.

Taqqoslash metodi. Turli biologik tizimlarning tuzilishi, funksiyasi, tarkibiy qismlardagi o'xshashlik va farqlar taqqoslash metodi yordamida o'rganiladi. Mazkur metoddan sistematika, morfologiya, anatomiya, paleontologiya, embriologiya fanlarida foydalaniladi. Taqqoslash metodi yordamida hujayra nazariyasi, biogenetik qonun, irsiy o'zgaruvchanlikning gomologik qatorlar qonuni kashf etilgan.

XVIII asrdan boshlab keng qo'llanila boshlangan bu metod biologik obyektlar, hodisa va jarayonlar o'rtasidagi o'xshashlik hamda farqlarni aniqlash orqali ularning mohiyatini ochishga imkon yaratdi.



1.2-rasm. Biologik tajribalar

Tarixiy metod. Mazkur metod turli sistematik guruhlarning evolutsion jarayonda paydo bo'lishi, takomillashishini dalillar yordamida tushunish va ularni avvaldan mavjud bo'lgan dalillar bilan qiyoslash, organizmlarning paydo bo'lishi va rivojlanishi, ularning tuzilishi va funksiyalarining murakkablashib borish qonuniyatlarini bilib olishga imkon beradi. Shu orqali organizmlarning paydo bo'lishi va tarixiy taraqqiyoti qonuniyatlarini asoslab berish mumkin. Tarixiy metod turli era va davrlarda organizmlarning paydo bo'lishi va organik olam evolutsiyasini o'rganishda qo'llaniladi.

Biologiya fanining muammolari. Biologiya fanida hali o'z yechimini topmagan bir qancha muammolar mavjud. Hayotning, odamning paydo bo'lishi, bosh miya faoliyati mexanizmlarini o'rganish orqali tafakkur va xotira

qonuniyatlarini anglash, embrional taraqqiyotda genetik axborot asosida to'qima, organlar va organizm rivojlanishini o'rganish shular jumlasidan.

Nazorat savollari

1. Biologiya fani nimani o'rganadi?
2. "Biologiya" atamasi qanday ma'noni anglatadi va qaysi tillardan olingan?
3. Biologiya fanining asosiy vazifalari nimalardan iborat?
4. Tirik organizmlarga xos bo'lgan asosiy belgilarni sanab bering.
5. Biologiya fanining boshqa fanlar bilan bog'liqligini tushuntiring.
6. Biologiya fanining asosiy bo'limlari qaysilar?
7. Biologiya fanining rivojlanishida qadimgi olimlarning hissasi qanday bo'lgan?
8. Biologiya fanining amaliy ahamiyati nimada?
9. Tirik va notirik tabiat o'rtasidagi asosiy farqlar nimalardan iborat?
10. Hozirgi zamon biologiyasining dolzarb muammolari qaysilar?
11. Biotexnologiya va gen muhandisligi biologiya fanining zamonaviy yo'nalishlari sifatida qanday ahamiyatga ega?
12. Biologiya fanining yutuqlari ekologik muammolarni hal etishda qanday yordam beradi?
13. Biologiyaning boshqa fanlar (fizika, kimyo, informatika, tibbiyot) bilan integratsiyasi qanday shakllanadi?
14. Biologiya fanini o'rganishda qanday tadqiqot usullaridan foydalaniladi?
15. Biologiya fanining inson salomatligini saqlashdagi ahamiyati nimada?