

№1 дәрістің тақырыбы: Биология ғылымы. Оның салалары мен оларды зерттеу әдістері.

Терминдер мен анықтамалар: Биология, ботаника, зоология, микробиология, генетика, эволюция, экология, биохимия, брология, микология, физиология, анатомия және т.б.

Дәрістің топтама-тәсімі (тірек конспектісі немесе тезистер)

Биология (көне грекше: βιολογία; βίος – өмір + λόγος – ғылым) — жаратылыстану ғылымдарының бір саласы. Тірі организмдерді және олардың қоршаған ортамен арақатынасын зерттейтін ғылым. Биология жанды нәрселерде тіршіліктің барлық көріністерімен айналысады. Биология ғылымы тірі организмдердің құрылысын, функциясын, өсіп-жетілуін, шығу-тегін, эволюциясы мен Жер бетінде таралуын қарастырады. Бұл ғылым организмдердің классификациясын жасап оларды суреттейді, олардың функцияларына үңіледі, түрлердің қалай пайда болатынын сипаттаумен қатар организмдердің бір-бірімен қатынасын және табиғи ортасымен арақатынасын зерттейді.

Биологиялық ғылымдар. Көптеген биологиялық ғылымдар өздеріне тән ерекшеліктері бар арнайы ілімдер. Әдеттегідей олар зерттелетін тірі организмдерге байланысты ботаника - өсімдіктер ғылымы, зоология - жануарлар ғылымы және микробиология - микроорганизмдер ғылымы болып жіктеледі.

Биология салалары одан әрі қарай организмдердің зерттелу ауқымдылығы мен зерттеу әдістеріне қарай бөлінеді.

- биохимия - тіршіліктің химиялық негізі ілімі;
- молекуляр биология - биологиялық молекулалар жүйелерінің бір-бірімен күрделі арақатынастарын зерттейді;
- жасуша биологиясы - барлық жанды нәрселердің құрушы бөлігі - жасушаны зерттейді;
- физиология - организмнің ұлпалары мен мүшелерінің химиялық және физикалық функциясын қарастырады;
- экология - әртүрлі организмдердің қоршаған орталарымен байланысын саралайтын ілім.
- зоология - Жануарлар әлемін зерттейтін ғылым.
- орнитология - зоология ғылымының құстарды зерттейтін саласы.
- Арахнология- зоология ғылымының өрмекшілерді зерттейтін саласы.
- анатомия- тірі ағзалардың ішкі және сыртқы құрылыстарын зерттейтін биология ғылымы.
- Бриология- мүктерді зерттейтін ботаника ғылымының саласы.

Қазақстанда алғашқы биологиялық ғылыми мекемелер 1938 ж. ұйымдастырылды. Қазақстан Ғылым Академиясы 1946 ж. ашылған кезде биология саласынан 3 ғылыми-зерттеулер институты (Ботаника институты, Зоология институты және Топырақтану институты) болды. Қазір 8 ғылыми-зерттеулер институты (Топырақтану институты, Ботаника және фитоинтродукция институты, Зоология институты, Микробиология және

вирусология институты, Адам және жануарлар физиологиясы институты, Өсімдіктер физиологиясы, генетикасы және биоинженериясы институты, Молекулалық биология және биохимия институты, Жалпы генетика және цитология институты), 6 ботаникалық бақ (Алматыда, Алтайда, Жезқазғанда, Қарағандыда, Маңғыстауда, Іледе) бар. Арнайы бағыттағы ботаникалық зерттеулер Бас ботаникалық бақ (1935) пен Ботаника институты (1945) құрылған кезден басталды.

Қазақ ғалымдарының биология ғылымы жайындағы еңбектері

Қазақстан Ғылым Академиясының академиктері Н.В. Павлов, И. Байтулин, Б.А. Быков, Ғ.Бияшев, корреспондент мүшелері Л.Қылышев, А. Ғаббасов, ғылым докторлары Б. Қалымбетов, М.В. Бессчетнова, т.б. қатысуымен кең ауқымды ботаникалық-географиялық, геоботаникалық зерттеулер жүргізілді. Ең үлкен гербарий жинақталды, өсімдік биологиясы туралы аса бағалы басылымдар жарық көрді. Мысалы, 9 томдық *“Қазақстан флорасы”*, 13 томдық *“Қазақстанның споралы өсімдіктер флорасы”* (Қазақстан Мемлекеттік сыйлығы, 1986), т.б.

Республика зоологтары омыртқалы және омыртқасыз жануарлар фаунасын зерттеді; кәсіптік мәні бар бірқатар сүтқоректі жануарлар (ондатр, америка құндызы) мен балық түрлері (ақ амур, дөңмаңдай, көксерке, т.б.) жерсіндірілді. Сирек кездесетін, жойылып бара жатқан құстар мен сүтқоректілерді, бауырымен жорғалаушылар мен қосмекенділерді, балық түрлерін қорғау, олардың санын көбейту шаралары қарастырылды. Ақ бөкен, бұлғын, суыр, тиін, саршұнақ сияқты аңдарды халық шаруашылығында пайдалану жолы табылды.

Боевтың *“Легочные нематоды копытных животных Казахстана”* (1957), И.Г. Галузоның *“Природная очаговость болезней и вопросы паразитологии”* (1961) және *“Токсоплазмоз животных”* (1965) деген монографиялық еңбектері ағылшын тіліне аударылды. Академик Галузо, А.Д. Долгушин, т.б. ғалымдардың қатысуымен *“Қазақстанның қансорғыш кенелері”* (КСРО Мемлекеттік сыйлығы, 1951), Э.И. Гаврилов, А.Ф. Ковшарь, т.б. ғалымдардың қатысуымен 5 томдық *“Қазақстанның құстары”* (Қазақстан Мемлекеттік сыйлығы, 1978) және А. Бекеновтың *“Қазақстандағы ақ бөкенді қорғау және оны пайдаланудың ғылыми негіздерін жасау”* (1978) (Қазақстан Мемлекеттік сыйлығы, 1982), Қазақстан Ғылым Академиясының корреспондент мүшесі А.А. Слудский, Бекенов, т.б. ғалымдардың қатысуымен 4 томдық *“Қазақстанның сүтқоректілері”* (Бүкілодақтық табиғат қорғау қоғамы сыйлығы, 1988) деген еңбектер жарық көрді. Адам және жануарлар физиологиясы институтында академик А.П. Полосухиннің басшылығымен лимфа және қан айналым, ас қорыту, т.б. жүйелерін зерттеу жұмыстары үлкен табыстарға жетті. Академик Н. Базанованың ауыл шаруашылығы жануарларының физиологиясы жөніндегі зерттеулері — малдың өнімділігін жоғарылатудың теориялық негізін қалады. 1946 ж. құрылған Экспериментальді биология институтында (қазіргі *“Биоген”* жабық акционерлік қоғамы) жануарлар селекциясының генетикалық негіздерін зерттеуге бағытталған түр аралық будандастыру

жүргізіліп, соның нәтижесінде қойдың (“қазақ арқар-мериносы”, “жартылай биязы жүнді қой”, т.б.), шошқаның (“жетісулық”, т.б.) жаңа тұқымдары шығарылды.

1940 — 50 ж. республикада өсімдіктердің тұзға, қуаңшылыққа төзімділігі зерттеле бастады, соның нәтижесінде бидайдың сабағы жапырылмайтын, құрғақшылыққа және ауруларға төзімді “Эритроспермум-350” және “Көкбидай”, суыққа төзімді “Эритроспермум-260” және “Комсомол-1”, т.б сорттары шығарылды. Жаздық және күздік бидай, т.б. өсімдіктер биохимиясы, олардың қуаңшылыққа төзімділігі, физиологиясы анықталды. Бидайдың биохимиялық көрсеткіштері, ұны мен дәнінің сапасы корреляциялық байланыста болатыны байқалды. Дәннің биохимиясы мен сапасы өсіру экологиясына байланыстыра зерттелді.

Отандық биология дамуының қазіргі кезеңі

Қазіргі кезең тірі организмдердің тұқым қуалаушылығы мен өзгергіштігі механизмдерін молекулалық деңгейде одан ары зерттеумен қатар, ол процестерді басқарып, қалаған бағытқа сай пайдаланумен сипатталады. Қазақстанда молекулалық биологияның қалыптасуы академик М. Айтхожиннің есімімен байланысты. 1983 ж. құрылған Молекулалық биология және биохимия институты үлкен ғылыми орталыққа айналып, елімізде алғаш рет жасушалық және гендік инженерия, трансгеноз, өсімдік геномылабораториялары ашылды. Алматы мен Астанада биотехнологиялық орталықтар құрылды. Биологияның өнеркәсіп пен ауыл шаруашылығында және медицинада алатын орны ерекше. Өнеркәсіптік жағдайда түрлі органикалық қышқылдар мен амин қышқылдарын синтездеу, антибиотиктер мен басқа да дәрілік препараттар алу іске асырылып, соның нәтижесінде жаңа сала — биотехнология ғылымы пайда болды. Генетика мен селекцияның заңдылықтарын біле отырып, өсімдіктер мен жануарлардың жоғары өнімді жаңа тұқымдары мен сорттарын алуға мүмкіндік туды. Жалпы және молекулалық генетика заңдылықтары, анатомиялық, физиологиялық және биохимиялық зерттеу нәтижелері адамның тұқым қуалайтын ауруларының себебін табуда, оны емдеуде теориялық негіз болып табылады.

Теориялық сұрақтар:

1. Биология терминін енгізген ғалым кім?
2. Биология ғылымының салалары қандай?
3. Мүктерді зерттейтін ғылым саласы қалай аталады?
4. Өрмекшілерді зерттейтін ғылым саласы қалай аталады?