

I тарау. Эволюциялық идеялардың даму тарихы

"Эволюция" деген сөз латынша "evolutio" - "тарихи даму, өзгеру, өрлеу" деген мағынаны білдіреді. Қазіргі кезде эволюция терминін көптеген ғылым салаларында геология, география, астрономия, т.б. кеңінен қолданады. Эволюция ұғымы - уақыттың өтуіне байланысты дамудың бастапқы қалпынан бірте-бірте күрделене түсуі деген ойды білдіреді.



Шарл Бонне

Бұл терминді биологияға алғаш рет 1677 жылы М.Хейл енгізеді, ал Швейцария жаратылыс зерттеушісі (натуралисі) Ш.Бонне (1720-1793жж.) оны ғылымға кеңінен пайдаланды. Эволюциялық ілім тіршіліктің пайда болғанынан бастап қазіргі кезге дейінгі және келешектегі тарихи даму бағыттары мен заңдылықтарын зерттейді.



Чарлз Роберт Дарвин

Эволюциялық ілімнің ғылыми негізін салған көрнекті ағылшын ғалымы Чарлз Роберт Дарвин (1809 - 1882 жж.). Қазіргі кезде вирустардың 800-дей, саңырауқұлақтардың 100 мыңдай, өсімдіктердің 350 мыңнан астам және жануарлардың 1,5 млн- дай түрі ғылымға белгілі. Ғалымдардың болжауы бойынша жер бетінде тірі организмдердің 4,5 млн-ға жуық түрі таралған. Ал геологиялық замандарда жер бетінде 1 млрд-қа жуық түрлер тіршілік еткен, олардың көпшілігі жойылып кеткен.

Дарвинге дейінгі тіршіліктің тарихи дамуы туралы көзқарастар.

Ертедегі Грекияда (б.з.д.VIII-VI ғғ.) жалпы тіршілік туралы ең алғашқы ғылыми ой-пікірлер

айтыла бастады. Көптеген грек ойшылдары Фалес, Анаксимандр, Анаксимен, Гераклит, т.б. тіршіліктің пайда болуы мен тарихи дамуының сырын ашуға ұмтылды. Ол кезде тірі организмдер жайлы ғылыми деректер өте аз болды. Көптеген ойшылдар тірі организмдерді зерттей бастады. Бұл бағытта грек ойшылы Аристотельдің еңбегінің маңызы зор болды. Аристотель (б.з.д.384-322 жж.) жануарларды құрылыс ерекшеліктеріне байланысты қарапайым түрлерінен күрделену ретіне қарай белгілі жүйе бойынша жіктеді. Аристотель алғаш рет жануарларды қансыздар (омыртқасыздар) және қандылар (омыртқалылар) деп екі топқа бөлді. Ол өсімдіктердің құрылысын зерттеді және тірі организмдер өлі табиғаттан белгісіз бір құдіреттің арқасында пайда болады деген пікірді ұсынды. Аристотельдің еңбектері орта ғасырлар бойы өз құндылығын жоймай, тірі табиғат туралы көзқарастардың негізі болды. XV ғасырдың екінші жартысында өнеркәсіп салаларының өркендеуі, жаңа елдердің ашылуы, сауданың қарқынды жүруі жануарлар мен өсімдіктер туралы мәліметтердің жинақталуына жол ашты. Жаңадан ашылған елдерден Еуропаға бұрын белгісіз болып келген жануарлар мен өсімдіктердің түрлері әкелінді. Үндістан мен Америкадан - қалампыр, картоп, жүгері, темекі, қызанақ, асқабақ, какао өсімдіктері әкелінді. Ғалымдар өсімдіктер мен жануарлардың жаңа түрлерінің пайдалы және зиянды жақтарын сипаттап жазды. Тек сипаттап жазу жеткіліксіз болды. Енді құрылысы мен тіршілігі жағынан ұқсас өсімдіктер мен жануарларды топтастырып, ғылыми жүйелеу жағына да көңіл бөліне бастады.

Карл Линнейдің эволюциялық көзқарасы



Карл Линней

Қайта өркендеу дәуірінде жинақталған көптеген ғылыми мәліметтерді белгілі бір жүйеге келтіру қажеттігі туындады. Өсімдіктер мен жануарлар адам үшін пайдалы және зиянды топтарға бөлінді. Өсімдіктер адамның пайдалану ерекшелігіне сәйкес бақша және дәрілік өсімдіктер деп топтастырылды. Тірі организмдерді мұндай жүйелеу ғалымдарды қанағаттандырмады. Ғалымдар өсімдіктер мен жануарларды құрылысына, тіршілік әрекетіне байланысты белгілі топтарға бөлуге әрекет жасады. Бұл кезде өсімдіктерді және жануарларды жеке сипаттап жазылған еңбектер көп жарық көрді. Енді осындай өсімдіктер мен жануарларды ғылыми тұрғыда жүйелеу қажет болды. Алғашқы кезде ғалымдар өсімдіктер мен жануарлардың бір немесе бірнеше белгілеріне қарап топтастыра бастады.

Тірі организмдерді жүйелеуде көрнекті швед ғалымы Карл Линнейдің (1707-1778 жж.) еңбегі аса зор болды. Ол биология ғылымындағы алғашқы жүйеленім (систематика) ғылымының негізін салушы. 1735 жылы "Табиғат жүйесі" деген еңбегі жарық көрді. К.Линней 8000-нан астам өсімдікке және 4000-нан астам жануарға сипаттама жазды. Ол тірі организмдерді ұқсас белгілеріне қарап:

Түрлерді-туысқа, туыстарды - отрядқа, отрядтарды - класқа топтастырды. Ол, осылайша белгілі ретпен жүйелік топтарды сатылы деңгейде белгілеп, әрбір түрді латынның қос сөзімен атауды ұсынды. Мұндағы бірінші сөз - туыстың, екінші сөз - түрдің атын білдіреді. Мұны ғылымда түрді қос сөзбен атау (бинарлық номенклатура) деп атайды. К.Линней ұсынған түрді қос сөзбен атау қазіргі кезде де қолданылады. Оның жүйелеуіндегі ең жоғары жүйелік топ-класс, ең кішісі- түр тармағы деп аталды. Кейінгі кездегі ғылымның дамуына сәйкес жануарларды жүйелеуде - отряд, тип; өсімдіктерде- қатар, бөлім деген жүйелік топтар қосылды. К.Линней өз дәуірінде органикалық дүниені жүйелеудің жетілдірілген жүйесін

жасады. Ол сол кездегі ғылымға белгілі өсімдіктер мен жануарларды толық жүйелік топтарға жіктеп шықты. К. Линней, сондықтан да өз заманының көрнекті ғалымы болды.

К.Линней өсімдіктерді жүйелегенде көбіне гүлдеріндегі аталықтары мен аналықтарының санына, ал жануарларды тыныс алу және қан айналым мүшелерінің құрылысына қарай 6 класқа жіктеді. Мысалы, сүтқоректілер, құстар, қосмекенділер, балықтар, жәндіктер, құрттар деп бөлді. Құстарды отрядқа жіктегенде тұмсықтарының пішініне, сүтқоректілерді тістерінің құрылысына қарап топтастырды. Мұндай кездейсоқ белгілеріне қарап жүйелеудің нәтижесінде, К.Линней көптеген кемшіліктерге жол берді. Сондықтан оның жүйесі "жасанды жүйе" болды, осыған сәйкес бір-біріне туыстық қатысы жоқ организмдер бір туысқа жатқызылды. Мысалы, сәбіз бен зығырдың гүлдеріндегі аталықтарының саны бесеу болғандықтан бір туысқа біріктірген. Шын мәнінде бұл екі өсімдік екі түрлі туысқа жатады. Ол тауық пен түйеқұсты бір отрядқа топтастырды. Негізінде, тауықтар-қырлы төссүйекті құстар, ал түйеқұстар - қырсыз төссүйектілер болып, жеке отрядтан да жоғары жүйелік топтарға жатады. К. Линней өз жүйелеуінде осындай кемшіліктеріне қарамастан, биологиядағы ғылыми жүйелеуге көп үлес қосты. Ол адамды сүтқоректілер класына, оның приматтар (маймылдар) отрядына жатқызып, түрін-саналы адам (*Homo sapiens*) деп ғылыми дұрыс жүйеледі.

К.Линней түр өзгермейді деген пікірді ұстанып, жаратушы бастапқы кезде қанша түрді жаратса, қазір де сонша түр тіршілік етуде деп тұжырым жасады. бұл да оның кемшілігінің бірі.

Жан Батист Ламарктің эволюциялық ілімі



Жан Батист Ламарк

"Тірі табиғат өзгермейді" деген көзқарастың басым болуына қарамастан биолог-ғалымдар нақты материалдарды жинап көбейте берді. XVII ғ. микроскоптың ашылуы, оны түрлі биологиялық зерттеулерге қолдана бастау көптеген ғалымдардың тірі табиғатқа деген көзқарасын өзгертіп ой-өрісін дамытты. Эмбриология мен палеонтология өз алдына ғылым болып қалыптасты. Француз ғалымы Жан Батист Ламарк биологияда Дарвинге дейінгі органикалық дүниенің тарихи дамуы туралы ғылыми теорияның негізін салған. Ж.Б.Ламарктің эволюциялық теориясының артықшылығы нақты деректерге сүйеніп, өсімдіктер мен жануарлар құрылысын тереңірек зерттеуінде. "Зоология философиясы" (1809 ж.) деген еңбегінде органикалық дүниенің өзгеретіндігін көптеген мысалдармен дәлелдеді.

Ғылымға "биология", "биосфера" терминдерін енгізді, Ж.Б.Ламарктің еңбектері, негізінен, жануарларды жүйелеуге арналды. Ол ұқсастық белгілеріне қарап жануарларды омыртқасыздар және омыртқалылар деп 6 сатыға, 14 класқа топтастырды. Мұндағы сатылар мен кластар жануарлардың қарапайым құрылысынан бірте-бірте күрделену деңгейіне қарай орналастырылды.

Осылайша Ламарк жіктеудегі табиғи жүйенің негізін қалады. Ламарк:"Тіршілік өте қарапайым тірі денеден пайда болып қарапайымнан күрделіге, төменгі сатыдан жоғары сатыға қарай дамиды және бұл құбылыс өте баяу жүреді"- деді. Ламарктің эволюциялық көзқарастары көптеген деректермен дәлелденгендіктен эволюциялық теорияға айналды. Ламарк жаңа

түрдің пайда болуында эволюцияның негізгі факторы - сыртқы орта (жер бетіндегі гидрогеологиялық жағдайдың ауысуы мен ауа райының өзгеруі) және уақыт екендігін ерекше ескертті. Дегенмен организмдердің өзгеру себептерін, яғни эволюцияның қозғаушы күшін дұрыс түсіндіре алмады. Ламарк эволюцияның негізгі факторы - сыртқы орта жағдайына неғұрлым көбірек жаттыққан мүшелер өзгереді, ал жаттықпаған мүшелер өзгермейді деп есептеді.