

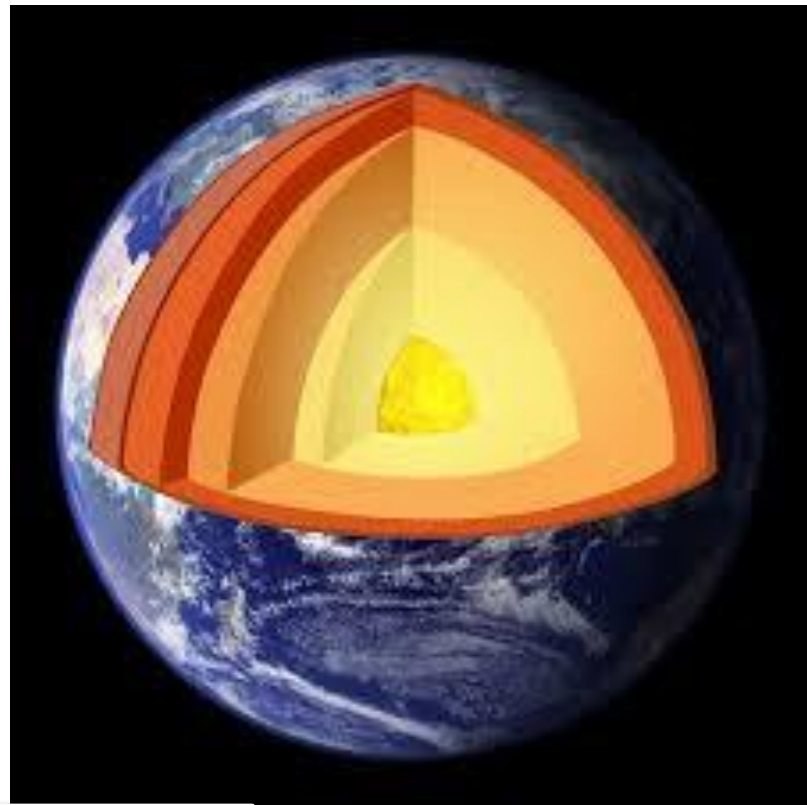
**ЖЕРДІҢ ХИМИЯЛЫҚ ЖӘНЕ
БИОЛОГИЯЛЫҚ ЭВОЛЮЦИЯСЫНЫҢ
КЕЗЕҢДЕРІ. ТІРШІЛІК ӘЛЕМНІҢ
ДАМУЫ, БИОЛОГИЯЛЫҚ
ЭВОЛЮЦИЯСЫ ЗАҢДЫЛЫҚТАРЫ.**



Жер ғаламшарының жасы, ғалымдардың есебі бойынша 4,6-5,0 млрд. жыл. Осы өткен уақыттар ішінде материяның өзгеруі және қозғалып ауысуы нәтижесінде ғаламшар қабықтарға, яғни геологиялық сфераларға бөлінді (геосфера). Жер ғаламшарында әртүрлі сфералар бар: ядро, мантия, жер қабығы, литосфера, педосфера, атмосфера, гидросфера, биосфера, ноосфера.

ЖЕР ҒАЛАМШАРЫНДАҒЫ СФЕРАЛАР:





Биосфера эволюциясы – Жер бетіндегі тірі организмдердің пайда болуынан бастап, қазіргі биосфера қабығының толық қалыптасу аралығындағы ұзақ уақытты қамтитын биологиялық процесс.

ПЛАНЕТАМЫЗДА ТІРШІЛІКТІҢ ПАЙДА БОЛУЫ ТУРАЛЫ КӨПТЕГЕН КОНЦЕПЦИЯЛАР, БОЛЖАМДАР БАР. СОЛАРДЫҢ НЕГІЗГІЛЕРІНЕ ТОҚТАЛАМЫЗ.

1.Панспермия концепциясы. Жер бетінде қолайлы жағдай туындаған кезде тіршілік негізі Ғарыштан келіп түсіп әрі қарай дамыған. Бұл болжамды неміс ғалымы Г. Рихтер 1865 ж. айтқан, ал 1895 ж. швед ғалымы С. Аррениус толықтырып қалыптастырған. Олардың пікірі бойынша, бактерия споралары радиацияға, вакуумға, өте төмен температураға (-180-270) төзімді. Бактерия споралары метеориттермен, ғарыш шаңдарымен бірге Жер бетіне келіп түскенде, қолайлы жағдайда өсіп дамыған, миллиардтаған жылдардағы эволюция барысында тіршіліктің алуантүрлілігі пайда болған. Бірақ Ғарыш кеңістігінде бактерия споралары және басқа тіршілік негіздері қашан, қайда пайда болған, өлі материядан пайда болған ба, немесе Жаратушы Тәңірім жасаған ба, әлде тіршілік бұрыннан барма, ол жағын аталған ғалымдар түсіндіре алмаған.

2. Абиогенез концепциясы (өлі материядан тіршіліктің өздігінен пайда болуы және биохимиялық эволюциясы). 1924 жылы совет биохимигі, академик А.И.Опарин, кейінірек, 1929 жылы ағылшын ғалымы Дж.Холдейн төмендегідей концепция ұсынды. Жер ғаламшарындағы тіршілік өлі материядан химиялық эволюция нәтижесінде, яғни молекулалардың өте күрделі өзгерістері арқылы өздігінен пайда болған. Мұндай күрделі химиялық өзгерістердің жүруіне сол кездегі Жерде қалыптасқан жағдайлар мүмкіндік туғызған.

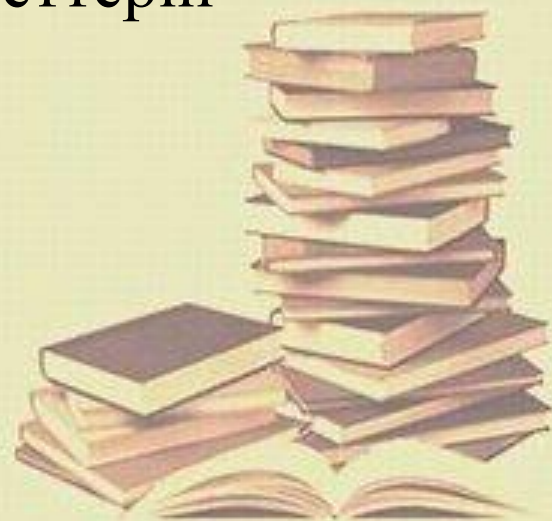
Аталған концепция бойынша, тіршіліктің пайда болып қалыптасуын 4 кезеңге бөлуге болады:

- 1) алғашқы атмосфера газдарынан төмен молекулалы органикалық қосындылардың пайда болуы;
- 2) мономерлердің полимеризациялануы (бір-біріне қосылуы) нәтижесінде нуклеин қышқылдары (РНҚ молекуласының полимері) мен белоктар тізбегінің пайда болуы;



3) қоршаған ортадан мембраналар арқылы бөлектенген, фазалық дербестігі бар органикалық заттар жүйесінің қалыптасуы;

4) тіршілік қасиеттері бар алғашқы қарапайым клеткалардың пайда болуы. Осы клеткаларда өздігінен бөлінуге (яғни, көбеюге) бейімделген репродуктивті аппараттар болып, бөлінген жас клеткаларға аналық клетканың биохимиялық және метаболиттік қасиеттерін толық бере алған.



Заттардың химиялық эволюциясының болуы мүмкіндігін 1953 жылы американ ғалымдары, химик С. Миллер, физик Г.Ури модельді эксперименттер арқылы дәлелдеген. Олар лабораториялық жағдайда, метан, аммиак және су буларынан тұратын Жердің алғашқы атмосферасы моделін жасап, оған электр разряды ұшқындарымен әсер еткен. Нәтижесінде жай органикалық заттар -глицин, аланин және т.б. амин қышқылдары түзілді. Осы тәжірибе қорытындысы арқылы абиотикалық заттардан қарапайым органикалық заттардың түзілуін дәлелдеді.

Академиктер Алексей Николаевич Северцов пен Иван Иванович Шмальгаузен эволюцияның биологиялық прогреске әкелетін 3 бағытын анықтады:

1. Ароморфоз (морфофизиологиялық прогресс немесе арогенез).
2. Идиоадаптация (аллогенез).
3. Дегенерация (катагенез).



1. Ароморфоз (грекше "aigo" — көтеру, "torpha" — пішіні), оны кейде **арогенез** деп те атайды. Бұл кезде организмдердің құрылысында күрделі өзгерістер байқалады. **Арогенез** кезінде — даралардың құрылым деңгейі күрделеніп тіршілік етуге бейімділігі арта түседі. Мысалы, эволюция процесінің нәтижесінде 2 қабатты жануарлардан пайда болған жалпақ құрттарда үшінші мезодерма қабаты пайда болды. Оған буылтық құрттардағы қан айналым жүйесінің пайда болуы, хордалыларда ішкі қаңқаның жетілуі, омыртқалы жануарларда жүрек құрылысының және т.б. мүшелерінің күрделенуі жатады. **Ароморфоз** — тұқым қуалайтын өзгергіштік пен табиғи сұрыпталудың негізінде қалыптасады. Жануарлардың белсенді қозғалысы, тыныс алу мүшелеріндегі күрделі өзгерістер (желбезек, өкпенің пайда болуы), балықтардан бастап құстар мен сүтқоректілерде жүрек құрылысының күрделенуімен қатар жеке веналық қан тамырлар мен артериялық қан тамырларға бөлінуі, т.б. Мұның бәрі де жануарлардың белсенді тіршілік етіп, сыртқы орта жағдайларына бейімделуін арттырады.

Ароморфоз **эволюция** барысында ұзақ уақыт сақталып **макроэволюцияда** жаңа ірі жүйелік топтардың (тип, класс, отряд) пайда болуына әсерін тигізеді. Ароморфоз биологиялық прогреске жетудің негізгі жолы болып саналады. Өсімдіктердегі күрделі ароморфоздық өзгеріске — **спора** арқылы көбеюден тұқыммен көбеюге көшуін (ауысуын), гүлдің, жемістің пайда болуын мысал ретінде атауға болады. Ароморфоздың эволюцияның ең негізгі жолына: бір жасушалылардан көп жасушалыларға; екі қабатты организмнен үш қабаттыға; төменгі сатыдағы хордалылардан жоғары сатыдағы хордалыларға дейін дамуын атауға болады.

2. Идиоадаптация (грекше "idios" — ерекшелігі, латынша "adaptatio" — бейімделушілік). Идиоадаптация (аллогенез) — биологиялық құрылым деңгейін күрделендірмей өзгертпей тіршілік үшін күресте организмдердің өзіне пайдалы белгілі бір орта жағдайына бейімделушілігі. Әрбір түр белгілі бір ортада тіршілік ететіндіктен дәл осы ортаға тән пайдалы бейімделушілік калыптасады. Мұндай бейімделушілік кезінде организмдердің жалпы құрылыс деңгейлері күрделенбей-ақ прогрессивті дамуына мүмкіндік туады. Скат (су түбінде тіршілік ету салдарынан(су тығыздығы басу әсерінен) жалпақ пішінді балыққа айналған) Жануарлардың бүркеніш (жасырушы) реңі, өсімдіктердің тікенектері, безді түктері, скат пен камбала балықтарының су түбіне бейімделіп, жалпақ пішінді болуы — идиоадаптация (аллогенез) мысалдарына жатады .

3. Дегенерация (*катагенез*; грекше "kata" — қарапайымдану, кері кету,) эволюциялық дамуында қарапайымдала түсу деген ұғымды білдіреді. Оны дегенерация немесе морфофизиологиялық регресс деп те атайды. Эволюциядағы қарапайымдану жалпы регресс және жеке регресс деп бөлінеді. Жалпы регресс — организмнің барлық құрылымының қарапайымдануынан, ал жеке регресс жеке мүшелерін жоғалтуынан айқын байқалады. Бұл кезде организмдердің тіршілік ету ортасына пайдасыз мүшелері регреске ұшырап жойылады, оның орнына бейімделу ыңғайына қарай жаңа мүшелер пайда болады. Дегенерация (катагенез) кезінде организмдердің жалпы құрылым деңгейі қарапайымдала келе орта жағдайына бейімделеді. Катагенез (морфофизиологиялық регресс:) паразитті тіршілік етуге көшкен организмдерде, бір орынға бекініп тіршілік ететін жануарларда, жер астында және үңгірлерде тіршілік ететін жануарлардың жеке мүшелерінен айқын байқалады. Паразитті тіршілік етуге көшкен организмдердегі катагенез мысалдарына: паразитті тіршілік ететін жануарларда (жалпақ құрттарда) сезім, ас қорыту мүшелерінің жойылып, жүйке жүйесі құрылысының қарапайымдануын атауға болады. Жойылған мүшелерінің орнына өздеріне пайдалы, иесінің ішектеріне жабысып бекіну үшін ауыз айналасында сорғыштар мен бекінгіш өскіндер дамиды. Адамның асқазанында болатын сиыр таспақұрты 18 — 20 жыл өмірінде 11 млрд-қа жуық жұмыртқа салады. Олардың жұмыртқаларын иесінің денесі қорғайтындықтан өте қарқынды көбейіп, кең таралуына мүмкіндік туады. Өсімдіктердегі катагенез — олардың паразиттік тіршілік етуімен тығыз байланысты.

НАЗАРЛАРЫҢЫЗГА РАХМЕТ!

