***Биосфера***

***Дәріс мақсаты:****Эвалюция барысында жер ғаламшарының айналасындағы тірі ағзалардың тіршілігіне қажетті және қолайлы қабық немесе биосфераның пайда болуы туралы түсінік беру.*

***Тақырып сұрақтары:***

*1. В.И.Вернадский бойынша биосфера нені білдіреді?*

*2. Биосферадағы тіршіліктің орналасуы – биосфера шекарасы.*

*3. Биосфераның негізгі биогеохимиялық циклі туралы және биосфераның тұрақтылығы туралы түсінік.*

*Алғашқы «биосфера» термині француздың белгілі натуралисті Жан Батис Ламарктің (1744 – 1829)  еңбектерінде кездеседі. Оның пайымдауынша «биосфера» термині  грекше «биос» — тіршілік, «сфера» — шар немесе қабық дегенді білдіреді Олай болса, жер ғаламшардағы тіршілік аймағы бар қабат болып саналады. Бұл туралы кейіннен көптеген зерттеулер шықты, ғылыми деректер жинақталып, түрлі жаратылыстану ғылымдарында қолданыла бастады. Биосфера терминін геология ғылымында кеңінен австрия ғалымы Э.Зюсс 1875 ж. қолданды.*

*Биосфера жөніндегі алғашқы ғылыми ой – пікірлер 19 және 20 ғасырлардағы шет елдерде шыққан атақты ғалым В.В.Докучаев еңбектеріндеде кездеседі.*

*Биосфера туралы тұтас ілімнің негізін салған көрнекті орыс ғалымы, геохимик  В.И.Вернадский (1863 – 1945) болды. Ол Жердің химиялық құрылысын тіршілік химиясымен байланыстыра отырып, жер бетін өзгертудегі тірі ағзалардың рөлін ашып берді. В.И.Вернадский оларды «тірі заттар» деп атаған. В.И.Вернадский биосфера туралы ілімін қазіргі дүние жүзінің ғалымдарына толығымен мойындатты.*

*Сонымен, эволюция барысында Жер  ғаламшарының айналасындағы тірі ағзалардың тіршілігіне қажетті және қолайлы ерекше қабық немесе биосфер пайда болды.*

*Қазіргі замандағы биосфера өзіне  литосфераның жоғарғы жағын және атмосфераның төменгі жағын толығымен,  гидросфераны да енгізеді.*

*Гидросфера – жер ғаламшарындағы барлық су айдындарын құрайды. Оған жер бетін алып жатқан мұхиттар мен теңіздер, өзендер мен көлдер, жерүсті және жерасты суларын жатқызады. Гидросферада тірі ағзалар массалары біркелкі орналаспаған. Негізгі масса, фитопланктондар су үстінің (50-80 мертлік қабаттарында) күн сәулесі түсетін, соның нәтижесінде фотосинтез процесі жүретін қабаттарында кездеседі. Тірі ағзалар сондай-ақ11 км. тереңдікте де кездеседі (Мариан қазаншұңқырында погонофорлар кездескен).*

*Литосфера – (грекше –«литос» — тас) жер шарындағы құрлықтың беткі қыртысты қатты қабығы. Литосфера қабатында тірі ағзалар 2-3 км.тереңдікте де таралған.*

*Жердің ауа қабаты атмосфера деп аталады. Құрлықтың  үстіңгі 100км  биіктікке дейінгі бөлігінде атмосфера қабаты орналасқан. Оның шеті жер бетіндегі тірі ағзалардың тіршілігін Күннің  ультракүлгін сәулелерінен қорғайтын ерекше қабат — озон  қабатымен шектеседі, оның тіршілік үшін маңыздылығына байланысты «озон қорғаны» деп те атайды.*

*Сонымен, биосфера жердің үш қабатындағы (гирдросфера, литосфера, атмосфера) тірі ағзалар тіршілік етеді (В.И.Вернадский бойынша, тірі денелер).*

*Биосферадағы тірі ағзалар биомассасының ең көп тараған аймағы құрлық пен мұхит бетінде, яғни литосфера мен атмосфераның, гидросфераның және атмосфераның, литосфера мен гидросфераның түйіскен шекарасында байқалады. Бұл жерлерде тіршілікке өте қолайлы жағдайлар: температура, ылғалдылық, оттегі және ағзалардың қоректенуіне қажетті заттар және басқада элементтер жеткілікті түрде кездеседі.*

*Биосферадағы тірі ағзалардың ең көп шоғырланған аймағын В.И.Вернадский «тіршіліктің беткі қаймағы» деп жазған. Атмосфераның жоғарғы қабатына көтерілген сайын және теңіз бен мұхиттардың терең қабатына жақындаған сайын тіршіліктің шоғырлануы азаяды.*

*Биомассаның жиналуы жасыл өсімдік тіршілік әрекетіне тікелей байланысты болады.*

*Жалпы тірі ағзалардың химиялық құрамы атмосфера және литосфера құрамынан көп айырмашылық жасайды. Оның есесіне олардың химиялық құрамында сутегі мен оттегі атомдары көбірек кездеседі, бірақ тірі ағзалар құрамында көміртегі, кальций және азоттың мөлшері басым болады. Тірі ағзалардың құрамында Менделеев кестесіндегі элементтердің бәрі де кездеседі деп айтуға болады. В.И.Вернадскийдің айтуы бойынша тірі ағзалар әлемдік материяның ең белсенді бөлігін құрайды. Олар биосферадағы күрделі геохимиялық жұмыстарды жүзеге асырып, Жердің беткі қабаттарын түрлі өзгерістерге ұшыратады.*

*Биосферада екі түрлі  зат айналымы жүзеге асырылады:*

*Үлкен – геологиялық –  тірі және өлі  табиғат атомдары арасындағы  биогендік миграция.*

*Кіші – биологиялық – тірі ағзалар атомдары арасындағы биогендік миграция.*

*Биосферада кейбір активті химиялық элементтер атомдар күйінде бір ағзадан екіншісіне немесе өлі табиғатқа және қайтадан үздіксіз өтіп отыру нәтижесінде тұрақты болады.*

*Соңғы  600 млн.жылда кембрийден бастап, Жер бетіндегі негізгі айналымдар өзгерген жоқ. Биосфераның тұрақтылық жағдайы ең алдымен олардағы  тірі табиғат жағдайына, күн энергиясының фиксациясына және  атомдардың биогендік миграциясына тікелей байланысты.*

*Бірақ бұл тұрақтылықтың да шегі  болады, оның бұзылуы үлкен келеңсіз жағдайларға әкеліп соғады.*

*Жер бетінде  биосфераның тұрақтылығын бұзатын биосфералық емес энергия көздері пайда болды (атомдық, сутектік).*

*Қазіргі заманда адамзат баласының өзі де қоршаған ортаға өз өмірлеріне қауіп туғызатын  көптеген залалдар келтіріп отыр. Бұл залалдарды әзірше  қалыпқа келтіруге болады. Сондықтанда экология ғылымының да алданда тұрған ең елеулі міндеттердің бірі – биосферадағы  болып жатқан процестерді  реттеу және бұзылған  ортаны қалпына келту жұмыстарын қолға алу. Биосфераның  заңдарының негізі орындалуда, бірақ барлық дүние жүзі елдерінің экологтарының  қосылуымен  үлкен іс тындыруға болады.*