**Дәріс №1**

**Тақырыбы: Биогеохимия және экотоксикология пәні, мақсаты мен міндеттері. Ж.Б.Ламарк пен Э.Зюсстің биосфера туралы түсініктері.**

**Мақсаты:** Биогеохимия және экотоксикология пәні оның мақсаты мен міндеттерімен және В.И.Вернадскийдің биосфера туралы ілімінің маңызы мен танысу.

**Дәрістің жоспары:**

1. Биогеохимия және экотоксикология пәні, мақсаты мен міндеттері.
2. Ж.Б.Ламарк пен Э.Зюсстің биосфера туралы түсініктері. В.И.Вернадскийдің биосфера туралы ілімі. Тірі зат және оның химиялық элементтер тасымалдануындағы басты ролі.
3. Топырақ туралы ғылымның негізін қалаушы Докучаевтың ілімі. Биосферадағы топырақтың ролі.
4. Биосфера құрылысы; биосферадағы адамның техногендік әрекетінің ұлғаюы. Ғарыш кеңістігі мен Жердің кейбір жекелеген аудандарында жасанды экожүйелерінің түзілуі.

Биогеохимия салыстырмалы түрде жас ғылым саласы. Биогеохимия-биосферада тірі заттардың қатысуымен өтетін геохимялық процестерді оқытатын геохимияның бір бөлігі.

Биогеохимия биология және геохимия негізінде құрылған тірі организмдердің химиялық құрамын Жер биосферасында болатын геохимиялық процестерге қатысуын зерттейтін кешенді ғылыми пән.

Қазіргі кезде адамзаттың едәуір бөлігі алуантүрлі химикаттардың әсеріне ұшыраған. Химикаттардың қасиеттері адамға, сонымен қатар экожүйелерге әсерін түсіну мақсатында қоршаған орта туралы салааралық ғылым- ***химиялық экотоксикологияның*** пайда болуына әкелді.

1962 жылы **Рэйчел Карсонның «Үнсіз көктем»** атты кітабы жарық көрді. Бұл кітапта химиялық заттардың қоршаған ортаға зияны, адамзатқа төніп тұрған қауіп-қатері туралы жазған болатын.

Дербес ғылым ретінде химиялық экотоксикология 60-жылдардың аяғында бөлінді. Үш пән-химия, экология (тірі ағзалардың бір-бірімен және қоршаған ортамен қарым-қатынасы) және токсикология (токсикалық әсер туралы ілім) бірігіп, бірегей ғылыми пәнге айналды. Ол антропогенді химикаттардың олардың трансформациясының өнімдерінің экожүйелерге әсері мен таралуын зерттейтін ғылым.

Биосфера туралы ілімнің пайда болуын, көбінесе, француздың атақты табиғат зерттеушісі, «биология» деген терминді алғаш рет ұсынған француз оқымыстысы **Ж. Б. Ламарк** есімімен байланыстырады.

 Ж. Б. Ламарк 1803 жылы өзінің ***«Францияның гидрогиологиясы туралы»*** еңбегінде жер шарында тіршілік ететін организмдер жиынтығын осы термин арқылы берді.

Ал биосфераның Жердің ерекше қабаты екендігін айтып, 1875 жылы, «биосфера» деген терминді ғылымда алғаш рет ұсынған Вена университетінің прфессоры геолог **Эдуард Зюсс.**

 Биосфера туралы терең де кең мағынадағы түсініктерді В. И. Вернадский(1863-1945) еңбектерінен кездестіруге болады. В.И.Вернадский дің биосфера жөніндегі негізгі идеялары ХХ ғасырдың басында қалыптаса бастады. Алғаш рет 1926 жылы оның «Биосфера» атты еңбегі жарыққа шықты.

В.И.Вернадский, биосфера- табиғаттың негізгі тірі және өлі заттарының бір-бірімен өзара әсері болып табылатын тіршілік аймағы деп қарастырды.

Ол, тірі организмдер-биосфераның функциясы және онымен материалдық-энергетикалық жағынан тығыз байланысты, әрі оны анықтаушы үлкен геологиялық күш болып табылады деп жазды. Организмдер дегеніміз-тірі заттар, яғни белгілі сан арқылы берілген химиялық құрамы, салмағы, энергиясы бар барлық тірі организмдердің жиынтығы болып табылады. Бұл тірі зат қоршаған ортамен өзінің тыныс алуы, қоректенуі, көбеюі арқылы тығыз байланыста болады деп түсіндірді.

Осылайша, В.И.Вернадский, биосфераның негізгі ерекшелігі-Күн сәулесі энергиясы әсерінен болатын химиялық элементтер атомдарының миграциясы нәтижесінде жүретін организмдердің көбею, өсу және зат алмасу процестері болып табылады деп түсіндірді.

Э.Зюсс ұсынған биосфера терминіне В.И.Вернадский тереңдетілген, жан-жақты жер қабықшасының сапалы ерекшелігін көрсететін жаңа мағына берді. В.И.Вернадский ілімінің негізі болып саналатын түсінік бойынша, биосфера- тірі организмдер мекендеген және планетадағы тірі заттар әсерінен сапалы өзгерістерге үшыраған Жердің қабықшасы.

 ***«Тірі заттар»-***биосфераның негізі, бірақ аз ғана бөлімін құрайды. Тірі заттардың ең жоғарғы орта өзгерткіш іс әрекетіне байланысты, негізгі ерекшеліктеріне келесілер жатады: барлық еркін кеңістікті тез меңгеру қабілеттілігі, қозғалыстың белсенділігі, саның тұрақты болуы, бейімделушілік қабілеттілігі,реакция жүруінің ең жоғарғы жылдамдығы,

 Тірі заттардың орта өзгерткіш қызметтері: энергетикалық, газдық, тотығу-тотықсыздану,концентрациялық, деструктивтік,транспорттық, орта өзгерткіштік, информациялық.

 Топырақ- континенттер беттеріндегі биосфераның күрделі компонентті топырақ жабыны. Әдетте, топырақ деп-климаттық және биогенді заттар әсерінен түзілетін континенттердің борпылдақ беткі қабатын айтады.

 Топырақтану ғылымынын негізін қалаған орыстың дарынды табиғаттанушы ғалымы ***В.В.Докучаев*** (1846-1903).

Топырақтың табиғаттағы рөлі өте зор. Топырақ арқылы жер бетінде заттардың үздіксіз үлкен геологиялык және кіші биологиялык айналымы өтеді*.*

Топырақтың тағы бір функциясы - ол ауа және су сферасының химиялық құрамдарын реттейді.

Биосфераның ең төменгі шекарасы құрлық бетінен 3 км тереңдікте және теңіз түбінен 0,5 км төменгі қабатта орналасқан деп есептелінеді. Жоғарғы шекарасы-тропосфераны және жер бетінен 25 км биіктікке дейінгі старотосфераның төменгі қабатын алып жатыр.

Жоғарғы жағынан биосфера стратосфера қабатымен және ионосферамен шектеседі.

Биосфера өзін қамтитын қабаттар бойынша сипатталады; атмосфера, гидросфера, литосфера.

Жердің кейбір жекелеген аудандарында жасанды экожүйелерінің түзілуіне мысал ретінде жасанды су қоймалары, орман алқаптары, және жасанды көлдердің жасалуы жатады.Келешекте ғарыш кеңістігін меңгеру бағытанда да жұмыстар жүргізілуде.

**Бақылау сұрақтары:**

1. Биогеохимия және экотоксикология нені зерттейді?

2. Экотоксикологияның пайда қашан басталды?

3 .Ж.Б.Ламарк пен Э.Зюсстің биосфера туралы түсініктерін сипаттаңыз;

4. В.И.Вернадскийдің биосфера туралы ілімін талдаңыз;

5. Тірі зат және оның химиялық элементтер тасымалдануындағы басты ролі қандай?

6. Топырақ туралы ғылымның негізін қалаушы кім?

7. Докучаевтың ілімін сипаттаңыз;

8. Биосферадағы топырақтың ролі;

9. Биосфера құрылысы;

10. Биосферадағы адамның техногендік әрекетін сипаттаңыз;

11. Ғарыш кеңістігі мен Жердің кейбір жекелеген аудандарында жасанды экожүйелерінің түзілуін талдаңыз.