**14. Лекция**. Жалпы тәсілдер. Омыртқалы жануарлардың реттелуіндегі экология-экономиялық аспектілер

Омыртқалылар типтармағының морфологиялық жөне биологиялық жалпы сипаттамасы. Жабынының қүрылысы және оның туындылары. Омыртқалылардың экзо- және эндоқаңқасының пайда болуы мен дамуы. Омыртқалылардың бас қаңқасының пайда болуы. Нерв қырқасының бастың дамуындағы маңызы. Омыртқа жотасы мен қабырғаның қүрылысы және олардың жетілуі, иық жөне жамбас белдеулері, жүп жене тақ аяқтардың (жүзу қанаттарының) қүрылысы.Омыртқа денесінің қүрылысы және дамуы. қанайналу жүйесінің морфологиялық эволюциясы. "Желбезек" жүректің "өкпе" жүрегіне айналуы. Омыртқалылардың тынысалу жүйесінің морфологиялық эволюциясы. қосымша тынысалуоргандары. Тынысалудың түрлері. Омыртқалылардың асқорыту жүйесінің морфологиялық эволюциясы. Асқорыту жүйесінің белімдерінің морфо-функциональдық сипаттамасы. Ішектің алдынғы және ортаңғы болімдері жөне олардың туындыларының салыстырмалы морфологиялық сипаттамасы. Зәр шығару жүйесінің морфологиялық эволюциясы. Суда жене қүрылыкта тіршілік ететін омыртқалылардың бүйректерінің қүрылысы жөне су-түз алмасуы. Омыртқалылардың көбею жүйесінің морфологиялық эволюциясы. Омыртқалылардың жыныс бездерінің дамуы мен қүрылысы. Ішкі секреция бездері жене олардың кебею биологиясындагы ролі.

Омыртқалылардың жүйке жүйесі мен сезім органдарының морфологиялық эволюциясы. Ми белімдерінің жене жүлынның салыстырмалы морфо-функциональды сипаттамасы. Ми нервтері жене олардың органның шеткі бөлімдерімен байланысы. Сезім органдарына шолу. Су жене қүрылық омыртқалыларының механикалық тітіркендіруді қабылдайтын сезім органдарының қүрылысы мен дамуы.

Осы қалдықтардағы әр түрлі химиялық заттар ауаға, суға жәй топыраққа түсіп, бір трофикалық тізбектен екіншісіне өте отырып, соңынан адам организміне келіп түседі.

Бүкіл жер шарында осы ластаушы заттардың түспеген жер жоқ деп айтуға болады. Тіпті ешқандай өнеркәсіп орындары жоқ. Антарктиданы алайық. Бұл жерде адамдар кішігірім ғылыми станцияларда тұрып, гылыми бақылаулар ғана жасайды. Ғалымдар осы заманғы өнеркәсіптердің әр түрлі улы заттарын осы Антарктидадан да тапқан. Олар бұл жерге басқа жерлерден ауа ағындарымен келіп түскен.

Табиғи ортаны ластаушы заггар әр түрлі болып келеді. Ол заттар өзінің табиғатына, шогырлануына және адам организміне әсер ету уақытына карай әр түрлі жагымсыз нәтижелер туғызады. Осыңдай затгардың қысқа мерзімде болса да адамға әсері — адамның басын айналдырады, құсқысын келтіреді, тамағын жыбырлатып, жөтелтеді. Егер де адам организміне осындай улы затгар көп молшерде әсер етсе, қатты уланып есінен танады, тілтен еліп кетуі де мүмкін. Ондай улы заттарга ірі өнеркәсіптік қалалардың үстіне желсіз күндері жиналған қара түтіндер немесе өнеркәсіптік косіпорындардыц қаддықтары мысал бола алады. Элекгр стаңциялары, түрлі-түсті металл өндіретін зауыттар, химиялық жөае мүнайды қайта евдейтін кәсіпорындар атмосфераға үлкен түгін шығаратын мүржалар арқылы көптеген адам орғанизміне зиящш улы заттарды ауаға шығарады.

Қазіргі кезде ауаны ластайтын улы заттардың 150-ден астамы белгілі заттар ауада күн сәулесінің әсерімен бір-бірімеи реакцияға түсіп, жаңа қосындылар түзеді.