

《动物学(II)》课程大纲

课程代码: 00804053

课程学分: 2

课程总学时: 28

适用专业: 生物科学

一、课程概述

(一) 课程的性质: 动物学是研究动物的形态结构、分类、生命活动与环境的关系以及发生发展的规律的科学。动物学是生命科学中的一门重要学科,也是生命科学领域的基础学科,在现代生物学教育体系中起着不可替代的重要作用。

动物学是生物科学专业的必修课程。动物学授课是以动物演化和发展为主线,由低等到高等,系统地介绍主要动物类群的形态结构、分类、生活习性及其与人类的关系,注意向学生介绍我国特有的、有重要经济价值的和珍稀濒危动物,尽量反映国内外有关动物学发展的新成果和新理念。

(二) 设计理念与开发思路: 动物学是生物科学专业的主干课,它包括无脊椎动物学和脊椎动物学两大部分,是生物科学专业学生必须具备的基础知识。通过本课程的学习,要培养学生的辩证唯物主义观点,使学生系统掌握动物学的基础知识,包括动物的形态结构、类群及其与环境相适应的特征和生命活动规律等,了解动物在自然界的作用、地位及分布,动物与人类及其它生物之间的相互关系,动物在工、农、医及环保等方面的实际意义等。

本课程在第一学期开设,按照教学计划安排 28 学时。

课程教学内容及学时分配:

第 十四 章. 脊索动物门	2 学时
第 十五 章. 园口纲	2 学时
第 十六 章. 鱼纲	4 学时
第 十七 章. 两栖纲	2 学时
第 十八 章. 爬行纲	2 学时
第 十九 章. 鸟纲	6 学时
第 二十 章. 哺乳纲	6 学时
第二十一章. 脊椎动物的起源与进化	1 学时
第二十二章. 动物进化的基本原理	1 学时
第二十三章. 动物的地理分布	1 学时
第二十四章. 动物的生态	1 学时

评价方式: 闭卷, 百分制

二、课程目标

(一) 知识目标: 通过教学, 以动物的演化系统为线索, 要使学生系统掌握各门及主要纲的主要特征; 重要代表动物的形态结构、生理机能和个体发育的特点; 基本掌握门(亚门)、纲(亚纲)及目(鱼类、两栖类、鸟类、兽类)的分类、生态及经济地位; 了解动物界发生发展的基本规律及各门与纲(脊椎动物各纲)的演化关系以及动物地理分布和生态的基本知识。

(二) 能力目标: 掌握动物学实验的基本技能, 增强独立操作能力, 重视野外实习, 提高对动物的观察能力以及分析问题和解决问题的能力; 基本学会动物的采集、培养、标本的处理和制作等技能; 了解国内外动物学发展的新成就。

(三) 素质目标: 在授课中, 联系实际对学生进行情感教育和思想教育, 贯穿有关热爱生活、保护环境、保护动物资源的观念, 培养学生的自学和分析综合能力。

三、课程内容与要求

(一) 课程内容与要求

第十四章 脊索动物门

本章要求学生掌握脊索动物门的主要特征, 分类概况; 并掌握头索动物亚门和脊椎动物的特征以及脊索动物在演化上的意义。

第一节 概述

1. 脊索动物的主要特征: 脊索, 脊神经管(次要特征: 心脏的位置, 肛后尾, 生活的内骨骼等)
脊索动物与高等无脊椎动物相同的特征: 后口, 三胚层, 真体腔, 两侧对称和分节现象。

2. 脊索动物分类

(1) 尾索动物亚门: 海鞘(略述) (2) 头索动物亚门: 文昌鱼

(3) 脊椎动物亚门: 圆口纲, 鱼纲, 两栖纲, 爬行纲, 鸟纲, 哺乳纲

(4) 脊索动物分类上常见名词: 无头类, 有头类, 无颌类, 有颌类, 无羊膜类, 羊膜类, 原索动物, 真索动物, 变温动物, 恒温动物。

第二节 尾索动物亚门

以海鞘为代表说明尾索动物的主要特征, 个体发生。

第三节 头索动物亚门

1. 文昌鱼的形态结构与机能特点及个体发生

2. 头索动物主要特征

3. 原索动物在动物演化上的意义

第四节 脊椎动物的特征概述

1. 胚胎或幼体中具有脊索, 或体多为脊柱所代替; 内骨骼发达

2. 背神经管明显分化为脑和脊髓

3. 具备了复杂的颌器
4. 呼吸器在水生种类多为鳃, 陆生种类为肺
5. 多有成对的附肢
6. 完善的循环系统
7. 复杂的肾脏代替肾管

第十五章 圆口纲

本章要求学生掌握圆口纲的主要特征; 了解圆口纲的起源和演化。

第一节 纲的主要特征

以七鳃鳗为代表说明圆口纲的主要特征: 无真正的上下颌, 没有偶鳍, 脊索终生保留, 没有脊椎骨, 单鼻孔及其位置, 呼吸器(鳃囊)内耳半规管只有 1—2 个, 消化系特点(舌特化与生活方式)。

第二节 我国常见的圆口纲动物

第十六章 鱼纲

本章要求学生掌握鱼纲的主要特征及鲫(或鲤)鱼的形态结构和机能特点; 基本掌握鱼类各重要目的特征及鱼类生态、起源和演化; 了解我国重要经济鱼类。

第一节 代表动物——鲫鱼(或鲤鱼)

鱼的外部形态, 内部构造和机能特点。

第二节 鱼纲的主要特点

体形, 鳞, 鳃, 鳍。单循环, 颌起源, 生殖等特点。水生生活的适应, 适应性特征和进步性特征。

第三节 分类概述

分类主要依据: 现代鱼类的分类(软骨鱼类与硬骨鱼类):

1. 板鳃亚纲: 鲨鱼和鳐目, 主要特征及代表。
2. 全头亚纲: 以银鲛为代表, 说明本亚纲特征。
3. 肺鱼亚纲: 纲特征, 古老而特化的类群, 现有种类与分布。
4. 总鳍亚纲: 陆生脊椎动物的祖先, 内鼻孔, 鳔能呼吸, 现存种是活化石, 与古代种类的不同点。
5. 辐鳍亚纲: 纲特征, 我国的重要经济鱼类(鲟形目, 鲱形目, 鲤形目, 鳊鲴目, 鳊形目, 鳊形目, 合鳃目, 鲴形目, 马鲛目, 鲈形目, 蝶形目, 海龙目, 豚形目, 安康目等)的特征及种类。

第四节 鱼类的生态

1. 鱼类的繁殖: 繁殖方式, 环境, 温度与鱼类繁殖的关系
2. 鱼类的洄游及其与渔业的关系

第五节 鱼类与人类的关系

经济价值, 我国渔业的概况(养殖, 捕捞)

第十七章 两栖纲

本章要求学生掌握两栖纲的主要特征及青蛙的形态结构和机能特点，并应掌握两栖纲各主要目的特征和生态、起源和演化；了解我国两栖资源。

第一节 代表动物——黑斑蛙

外部形态，内部结构及机能特点

第二节 两栖纲主要特征

对陆生生活的初步适应，皮肤，骨骼，肌肉，呼吸，循环，神经感官系统等主要特征。变态发生。适应陆地生活和水中生活的构造特点。

第三节 分类概述

1. 无定目：特征及主要代表动物，如：鱼螈等。
2. 有尾目：特征及主要代表动物，如：大鲵，蝾螈等。
3. 无尾目：特征及主要代表动物，如：黑斑蛙，金线蛙，林蛙，雨蛙，树蛙，蟾蜍等。

第四节 两栖类的生态

1. 两栖类的繁殖，变态
2. 两栖类的冬眠，动物休眠的原因及意义

第五节 两栖类与人类的关系

1. 两栖类资源利用
2. 保护蛙类以蛙治虫

第十八章 爬行纲

本章要求学生掌握爬行纲的主要特征；基本掌握石龙子的形态，内部结构特点以及四个亚纲的主要特征；爬行纲与人类的关系和爬行动物的起源和演化。

第一节 代表动物——石龙子

外部及内部结构特点

第二节 爬行动物主要特征

对陆生生活的适应；构造特点器官系统的演化；羊膜卵的结构特点及其在脊椎动物演化史上的意义。

第三节 分类概述

现存种类的分类：

1. 喙头亚纲：特征及主要代表动物。如：喙头蜥。
2. 有鳞亚纲：特征及主要代表动物。如：石龙子，壁虎，麻蜥，草蜥，蛇等。
3. 龟鳖亚纲：特征及主要代表动物。如：龟，鳖。
4. 鳄亚纲：特征及主要代表动物。如：扬子鳄。

第四节 爬行类与人类的关系

1. 爬行类的资源及其利用
2. 毒蛇与无毒蛇区别
3. 毒蛇对人畜的危害及防治原则

第十九章 鸟纲

本章要求学生掌握鸟纲的主要特征及家鸽的形态结构与机能特点；基本掌握鸟纲主要目的特征及种类、生态与人类的关系；了解鸟类的起源和演化。

第一节 代表动物——家鸽

外部及内部结构特点

第二节 鸟纲的主要特征

鸟类的形态结构与飞翔生活适应的特点；恒温及其在脊椎动物演化史上的意义。

第三节 分类概述

分类概述的主要依据；现存鸟类分类，总目，主要目的特征及重要种类：

1. 平胸总目：特征及主要代表动物
2. 企鹅总目：特征及主要代表动物
3. 突胸总目：主要目的特征，目的主要代表动物：辟 鹬目，鸕形目，鹬形目，鸕形目，雁形目，隼形目，鸡形目，鹤形目，行形目，鸥形目，鸽形目，鸚形目，鹃形目，号形目，夜鹰目，雨燕目，佛法僧目，裂形目，雀形目等。

第四节 鸟类与人类的关系

1. 家禽鸡、鸭、鹅等
2. 鸟类与农业、林业的关系
3. 狩猎鸟类的自然保护，我国规定爱鸟周的意义

第二十章 哺乳纲

本章要求掌握哺乳纲的主要特征及家兔的形态结构特点；基本掌握各亚纲，重要目的和科的特征以及哺乳类的生态、起源和演化；了解哺乳类与人类的密切关系。

第一节 代表动物——家兔

外部及内部结构特点

第二节 哺乳纲的主要特征

哺乳纲进步性特征；胎生、哺乳及其在脊椎动物演化上的意义。

第三节 分类概述

1. 原兽亚纲：特征及主要代表动物
2. 后兽亚纲：特征及主要代表动物
3. 真兽亚纲：特征及常见目的主要特征及代表动物：食虫目，翼手目，鳞甲目，啮齿目，兔形目，食肉目，鳍脚目，鲸目，偶蹄目，奇蹄目，长鼻目，海牛目，灵长目等。

第四节 哺乳类与人类的关系

1. 家禽：猪、马、牛、羊等。
2. 狩猎，驯养和自然保护。
3. 害兽，害鼠及与其斗争的原则。

第二十一章 脊椎动物的起源和进化

要求掌握各类动物主要器官的变化情况，理解动物由简单到复杂，由低等到高等的进化基本规律；了解脊椎动物各重要纲的演化关系以及人类起源。

第一节 脊椎动物的起源和演化

1. 原索动物的起源进化
2. 圆口纲的起源和进化
3. 鱼类的起源和进化
4. 爬行类的起源和进化
5. 两栖类的起源和进化
6. 鸟类纲的起源和适应辐射
7. 哺乳类的起源和适应辐射

第二节 人类的起源和发展

1. 类人猿的起源和进化
2. 人类的起源和进化
3. 劳动创造了人类

第二十二章 动物进化基本原理

第一节 关于生命起源的问题

第二节 动物进化的例证

1. 比较解剖学的例证
2. 胚胎学的例证
3. 古生物学的例证
4. 动物地理学的例证
5. 生理、生化的例证
6. 遗传学的例证

第三节 进化原因的探讨——进化理论

1. 拉马克学说
2. 达尔文学说
3. 达尔文以后的进化论发展

第四节 动物进化形式与种系发生

1. 进化型式
2. 绝灭
3. 种系关系

第五节 物种与物种形成

1. 物种
2. 物种形成

第二十三章 动物地理分布

第一节 生物圈

1. 水圈
2. 气圈
3. 土壤岩石圈

第二节 动物的分布

1. 动物的栖息地（生境）
2. 分布区
3. 陆地自然条件和动物群的地带性分布
4. 水域的动物分布

第三节 世界及我国动物地理区系划分

1. 世界动物地理分区概述
2. 我国动物地理分区概述

第二十四章 动物生态

本章要求掌握生态的基本概念（生态因子，种群，群落，生态系统）和我国动物地理区划状况；了解生物圈的概念。

第一节 生态因子

1. 气候因子
2. 化学因子
3. 生物因子

第二节 种群

1. 种群特征、种群的概念、结构和数量变动
2. 种群的增长及调节

第三节 群落

1. 群落特征：群落的概念，结构和演替，食物链
2. 影响群落结构的因素

第四节 生态系统

1. 生态系统的概念、特点、结构与功能
2. 食物链
3. 生态系统的能量流动
4. 环境保护

（二）教学设计

该课程采用课堂理论教学与实验相结合的教学方法进行，教学手段主要是标本、模型和多媒体等结合，同时结合近郊和野外实习，使教学过程生动活泼、丰富多彩。

本课程安排在一年级学习，是学习人体解剖及生理学、遗传学、生态学、分子生物学、细胞生物学、进化生物学等课程的基础。

四、课程实施建议

（一）教学建议：该课程采用课堂理论教学与实验相结合的教学方法进行，教学手段主要是标本、模型和多媒体等结合，同时结合近郊和野外实习，使教学过程生动活泼、丰富多彩。

（二）教学评价：本课程采用

考试类型：闭卷

记分方式：百分制

考试时间：120 分钟

试题类型：填空、单项选择题、名词解释、填图题、简答题、论述题

题型比例：填 空 10%、 单项选择题 10%、 名词解释 15%、

填图题 20%、 简答题 15%、 论述题 30%。

难度等级及比例：简单:中等难度:较难或难比例是 40:40:20。

课程总评成绩构成：平时成绩占 30%，期末考试成绩占 70%

（三）教材选编

1. 拟用教材：

刘凌云 郑光美 主编《普通动物学》(第四版)北京 高等教育出版社 2009 年

2. 拟用参考书：

① 江静波 主编《无脊椎动物学》北京 高等教育出版社 1995 年

② 杨安峰 主编《脊椎动物学》 北京 北京大学出版社 1992 年

③ 郝天和 主编《脊椎动物学》上 北京 高等教育出版社 1959 年

④ 郝天和 主编《脊椎动物学》下 北京 人民教育出版社 1964 年

（四）课程资源的开发与应用

本课程的课程资源主要参考“中国知网”的有关论文内容。

编写者（课程负责人）：虞蔚岩

审核者（专业负责人）：

院系（部门）教学委员会主任：

2015 年 8 月 26 日