

## 院专业必修课 (C) -生物 (伯苓班)

### 1 植物生理学 (1060011840)

该课程是生命科学本科教学的基础课程之一,通过该门课程的学习,学生将了解植物生长发育的基本规律,掌握有关基础知识和基本理论,认识研究植物生长发育生理基础的重要性及其在农业生产中应用的巨大潜力。主要授课内容包括植物的水分代谢、矿质营养、光合作用、呼吸作用、植物生长物质、光形态建成、生长、生殖、成熟和衰老生理及植物的抗性生理。

### 2 植物生理学实验 (1060011850)

教学目的:增强学生对理论知识的理解、掌握和应用,以及对理论与实践相结合的认知和感知能力,并力求在夯实学生基本实验技能的同时,加强综合实验能力的培养。

主要授课内容:所选实验项目涵盖植物的水分代谢、矿质营养、光合作用、蒸腾作用、植物激素对植物生长发育的作用、植物细胞的全能型、植物的次生代谢、植物与环境的关系以及植物的基因工程等方面。

### 3 动物生理学 (1060011820)

本课程的重点在于构建一个研究(哺乳类)动物生命活动现象、变化过程、发生机制及调节机理的知识体系和思考模式,牢固建立发生在不同研究水平(整体、系统与器官、细胞与分子)的各种生命现象及其与环境间之相互作用的基本观点。本课程选择性地重点讲授(哺乳类)动物细胞生理学和几个重要系统的系统生理学知识,如血液、循环系统、神经系统和部分呼吸系统的生理学知识。

### 4 动物生理学实验 (1060011830)

该课程根据学时的安排将设置 10-11 次实验,使学生对生理学实验常用的仪器、生理学实验的实验程序、生理学手术操作规程有较为充分的认识,同时希望学生通过有限次数的实验操作后能够触类旁通,实施或设计类似的实验。另外还希望通过实验报告撰写的训练,使学生能客观且逻辑地分析实验结果,提高其科技素养。

## **5 创新研究与训练 (1060011620)**

本课程以讲座的形式开设,邀请生命科学学院各学科领域的多位专家进行专题讲座,介绍其领域中创新研究的新技术新方法和新成果,并结合自己的科研经历向学生展现科学研究的实质和内涵,及创新性思维对科学发展的重要性,重点放在科学问题的发现、问题的真伪、问题意义的判定以及有关的方法论方面。

本课程的开设有利于本科生树立具体生动的专业思想,树立专业目标并激发他们的科研兴趣,特别是使他们认识到创新性思维的重要性,使其在今后的学习和科研工作增强主动性和创新性,以培养创新性人材。

## **6 分子生物学 (1060011490)**

分子生物学是在分子水平上研究生命现象的科学。通过研究生物大分子(核酸、蛋白质)的结构、功能和生物合成等方面来阐明各种生命现象的本质。研究内容包括各种生命过程,比如光合作用、发育的分子机制、神经活动的机理、癌的发生等。

分子生物学作为生命科学的一门基础科学,对于学生深入的认知生命活动,研究生命科学具有不可替代的作用。

## **7 科研训练 I**

在科研实验室中进行,学生根据兴趣自主选择指导教师和实验室,由指导教师提供探索性的科研实验项目,对学生进行一对一、严格的科研创新训练。在训练过程中,让学生感受科研实验室的学术氛围,学习科研基本试验办法,培养科研创新的思路,激发科研创新的潜力。

使学生接触科研并培养科研思维,包括学习科研课题的学术背景,学会在调研研究现状的基础上提出问题;培养学生总结文献,提出问题和解决问题的方案的能力,并确定相对独立的研究课题。

期中提交书面报告介绍实验室的研究方向和背景,召开讨论会“思考成为一名优秀的科技工作者所需的条件”;期末提交开题报告,并进行口头答辩。

## **8 生物科学综合实验 (1060011120)**

通过该实验课的训练,使生命科学专业的学生对生命科学领域中的新技术、新方法等,得到进一步的综合训练。选课的学生根据情况自由选择 2-3 个实验(达 48 学时),要求学生实验前预习、实验课上认真听讲,在此基础上独立完成实验的全过程,最后总结分析实验结果,书写实验报告。

本课的特点是,力求全面反映生物科学的新技术、新方法以及新仪器设备;结合南开大学生命科学学院的学科特点,所有实验内容均来自教师多年的教改成果获有科研成果;选课学生根据自己的兴趣和今后的发展选择实验项目,组合成 48 学时。体现出高年级实验教学以学生为主体的育人观念。

## **9 科研训练 II**

学生继续在各科研实验室接受科研训练,通过撰写科研论文和结题答辩,让学生体验完成课题的各重要步骤。

学生在导师指导下,开展独立课题研究,并培养学生总结数据,结题汇报的能力。

期中提交中期报告,进行中期汇报;期末提交结题报告,并进行汇报答辩。