

南京信息工程大学

2012 年招收攻读硕士学位研究生入学考试

科目代码：821

科目名称：普通生物学

第一部分 课程目标与基本要求

一、课程目标：

本课程目标是了解生命科学中植物学和动物学等学科领域的基本知识，了解人与自然的和谐统一，理解该门学科的主要概念、基本原理和策略等，运用生物学的基本理论及其基本原理去解决实际问题，初步形成对生命科学领域的整体认识，培养学生的创新意识和实践能力。

二、基本要求：

通过复习考生应明确本学科的研究对象和任务，重点掌握运用已理解的概念和原理说明、解释、分析生命现象和生命活动规律。

第二部分 课程内容与考核目标

一、普通生物学概况

1、掌握生命的主要特征。

二、细胞的形态结构

1、了解细胞的大小和数目。

2、掌握细胞的结构与功能。

3、掌握细胞骨架的种类、结构和功能。

4、掌握细胞间的连接方式；掌握原核细胞和真核细胞间的异同。

三、细胞分裂和分化

1、掌握细胞周期的概念。

2、掌握有丝分裂的全过程和各个时相的特点。

3、了解癌基因、抑癌基因，癌细胞分裂的特点。

4、掌握细胞分化的生物学意义。

四、营养与消化

1、了解自养营养和异养营养。

2、了解不同营养成分的种类及作用。

3、掌握脊椎动物消化系统的组成、结构特点和对食物的消化及吸收。

五、血液与循环

- 1、了解血液的结构与功能。
- 2、掌握心脏及血管系统的结构和功能。

六、气体交换与呼吸

- 1、掌握呼吸系统的结构与功能。

七、内环境的控制

- 1、掌握体温调节的方式和机理。
- 2、掌握肾脏的功能单位。
- 3、了解尿的生成过程。
- 4、了解肾在稳态中的作用

八、免疫

- 1、了解人体非特异性防卫的方式。
- 2、理解免疫应答的两个特点。

九、内分泌系统与化学调节

- 1、掌握激素的种类及作用机制。
- 2、掌握血糖浓度调节的方式。
- 3、了解内分泌系统与神经系统的联系。

十、神经系统与神经调节

- 1、了解神经系统的基本结构。
- 2、掌握神经冲动的传导和传递的机制。
- 3、掌握突触和神经递质；掌握反射和反射弧。
- 4、了解大脑皮层运动区的功能特点。

十一、感受器和效应器

- 1、掌握感觉的一般特性。
- 2、掌握眼的折光异常及其矫正方式。
- 3、了解人区分不同颜色的方式。

十二、动物如何运动

- 1、了解无脊椎动物和脊椎动物肌肉的概念和类型。
- 2、掌握骨骼的连接方式。
- 3、掌握肌肉收缩的机制。

十三、生殖和发育

- 1、掌握无性生殖和有性生殖。

十四、植物的形态与功能

- 1、了解植物的概念及结构特点；了解光周期和开花的概念。
- 2、掌握初生生长和次生生长。

3、掌握植物的双受精现象。

4、掌握植物吸收水分和运输糖分的机制；掌握植物激素的主要种类。

十五、遗传与变异

1、掌握孟德尔定律。

2、掌握遗传的染色体学说。

3、掌握基因的本质、中心法则。

4、了解基因突变的类型。

十六、生物和进化

1、掌握进化论与自然选择理论。

2、掌握基因频率和自然选择的模式。

3、掌握物种和物种形成。

4、掌握适应和进化形式；掌握进化理论的发展。

十七、生物多样性的进化

1、了解生命的起源。

2、掌握真核生物进化的机制；掌握病毒的结构及其增殖过程。

3、原核生物：掌握细菌，了解蓝藻门和原绿藻。

4、真核生物：了解植物界，了解真菌界，了解动物界。

第三部分 有关说明与实施要求

1、考试目标的能力层次的表述

本课程对各考核点的能力要求一般分为：

一般要求——了解

较高要求——掌握、应用。

2、其他要求

考生不得使用电子计算器。