

## 《普通生物学》考试大纲

**参考书目：**吴相钰. 陈阅增普通生物学. 北京：高等教育出版社，2005

**考试题型：**名词解释（20~40分），填空题（10~30分），简答题（50~70分），论述题（30-50分）

### 考试内容

#### 一、总体要求

掌握生命科学的基础知识和基本理论，理解生命活动的基本规律和基本原理，了解当代生命科学的新成就和发展的新动向。

#### 二、教材与主要参考书

- [1] 吴相钰. 陈阅增普通生物学. 北京：高等教育出版社，2005
- [2] 吴相钰, 陈守良, 葛明德. 陈阅增普通生物学. 北京：高等教育出版社，2009
- [3] 张玉静. 分子遗传学. 北京：科学出版社，2000
- [4] 赵寿元, 乔守怡. 现代遗传学. 北京：高等教育出版社，2001
- [5] 朱玉贤, 李毅. 现代分子生物学(第2版). 北京：高等教育出版社，2002
- [6] 尚玉昌. 普通生态学(第2版). 北京：北京大学出版社，2002
- [7] 周云龙. 植物生物学(第2版). 北京：高等教育出版社，2004
- [8] Campbell NA, Mitchell LG, Reece JB. Biology: concepts and connections. Menlo Park: Benjamin/Cummings Publishing Company Inc, 2000

#### 三、基本内容

##### 绪论：生物界与生物学

（一）生命的特征；（二）分类阶元和界的划分；（三）生物学常用的研究方法；（四）生物学分科；（五）生物学和现代社会生活的关系；（六）生命科学的发展趋势。

##### 第一章 生命的化学基础

（一）原子和分子；（二）组成细胞的大分子；（三）糖类；（四）脂质的生物学活性物质；（五）蛋白质；（六）核酸。

##### 第二章 细胞的基本形态结构与功能

（一）细胞的基本结构与功能；（二）生物膜—流动镶嵌模型；（三）物质的跨膜转运；（四）细胞连接。

##### 第三章 细胞代谢

（一）能与细胞；（二）酶；（三）细胞呼吸；（四）光合作用。

##### 第四章 细胞的分裂和分化

(一) 细胞分裂和细胞周期；(二) 细胞分化；(三) 细胞衰老与细胞凋亡。

## 第五章 高等动物的结构与功能

(一) 动物是由多层次的结构所组成的；(二) 动物的结构与功能对生存环境的适应；(三) 动物的外部环境与内部环境。

## 第六章 营养与消化

(一) 营养；(二) 动物处理食物的过程；(三) 人的消化系统及其功能；(四) 脊椎动物消化系统的结构与功能对食物的适应。

## 第七章 血液与循环

(一) 人和动物体内含有大量的水；(二) 血液的结构与功能；(三) 哺乳动物的心脏血管系统。

## 第八章 呼吸：气体交换

(一) 水生动物；(二) 陆生动物；(三) 鸟类的呼吸系统；(四) 人的呼吸系统—结构与功能。

## 第九章 内环境的控制

(一) 体温调节；(二) 渗透调节和排泄；(三) 肝在稳态中的重要作用  
重点：动物排泄系统的进化及人的肾脏的结构。

## 第十章 免疫系统与免疫功能

(一) 人体对抗感染的非特异性防卫；(二) 特异性反应(免疫应答)；(三) 免疫系统的功能异常。

## 第十一章 内分泌系统与化学调节—体液调节

(一) 化学调节的性质；(二) 脊椎动物的化学调节；(三) 激素与稳态。

## 第十二章 神经系统与神经调节

(一) 神经元的结构与功能；(二) 神经系统的结构；(三) 脊椎动物神经系统的功能；  
(四) 人脑。

## 第十三章 感觉器官与感觉

(一) 感觉的一般特性；(二) 视觉；(三) 听觉与平衡感受；(四) 化学感受性：味觉与嗅觉。

## 第十四章 动物如何运动

(一) 动物的骨骼；(二) 人类的骨骼；(三) 肌肉与肌肉收缩。

## 第十五章 生殖与胚胎发育

(一) 有性生殖与无性生殖；(二) 人类的生殖；(三) 人类胚胎的发育。

## 第十六章 植物的结构、生殖和发育

(一) 植物的结构和功能；(二) 植物的生长和生殖。

## 第十七章 植物的营养

(一) 植物对养分的吸收和运输；(二) 植物的营养与土壤。

## 第十八章 植物的调控系统

(一) 植物激素；(二) 植物的生长响应和生物节律；(三) 植物对植食动物和病菌的防御。

## 第十九章 遗传的基本规律

(一) 遗传的第一定律；(二) 遗传的第二定律；(三) 孟德尔定律的拓展；(四) 遗传的染色体基础；(五) 性染色体与性连锁遗传；(六) 遗传的第三定律—连锁交换定律；(七) 高等植物的细胞质遗传。

## 第二十章 基因的分子生物学

(一) 遗传物质及其结构；(二) DNA复制；(三) 遗传信息流是从DNA到RNA到蛋白质；(四) 遗传物质的改变。

## 第二十一章 基因的表达与调控

(一) 基因的选择性表达是细胞特异性的基础；(二) 原核生物的基因表达与调控；(三) 真核生物的基因表达与调控。

## 第二十二章 重组DNA技术

(一) 基因工程的相关技术；(二) 基因工程主要的工具酶；(三) 基因克隆的质粒载体；(四) 重组DNA的基本步骤；(五) 基因工程的应用及其成果简介；(六) 遗传工程的风险和伦理学问题。

## 第二十三章 人类基因组

(一) 人类基因组及其组成；(二) 人类遗传性疾病；(三) 癌基因与恶性肿瘤；(四) 人类基因组计划。

## 第二十四章 达尔文学说与微观进化

(一) 进化理论的创立：历史和证据；(二) 生物的微观进化。

## 第二十五章 物种形成

(一) 物种概念；(二) 物种形成的方式。

## 第二十六章 宏观进化与系统发育

(一) 研究宏观进化依据的科学材料；(二) 生物的宏观进化；(三) 生物的系统发育。

## 第二十七章 生命起源及原核生物和原生生物多样性的进化

(一) 生命的起源；(二) 原核生物多样性及其进化；(三) 非细胞型生物—病毒；(四) 原生生物多样化及其进化。

## 第二十八章 植物和真菌多样性的进化

(一) 植物可能由绿藻进化而来；(二) 植物适应陆地生活的进化；(三) 真菌的多样性进化。

## 第二十九章 动物多样性的进化

(一) 无脊椎动物的多样性和进化；(二) 脊索动物的多样性和进化；(三) 动物界的系统进化和地理分区。

### **第三十章 人类的进化**

(一) 人类与灵长目；(二) 人类的进化过程。

### **第三十一章 生物与环境**

(一) 环境与生态因子；(二) 生物与非生物环境之间的关系。

### **第三十二章 种群的结构、动态与数量调节**

(一) 种群的概念和特征；(二) 种群的数量动态；(三) 种群的数量调节。

### **第三十三章 群落的结构、类型及演替**

(一) 群落的结构和主要类型；(二) 群落内部物种之间的相互关系；(三) 群落的演替及其实例。

### **第三十四章 生态系统及其功能**

(一) 生态系统的基本结构；(二) 生态系统中的生物生产力；(三) 生态系统中的能量流动和物质循环；(四) 人类活动对生物圈的影响。

### **第三十五章 动物的行为**

(一) 本能行为和学习行为；(二) 动物行为的生理和遗传基础；(三) 动物的防御行为和生殖行为；(四) 动物的社群生活与通讯；(五) 利他行为和行为节律。