

## 《普通生物学》考试大纲

普通生物学考试大纲适用于辽宁师范大学学科教学（生物）教育硕士研究生入学考试。主要内容包括细胞、动物的形态与功能、植物的形态与功能、遗传与变异等内容。本课程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。

### 一、考试内容

#### 第1篇 细胞

##### 2 生命的化学基础

- 2.1 原子和分子
- 2.2 组成细胞的生物大分子
- 2.3 糖类
- 2.4 脂质
- 2.5 蛋白质
- 2.6 核酸

##### 3 细胞结构与细胞通讯

- 3.1 细胞的结构
- 3.2 真核细胞的结构
- 3.3 生物膜——流动镶嵌模型
- 3.4 细胞通讯

##### 4 细胞代谢

- 4.1 能与细胞
- 4.2 酶
- 4.3 物质的跨膜转运
- 4.4 细胞呼吸
- 4.5 光合作用

##### 5 细胞的分裂和分化

- 5.1 细胞周期与有丝分裂
- 5.2 减数分裂将染色体数由  $2n$  减为  $n$
- 5.3 个体发育中的细胞

#### 第2篇 动物的形态与功能

##### 6 高等动物的结构与功能

- 6.1 动物是由多层次的结构所组成的
- 6.2 动物的结构与功能对生存环境的适应
- 6.3 动物的外部环境与内部环境

##### 7 营养与消化

- 7.1 营养
- 7.2 动物处理食物的过程
- 7.3 人的消化系统及其功能
- 7.4 脊椎动物消化系统的结构与功能对食物的适应

##### 8 血液与循环

- 8.1 人和动物体内含有大量的水
- 8.2 血液的结构与功能
- 8.3 哺乳动物的心脏血管系统
- 9 气体交换与呼吸
  - 9.1 人的呼吸系统的结构与功能
  - 9.2 人体对高山的适应
  - 9.3 危害身体健康的呼吸系统疾病
- 10 内环境的控制
  - 10.1 体温调节
  - 10.2 渗透调节与排泄
- 11 免疫系统与免疫功能
  - 11.1 人体对抗感染的非特异性防卫
  - 11.2 特异性反应（免疫应答）
  - 11.3 免疫系统的功能异常
- 12 内分泌系统与体液调节
  - 12.1 体液调节的性质
  - 12.2 脊椎动物的体液调节
  - 12.3 激素与稳态
- 13 神经系统与神经调节
  - 13.1 神经元的结构与功能
  - 13.2 神经系统的结构
  - 13.3 脊椎动物神经系统的功能
  - 13.4 人脑
- 14 感觉器官与感觉
  - 14.1 感觉的一般特性
  - 14.2 视觉
  - 14.3 听觉与平衡感受
  - 14.4 化学感受性：味觉与嗅觉
  - 14.5 皮肤感觉
- 15 动物如何运动
  - 15.1 动物的骨骼
  - 15.2 人类的骨骼
  - 15.3 肌肉与肌肉收缩
  - 15.4 骨骼与肌肉在运动中的相互作用
- 16 生殖与胚胎发育
  - 16.1 有性生殖与无性生殖
  - 16.2 人类的生殖
  - 16.3 人类胚胎的发育

### **第3篇 植物的形态与功能**

- 17 植物的结构和生殖
  - 17.1 植物的结构和功能
  - 17.2 植物的生长
  - 17.3 植物的生殖和发育
- 18 植物的营养

- 18.1 植物对养分的吸收和运输
- 18.2 植物的营养与土壤
- 19 植物的调控系统
  - 19.1 植物激素
  - 19.2 植物的生长响应和生物节律
  - 19.3 植物对食植动物和病菌的防御

#### 第4篇 遗传与变异

- 20 遗传的基本规律
  - 20.1 遗传的第一定律
  - 20.2 遗传的第二定律
  - 20.3 孟德尔定律的扩展简介
  - 20.4 多基因决定的数量性状
  - 20.5 遗传的染色体学说
  - 20.6 遗传的第三定律——连锁交换定律
  - 20.7 细胞质遗传
- 21 基因的分子生物学
  - 21.1 遗传物质是 DNA（或 RNA）的证明
  - 21.2 DNA 复制
  - 21.3 遗传信息流是从 DNA 到 RNA 到蛋白质
  - 21.4 基因突变
- 22 基因表达调控
  - 22.1 基因的选择性表达是细胞特异性的基础
  - 22.2 原核生物的基因表达调控
  - 22.3 真核生物的基因表达调控
  - 22.4 发育是在基因调控下进行的
- 23 重组 DNA 技术简介
  - 23.1 基因工程的相关技术
  - 23.2 基因工程主要的工具酶
  - 23.3 基因克隆的质粒载体
  - 23.4 重组 DNA 的基本步骤
  - 23.5 基因工程的应用及其成果简介
  - 23.6 遗传工程的风险和伦理学问题
- 24 人类基因组
  - 24.1 人类基因组及其研究
  - 24.2 人类遗传性疾病
  - 24.3 癌基因与恶性肿瘤

## 二、参考书目：

《陈阅增普通生物学》（第3版），吴相钰等，高等教育出版社，2009年。