

# 绍兴文理学院

## 硕士研究生招生考试业务课考试大纲

考试科目： 普通生物学                      科目代码： 871

### 一、考试目的和要求

普通生物学是系统介绍生物科学基本知识、基本原理，反映近代生物科学的成就和发展动向的一门专业基础课，有助于生命科学相关专业的深入学习。本课程要求学生掌握生物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、考试基本内容

1. 细胞与生物大分子；
2. 动物的形态与功能；
3. 植物的形态与功能；
4. 遗传与变异；
5. 生物进化；
6. 生物多样性；
7. 生态学与动物行为学。

### 三、考试方式

闭卷笔试。

### 四、考试知识点

#### 第一章 绪 论

1. 生命的基本特征；
2. 生物命名的二名法及生物的分类阶元、五界分类系统。

#### 第一篇 细胞与生物大分子

#### 第二章 生命的化学基础

1. 水的特性与生理意义；

2. 糖类、脂类、蛋白质、核酸等大分子的单体结构特点与大分子的功能；
3. 蛋白质、核酸的高级结构与功能的关系。

### **第三章 细胞的基本形态结构与功能**

1. 细胞的结构、原核细胞与真核细胞的区别、动物细胞与植物细胞的区别；
2. 细胞核、主要细胞器线粒体、叶绿体、内质网、高尔基体、溶酶体、细胞骨架等的细胞结构特点与功能；
3. 生物膜结构组成与流动镶嵌模型的特点、生物膜的功能；
4. 细胞连接的种类。

### **第四章 细胞代谢**

1. 吸能反应、放能反应、细胞呼吸、光合作用的基本概念；
2. 物质的跨膜转运的方式、原理；
3. 酶反应的特点及酶活性的影响因素；
4. 细胞呼吸三个阶段的发生部位、结果及合成 ATP 的机制；
5. 光合作用光反应、暗反应的主要过程。

### **第五章 细胞的分裂和分化**

1. 细胞周期、细胞分化、细胞凋亡、细胞全能性的基本概念；
2. 细胞周期的分期与有丝分裂期各期的特点；
3. 染色体的基本结构；
4. 细胞分化的本质及组合调控的原理；
5. 细胞凋亡的生物学意义。

## **第二篇 动物的形态和功能**

### **第六章 高等动物的结构与功能**

1. 组织、器官、系统的基本概念；
2. 高等动物的四种基本组织的结构特点与功能。

### **第七章 营养与消化**

1. 营养素、消化、完全蛋白质、不完全蛋白质的基本概念；
2. 异养生物人与动物所需的六大类营养素的种类、功能及主要食物来源；
3. 消化系统的组成器官、胃与小肠的结构与功能。

## 第八章 血液与循环

1. 基本概念：体液、细胞内液、细胞外液、凝集原、凝集素、血压、心动周期；
2. 血液的组成及各成分的作用；
3. ABO 血型鉴定的基本原理；
4. 人血液循环系统体循环、肺循环的途径；
5. 血液循环的功能。

## 第九章 呼吸：气体交换

1. 呼吸系统的组成特别是肺的结构及其功能；
2. 呼吸的整个过程和呼吸的原理。

## 第十章 内环境的控制

1. 恒温动物、变温动物、排泄的基本概念；
2. 体温调节的过程与机理；
3. 参与排泄的器官及其作用；
4. 泌尿系统的组成与功能，特别是肾的结构及各部分的作用；
5. 尿的形成过程及调节机制。

## 第十一章 免疫系统与免疫功能

1. 基本概念：免疫、免疫应答、干扰素、抗原、抗体、细胞免疫、体液免疫、主动免疫、被动免疫；
2. 淋巴免疫系统的组成。
3. 人体对病原体防御的三道防线；
4. 特异性免疫细胞免疫、体液免疫的作用机理；
5. 抗体的基本结构、种类与功；
6. 单克隆抗体的原理与制备。

## 第十二章 内分泌系统与化学调节—体液调节

1. 激素、体液调节的基本概念；
2. 激素的作用、两类激素的作用机制。【；
3. 垂体、甲状腺、胰腺、肾上腺等分泌激素的作用。

## 第十三章 神经系统与神经调节

1. 神经冲动、突触、反射、反射弧的基本概念；
2. 神经元的基本结构、神经冲动产生的机理；
3. 内脏神经的功能特点。

#### **第十四章 感觉器官与感觉**

1. 感觉、适应的基本概念；
2. 感觉的一般特性；
3. 眼球的结构与眼折光系统功能及感光功能；
4. 耳的基本结构与听觉产生的机制、过程。

#### **第十五章 动物如何与运动**

1. 肌纤维、等张收缩、等长收缩的基本概念；
2. 肌肉的结构种类、骨骼肌肉细胞的结构与肌肉细胞收缩的机理；
3. 运动需要骨骼与肌肉的协调作用的机理。

#### **第十六章 生殖与胚胎发育**

1. 无性生殖、有性生殖、受精、分娩的基本概念；
2. 睾丸、卵巢的结构与功能；
3. 精子、卵子产生、受精的过程。

### **第三篇 植物的形态与功能**

#### **第十七章 植物的结构、生殖和发育**

1. 构成植物体的各种组织、器官、细胞的结构特点和功能；
2. 根、茎初生生长和次生生长的概念、过程；
3. 被子植物双受精作用的定义和过程。

#### **第十八章 植物的营养**

1. 土壤中的水分和矿物质进入根木质部的途径；
2. 水分沿导管上运的蒸腾作用—内聚力—张力机制；
3. 糖分等有机物在韧皮部中运输的机制——压流模型。

#### **第十九章 植物的调控系统**

1. 目前已发现的 5 类植物激素及其功能、应用；
2. 植物的生物钟现象及其光敏素理论；
3. 植物对抗入侵病原体的可能机制。

## **第四篇 遗传与变异**

### **第二十章 遗传的基本规律**

1. 减数分裂、同源染色体、姊妹染色体、联会、性连锁基因、伴性遗传、完全连锁、不完全连锁、染色体图等基本概念；
2. 遗传的三大基本定律的本质、规律。

### **第二十一章 基因的分子生物学**

1. 遗传物质 DNA、RNA 的基本组成与区别，DNA 双螺旋结构的基本特点；
2. DNA 半保留复制、转录、翻译的实质与特点、大致过程；
3. 遗传密码的基本特点；
4. 遗传中心法则的主要内容。

### **第二十二章 基因的表达与调控**

1. 基因表达调控的概念；
2. 原核基因表达调控的操纵子模型；
3. 真核基因表达调控的主要方式。

### **第二十三章 重组 DNA 技术**

1. 重组 DNA 重组技术的概念与流程。

### **第二十四章 人类基因组**

1. 人类基因组计划的成果；
2. 人类遗传性疾病的种类与遗传规律；
3. 细胞癌变的基本分子机制。

## **第五篇 生物进化**

### **第二十五章 达尔文学说与微观进化**

1. 达尔文学说的核心理论-自然选择学说的基本内容；
2. 进化、自然选择、基因库、基因频率、群体、群体的遗传结构、微观进化等基本概念；
3. 群体的 Hardy-Weinberg 平衡及其必需条件。

### **第二十六章 物种形成**

1. 物种的基本概念与形成的方式。

### **第二十七章 宏观进化与系统发育**

1. 宏观进化的基本概念
2. 宏观进化的大致历程。

## **第六篇 生物多样性的进化**

### **第二十八章 生命起源及原核生物多样性的进化**

1. 生命的化学进化的 5 个主要阶段；
2. 三域分类学说；
3. 病毒的基本特征。

### **第二十九章 真核细胞起源及原生生物多样性的进化**

1. 真核细胞的起源过程；
2. 原生生物的种类与基本特征。

### **第三十章 绿色植物多样性的进化**

1. 陆生植物的起源；
2. 植物四大类群的结构与进化特点。

### **第三十一章 真菌的进化**

1. 真菌的主要类型与特征。

### **第三十二章 动物多样性的进化**

1. 动物种系发生过程与系统树。

### **第三十三章 人类的进化**

1. 人类的分类地位及与类人猿的近亲关系；
2. 人类进化的主要阶段；

## **第七篇 生态学和动物的行为**

### **第三十四章 生物与环境**

1. 生态学、环境、生态因子、生物的耐受性法则等基本概念；
2. 水、阳光、温度等对生物的影响；
3. 生态因子的种类、Liebig 的最小因子法则。

### **第三十五章 种群的结构、动态与数量调节**

1. 种群、种群的重要参数-出生率、死亡率、年龄结构等基本概念。

### **第三十六章 群落的结构、类型及演替**

1. 群落、群落演替、顶级群落的基本概念；

2. 群落的基本组成及特点。

### **第三十七章 生态系统及其功能**

1. 生态系统、食物链、食物网、初级生产量、生物量的基本概念；
2. 生态系统的组成及其各功能类群的功能、特点；
3. 食物链、食物网的组成；
4. 营养级与消费级的区别；
5. 生态系统能量流动、物质循环的特点。

### **第三十八章 生物多样性及保护生物学**

1. 生物多样性的三个层次；
2. 生物多样性下降的原因。

### **第三十九章 动物的行为**

1. 本能行为与学习行为的概念；
2. 动物行为的生理与遗传基础；
3. 防御行为、生殖行为、社交行为的主要方式。

## **五、初试参考书目**

陈阅增《普通生物学》（第4版）吴相钰、陈守良、葛明德主编，高等教育出版社，2014。