

# 贵州师范大学硕士研究生入学考试大纲

## （复 试）

（科目：生物学综合）

### 一、考查目标：

本《生物学综合》考试大纲适用于贵州师范大学生物学专业硕士研究生入学复试考试。生物学综合主要包括：植物学，动物学，遗传学，微生物学和生物化学与分子生物学五个学科方向。要求考生系统掌握上述五个学科的基本知识、基础理论和基本方法，并能综合、灵活运用所学知识分析问题和解决问题，从而为学习和研究相关学科打下良好的基础。

### 二、考试形式与试卷结构

#### （一）试卷成绩与考试时间

本试卷满分 100 分，考试时间 120 分钟。

#### （二）答题方式

答题方式为开卷、笔试。

### 三、考查内容

#### 植物学

##### （一）植物的结构和生殖

1. 植物的结构和功能；
2. 植物的生长；
3. 植物的生殖和发育。

##### （二）植物的营养

1. 植物对养分的吸收和运输；
2. 植物的营养与土壤。

##### （三）植物的调控系统

1. 植物激素；
2. 植物的生长响应和生物节律；
3. 植物对食植动物和病菌的防御。

#### 动物学

##### （一）脊椎动物的结构和功能

1. 动物是由多层次的结构所组成的；
2. 动物的结构与功能对生存环境的适应；
3. 动物的外部环境与内部环境。

#### （二）营养与消化

1. 营养；
2. 动物处理食物的过程；
3. 人的消化系统及其功能；
4. 脊椎动物消化系统的结构与功能对食物的适应。

#### （三）气体交换与呼吸

1. 人的呼吸系统的结构与功能；
2. 人体对高山的适应；
3. 危害身体健康的呼吸系统疾病。

#### （四）内环境的控制

1. 体温调节；
2. 渗透调节与排泄。

#### （五）免疫系统与免疫功能

1. 人体对抗感染的非特异性防卫；
2. 适应性免疫；
3. 免疫系统的功能异常。

#### （六）内分泌系统与体液调节

1. 体液调节的性质；
2. 脊椎动物的体液调节；
3. 激素与稳态。

#### （七）动物如何运动

1. 动物的骨骼；
2. 人类的骨骼；
3. 肌肉与肌肉收缩；
4. 骨骼与肌肉在运动中的相互作用。

#### （八）生殖与胚胎发育；

1. 有性生殖与无性生殖；
2. 人类的生殖；
3. 人类胚胎的发育。

## 遗传学

### (一) 孟德尔遗传

1. 基因的分离规律；
2. 基因的自由组合规律。

### (二) 遗传的染色体学说

1. 染色体结构、组成、形态、大小、数目；
2. 染色体行为与遗传因子的平行关系。

### (三) 基因互作及其与环境的关系

1. 基因型与表现型的关系；
2. 基因间相互作用；
3. 环境对基因表型的影响效应。

### (四) 基因的连锁与交换

1. 连锁与交换定律；
2. 交换率的计算及其在染色体作图中的应用；
3. 连锁与交换的生物学意义。

### (五) 性别决定与伴性基因的遗传

1. 性别决定的基本类型和性别形成与环境的关系；
2. 性别畸形与性反转现象；
3. 伴 X、伴 Y 基因的遗传基本规律。

### (六) 细胞质基因的遗传

1. 细胞质遗传的基本规律；
2. 叶绿体和线粒体的遗传特点；
3. 雄性不育性在杂交品种选育中的应用。

### (七) 染色体变异

1. 染色体变异及其对形态和遗传规律的影响；
2. 鉴定染色体变异的方法；
3. 染色体变异在遗传育种理论与实践研究中的应用。

### (八) 基因突变

1. 基因突变的概念及其特点；
2. 基因突变率的概念及其计算方法；
3. 基因突变的诱发方法以及基因突变在生产上的应用。

## 微生物学

#### （一）微生物的纯培养和显微技术

1. 微生物的分离、纯化的原理和无菌操作技术；
2. 普通光学显微镜成像原理和使用方法；
3. 显微观察制片技术。

#### （二）微生物细胞的结构与功能

1. 原核生物与真核生物的本质差异；
2. 原核微生物、真核微生物的细胞结构与功能；
3. 原核生物的物种多样性：细菌、古菌；
4. 真菌的主要类群：酵母菌、霉菌、担子菌。

#### （四）微生物营养

1. 微生物对营养物质的基本需求；
2. 微生物的营养类型与特点；
3. 营养物质进入细胞的方式；
4. 培养基的种类和制备原则。

#### （五）微生物的代谢

1. 微生物的能量代谢；
2. 微生物代谢调节机制；
3. 代谢类型的多样性；
4. 代谢调控与工业发酵。

#### （六）微生物的生长繁殖及其控制

1. 微生物生长的特点、规律，常用测定方法和原理；
2. 影响微生物生长的环境因素；
3. 有害微生物的控制。

#### （七）病毒

1. 病毒的特点和定义、分类和命名、宿主范围；
2. 病毒学研究的基本方法；
3. 病毒的复制。

#### （八）微生物遗传

1. 微生物遗传的物质基础；
2. 原核微生物的几种基因转移和重组方式；
3. 质粒和转座因子的分子结构和主要类型；
4. 微生物基因的表达及调控；
5. 微生物变异和诱变育种；

6. 基因重组和杂交育种；
7. 菌种的退化、复壮和保藏。

## 分子生物学

### （一）基因的分子生物学

1. 遗传物质是 DNA 或 RNA 的证明；
2. DNA 复制；
3. 遗传信息流从 DNA 到 RNA 到蛋白质；
4. 基因突变。

### （二）基因表达调控

1. 基因的选择性表达是细胞特异性的基础；
2. 原核生物的基因表达调控；
3. 真核生物的基因表达调控；
4. 发育是在基因调控下进行的。

### （三）重组 DNA 技术简介

1. 基因工程的相关技术；
2. 基因工程主要的工具酶；
3. 基因工程的质粒载体；
4. 重组 DNA 的基本步骤；
5. 基因工程的应用及其成果简介；

### （五）人类基因组

1. 人类基因组及其应用；
2. 人类遗传性疾病；
3. 癌基因与恶性肿瘤。

## 四、主要参考书目：

1. 刘庆昌《遗传学》 科学出版社， 第三版， 2015.
2. 周德庆《微生物学教程》高等教育出版社， 第四版 2020.
3. 陈阅增《普通生物学》高等教育出版社， 第四版 2014.