**2024年全国硕士研究生招生考试《普通生物学》（二）**

**考试大纲**

**Ⅰ．考试性质**

本考试是测试考生对生物学基础知识及综合运用能力的水平考试。考试范围包括生命活动基本规律、基本概念、基本原理以及生物学最新研究进展等内容。评价的标准是高等学校本科毕业生能达到的及格或及格以上水平，以保证被录取者具有基本的生物学知识与基本素养，并有利于各高等院校和科研院所在专业上择优选拔人才。

**Ⅱ．考查目标**

1．了解普通生物学研究内容和发展简史，认识生命活动的基本规律，理解和掌握生物学的基本概念、基础理论知识和主要实验的原理与方法。

2．能够运用生物学的基本原理和方法综合分析、判断、解决有关理论和实际问题。

**Ⅲ．考试形式和试卷结构**

**一、试卷满分及考试时间**

本试卷满分为150分，考试时间为180分钟。

**二、答题方式**

答题方式为闭卷、笔试。

**三、试卷内容结构**

细胞生物学 30

植物学与动物学、微生物学 45

遗传与分子生物学、基因工程 45

生物进化与系统发育 20

生物与环境 10

**四、试卷题型结构**

名词解释 60分（15小题，每小题4分）

简答题 50分（5小题，每小题10分）

分析题与论述题40分（2小题，每小题20分）

**Ⅳ．考查内容**

**一、细胞生物学**

1. 掌握生命的基本特征（新陈代谢、生长与发育、遗传与变异等概念）、生物学的研究方法，了解生物学的研究对象和发展概况等。

2. 细胞的生命物质：掌握糖类、脂类、蛋白质和核酸的分子组成、结构和功能，糖的分类，DNA双螺旋的结构要点；

3. 细胞的形态结构及其功能：掌握真核生物和原核生物的区别、细胞壁和细胞膜及细胞核结构、各细胞器结构与功能，熟悉无膜、单膜、双膜的细胞器，物质跨膜运输的方式，生物膜的结构与功能、细胞壁的结构、动植物细胞的区别，纹孔、胞间连丝概念、细胞连接方式；

4. 细胞代谢：生物的代谢类型，酶的活性中心及影响酶作用的因素，糖酵解、柠檬酸循环、电子传递链各自发生的场所和发生过程中的能量变化，无氧呼吸、光合作用的过程、光系统、C3植物、C4植物；

5. 细胞分裂：减数分裂和有丝分裂的异同点及各自的意义，癌细胞的特点，细胞分化概念等。

6. 最新研究进展

**二、植物学与动物学、微生物学**

1、组织：掌握动植物组织的分类、熟悉各自的形态特征及功能；

2、被子植物器官系统：

1）掌握双子叶植物根和茎的初生结构及次生生长与结构（凯氏带、初生木质部和初生韧皮部的基本组成、年轮的形成等）；禾本科植物根和茎的结构特点。

2）双子叶植物叶片结构特点（完全叶的组成、单叶复叶等）。

3）营养器官的变态类型及各类型代表。

4）花的概念和结构，常见的雄雌蕊类型，雄雌蕊结构，心皮的概念。掌握无性生殖和有性生殖的区别及各自特点，被子植物精细胞和卵细胞的发育成熟过程，雌雄配子体、世代交替等含义，双受精的概念及生物学意义。

5）掌握果实的类型及代表，种子的基本结构及发育，种子萌发的条件，幼苗的类型。

6）理解被子植物的生活史。

7）了解植物所需矿质元素及植物营养在体内运输的内在规律。

8）熟悉植物激素主要种类及作用特点，生长响应和生物节律。

3、哺乳动物器官系统：

1）掌握各系统的组成，了解其主要功能。

2）掌握动物六大营养物质及作用。

3）熟悉肝脏的功能，小肠的结构，血细胞的种类，血液循环途径，尿液形成机制，免疫反应特征及免疫过程，常见内分泌腺体及动物体内激素调节原理，反射弧结构及反射作用种类。重要感觉器官的结构功能，肌肉收缩原理，早期胚胎发育特征等。了解各动物系统的演化。

4. 微生物：微生物的基本特征、概念，常见微生物鉴定、实验技术与原理；

**三、遗传与分子生物学、基因工程**

1. 遗传与变异

掌握染色体的形态和类型，性染色体与伴性遗传的概念。熟悉遗传学三大定律的内容。了解DNA复制过程及特点，蛋白质合成过程。掌握遗传密码的定义和特点。掌握基因突变的类型，染色体结构和数目变异的类型。了解证明遗传物质是核酸的三大经典试验。理解中心法则。

2. 基因表达调控的主要机制：不同水平的调控形式、原理

3.基因重组技术的基本步骤：基因工程的基本原理、应用

4. 最新研究进展

**四、生物进化与系统发育**

1. 生物进化：掌握达尔文进化论的主要观点，生物进化、同源器官、同功器官、趋同进化、趋异进化、适应辐射、生殖隔离、物种等概念。掌握生物进化的基本研究方法，生物进化的基本历程，影响生物进化的主要因素。

2. 生物的类群（生物多样性的进化）

了解生物的分界，掌握系统发育含义，生物分类等级，双名法，病毒的定义、主要特征、繁殖方式及代表，亚病毒类型及特点。了解原核生物界各类代表，细菌细胞的形态和基本构造，真菌形态和代表，了解真核生物、细菌、病毒、真菌细胞壁的主要成分，水华、赤潮、地衣的概念，原生生物界各类代表。了解苔藓植物、蕨类植物、裸子植物、被子植物的生活史及代表种类。植物界分类及发展总规律，低等植物和高等植物的区别，双子叶植物和单子叶植物的区别。掌握苔藓植物、蕨类植物、裸子植物、被子植物主要特征。了解动物界分类依据及各门主要代表动物，脊索动物门主要特征，脊椎动物及哺乳纲动物特点，人类进化主要历程等。

**五、生物与环境**

1. 基本概念：掌握生物圈、生态系统、食物链、生态平衡等基本概念，种群、生物群落的概念及特点，了解生物与无机环境、有机环境的关系，生态系统的组成成分及其功能等。

2. 了解动物本能行为和学习行为的区别，熟悉常见动物行为方式（防御行为、生殖行为、社群生活、利他行为等），掌握行为节律的概念。

3. 生物安全。

**普通生物学参考书目**

1. 普通生物学（第3版），魏道智 主编，高等教育出版社，2019年出版

2. 陈阅增普通生物学（第三版），吴相钰等主编，高等教育出版社（2009年版）

撰写：黄勇、阮颖