**829《普通生物学》考试大纲**

**一、考试大纲的性质**

普通生物学是自然科学的基础学科，是研究生物的形态结构、分类、遗传、发育进化和生态等生命活动规律的科学，主要包括植物学、动物学、细胞生物学、遗传学、进化、生态学和动物地理学等相关内容，是高等院校生物类相关专业的基础课，也是报考生物学类专业研究生的考试科目之一。为了帮助报考本校生物类的考生明确复习范围和有关要求，特制定考试大纲。

**二、考试内容**

主要包括细胞、动物的形态与功能、植物的形态与功能、遗传与变异、进化和生态学等内容，具体考查内容如下：

**（一）细胞生物学部分**

1.细胞的形态、结构和功能

理解细胞是生命活动的基本单位，掌握原核细胞与真核细胞的比较、植物细胞与动物细胞的比较。掌握内质网的两种类型，掌握高尔基体的极性，理解并掌握高尔基体与细胞内的膜泡运输。理解并掌握微丝及微管的结构成分、装配、结合蛋白、特异性药物和功能，掌握中间丝的结构和功能。掌握核孔复合体的结构模型及其功能，掌握染色质和染色体的概念以及核小体的结构特征。掌握细胞连接的基本概念与基本类型。掌握小分子物质跨膜运输的不同方式及其特征，掌握胞吞作用和胞吐作用的概念。掌握细胞通讯的概念、分类与作用方式，理解并掌握细胞信号分子的分类及其作用方式，受体的定义和分类，理解并掌握细胞表面受体三大家族参与的信号通路的一般特征。

2.细胞增殖与分化

掌握细胞周期的概念、各时相的特点及其主要事件，掌握细胞周期的调控机制，掌握细胞周期蛋白、周期蛋白依赖性激酶的相互作用及功能。掌握细胞分化的基本概念以及细胞分化的本质，细胞全能性、干细胞、胚胎干细胞和诱导多能干细胞的概念。掌握癌基因、抑癌基因的概念。掌握细胞凋亡的概念、形态学特征及其生物学意义，掌握细胞凋亡与细胞坏死的区别。

3.细胞的代谢

掌握线粒体的超微结构，掌握氧化磷酸化的概念，掌握叶绿体的超微结构和光合磷酸化的概念，理解光反应的基本过程和作用机制。

**（二）动物的形态与功能部分**

1.动物的组织层次

掌握动物的组织层次及其特征、功能，熟悉动物的器官和系统构成和功能的整体性特征。

2.动物主要系统的结构与功能

掌握消化系统的基本结构、演化及功能；动物营养的消化、吸收与食物选择；食物主要营养物质的获得及转化；

掌握动物循环系统的结构、功能及其演化规律；熟悉输血与血型的关系；

掌握动物呼吸系统的结构、功能及其演化规律；鸟类的双重呼吸及其适应意义；

掌握动物的外骨骼和内骷髅的保护、支持与运动；熟悉动物的运动方式；

掌握呼吸器官的构成及演化，熟悉肺呼吸运动与肺通气；掌握血液的构成及功能，掌握肾脏的结构与功能，熟悉动物的排泄方式。

掌握动物的控制和防疫，非特异性免疫、适应性免疫和免疫系统功能异常；

掌握神经系统的构成，演化的基本阶段和特征，掌握反射和反射弧的概念，感觉器官的基本功能。

掌握脊椎动物的内分泌系统与调节。

掌握动物的生殖系统及演化，生殖系统的构成及生殖方式，以及动物发育的基本知识。

**（三）植物学的形态与功能部分**

1.植物组织

掌握植物组织的概念；掌握植物组织的类型及其分布、作用。

2.植物营养器官的形态结构

掌握单、双子叶植物初生根的结构特征、根的增粗生长与次生结构特征；掌握侧根的生长发育；理解内皮层和中柱鞘的功能；熟悉根的生长特性及其与农林业生产的关系。掌握茎的形态结构特征、芽的类型及分枝方式；掌握茎尖的形态结构及其生长发育；掌握双子叶植物茎的初生结构特征、双子叶植物茎的次生生长与次生结构特征；熟悉单子叶植物茎的结构特点。掌握叶的组成和外部形态结构；掌握双子叶和单子叶植物叶的解剖结构特征。

3.植物的繁殖

掌握被子植物花的基本构造和不同类型；掌握雌、雄蕊的结构和大、小孢子发生发育；掌握开花与传粉特征；熟悉双受精现象；掌握种子的形成、结构和类型；掌握果实结构和类型；熟悉植物的生活史。

4.植物的营养和运输

掌握植物的水分代谢和矿质营养；掌握植物细胞的水势和渗透吸水；掌握根系对水分的吸收和运输；掌握植物必须的矿质元素及其吸收；熟悉矿质元素在植物体内的运输和分布；熟悉植物体内有机物质的运输。

5.植物的生长发育及其调控

掌握植物激素及其对生长发育的调控。掌握种子萌发、种子萌发的过程及幼苗类型、植物的生长和运动。掌握低温和花的诱导、光周期和花的诱导。

**（四）遗传与变异部分**

1.遗传的基本规律

掌握分离定律的实验现象与规律，理解分离定律的证明与应用；掌握自由组合定律的实验现象与解释，理解自由组合定律的验证及应用。

2.染色体遗传

掌握连锁与交换定律的概念、现象与解释；掌握遗传学三大遗传规律的相互联系。掌握染色体的形态结构特征，掌握染色体变异相关概念；掌握染色体数目变异的类型、遗传机理、遗传效应与应用；掌握染色体结构变异的类型、遗传机理、遗传效应与应用。

3.经典遗传定律的扩展

掌握等位基因、基因型、表型、完全显性、不完全显性、共显性、超显性、一因多效等基础概念；理解显隐性关系的相对性，复等位基因及非等位基因间的相互作用。

4.细胞质遗传

掌握细胞质遗传的概念及特点，掌握母性影响与细胞质遗传的区别与联系，理解植物雄性不育的类型及应用。

5.基因及其表达与调控

掌握DNA作为主要遗传物质的实验证据，熟悉DNA与RNA的分子结构；掌握中心法则与基因表达，转录与翻译的基本过程，熟悉遗传密码的基本特点。掌握基因表达的调控概念及其意义，掌握乳糖操纵子的调控机制；掌握真核生物的基因表达调控特点。掌握基因突变的基本概念、类型与一般特征。掌握基因工程原理和过程。

**（五）进化和生态学部分**

1.生物进化

掌握自然选择基本理论；熟悉基因频率和自然选择；理解物种和物种的形成的基本形式和机制；掌握适应和进化的形式。

2.生物多样性的进化

熟悉生命的起源；掌握协同进化与物种多样性的维持；熟悉人在分类系统中的地位、人的起源及进化。

3.生态学

掌握限制因子、生物因子、最低量定律；掌握种群数量变动的因子，种群增长模型和环境容纳量的概念、种群数量的调节；掌握群落中物种的多样性，优势种、群落结构、生态位、食物链概念，掌握生态演替；掌握生态系统中的能量流动和物质循环；掌握生物圈、群落类型和环境保护；明确迁地保护与就地保护的相关概念和原理

**三、考试要求**

考生应准确掌握生物科学从微观到宏观的基本知识，包括植物学、动物学、细胞生物学、遗传学以及进化和生态学的基本概念、基础知识和基本理论，并掌握如何利用相关知识分析解决生物科学研究中的一般问题。

**四、试卷结构**

(一) 名词解释： 60分

(二) 简答题：50分

(三) 论述题：40分

**五、考试方式及时间**

考试方式为笔试，时间为3小时。

**六、主要参考书目**

1．赵进东主编 《陈阅增普通生物学》（第5版）高等教育出版社，2023