

# 安徽省 2024 年中小学教师公开招聘省命题考试 中学生物学学科笔试大纲

## 一、考试目标与要求

1. 考查考生对《普通高中生物学课程标准（2017 年版 2020 年修订）》《义务教育生物学课程标准（2022 年版）》课程内容所要求的知识以及大学相关学科核心内容的理解。

2. 考查考生的实验与探究能力。包括理解所列的生物学实验的目的、原理、方法步骤，并能将这些实验涉及的方法和技能等进行运用；能运用多种方法对实验现象和结果进行记录、分析、和解释，得出实验结论；设计和评价实验方案。

3. 考查考生从提供的材料中获取相关的生物学信息，并能运用这些信息，结合所学知识和方法解决相关生物学问题的能力。

4. 考查考生运用中学生物学课程与教学的基本理论和基本方法，分析和解决有关中学生物学教学中实际问题的能力。

5. 考查考生从事中学生物学教育教学工作所必需的基本教学技能和持续发展自身专业素养的能力。

## 二、考试内容范围

### （一）学科专业知识

#### 1. 分子与细胞

（1）组成细胞的分子：蛋白质、核酸的结构和功能，糖类、脂质的种类和作用，水和无机盐的作用。

(2) 细胞的结构：细胞学说，细胞的多样性和统一性，细胞膜的结构和功能，主要细胞器的结构和功能，细胞核的结构和功能。

(3) 细胞的代谢：细胞的物质输入和输出，降低化学反应活化能的酶，细胞的能量“货币”ATP，细胞呼吸的原理和应用，光合作用与能量转化。

(4) 细胞信号转导：离子通道介导的信号转导，G 蛋白偶联受体介导的信号转导，酶偶联受体介导的信号转导。

(5) 细胞的生命历程：细胞的增殖，细胞的分化，细胞的衰老和死亡。

## 2. 遗传与变异

(1) 遗传的细胞基础：细胞的减数分裂，配子的形成，受精作用。

(2) 遗传的分子基础：人类对遗传物质的探索历程，DNA 的结构，DNA 的复制，基因的表达及其调控。

(3) 遗传的基本规律：孟德尔遗传实验的科学方法，基因的分离规律、自由组合规律和连锁互换规律，伴性遗传。

(4) 生物的变异：基因突变，基因重组，染色体变异，生物变异在育种上的应用。

(5) 人类遗传病：人类遗传病的类型，人类遗传病的监测和预防，人类基因组计划和意义。

## 3. 植物的结构与功能

(1) 植物的结构：绿色开花植物的根、茎、叶、花、果实、种子的基本结构。

(2) 植物的生长与发育：绿色开花植物的生活史。

(3) 植物的生殖：有性生殖，无性生殖及其应用。

(4) 植物生命活动的调节：植物生长素、赤霉素、细胞分裂素、脱落酸和乙烯等植物激素的生理作用，植物生长调节剂的应用，环境因素参与调节植物的生命活动。

#### 4. 人体和动物体的结构与功能

(1) 人体的结构与功能：人体的消化、循环、呼吸、泌尿等系统的结构和功能。

(2) 人体的运动和动物行为：人体运动的结构基础，动物的先天性行为和学习行为。

(3) 人、动物的生殖和发育：人、昆虫、两栖动物和鸟的生殖和发育。

(4) 人体的内环境与稳态：细胞生活的环境，内环境的稳态。

(5) 动物生命活动的调节：人体对外界环境的感知；神经调节；体液调节；免疫调节。

#### 5. 生物的多样性与进化

(1) 生物多样性：生物多样性的价值，生物多样性丧失的原因及其保护措施。

(2) 生物分类的方法：根据一定的特征对生物进行分类。

(3) 生物的主要类群：细菌和病毒的主要特征以及它们与人类生活的关系，原生生物的基本特征以及它们与人类生活的关系，真菌的主要特征以及它们与人类生活的关系，植物不同类群的主要特征以及它们与人类生活的关系，无脊椎动物不同类群（如腔肠动物、扁形动物、线虫动物、环节动物、软体动物、节肢动物等）的主要特征以及它们与人类生活的关系，脊椎动物不同类群（如鱼类、两栖类、爬行类、鸟类、哺乳类等）的主要特征以及它们与人类生活的关系。

(4) 生命的起源与进化：生命起源的过程，人类的起源和进化，生物进化的证据和主要历程，现代生物进化理论的主要内容，生物进化与生物多样性的形成。

## 6. 生物与环境

(1) 生态因子：生物与非生物环境之间的关系，生物与生物之间的关系。

(2) 种群：种群的概念和特征，种群的数量变化，影响种群数量变化的因素。

(3) 群落：群落的结构，群落的主要类型，群落的演替。

(4) 生态系统：生态系统的结构，生态系统的能量流动，生态系统的物质循环，生态系统的信息传递，生态系统的稳定性。

(5) 人与环境：人类活动对生态环境的影响，生态工程。

## 7. 健康地生活

(1) 青春期：青春期的身体变化、心理变化及其卫生。

(2) 传染病：传染病的概念、流行的基本环节和预防措施。

(3) 健康的生活方式：选择健康的生活方式，合理用药，基本急救知识。

## 8. 生物技术

(1) 基因工程：基因工程的原理、基本步骤和应用，蛋白质工程。

(2) 细胞工程：植物细胞工程（包括组织培养和体细胞杂交等技术），动物细胞工程（包括细胞培养、核移植、细胞融合和干细胞的应用等技术），胚胎工程（包括体外受精、胚胎移植和胚胎分割等技术）。

(3) 发酵工程：传统发酵技术的应用，微生物的培养技术和应用，

发酵工程及其应用。

(4) 生物技术的安全性与伦理问题。

## 9. 生物学探究与实践

(1) 检测生物组织中的糖类、脂肪和蛋白质，绿叶中色素的提取和分离，DNA 的粗提取与鉴定，DNA 片段的扩增及电泳鉴定。

(2) 观察小鱼尾鳍内血液流动现象，使用高倍显微镜观察几种细胞，用高倍显微镜观察叶绿体和细胞质的流动，观察根尖分生区组织细胞的有丝分裂。

(3) 酵母菌的纯培养，土壤中分解尿素的细菌的分离与计数。

(4) 探究发生在口腔内的化学消化，探究植物细胞的吸水和失水，比较过氧化氢在不同条件下的分解，探究影响酶活性的条件，探究淀粉酶对淀粉和蔗糖的水解作用，探究环境因素对光合作用强度的影响，探究酵母菌细胞呼吸的方式，探索植物生长调节剂的应用。

(5) 探究影响鼠妇分布的环境因素，探究抗生素对细菌的选择作用，探究培养液中酵母菌种群数量的变化，研究土壤中小动物类群的丰富度，探究土壤微生物的分解作用，设计制作生态瓶。

(6) 调查人群中的遗传病，调查草地中某种双子叶植物的种群密度。

(7) 制作真核细胞的三维结构模型，建立减数分裂中染色体变化的模型，制作 DNA 双螺旋结构模型。

## (二) 学科课程与教学论及其应用

1. 中学生物学课程：课程性质，课程理念，课程目标，课程内容，学业质量，课程实施。

2. 基本的学习和教学理论：行为主义学习理论，认知主义学习理

论，建构主义学习理论，概念转变理论，STS 教育。

3. 基本教学技能：导入技能，提问技能，讲解技能，演示技能，板书和板画技能，现代教育技术使用技能，课堂组织技能。

4. 生物学教学方法：讲授法，讨论法，实验法，探究法，直观演示法等。

5. 中学生物学实验：中学生物学实验的作用和类型，生物学实验的教学准备，生物学实验的组织、实施和结果分析。

6. 生物学教学设计：教学内容分析，学情分析，教学目标的确定，教学思路、教学过程、教学评价、板书等方面的设计。

7. 生物学教育评价：学业评价的原则、方式和方法，课堂教学评价的原则和方法，教学反思的意义、内容和方法。

8. 生物学教育科学研究：生物学教育科学研究的一般步骤，生物学教育科学研究方法。

### 三、考试形式和试卷结构

1. 考试形式：闭卷、笔试。

2. 考试时间：150 分钟，试卷分值 120 分。

3. 主要题型：客观试题与主观试题相结合，客观试题有选择、判断等题型，主观试题有简答、论述、材料分析、教学设计等题型。

4. 内容比例：学科专业知识部分约占 70%，学科课程与教学论及其应用部分约占 30%。