**湖南农业大学2023年硕士研究生招生考试**

**《分子生物学》考试大纲**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 科目代码 | **科目名称** | **分子生物学考试大纲** |
|  | **分子生物学** | **一、考试目的：**  《分子生物学》作为湖南农业大学招收生物学专业硕士生的复试考试，其目的是考察考生是否具备进行该专业学习所要求的分子生物学水平与能力。  **二、考试性质与范围：**  本考试是一种测试应试者分子生物学基础理论知识以及相关技术与应用等方面的水平考试。考试范围包括DNA复制、转录、翻译和基因表达与调控的基础理论以及DNA、RNA和蛋白质研究技术等方面的知识。  **三、考试基本要求**  1. 明确原核和真核生物基因组的特点，DNA复制、修复及转座机制等。  2. 能熟悉原核和真核生物基因转录的基本过程及其区别，原核和真核生物蛋白质生物合成、加工、运转和降解的基本过程。  3．掌握常规的DNA、RNA和蛋白质分析技术的原理和应用。  4. 能以中心法则为核心整体理解原核和真核生物基因表达调控模式及其复杂性。  **四、考试形式与参考书籍**  **考试形式：**  本考试采取客观试题与主观试题相结合。各项试题的分布情况参见“《分子生物学》考试内容和题型参考表”。  **参考书籍：**  朱玉贤，李毅，郑晓峰，郭红卫主编《现代分子生物学》（第4版），高等教育出版社，2013年  卢向阳主编《分子生物学》（第二版），中国农业出版社，2011年  杨焕明译《基因的分子生物学》（第六版），科学出版社，2009年  **五、考试内容：**  本考试内容主要包括以下几个部分：染色体与DNA、生物信息的传递（从DNA到RNA、从mRNA到蛋白质）、基因的表达与调控（原核基因表达调控模式、真核基因表达调控模式）、分子生物学研究方法等。考试题型包括名词解释、选择题、简答题和论述题，总分为100分。  **I．染色体与DNA**  1. 要求：  真核生物染色体的组成、真核生物基因组的特点、DNA的结构； DNA复制的一般规律和过程、真核生物和原核生物DAN复制特点的比较；DNA修复的机理和方式；DNA转座的机制和转座子的概念等。  2.题型：    名词解释、选择题和简答题。  **II. 生物信息的传递**  1. 要求：  RNA转录的一般规律和基本过程；RNA聚合酶的作用机理；启动子的基本结构、增强子的作用特点以及启动子与增强子的比较；原核生物与真核生物mRNA的特征比较；转录的终止；RNA生物学功能的多样性；转录后的加工过程。  三联体密码子的概念和遗传密码的性质；tRNA在蛋白质生物合成中的作用和原理；核糖体的结构和在蛋白质生物合成中的作用；蛋白质合成的生物学机制；蛋白质转运机制。  2. 题型：   名词解释、选择题、简答题。  **III．基因的表达与调控**  1. 要求：    基因表达的概念、方式、基本原理和意义；原核生物基因表达调控机制的类型和特点；操纵子和弱化子的概念；乳糖操纵子和色氨酸操纵子的作用机理等。真核基因转录调控的顺式作用元件；反式作用因子的种类和作用特点；蛋白质磷酸化与基因表达；真核基因转录后、翻译及翻译后调控。  2.题型：    名词解释、选择题、简答题和论述题。  **IV. 分子生物学研究方法**  1. 要求：  分子克隆技术和分子杂交技术的基本原理和方法；基因遗传转化和基因编辑技术等；PCR技术原理和应用等；DNA序列测定方法；转录组和蛋白组学等技术。  2. 题型：  简答题和论述题。    **《分子生物学》考试内容和题型参考表**     |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **序号** | **题型** | **考试内容** | **分值** | | 1 | 名称解释 | 染色体与DNA、生物信息的传递、基因的表达与调控、分子生物学研究方法 | 40 | | 2 | 选择题 | 染色体与DNA、生物信息的传递、基因的表达与调控、分子生物学研究方法 | 20 | | 3 | 简答题 | 染色体与DNA、生物信息的传递、基因的表达与调控、分子生物学研究方法 | 60 | | 4 | 论述题 | 基因的表达与调控、分子生物学研究方法 | 30 | | 共计 |  |  | 150 | |