**塔里木大学硕士研究生入学考试**

**《分子生物学》考试大纲**

**第一部分 考试说明**

**一、考查目标**

通过该门课程的考试，真实反映考生对分子生物学基本概念和基本理论的掌握程度，以及综合运用所学的知识分析相关问题和解决问题的能力与水平，以作为我校选拔硕士研究生的重要依据。

**二、适用范围**

适用于生物学学科的考生。

**三、考试形式和试卷结构**

**1、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。

**2、答题方式及要求**

闭卷、笔试。所有答案均写在答题纸上，在试卷上答题无效。

**3、试卷内容结构**

试题类型主要包括：选择题、判断题、填空题、名词解释、简答题、论述题。

**四、参考书目**

1、《基础分子生物学》（第2版），郑用琏主编，高等教育出版社，2012.

2、《现代分子生物学》（第5版），朱玉贤主编，高等教育出版社，2019.

**第二部分 考试要点**

**考试目标：**分子生物学考试旨在考查考生对分子生物学基本知识、基本理论的掌握程度。在此基础上，注重考查考生运用分子生物学基础知识分析问题、解决问题的能力。

复习重点：考试内容将涉及分子生物学的如下内容：（1）真核生物和原核生物DNA的主要性质和结构特点；（2）真核生物和原核生物基因的结构和功能；（3）真核生物和原核生物复制、转录和表达的过程和区别；（4）真核生物和原核生物基因表达调控的方式、特点及二者的区别；（5）真核生物和原核生物基因组的特点和区别。并考查学生运用上述知识的综合分析能力。各部分的基本内容如下：

**（一）分子生物学的研究内容与发展史**

1．分子生物学的概念和研究内容

2．分子生物学发展历史中的重大成果及贡献科学家

**（二）DNA的结构特征**

1．DNA的结构和特征

（1）一级结构

（2）二级结构和特征

（3）三级和四级结构

2．DNA结构的多样性和动态性

3．基因概念的演变

**（三）DNA复制**

1．DNA复制的特点

2．DNA复制的酶及蛋白质

3．DNA复制的过程

（1）前导链的复制

（2）后随链的复制

4．真核生物线性DNA如何避免5'端短缩的机制

**（四）基因组的变异与DNA损伤修复**

1．基因组的变异与稳定性维持

2．DNA损伤

（1）物理因素

（2）化学因素

3．DNA修复机制

（1）光修复

（2）切除修复

（3）重组修复

（4）SOS修复

**（五）DNA重组与转座**

1．DNA重组

（1）同源重组

（2）位点专一性重组

2．转座

（1）IS转座子

（2）Tn转座子

**（六）原核生物的转录及转录调控机制**

1．原核生物RNA聚合酶

（1）核心酶

（2）全酶

2．原核生物的启动子

3．转录的起始

4. 转录的延伸

5. 转录的终止

（1）ρ依赖型终止机制

（2）ρ非依赖型终止机制

6. 操纵子

（1）操纵子的结构

（2）乳糖操纵子的调控机制

（3）衰减子调控机制

**（七）真核生物的转录及转录调控机制**

1．真核生物RNA聚合酶

2. 真核生物的启动子

3. 增强子和沉默子

4. 转录因子

5. 染色质结构对基因转录的影响

6. 真核生物转录及转录调控的特点

7. 原核生物和真核生物转录的区别

**（八）RNA转录后加工及调控**

1．mRNA的转录后加工

2. 核糖体RNA的加工

3. 转运RNA的加工

4. RNA干扰

5. microRNA

**（九）蛋白质翻译与调控**

1．遗传密码的使用

2. 核糖体

3. 蛋白质翻译过程

4. 蛋白质翻译后降解

5. 翻译水平调控

**（十）分子生物学技术基础**

1．载体和核酸酶

2. 克隆基因技术

3. 生物分子分离技术

**（十一）综合性内容**

1．对分子生物学当前成就和前沿问题的见解与分析

2．对生物大分子互作贯穿分子生物学现象的分析