

[首页](#)[招生动态](#)[考试大纲](#)[导师风采](#)[院系速递](#)[在职研究生招生](#)[学校首页](#)当前位置: [首页](#) > [考试大纲](#)

## 2019年初试科目(819)分子生物学考试大纲

来源: 添加时间: 2018-09-18 09:24:48

### 分子生物学考试大纲(专业硕士)

#### 一、要求掌握的基本内容

掌握分子生物学的基本理论知识,理解包括基因概念的演变与发展、DNA复制、RNA转录、蛋白质的合成、真核生物和原核生物基因表达调控,以及基因突变与修复等方面的内容。围绕基因这一主线,多层次、多角度理解基因复制、表达及调控的关系。

#### 二、试题模式及所占比例

分子生物学考试总分150分。题型包括:名词解释(约占40分)、选择题(单选,约占30分)、问答题(约占50分)、叙述题(约占30分)。

考试时间为180分钟。答题方式:闭卷、笔试。

#### 三、考试内容

##### 1. 绪论

考试内容:分子生物学的概念、分子生物学发展简史、分子生物学研究的主要内容、分子生物学的应用。

考试基本要求:掌握分子生物学的概念、内容及三大支撑学科。

##### 2. 基因概念的演变与发展

考试内容:经典的基因概念,基因的分子结构,核酸分子的空间结构,基因概念的多样性。

考试基本要求:掌握经典基因的概念,DNA和RNA的分子组成,三股螺旋和四股螺旋的结构特点及作用。熟悉DNA的变性、复性、增色效应、DNA的解链温度( $T_m$ )、C值矛盾、断裂基因、外显子、内含子、顺反子、转座子、反转录转座子、假基因、重叠基因、重复基因、基因家族、基因簇等概念。掌握断裂基因、转座子、重叠基因、重复基因和假基因的结构及生物学意义。

##### 3. DNA复制

考试内容:DNA复制的基本特征,真核生物DNA复制的特点,DNA复制的终止,DNA复制的调控。

考试基本要求:掌握半不连续复制的概念、特点,参与复制的各种酶、蛋白因子及其作用。复制子、复制体、冈崎片段、半不连续复制、前导链、滞后链、端粒和端粒酶等的概念。掌握端粒与端粒酶的结构特点与功能,端粒DNA复制,复制叉、滚环复制、D环复制的DNA合成过程,熟悉真核生物DNA聚合酶的种类。

##### 4. RNA转录

考试内容:转录的基本概念,转录起始,转录延伸,转录过程的终止,真核生物前体RNA转录后加工。

考试基本要求:掌握复制和转录的异同点,大肠杆菌RNA聚合酶的组成,核心酶、全酶的作用,原核生物启动子的结构。不对称转录、模板链、编码链、启动子、终止子、增强子、沉默子、绝缘子、转录单元、转录因子、核酶、RNA编辑、剪接体等概念。掌握真核生物启动子的种类和功能,真核生物RNA聚合酶的类型及功能,基本转录因子,特异转录因子的结构特点。掌握转录起始过程、RNA合成过程,真核生物mRNA的前体加工及生物学意义,内含子的类型及剪接, RNA编辑的机制及生物学意义。

##### 5. 蛋白质的翻译

考试内容:蛋白质合成的装备,遗传密码及其简并,蛋白质的翻译。

考试基本要求:掌握参与翻译的元件,mRNA、tRNA、rRNA的结构及功能,遗传密码的特性,氨基酰tRNA合成酶的作用,保证多肽翻译准确起始的机制。副密码子、遗传密码、SD序列、广义密码、密码子的简并性、同工受体、摇摆假说、密码子家族等概念。

##### 6. 基因表达的调控

考试内容:原核生物基因表达调控的理论与模式,不利生长条件下的应急反应,转录后水平的调控,翻译水平上的调控,翻译后的基因表达调控,真核生物基因表达调控的特殊类型。

考试基本要求:掌握基因表达的时间特异性和空间特异性、组成性表达、诱导型表达、管家基因、顺式作用元件、反式作用因子、结构基因、调节基因、操纵子、严紧反应、衰减子、衰减作用、反义RNA、RNA干扰和microRNA、信号肽、分子伴侣、泛素介导的蛋白质降解等概念。熟悉原核基因转录调节特点,正调控与负调控操纵子的区别,可阻遏与可诱导操纵子的区别,乳糖操纵子的结构及调节机制,色氨酸操纵子的结构及调节机制。掌握真核生物基因表达的特点及与原核生物表达调控的差异,染色质状态调控、DNA甲基化调控、转录因子可逆性磷酸化对翻译的调节、mRNA结构对翻译水平的调控等。

##### 7. 基因突变的分子机制

考试内容:基因突变,生物体保证稳定遗传的机制。

考试基本要求:基因突变的种类:诱发突变、自发突变,突变热点,DNA修复的主要方式:错配修复、ung修复系统、回复突变。

##### 8. 常见的分子生物学研究技术

考试内容:基因克隆技术和研究基因结构及表达的常用技术。

考试基本要求:掌握PCR扩增,载体连接、转化和筛选,限制性内切酶酶切等技术。

[北京农学院研究生处版权所有 Power by Ricky]  
版权所有 Copyright 2013 ALL Rights Reserved