

[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](#)

2016年初试科目(819)分子生物学考试大纲

来源: 添加时间: 2015-10-22 15:29:23

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。

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DNA和RNA的分子组成,核苷酸之间的连接方式。DNA双螺旋结构及维持稳定的因素。核酸分子的空间结构。熟悉DNA的变性、复性和分子杂交、增色效应、DNA的解链温度(T_m)等概念。掌握断裂基因、转座子、假基因、重叠基因、重复基因等的定义和功能。

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:掌握半保留复制的概念、特点,参加复制的各种酶、蛋白因子等在复制中的作用。冈崎片段、Klenow片段、端粒、端粒酶、逆转录酶的概念。端粒与端粒酶的结构特点与功能,逆转录酶催化的反应。熟悉DNA合成过程,真核生物DNA聚合酶。

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,RNA的加工。

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。不对称转录、结构基因、模板链、编码链、有意义链、反义链、外显子、内含子、核酶、终止子等概念。熟悉RNA编辑的概念,RNA合成过程,真核生物mRNA的前体加工。真核生物RNA聚合酶,基本转录因子,特异转录因子的结构特点。

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:掌握参与翻译的物质,mRNA、tRNA、rRNA的作用,遗传密码的特性,氨基酰-tRNA合成酶的作用。遗传密码、SD序列、信号肽、分子伴侣的概念。熟悉核蛋白体循环过程。

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、管家基因、顺式作用元件、反式作用因子、启动子、增强子、沉默子、操纵子、反义RNA、RNA干扰和microRNA的概念。真核生物基因结构特点。熟悉原核基因转录调节特点,乳糖操纵子的结构及调节机制。

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:突变的分子类型及DNA损伤修复的主要方式。

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:掌握基因克隆技术和研究基因结构及表达的常用技术。

