

# 天津大学全国统考硕士生入学考试业务课程大纲

课程编号: 856

课程名称: 分子生物学

## 一、考试的总体要求

要求考生了解分子生物学的基本概念、理论、研究手段与方法, 具有较系统的分子生物学理论基础与实践技能, 了解分子生物学发展的前沿和动态。

## 二、考试内容

- 1、生物大分子的化学组成、结构层次和结构及其功能。
- 2、原核和真核生物染色体结构的基本特征, DNA 复制的分子机制和基因组的复杂性。基因组学(结构基因组学、功能基因组学和比较基因组学)的基本概念、研究方法和发展趋势。
- 3、基因表达与调控, 包括基因表达调控的生物学意义、基因表达的有序性、内外环境因素对基因表达的影响、基因表达调控的组织结构、核小体与化学修饰在基因表达调控中的作用、与转录调控相关的 DNA 和蛋白质(顺式元件、反式因子)、DNA-蛋白质识别和结合的结构特征、原核及真核基因转录调控模式及蛋白质合成过程等。
- 4、DNA 损伤、修复和重组, 包括 DNA 损伤的原因、类型、修复和重组机制。
- 5、重组 DNA 技术, 包括分子克隆操作常用的工具酶的特性、分子克隆常用的 DNA 载体的特点和用途、分子克隆的基本程序、基因敲除和定点诱变技术、基因组文库和 cDNA 文库的构建方法和用途。
- 6、瘤相关基因, 包括癌基因的概念、癌基因的分类与功能、原癌基因激活的几种常见方式、抑癌基因的概念和重要的抑癌基因的功能。
- 7、分子生物学常用技术, 包括核酸和蛋白质的凝胶电泳(原理、方法、种类和影响因素)、分子杂交(原理、种类和方法)、PCR 的原理和方法以及 DNA 测序的原理和方法。
- 8、细胞信号传导, 包括细胞信号传导的基本概念、信号分子的分类、细胞表面受体的分类和结构特点及在细胞信号传递中的作用、涉及第二信使 cAMP、cGMP、IP<sub>3</sub>、DG、Ca<sup>2+</sup>的信号转导通路的组成、作用机制及其功能。

## 三、考试的题型及比例

试题包括概念题及问答题。概念题分为名词解释、填空和选择题三类, 约占总分的 30~40%; 问答题一般为 6-7 题, 约占总分的 60~70%。

## 四、考试形式及时间

考试形式为笔试。考试时间为 3 小时, 满分 150 分。