

# 基因组学考试大纲

## I 考查目标

掌握基因组学这个学科的起源和发展史、理念和基本概念、研究领域和核心技术，特别是基因组学对生命科学和生物技术的全面贡献。从不同角度概括了基因组学这一学科的定义、理念、源流发展趋势及应用范例，了解基因组学相关技术在生命科学和生物产业中的地位及其对人类社会的影响。

## II 考试形式和试卷结构

### 一、试卷满分及考试时间

本试卷满分为 100 分，考试时间为 180 分钟。

### 二、答题方式

答题方式为闭卷、笔试。

### 三、试卷题型结构

名词解释，共 30 分

问答题，共 70 分

共 100 分

## III 考查范围

### 第一部分 基因组学概论

#### 第一篇 《基因组学》导读

第一节 基因组学的一般定义

第二节 基因组学的两个理念

第三节 基因组学的三个源流

第四节 测序技术的四个突破

第五节 基因组学发展的五大趋势

第六节 基因组学应用的六个方面

第七节 正在改变世界的七项技术

第八节 基因组伦理学的八个方面

第九节 中国对基因组学的九大贡献

#### 第二篇 基因组学的发展史

—— HGP: 基因组学的第一次实践

第一节 HGP 的起始和学术源流

第二节 HGP 的目标和技术路线

第三节 HGP 中的模式生物

第四节 HGP 的完成与后续计划

第五节 HGP 的意义和影响
第二部分 基因组学的方法学
第一篇 DNA 测序
第一章 测序仪
第二章 关键技术
第二篇 序列组装和分析
第一章 序列的组装
第二章 基因组概貌分析
第三章 基因组比较分析
第三部分 基因组的生物学
第一篇 人类基因组
第一章 人类基因组概貌
第二章 人类基因组的生物学
第三章 临床基因组学
第二篇 动物基因组
第一章 哺乳纲
第二章 鸟纲
第三章 爬行纲
第四章 两栖纲
第五章 鱼纲
第六章 昆虫纲
第七章 蜘蛛形纲
第八章 无脊椎动物
第三篇 植物基因组
第一章 模式植物
第二章 主粮类
第三章 蔬菜类
第四章 瓜果类
第五章 经济和观赏类
第六章 花卉类
第七章 单细胞植物类
第四篇 微生物基因组
第一章 真菌
第二章 细菌

### 第三章 病毒

### 第四章 环境微生物群

## 第四部分 基因组的设计和合成

### 第一节 合成基因组学和合成生物学

### 第二节 合成生物学发展史

### 第三节 合成生物学方法学

### 第四节 合成生物学的应用及展望

## 第五部分 基因组伦理学

### 第一节 生命伦理学是基因组学的题中应有之义

### 第二节 基因组伦理学的八个方面

## 主要参考书目：

- 1) 《基因组学》 杨焕明 编著 出版社：科学出版社
- 2) 《基因的分子生物学》（第7版）（美） 詹姆斯·沃森 等著，杨焕明 主译 出版社：科学出版社