

中国科学院大学

2015 年招收攻读硕士学位研究生入学统一考试专业试题

科目名称：基因组学

科目代码：704

考生须知：

1. 本试卷满分为 150 分，全部考试时间总计 180 分钟。
2. 所有答案必须写在答题纸上，写在试题纸上或草稿纸上一律无效。

一、 基本概念（50 分）

1. 简述三种基因组物理作图的方法？（6 分）
2. 比较酵母和人的染色体，它们在基因分布和 DNA 重复序列方面有什么不同？（6 分）
3. 什么是侧向基因转移（lateral gene transfer）和垂直基因转移（vertical gene transfer）？（6 分）
4. 什么是转录组？研究转录组的基本方法有哪些？（6 分）
5. MicroRNA 的定义以及 microRNA 如何行使功能？（8 分）
6. 请列举至少 6 种组蛋白修饰方式？（6 分）
7. 什么是全基因组关联性研究（Genome-Wide Association Studies, GWAS）？（6 分）
8. 简述遗传密码的基本特性是什么？（6 分）

二、 问答题（共 100 分）

1. 以人类基因组计划为例，详述两种基因组测序组装方法的基本原理及优缺点比较。（20 分）
2. 简述下一代测序技术（包括二代和三代）的代表产品（测序仪）及各自特点。（15 分）
3. 详述人类基因组重复序列的分类？（15 分）
4. 如何运用计算机分析的方法在新测序的基因组中预测基因并注释基因的功能？（15 分）
5. 详述假基因的种类和形成机制？（15 分）
6. 叙述 DNA 突变对基因组功能的影响？（20 分）