

中国科学院北京基因组研究所

2010 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：724

考试时间：2010 年 1 月 10 日上午 8:30-11:30

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（共 50 分）

1. 简述核心基因组 (core genome)，泛基因组 (pangenome) 和宏基因组 (metagenome) 的定义？（5 分）
2. 简述基因表达系列分析法 (serial analysis of gene expression, SAGE) 的原理及基本应用？（5 分）
3. 酵母双杂交体系的基本原理？（5 分）
4. 人类基因组测序的策略和基本过程？（10 分）
5. 多细胞生物有几种非编码 RNA，列举它们的种类和在细胞里的基本功能？（5 分）
6. 叙述基因识别的常用软件和原理（包括真核与原核生物基因组）？（10 分）
7. 真核生物基因组甲基化的特征和意义？（5 分）
8. 甲型 H1N1 病毒基因组的特点和复制方式？（5 分）

二、问答题（共 100 分）

1. 列举第二代测序仪的种类及基本测序原理？（20 分）
2. 全基因组关联性研究和研究的基本方法？（20 分）
3. 列举常用的生物信息学数据库及序列比对常用的软件和其特点？（15 分）
4. 叙述线粒体起源的理论？（15 分）
5. 简述 EST 的应用及分析基本流程？（15 分）
6. 叙述细菌基因组的特点及主要的进化方式？（15 分）