

中国科学院北京基因组研究所

2010 年招收攻读博士学位研究生入学统一考试专业试题

科目名称：遗传学

考试时间：2010 年 3 月 21 日上午 8：30-11：30

考生须知：

1. 本试卷满分为 100 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 8 题，共 50 分）

1. 何谓遗传漂变？（5 分）
2. 什么是基因组的物理图谱，它的终极形式是什么？（5 分）
3. 什么是下一代测序仪的基本化学原理？（5 分）
4. 列举获得遗传诱变植物的方法。（5 分）
5. 虚拟一个家系并标注可能的个体遗传表型。（5 分）
6. 解释何为单倍体型（Haplotype）。（5 分）
7. 列举表观遗传学（Epigenetics）研究的基本对象。（10 分）
8. 列举哺乳动物小 RNA 的种类。（10 分）

二. 问答题（共 5 题，共 50 分）

1. 以家养动物基因组为例，绘图简述遗传图谱的制作过程。（10 分）
2. 举例说明单基因遗传病的研究方法。（10 分）
3. 画图说明镰状细胞贫血病的分子遗传机制。（10 分）
4. 解释什么是 GWAS。就人类遗传学研究来说，解释其研究对象和目的。（10 分）
5. 水稻的基因组大小为 500 Mb，而小麦的基因组大小却为 17,000 Mb，为什么禾本科植物基因组的大小会变化会那么大？（10 分）