

## 中国科学院北京基因组研究所

### 2006 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

科目代码：369

考试时间：2006 年 3 月 19 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 (50 分)

1. 绘图解释真核生物基因调控区的基本结构。(5 分)
2. 什么是 SNP? 什么是人类的 HapMap Project (单倍体型图计划)? (5 分)
3. 杂交优势是如何产生的? (5 分)
4. 什么叫横向基因转移 (Horizontal gene transfer)? (5 分)
5. 什么是基因组的物理图谱? 有哪些绘制方法? (5 分)
6. 异染色质 (Heterochromatin) 与常染色质 (euchromatin) 的基本特征序列是什么? (5 分)
7. 什么是 small RNA? 它有哪些种类? (5 分)
8. 什么是 EST 和 Unigene cluster? (5 分)
9. 从 100 份的人血样 (男女各半) 测得 5 人在某位点为 A, 10 人在该位点是 G, 其余均为杂合子。请分别计算在常染色体时和在 X 或 Y 染色体时这个位点的杂合率 (Heterozygosity)。(5 分)
10. 列出你读过的十个英文遗传学研究领域专业杂志的名称。(5 分)

#### 二. 问答题 (50 分)

1. 虚拟三个家系, 解释显性遗传、隐性遗传与性连锁遗传的基本规律。(10 分)
2. 列举遗传标记物的种类, 并就其多态性的特点讨论它们在遗传学研究中的优缺点。(10 分)
3. 叙述动物与植物生殖系统变异 (germline mutation) 和体细胞变异 (somatic mutation) 的发生规律的不同和研究内容的不同。(10 分)
4. 假定你有数个很大的不常见遗传疾病的家系, 写出定位基因和研究未知基因功能的实验流程。(10 分)
5. 在进化论、遗传学和分子生物学三个领域各列举两个基本概念, 讨论它们跨领域的异同与关系 (如性选择、基因型和基因)。(10 分)

