

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：细胞生物学

科目代码：349

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. 绘图解释细胞周期的分期和各期内细胞的主要活动或状态。(5 分)
2. 解释何为胚胎干细胞和可能的应用。(5 分)
3. 干细胞的基本特性是什么？(5 分)
4. 何为热激蛋白 (Heat Shock Proteins)，列举在人类基因组里发现的热激蛋白。(5 分)
5. 人类染色体端粒有一个特殊的重复序列，试写出这个重复序列最小重复单位的基本序列 (Minimal Unit)。(5 分)
6. 何为核孔 (Nuclear Pore)？它是由哪些基本蛋白质组成？(5 分)
7. 简述糖蛋白的合成途径和在细胞内的运输？(5 分)
8. 什么是 EST 和 Unigene Cluster？(5 分)
9. 在 RNA 水平研究基因表达的技术有哪些？(5 分)
10. 列出你读过的十个英文细胞生物学研究领域专业杂志的名称。(5 分)

二. 问答题 (50 分)

1. 倾你所知，描述细胞凋亡的特点、过程和途径。(10 分)
2. 已知细胞 A 分化为细胞 B。请设计至少三个实验来筛选分化相关的基因。(10 分)
3. 写出一种“第二信使”的信号传导途经。(10 分)
4. 成熟的蛋白质要被运输到细胞器执行功能。就你掌握的知识，有哪些蛋白质应具有目标定位信号？请举三个以上的实际例子 (越具体越好)。(10 分)
5. 描述高等动物 RNA 转录后的成熟过程、可能途径和在细胞中的定位 (Pre-mRNA 到 mRNA 过程)。(10 分)

科目名称：细胞生物学

第 1 页 共 1 页