

**中国科学院北京基因组研究所**  
**2009 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**

考试时间：2009 年 3 月 22 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 5 题，共 50 分）

1. 阐述生物大分子跨膜运送的方法及其作用机制。（10 分）
2. 解释高尔基体的结构与基本功能？（10 分）
3. 解释 pre-mRNA 的剪切和运输过程。（10 分）
4. 简述有丝分裂和减数分裂的主要区别？在那里发生？（10 分）
5. 简述小鼠基因敲除的实验原理。（10 分）

二. 问答题（共 5 题，共 50 分）

1. 绘图解释细胞周期的分化和各期内细胞的主要活动或状态。（10 分）
2. 简述 Gs 蛋白的结构及在细胞信息传递中的调节作用。（10 分）
3. 解释研究真核生物 DNA 甲基化的基本实验原理。（10 分）
4. 简述真核生物减数分裂过程中同源重组的基本过程。（10 分）
5. 何谓胚胎干细胞、多能干细胞和单能干细胞？并解释从体细胞到干细胞的可诱导性。  
  
(10 分)