

# 中国科学技术大学

## 2013 年硕士学位研究生入学考试试题

(细胞生物学)

所有试题答案写在答题纸上，答案写在试卷上无效

需使用计算器

不使用计算器

### 一、名词解释（每小题 3 分，共 30 分）

1. 负染色
2. 凋亡复合体
3. 中心体
4. 荧光漂白恢复技术
5. 核纤层
6. 水孔蛋白
7. 叶绿体
8. 蛋白质的膜泡运输
9. 第一信使与第二信使
10. 分子马达

### 二、简答题（每小题 6 分，共 36 分）

1. 简要回答为什么端粒被称为“细胞分裂计时器”。
2. 简要阐述内质网的两种基本类型。
3. 简要阐述流式细胞仪工作原理。
4. 请各举一种类型的细胞来说明什么是细胞的全能性与细胞的多能性。
5. 简要描述基因敲除 (knock out) 和基因插入 (knock in) 的异同。
6. 用 1 到 2 句话说明为什么细胞周期的进行是不可逆的。

### 三、问答题（共 4 小题，共 44 分）

1. 简要说明什么是细胞系 (cell line) 和非细胞体系 (cell-free system) 及它们的基本用途。(10 分)
2. 请举出 2 种在细胞生物学研究中常用的作用于微管的药物，并简要描述其作用机理。(12 分)
3. 简要说明受体酪氨酸激酶介导的信号转导通路。(12 分)
4. 简要说明溶酶体的形成、结构及功能。(10 分)

#### 四、论述题（每小题 20 分，共 40 分）

1. 除了传统的手术、化疗及放疗以外，请提出至少 3 种肿瘤治疗的新思路，并阐述其理论基础。
2. 什么是 G 蛋白偶联受体？你认为为什么 2012 年诺贝尔化学奖要授予这一工作？