

南京农业大学
2009 年攻读博士学位研究生入学考试试题

试题编号: 3443 试题名称: 细胞生物学

注意: 答题一律答在答题纸上, 答在草稿纸或试卷上一律无效

一. 名词解释 (每小题 3 分, 共 30 分)

1. 脂筏
2. FRAP
3. 染色体端粒
4. 细胞周期
5. iPS
6. 内膜系统
7. RNAi
8. Apoptosis
9. 非细胞体系
10. 水通道蛋白

二. 简答题 (每小题 6 分, 共 30 分)

1. 请说明激光共聚焦显微镜的工作原理和特点。
2. 试简要说明科研中对细胞内蛋白质进行定位的两种技术方法。
3. 简述 cAMP 信号通路。
4. 细胞外基质的主要成分如何? 它们有什么生物学意义?
5. 细胞膜上的各种受体蛋白在细胞内是如何合成和定位的?

三. 论述题 (每小题 10 分, 共 40 分)

1. 什么是细胞周期同步化? 细胞周期同步化有哪些方法? 试述这些方法的优缺点。
2. 给你一株动物体细胞, 你如何验证该细胞株的发育全能性?
3. 试述三种胞质细胞骨架的主要成分、特异性药物和功能。
4. (a) You are growing bacteria at room temperature and at 4 °C. What type of differences would you expect in the lipid composition of the two colonies?
(b) Which will have a higher rate of spontaneous flip-flop, phosphatidic acid or phosphatidyl serine and why?
(c) Can you think of a reason why phosphatidyl inositol is more abundant in the inner leaflet of the plasma membrane?