

南京农业大学
2008 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 2 分, 共 20 分)

1. 非细胞系 2. 反向协同运输 3. 马达分子或动力蛋白 4. 抑癌基因
5. G 蛋白 6. stem cell 7. molecular chaperones
8. Hayflick limitation 9. NLS (nuclear localization sequence)
10. functional genomics

二. 简答题 (每小题 4 分, 共 40 分)

1. 用什么方法可以证明细胞膜蛋白具有流动性, 请简述其实验原理。
2. 试述细胞融合和细胞杂交技术有何应用价值?
3. 将某动物细胞的体细胞核移植到另一去核的体细胞之中, 然后其余实验步骤完全按照动物克隆的方式, 问能否培育出一头克隆动物来? 为什么?
4. 什么是细胞同步化, 如何实现, 有什么应用价值?
5. 简述分泌蛋白在分泌过程中所经历的细胞器及它们的作用。
6. 简要说明影响细胞分化的因素有哪些?
7. 为何说细胞骨架体系在细胞结构与生命活动中具有全方位的意义?
8. 肿瘤细胞中端粒酶的活性较高, 而在正常细胞中则检测不到明显的端粒酶活性, 这与 Hayflick 界限有什么关系?
9. 请用简图和说明结合, 阐明 G 蛋白在偶联激素和腺苷酸环化酶中的作用。
10. 简述细胞凋亡与细胞坏死的区别。

三. 论述题 (每小题 10 分, 共 40 分)

1. 何谓受精卵、胚胎干细胞、多能干细胞和单能干细胞? 相互之间有何关系?
2. 细胞周期中, MPF 由哪两种因素组成? 这两种因素的活性与浓度在周期中如何变化? 它们如何调节细胞周期的 G2→M 期的运转而最终导致细胞分裂?
3. Ca^{2+} 作为植物细胞中最重要的第二信使, 参与植物对许多逆境信号的转导。请举例说明。
4. 已知一高等植物某一基因的 cDNA, 设计一实验方案研究此基因在机体内的功能。