

# 苏州大学

## 2011 年硕士研究生入学考试初试试题 ( B 卷 )

科目代码: 845 科目名称: 细胞生物学 满分: 150 分

注意: ①认真阅读答题纸上的注意事项; ②所有答案必须写在答题纸上, 写在本试题纸或草稿纸上均无效; ③本试题纸须随答题纸一起装入试题袋中交回!

### 一、名词解释 (每题 3 分, 共 30 分)

1) kinetochore; 2) Hayflick limitation; 3) ligand-gated channel; 4) laminin; 5) adaptor protein; 6) nuclear matrix; 7) indirect immunofluorescence; 8) cell determination; 9) neural stem cells; 10) cell-free system

### 二、简答题 (每题 9 分, 共 90 分)

- 1) 请叙述细胞内分泌蛋白的合成、加工与分拣过程。
- 2) 简述从 DNA 到染色体的包装过程。
- 3) 叙述 p53 在细胞周期调控中的作用?
- 4) 设计实验证明分裂期的细胞中有成熟促进因子 (MPF) 的存在。
- 5) 叙述 Taxol 作为抗癌药物的机理。
- 6) 为什么具有核定位序列 (进核序列) 的蛋白可以出核? 阐述原因。
- 7) 叙述 3 种方法证明某同步化的细胞群体处于 S 期。
- 8) 泛素依赖性蛋白质降解的分子机制是什么?
- 9) 癌细胞可以被认为是分化程序异常的细胞, 你是怎样理解这句话的。
- 10) 如何理解细胞的全能性。

### 三、论述题 (30 分)

参考下列 20 种研究方法 (A-T), 分别设计一种最佳方案(包括工作思路及原理)来探究下面的 10 个问题。

方法: A. RNAi 技术; B. Southern 杂交; C. 扫描电镜技术; D. 细胞显微分光光度计; E. 免疫荧光技术; F. 电镜超薄切片技术; G. Northern 杂交; H. 放射自显影技术; I. 核磁共振技术; J. DNA 序列分析; K. 原位杂交技术; L. Western blot 杂交技术; M. GFP 的应用; N. 电镜负染色技术; O. 细胞融合技术; P. 免疫共沉淀; Q. 免疫电镜技术; R. 冷冻蚀刻复型技术; S. BrdU incorporation; T. TUNEL 测定法 (DNA 断裂的原位末端标记法)

问题:

- 1) 原代细胞长成致密单层, 由于接触抑制作用 DNA 合成停止, 如何证明?
- 2) 证明细胞膜的流动性。
- 3) 已克隆了鸡卵清蛋白的基因, 如何证明在雏鸡的输卵管中该基因不转录而在产卵母鸡输卵管中则活跃地转录。
- 4) 已克隆了人的 rDNA, 问 rDNA 分布在人的哪几条染色体上。
- 5) 阿糖胞苷(Ara-C)具有促进 HL-60 细胞凋亡的作用。
- 6) 体外培养细胞, 从 G1 期到 S 期, 细胞表面形态结构的变化。
- 7) 探讨内质网的分布与微管系统的分布关系。
- 8) 过度抑制 Rac1 表达造成细胞伪足形成的异常。
- 9) CENP-C 定位于动粒的内层。
- 10) 细胞周期时间测定。