

## 浙江师范大学 2011 年硕士研究生入学考试初试试题 A 卷

科目代码: 673 科目名称: 细胞生物学

适用专业: 071001 植物学、071002 动物学、071012 生态学

提示:

- 1、请将所有答案写于答题纸上, 写在试题上的不给分;
- 2、请填写准考证号后 6 位: \_\_\_\_\_。

一、选择题 (共 10 小题, 每小题 2 分, 共 20 分)

1. 动物细胞内储存  $\text{Ca}^{2+}$  释放的第二信使分子是 ( )  
A. IP3      B. DAG      C. cAMP      D. cGMP
2. 在对某细胞表面进行免疫荧光标记实验中, 发现荧光出现成斑现象, 证明了 ( )  
A. 膜脂的流动性      B. 膜蛋白的流动性  
C. 膜脂的不对称性      D. 膜蛋白的不对称
3. 正常细胞培养的培养基中常需加入血清, 主要是因为血清中含有 ( )  
A. 氨基酸      B. 核酸      C. 生长因子      D. 维生素
4. 下列物质中除 ( ) 外, 都是细胞外基质的组成成分  
A. 胶原      B. 层黏连蛋白      C. 整连蛋白      D. 蛋白聚糖
5. 核酮糖二磷酸羧化酶大亚基和小亚基分别由 ( ) DNA 上的基因编码。  
A. 细胞核      B. 叶绿体      C. 细胞核和叶绿体      D. 叶绿体和细胞核
6. 动物细胞间信息的直接传递主要是通过 ( ) 完成。  
A. 紧密连接      B. 间隙连接      C. 桥粒      D. 半桥粒
7. 在减数分裂 S 期 DNA 并不完全复制, 大约还有 ( ) DNA 是在偶线期合成的。  
A. 100%      B. 50%      C. 10%      D. 0.3%
8. 在 caspase 家族中, 起细胞凋亡执行者作用的是 ( )  
A. caspase1, 4, 11      B. caspase2, 8, 9  
C. caspase3, 6, 7      D. caspase3, 5, 10
9. 膜蛋白高度糖基化的细胞器是 ( )  
A. 溶酶体      B. 高尔基体      C. 过氧化物酶体      D. 线粒体
10. 下列在细胞信号转导过程中, 具有分子开关作用的是 ( )  
A. 受体      B. 腺苷酸环化酶      C. cAMP      D. GTP 结合蛋白

二、填空题 (共 10 个空格, 每个空格 1 分, 共 10 分)

1. 广义细胞骨架包括 (1)、(2)、(3)、及 (4) 它们一起构成了高等动物的纤维网络结构。
2. 让 M 期的细胞与间期的细胞融合, 诱导间期细胞产生 PCC。G1 期的 PCC 呈单线状, S 期呈 (5) 状, G2 期的呈 (6) 状。
3. 与中间纤维有关的细胞连接方式有 (7) 和 (8), 与微丝有关的细胞连接方式有 (9) 和 (10)。

三、名词解释（共 10 小题，每小题 3 分，共 30 分）

1. 管家基因
2. 接触抑制
3. 连接子
4. P53
5. 肿瘤坏死因子
6. 质子泵
7. 钙调蛋白
8. 分子伴侣
9. G0 期细胞
10. 转录因子 NF- $\kappa$ B

四、简答题（共 4 小题，每小题 5 分，共 20 分）

1. 简述  $\text{Na}^+ - \text{K}^+$  泵的工作原理。
2. 动物细胞原代培养的的注意事项有哪些？
3. 请写出 TNF 与 Fas 结合诱导细胞凋亡的外源途径。（可画线路途表示）
4. 荧光显微镜使用及注意事项有哪些？

五、分析题（共 4 小题，每小题 5 分，共 20 分）

1. 请分析为什么线粒体膜的损伤会引起细胞的凋亡。
2. 人体红细胞在蒸馏水中溶血，释放出血红蛋白和其它胞内可溶性蛋白。这时红细胞还仍然保持原来的形态和大小，这种结构称为血影。试分析形成血影的原因。
3. 从分子水平解释染色体向赤道移动及向两极移动的机制。
4. 提取分离蛋白质或酶时为什么要在低温的条件下操作？RNA 提取为什么要加液氮研磨？

六、论述题（共 4 小题，第 1, 2 小题各 10 分，第 3, 4 小题各 15 分，共 50 分）

1. 叙述移液枪的使用方法及其注意事项。（10 分）
2. 为什么说线粒体和叶绿体是半自主性的细胞器？（10 分）
3. 细胞凋亡的在形态学上和生化上有什么特征？检测细胞凋亡的方法有哪些？（15 分）
4. 环境对动物、植物及人的影响，最终归结于对细胞的影响。试述影响细胞生长分化的外在因素和内在因素有哪些？并举例说明。（15 分）