

# 西北师范大学

## 2013 年攻读硕士学位研究生入学考试试题 A 套

考试科目名称： 细胞生物学

科目代码： 817

考试日期： 2013 年 1 月 6 日

(答案共 3 页)

### 一、名词解释 (每题 5 分, 共 50 分)

- 1、端粒酶:
- 2、核定位信号:
- 3、细胞凋亡:
- 4、细胞质基质:
- 5、信号识别颗粒:
- 6、透明质酸:
- 7、基因的组织特异性表达:
- 8、荧光漂白恢复技术(FRAP):
- 9、表面受体:
- 10、MTOC (microtubule organizing center):

### 二、判断题 (每题 1 分, 共 10 分。正确写“√”, 错误写“×”)

1. 干细胞和功能细胞在不断生长和分化的过程中都会表现出衰老的征象。( )
2. 减数分裂的双线期, 同源染色体要分开, 可以观察到交叉现象, 这是由于两条染色单体发生交换的结果。( )
3. 核模的解体和聚合与核纤层蛋白 A、C 的磷酸化、脱磷酸化有关, 磷酸化时解体、脱磷酸化时聚合。( )
4. 原位杂交技术可以将特异核酸序列和蛋白质在细胞内定位。( )

5. 研究表明，细胞中线粒体的数量随人年龄增大而减少，而其体积则随年龄增大而增大。( )
6. 与微丝不同，中间蛋白纤维合成后，基本上均组装为中间纤维，没有大量游离的单体存在。( )
7. 协同运输是一种不需要消耗能量的运输方式。( )
8. 微粒体实际上是破碎的内质网形成的近似球形的囊泡结构，又被称为微体。( )
9. 在 G 蛋白偶联的信息传递通路中，G 蛋白起分子开关的作用。( )
10. 使用光学显微镜时，若物镜不变，用 10 倍目镜时的分辨率比用 5 倍目镜的高一倍。( )

### 三、单项选择题（每题 2 分，共 20 分）

1. 下列关于病毒的描述不正确的是\_\_\_\_\_
- A 病毒可完全在体外培养生长  
 B 所有病毒必须在细胞内寄生  
 C 所有病毒都具有 DNA 或 RNA  
 D. 病毒可能来源于细胞染色体的一段
2. 观察 GFP 融合蛋白在花粉管生长过程中的动态变化，采用哪种显微技术观察效果最好\_\_\_\_\_
- A 扫描电镜 B 透射电镜 C 普通复式光镜 D confocal 显微镜
3.  $\text{Na}^+-\text{K}^+$  ATPase\_\_\_\_\_
- A 介导主动运输 B 介导  $\text{Na}^+$ 和  $\text{K}^+$ 的协同运输  
 C 是一种整合膜蛋白 D 能创造跨膜动力势  E 以上都正确
4. 细胞质中合成脂类的重要场所是\_\_\_\_\_
- A 光面内质网 B 粗面内质网 C 高尔基体 D 胞质溶胶
5. 以下哪种细胞成份没有膜结构\_\_\_\_\_
- A 微体 B 核仁 C 亚线粒体 D 微粒体
6. 下列有关 rRNA 的描述错误的是\_\_\_\_\_

- A rDNA 是编码 rRNA 的基因，存在核仁的纤维中心
- B 核仁中 rRNA 的基因转录由专一性的 RNA 聚合酶 I 催化
- C rRNA 的基因拷贝数的增加可以起到调控转录效率的作用
- D rRNA 的基因属于中度串联重复序列

7. 细胞变形足的运动主要是通过\_\_\_\_\_引起的。

- A 微管的动态变化
- B 肌动蛋白的装卸
- C 肌球蛋白丝的滑动
- D 微绒毛的伸缩

8. 减数分裂中等位基因之间部分 DNA 片段的交换与重组的时期发生于\_\_\_\_\_

- A 偶线期
- B 粗线期
- C 细线期
- D 双线期

9. 从体细胞克隆高等哺乳动物的成功说明\_\_\_\_\_

- A 体细胞的全能性
- B 体细胞去分化还原性
- C 体细胞核的全能性
- D 体细胞核的去分化还原性

10. 在 caspase 家族中起细胞调亡执行者作用的是\_\_\_\_\_

- A caspase 1, 4, 11
- B caspase 2, 8, 9
- C caspase 3, 6, 7
- D caspase 3, 5, 10

#### 四、问答题（1—4 题，每题 10 分；5—6 题，每题 15 分；共 70 分）

- 1、叙述什么是微管的 GTP 帽和 GDP 帽，其对微管的动态性质有何影响？
- 2、试述 cdc2 (CDK1) 基因在细胞周期调控中的作用，以及它的发现在细胞周期调控研究中的意义。
- 3、小肠上皮细胞膜上载体蛋白转运葡萄糖，为何有时是协助扩散，有时是协同运输？
- 4、某人通过免疫荧光显微术发现 A 蛋白与 B 蛋白共定位在核仁内，因此他下结论说 A 和 B 之间有相互作用，对此结论你认为是否合理，为什么？请推测 A、B 蛋白可能有什么功能？
- 5、P53 蛋白如何获知 DNA 损伤信号并导致修复？
- 6、试述细胞调亡与肿瘤发生之间的联系。