

曲阜师范大学 2009 年攻读硕士学位研究生入学考试试题

学科、专业名称: 动物学

考试科目名称: 细胞生物学

注 意 事 项	1. 试题共 <u>3</u> 页。
	2. 答案必须写在答题纸上, 写明题号, 不用抄题。
	3. 试题与答题纸一并交上。
	4. 须用蓝、黑色钢笔或签字笔作答, 字迹清楚。

一、名词解释 (每词 3 分, 共 30 分)

- 1、锚定连接
- 2、结构性异染色质
- 3、周期蛋白
- 4、动力蛋白
- 5、干细胞
- 6、核孔复合体
- 7、受体介导的胞吞作用
- 8、信号转导
- 9、亚线粒体颗粒
- 10、记忆细胞

二、单项选择题 (每小题 1 分, 共 10 分)

- 1、扫描电子显微镜可用于 ()
A、获得细胞不同切面的图象 B、观察活细胞 C、定量分析细胞中的化学成份 D、观察细胞表面的立体形貌
- 2、细胞识别 ()
A、是细胞通讯的结果 B、亦称细胞通 C、是细胞通讯的一个重要环节 D、与细胞通讯无关
- 3、用适当浓度的秋水仙素处理分裂期细胞, 可导致 ()
A、姐妹染色单体不分开, 细胞停止在有丝分裂中期 B、姐妹染色单体分开, 但不向两极移动 C、微管破坏, 纺锤体消失 D、微管和微丝都破坏, 使细胞不能分裂
- 4、表皮的基底细胞属于 ()

A、周期中细胞 B、终末分化细胞 C、G0 期细胞

5、有丝分裂后期的起始需要（ ）活动来驱动

A、蛋白酶 B、核酸酶 C、蛋白激酶 D、磷酸酯酶

6、Sos 属于（ ）

A、接头蛋白 (adaptor) B、Ras 的鸟苷酸交换因子 (GEF)

C、Ras 的 GTP 酶活化蛋白 (GAP) D、G 蛋白信号调节因子

7、在四种核小体组蛋白中，已知进化上最为保守的两种是（ ）

A、H3 和 H2A B、H4 和 H2B C、H3 和 H4 D、H2A 和 H2B

8、被膜小泡 (coated vesicle) 中的被膜主要成分是（ ）

A、spectrin B、clathtin C、ankyrin D、glycophorin

9、与矽肺类疾病相关的细胞器是（ ）

A、内质网 B、线粒体 C、高尔基体 D、溶酶体

10、细胞信号传递途径的 Ca^{2+} 储备库是（ ）

A、内质网 B、高尔基体 C、过氧化物酶体 D、线粒体

三、判断题（每小题 1 分，共 10 分）

1、线粒体的增殖与细胞的增殖是同步的（ ）

2、在细菌的一个细胞周期中，DNA 只复制一次（ ）

3、肿瘤通常是抑癌基因和原癌基因两者都发生突变后才发生的（ ）

4、端粒酶是以其 RNA 亚基为模板合成端粒 DNA 的（ ）

5、肌肉收缩和细胞伪足的运动具有相似的机制（ ）

6、中心体是动物细胞纺锤体形成所必需的（ ）

7、核糖体属于异质性的细胞器。

8、编码组蛋白的基因属于管家基因（ ）

9、核纤层蛋白被磷酸化后参与核膜重建（ ）

10、核定位信号序列位于亲核蛋白的 N 端（ ）

四、简答（每小题 5 分，共 30 分）

1、什么是 Hayflick 界限，什么是端粒，两者关系如何。

2、比较 Feulgen 反应和 PAS 反应的异同点。

3、某实验室分离纯化了一个 DNA 甲基化转移酶，当用裸露的 DNA 做底物时，几乎测不到甲基转移酶活性。当在反应体系中加入组蛋白 H2A，H2B，H3 和

H4 后，测到了明显的甲基转移酶活性。请分析其可能的原因。

4、为什么说线粒体、叶绿体是半自主性细胞器？

5、核仁的显微、超微结构及功能。

6、染色体 DNA 的三个关键序列及功能。

五、问答题（每小题 10 分，共 20 分）

1、微丝具有哪些生物学功能？

2、比较有丝分裂与减数分裂的异同。

六、论述（每小题 15 分，共 30 分）

1、cAMP 信号系统的组成及其信号途径。

2、试从结构和功能两个方面说明真核细胞进化地位高等。

七、实验设计（20 分）

细胞凋亡是一个主动的由基因决定的自动结束生命的过程，受到严格的遗传机制的调控，它与细胞坏死有截然不同的细胞学现象。设计 2 个实验方案来检测凋亡细胞，要求写明实验原理、主要实验仪器、主要方法步骤。