

2009 年湖南农业大学硕士招生自命题科目试题

科目名称及代码: 细胞生物学 (817)

适 用 专 业: 细胞生物学

考生注意事项: ①所有答案必须做在答题纸上, 做在试题纸上一律无效:

②按试题顺序答题, 在答题纸上标明题目序号。

一、名词解释 (共计 40 分, 每小题 2 分)

1、接触抑制(contact inhibition)

2、半自主性细胞器 (semiautonomous organelle)

3、光脱色荧光恢复技术 (fluorescence recovery after photobleaching, FRAP)

4、粘合带 (adhesion belt)

5、网格蛋白(clathrin)

6、细胞信号通路(signaling pathway)

7、共转移(cotranslocation)

8、化学渗透假说 (chemical osmotic hypothesis)

9、兼性异染色质 (facultative heterochromatin)

10、多聚核糖体 (polyribosomes)

11、核孔复合体(nuclear pore complex, NPC)

12、微管组织中心 (microtubule organizing centers, MTOC)

13、结构性异染色质(constitutive heterochromatin)

14、奢侈基因(luxury genes)

15、单能干细胞(unipotent stem cell)

16、Haflick 界限(Haflick limitation)

- 17、凋亡小体(apoptotic body)
- 18、抑癌基因(cancer suppressor genes)
- 19、隐蔽 mRNA(masked mRNA)
- 20、rDNA

二、填空（共计 20 分，每空 1 分）

- 1、适于观察无色透明活细胞细微结构的光学显微镜是_____，适于观察组织外部形态结构的电子显微镜是_____。
- 2、目前所知最小的细胞是_____，原核细胞与真核细胞都具有的细胞器是_____。
- 3、具有跨膜信号传递功能的细胞表面受体可以分为离子通道偶联受体、_____受体和_____受体。
- 4、能起到封闭细胞间隙的细胞间连接方式是_____，具有细胞间通讯功能的连接方式是_____。
- 5、细胞质中合成的蛋白质如果存在_____，将转移到内质网上继续合成。如果该蛋白质上还存在_____序列，则该蛋白被定位到内质网膜上。
- 6、CDK1（MPF）主要调控细胞周期中_____期向_____期的转换。
- 7、最重要的人工细胞周期同步化方法包括_____阻断法和_____阻断法。
- 8、根据增殖状况，可将细胞分类三类，分别为_____、_____和终末分化细胞。
- 9、现代细胞生物学揭示了至少 5 种第二信使，它们是_____、_____、1,2-二酰甘油(diacylglycerol, DAG)、1,4,5-三磷酸肌醇(inositol-1,4,5-trisphosphate, IP3)和 Ca^{2+} 等。
- 10、使肌腱具有很强抗拉能力的细胞外基质是_____，使皮肤具有弹性的细胞外基质是_____。

三、选择题（共计 20 分，每小题 2 分）

1、关于病毒，下列哪项有误？_____。

- A. 为一大类非细胞生命体 B. 其遗传物质均为 DNA
C. 需寄生在细胞中生存 D. 分为动物病毒，植物病毒，细菌病毒

3 类

2、利用电子密度高的胶体金标记抗体处理细胞后，在高分辨率电镜下对特殊分子的定位称为_____。

- A. 放射自显影技术 B. 免疫荧光显微镜技术
C. 免疫电镜技术 D. 原位杂交技术

3、下列由微管构成的结构是_____。

- A. 收缩环 B. 纺锤体
C. 肌纤维 D. 微绒毛

4、下列哪种药物可以抑制微丝的聚合？_____。

- A. 鬼笔环肽 B. 细胞松弛素 B
C. 秋水仙素 D. 紫杉醇

5、关于组蛋白的错误叙述是_____。

- A. 是构成染色质的主要蛋白成分 B. 属于碱性蛋白
C. 均具有种属和组织特异性 D. 是一类进化上保守的蛋白质

6、下面哪个有关核仁的描述错误的是_____。

- A. 核仁的主要功能之一是参与核糖体的生物合成
B. rDNA 定位于核仁区内
C. 核仁由核仁膜包裹
D. 进入有丝分裂的细胞中，核仁发生周期性变化

7、下列由奢侈基因编码的蛋白是_____。

- A. 核糖体蛋白 B. 膜蛋白
C. 组蛋白 D. 血红蛋白

8、在胚胎发育中，一部分细胞对邻近的另一部分细胞产生影响，并决定其分化方向的作用称为_____。

- A. 胚胎诱导 B. 细胞分化
C. 决定 D. 转化

9、下列哪项是染色体的基本结构单位_____。

- A. 核小体 B. 螺线管
C. 超螺线管 D. 染色单体

10、癌细胞的最主要和最具危害性的特征是_____。

- A. 细胞膜上出现新抗原 B. 不受控制的恶性增殖
C. 核膜、核仁等核结构与正常细胞不同 D. 表现为未分化细胞的特征

征

四、判断题(共计 10 分，每小题 1 分，正确的划“√”，错误的划“×”)

- 1、提高显微镜的分辨率，可通过缩短波长，或给标本染色。()
- 2、中间纤维通过桥粒将相邻的细胞连成一体。()
- 3、分子伴侣协助多肽链转运、折叠或装配，但不参与最终产物的形成。()
- 4、糖蛋白和糖脂上的糖基既可以位于脂膜的内表面，也可以位于脂膜的外表面。()
- 5、核糖体 60S 亚基上的 5SrRNA 不是在核仁中合成的。()
- 6、构成胶原纤维蛋白的多肽是在细胞质基质中的核糖体上合成的。()
- 7、协同运输是一种不需要消耗能量的运输方式。()
- 8、G 蛋白偶联受体中，霍乱毒素使 G 蛋白 α 亚基不能活化，百日咳毒素使 G 蛋白 α 亚基持续活化。()
- 9、DNA 甲基化可以抑制基因的转录，所以受精后基因组 DNA 必须进行去甲基化。()

10、癌基因存在于肿瘤细胞中，而抑癌基因存在于正常细胞中。（ ）

五、问答题（共计 48 分，每小题 8 分）

1、膜泡运输是细胞内物质运输的主要方式，细胞内有被小泡有哪几种类型？各自转运物质的方向如何？

2、细胞周期中有哪些主要检验点（Check point），各起何作用？

3、核基因编码的蛋白质是如何进入线粒体的膜间隙的？

4、在“多利羊”的克隆过程中，必须将体细胞的细胞核移植到去核的成熟的卵细胞的细胞质中，说明哺乳动物的克隆离不开卵细胞的细胞质，为什么？

5、你认为生长在赤道的植物与生长在温带的植物比较，其细胞膜的膜脂组成各有何特点？为什么？

6、何谓信号传递中的分子开关蛋白？举例说明其作用机制。

六、综合题（12 分）

当前细胞生物学的热点课题中你最感兴趣的是哪一点？请你试述当前该领域的研究动态。