

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。