

2011 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: 发育生物学、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、比较并解释下列名词概念 (共 40 分, 每小题 4 分)

1. 载体蛋白与通道蛋白
2. 网格蛋白与接合素蛋白
3. 核糖体与多聚核糖体
4. 溶酶体与过氧化物酶体
5. G 蛋白藕联受体与酶连受体
6. 结构异染色质与兼性异染色质
7. 着丝粒与端粒
8. MPF(M 期促进因子)与 CDK 激酶
9. 细胞凋亡与细胞坏死
10. 胚胎干细胞与多能干细胞

二、填空题 (共 20 分, 每小题 2 分)

1. 与原核细胞相比, 真核细胞在 DNA 复制、转录与翻译上具有时间上的_____性和位置上的_____性的特点。
2. 适于观察无色透明活细胞微细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_____。
3. 细胞识别需要细胞表面的_____和细胞外的_____之间选择性的相互作用来完成。
4. 单克隆抗体技术是将_____细胞与_____细胞融合后获得单一分子的抗体蛋白的方法。

5. 信号假说中，要完成含信号肽的蛋白质从细胞质中向内质网的转移需要细胞质中的_____和内质网膜上的_____的参与协助。
6. 细胞分化的分子本质是_____的结果，所有细胞均须表达的基因为_____基因。
7. 诱导细胞凋亡的因子大致可分为两大类，一类是_____因子，一类是_____因子。
8. 在细胞质骨架系统中较为稳定的一种骨架纤维是_____，最细的骨架纤维是_____。
9. 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。
10. 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是_____。

三、选择题（共 20 分，每小题 2 分）

1. 直接取材于机体组织的细胞培养称为_____。
A. 细胞培养 B. 原代培养
C. 传代培养 D. 细胞克隆
2. 内质网腔内的分子伴侣属于那种类型蛋白? _____。
A. 膜蛋白 B. 分泌蛋白
C. 驻留蛋白 D. 肌动蛋白
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
5. 同一个人的肝细胞和胰岛细胞含有_____。
- A. 相同的 DNA，相同的 mRNA，不同的蛋白质
B. 相同的 DNA，不同的 mRNA，不同的蛋白质
C. 相同的 DNA，相同的 mRNA，相同的蛋白质
D. 不同的 DNA，不同的 mRNA，不同的蛋白质
6. 膜蛋白高度糖基化的细胞器是_____。
- A. 线粒体 B. 高尔基体
C. 内质网 D. 溶酶体
7. 真核细胞中合成脂类分子的场所主要是_____。
- A. 内质网 B. 高尔基体
C. 核糖体 D. 溶酶体
8. 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
9. 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
10. 细胞的变形运动与哪一类骨架成分有关?_____。
- A. 微丝 B. 微管
C. 中间纤维 D. 胶原蛋白

四、判断题（正确的打“√”，错误的打“×”；共 10 分，每小题 1 分）

1. 细胞的分化是多细胞生物体发育的基础，也是单细胞生物体生活的周期变化的

- 基础。()
2. 构成核小体核心的八聚体的蛋白质，在进化上是高度保守的。()
 3. G 蛋白偶联受体被激活后，使相应的 G 蛋白解离成 α 、 β 、 γ 三个亚基，以进行信号传递。()
 4. 被动运输不需要 ATP 及载体蛋白，而主动运输则需要 ATP 及载体蛋白。()
 5. 植物细胞的高尔基复合体有一个特殊的功能，就是参与细胞壁的形成。()
 6. 中间纤维通过桥粒将相邻的细胞连成一体。()
 7. 糖蛋白和糖脂上的糖基既可位于脂膜内表面，也可以位于脂膜外表面。()
 8. 胞外信号分子都是通过与细胞膜表面受体结合起来传递信息。()
 9. 核糖体是由单层膜包裹的胞质细胞器。()
 10. 每条染色体上都有一核仁组织区。()

五、问答题（共 50 分，每小题 10 分）

1. 已知膜泡运输有哪几种类型，各自转运物质的方向如何？
2. 以 cAMP 信号通路为例，试述 G 蛋白偶联受体的信号转导过程。
3. 试述核小体的结构要点。
4. 细胞周期中有哪些主要检测点，各起何作用？
5. 癌基因和抑癌基因的特点是一旦发生突变，所在的细胞都能被转化为癌细胞。为什么一个叫癌基因，一个叫抑癌基因？

六、综合分析题（10 分）

蛋白质功能发挥先要将其定位在细胞的确定部位。现代细胞生物学研究怎样了解蛋白在细胞中的具体位置？请根据某一常用方法举例并加以较详细的说明。