

中山大学

2018 年攻读硕士学位研究生入学考试试题

科目代码: 891

科目名称: 细胞生物学 (一)

考试时间: 2017 年 12 月 24 日 下午

考生须知

全部答案一律写在答题纸上, 答在试题纸上的不计分! 答题要写清题号, 不必抄题。

一、名词解释 (每个 4 分, 共 40 分; 请将答案写在答卷簿上, 并标明题号)

1. 自噬 (Autophagy)
2. 天冬氨酸特异性半胱氨酸蛋白酶 (Cysteine-containing aspartate protease, Caspase)
3. 细胞株 (cell strain)
4. 山中因子 (Yamanaka factors)
5. 癌基因 (oncogenes)
6. 微粒体 (microsomes)
7. 底物水平磷酸化 (substrate level phosphorylation)
8. 细胞体积的守恒定律 (conservation law of cell volume)
9. 通讯连接 (communicating junction)
10. 第二信使 (Second messenger)

二、单项选择题: (每题 3 分, 共 30 分; 请将答案写在答卷簿上, 并标明题号)

1. 下列物质中属于离子运载离子载体的是 ()。
A. 短杆菌肽 B. 缬氨霉素 C. 鬼笔环肽 D. 寡霉素
2. 下列 () 信号通路是以 IP₃ 和 DAG 作为第二信使。
A. PKC B. PKA C. PI3K/AKT D. EGF
3. 下列不属于细胞黏着分子的是 ()。
A. 整联蛋白 B. 选择蛋白 C. 免疫球蛋白超家族 D. 胶原蛋白
4. 第一个被发现的动物病毒是 ()。
A. SAS 病毒 B. 埃博拉病毒 C. 口蹄疫病毒 D. 疱疹病毒
5. 腺苷酸环化酶是属于 () 次跨膜的膜整合蛋白。
A. 7; B. 4; C. 12; D. 1。
6. 下列具极性的细胞器是 ()
A. 线粒体; B. 溶酶体; C. 高尔基体; D. 细胞核
7. 下列 BCL-2 蛋白家族中, () 是抑凋亡的。
A. BCL-2; B. BAD; C. BAX; D. BID
8. 参与电子传递的 4 种载体中, 除 () 外, 接受和提供电子的氧化还原中心都是与蛋白相连的辅基。A. 黄素蛋白; B. 细胞色素; C. 铁硫蛋白; D. 辅酶 Q
9. 叶绿体基因组平均含有 () 单拷贝序列。
A. 24 kb; B. 120 kb; C. 200 kb; D. 240 kb。
10. 真核生物的基因表达调控发生在四个水平上。通过对 DNA 的甲基化来关闭基因的调控则是属于 ()。
A. 染色质活性水平的调控; B. 转录水平调控;
C. 转录后加工水平的调控; D. 翻译水平的调控。

考试完毕, 试题随答题纸一起交回。

第 1 页 共 2 页

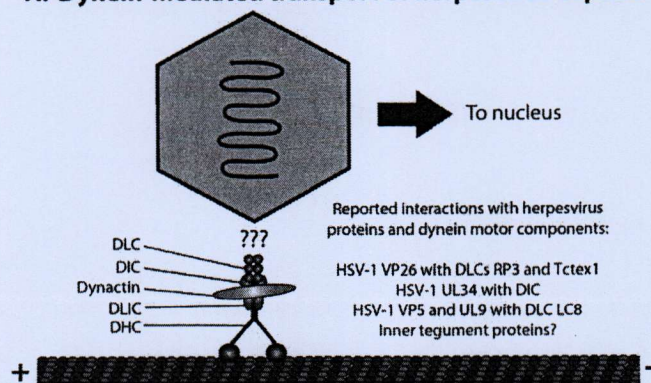
三、简答题（每题 6 分，共 30 分；请将答案写在答卷簿上，并标明题号）

- 1、根据掌握的细胞生物学的理论知识，简述白细胞从血液进入炎症部位的原理。
- 2、分泌小泡有那几种类型，简述之。
- 3、简述 Na^+ / K^+ 泵的工作原理。
- 4、简述细胞周期中的几个主要检验点。
- 5、列举 3 例当前细胞生物学的热点或重大突破。

四、问答题（共 50 分）

- 1、离体培养的脊椎动物细胞体外培养在连续传代 5-8 代后，细胞往往不再分裂，此时要想获得可持续传代培养的细胞，需要对这些细胞做必要的处理，如添加化学药物处理或添加特定的生长因子，请叙述其工作原理（15 分）。
- 2、绘画出 PKC 信号转导途径，并用文字描述出其过程。（15 分）
- 3、分子发动机在细胞内物质运输中有着非常重要的作用，（1）请给出分子发动机的几个类型及其主要特征；（2）已知 HSV（一种疱疹病毒）在病毒入侵和病毒出芽时需要不同的协助，请根据提供的图例描述细胞骨架及其关联分子发动蛋白在 HSV 入侵和出芽中的可能作用。（20 分）

A. Dynein-mediated transport of herpesvirus capsids



B. Kinesin-mediated transport of herpesvirus capsids

