

华中农业大学二〇〇八年硕士研究生入学考试

试 题 纸

课程名称: 616 细胞生物学

第 1 页 共 1 页

注意: 所有答案必须写在答题本上, 不得写在试题纸上, 否则无效。

一、名词解释 (每题 3 分, 共 30 分)

1. 细胞系 (cell line)
2. 胶原 (collagen)
3. 胞内体 (endosome)
4. 胞质动力蛋白 (cytoplasmic dynein)
5. 动粒 (kinetochore)
6. 后期促进复合体 (anaphase-promoting complex, APC)
7. G 蛋白 (G protein)
8. 细胞信号传递级联 (cell signaling cascade)
9. 凋亡复合体 (apoptosome)
10. 负染色 (negative staining)

二、问答题 (每题 15 分, 共 60 分)

1. 细胞外基质的主要化学组成有哪些? 简单说明细胞外基质的功能?
2. 微管是如何组装的? 简要说明微管的生物学功能。
3. 细胞膜表面信号传导的受体可分为几种类型? 各有何特点?
4. 细胞在代谢过程中会产生一定数量的自由基, 简要说明自由基是如何引起细胞衰老的?

三、论述题 (每题 20 分, 共 40 分)

1. Ca^{2+} 是动物和植物细胞中重要的胞内信使。试述三磷酸肌醇 (IP_3) 动员细胞内 Ca^{2+} 释放和产生相应生理功能的机制。
2. 以植物管状细胞 (如导管) 的分化为例, 说明植物细胞 PCD (programmed cell death) 的过程和特点, 它与动物细胞凋亡有何不同?

四、实验设计题 (20 分)

为了研究某种特异蛋白在细胞中的定位, 可以借助免疫荧光技术或免疫电镜技术。请比较免疫荧光技术和免疫电镜技术各自的优点与不足? 并说明免疫电镜技术详细实验步骤 (以辣根过氧化物为标记物)。