

华中农业大学 2010 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 2 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. 胞内体 (endosome)
2. G-肌动蛋白 (G-actin)
3. 蛋白质寻靶 (protein targeting)
4. 共质体 (symplast)
5. 凝聚素 (lectin)
6. 配体门控通道 (ligand-gated ion channel)
7. 端粒 (telomere)
8. 染色体骨架 (chromosome scaffold)
9. 限制点 (restriction point)
10. 有丝分裂后期促进复合体 (APC)

二、简答题（每题 10 分，共 60 分）

1. 比较粗面内质网和滑面内质网在结构和功能上的差异。
2. 试述线粒体中 ATP 合酶的结构以及利用这些结构合成 ATP 的机制。
3. 一氧化氮 (NO) 是细胞中重要的气体信号分子，它介导细胞多种生理反应，请试述一氧化氮 (NO) 信号在细胞中传递机制。
4. 植物细胞胞间连丝是植物细胞间进行物质和信号交换的重要通道。植物为了适应环境的变化，其胞间连丝的结构会发生明显的变化，请举 2 个例子加以说明。
5. 细胞核编码的蛋白质是如何在细胞基质中合成，又是如何进入线粒体内部的？

华中农业大学 2010 年硕士研究生入学考试
试 题 纸

课程名称：616 细胞生物学

第 2 页 共 2 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。

6. 详细说明细胞分裂后期染色单体分离，向两极移动的动力和运动机制。

三、论述题（每题 20 分，共 40 分）

1. 细胞骨架中的微丝有哪些主要功能？各举一例加以说明。
2. 当细胞受到不可修复的遗传损伤、细胞质基质 Ca^{2+} 浓度升高或者严重的氧化胁迫时，会诱导线粒体释放出细胞色素 C，诱导细胞凋亡。请详细论述从细胞遭受损伤和胁迫开始，直至细胞凋亡发生为止，其中发生的主要细胞事件。

四、实验设计题（每题 10 分，共 20 分）

1. 将细胞分别放入高渗、低渗和等渗介质中会发生什么现象。解释产生该现象的原因？
2. 在透射电子显微镜下细胞中的溶酶体一般缺乏特征性的形态。你如何设计一个实验验证一个特定的小泡实际上是否为溶酶体？写出详细的实验方案。