

华中农业大学二〇一二年硕士研究生入学考试
试 题 纸

科目代码及名称：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 45 分）

1. 细胞株
2. 膜通道蛋白
3. 自噬体
4. 应力纤维
5. 细胞决定
6. G 蛋白
7. 细胞周期限制点
8. 蛋白质分选信号
9. 染色体骨架
10. 非细胞体系
11. 核型
12. 微管蛋白流
13. Ca^{2+} -CaM 信号系统
14. 蛋白质激酶
15. 电镜负染技术

二、问答题（1~5 题每题 10 分，第 6 题 15 分，共 65 分）

1. 细胞质膜是细胞内外物质交换的屏障，有多种生物学功能。试述质膜的不对称性特性及其影响因素。
2. 细胞合成的蛋白质进入细胞核的运输机制与进入其他细胞器（如线粒体）的运输机制有何不同？
3. 细胞内有哪三类主要的马达蛋白？简要说明其作用方式。
4. 细胞中过氧化物酶体的功能有哪些？
5. 纺锤体微管有哪些类型？在细胞分裂末期它们是如何协助染色体向细胞两极移动的？
6. 结合你所学细胞生物学知识和阅读的文献，说明本世纪细胞生物

华中农业大学二〇一二年硕士研究生入学考试
试 题 纸

科目代码及名称：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。

学有哪些重要的研究方向，并就其中的任意 2 个研究方向谈谈你的见解和看法。

三、实验设计题（第 1, 2 题每题 10 分；第 3 题 20 分，共 40 分）

1. 高尔基体具有顺面网络结构（cis Golgi network, CGN）、中间膜囊（medial Gdgi）和反面网络结构（cis Golgi network, CGN）等功能区隔，但它们又是一个动态结构。如何利用生物电子显微镜技术追踪和定位不同功能区隔的变化？说明其实验原理。

2. 追踪活细胞中某种蛋白质合成与分泌的过程一般采用同位素示踪技术。说明其原理和基本步骤。

3. 细胞凋亡检测方法有很多，除了通过光学显微镜和电子显微镜进行形态学检测外，还有哪些生化和分子生物学检测技术？详细说明其中 3 种常用检测方法的原理和步骤。