

# 华中农业大学二〇〇七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（共 30 分，每题 3 分）

- 1、细胞外被
- 2、自噬性溶酶体
- 3、线粒体的半自主性
- 4、染色质纤维
- 5、胚胎干细胞
- 6、传递细胞
- 7、细胞决定
- 8、细胞周期蛋白
- 9、核定位信号（NLS）
10. 原子力显微镜（AFM）

### 二、填空题（共 30 分，每题 3 分）

1. 体外培养的细胞根据是否附于支持物上生长的特性，主要分为(1)和(2)两种类型。
2. 细胞膜脂质包括(1)、(2)和(3)三种类型。
3. 线粒体的增殖方式有(1)、(2)、(3)。
4. 细胞表面受体分布于(1)，其化学组成多为跨膜糖蛋白。具有(2)、高亲和性、(3)、可逆性。
5. 染色质的化学成分主要是(1)和(2)，基本结构是(3)，二级结构是(4)，三级结构是(5)，四级结构是(6)。
6. 信号肽的作用是它经由 SRP 的携带将(1)引导到内质网膜，并继续进行(2)合成。
7. 微管在细胞中存在的形式主要有(1)、(2)、(3)。
8. 细胞内参与微管介导膜泡运输的马达分子有(1)和(2)。
9. 线粒体外膜特异性标志酶是(1)，膜间隙标志酶是(2)，内膜标志酶是(3)。
10. 真核细胞染色体的关键序列包括(1)、(2)和(3)。

### 三、简答题（共 40 分，每题 10 分）

1. 高等植物细胞的光合作用包括哪几步主要反应？其各自的主要产物是什么？
2. 从组装过程解释中间纤维没有极性的现象。
3. 试述细胞核和细胞质的相互作用对分化的影响。
4. 简述蛋白激酶使底物磷酸化的机制。



# 华中农业大学二〇〇七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。

### 四、论述题（每题 25 分，从两题选做一题，多做不加分）

1. 胚乳细胞是禾谷类作物贮存淀粉和蛋白质等养分的主要“库”。在胚乳细胞编程性死亡（PCD）过程中，有一种非常有趣和矛盾的现象，即胚乳细胞发生 PCD 的同时还进行着高效的养分积累。请简述胚乳细胞 PCD 过程的特点，就胚乳细胞 PCD 与养分积累之间的矛盾谈谈你的见解。

2. 植物体内除绿色质体——叶绿体外，还有白色体、有色体和造淀粉体等非绿色质体。以禾谷类作物小麦或水稻的胚乳细胞发育为例，谈谈造淀粉体的发生、发育和成熟过程，并简要说明造淀粉体是如何积累淀粉的。

### 五、实验设计（共 25 分）

1. 细胞内膜系统中的内质网、高尔基体等细胞器与蛋白质的合成、运输和分选有关。请运用您所学的细胞生物学相关技术，设计一个详细的实验方案，说明某种蛋白质在内质网合成和通过高尔基体转运和分选的途径。要求采用不少于两种实验方法，并且两种方法的结果可以相互验证。