

# 华中师范大学

## 2000年研究生入学考试试题

专业： 科目：细胞生物学 方向：

### 一、名词解释(每小题3分,共30分)

1. 分子伴侣
2. 多线染色体
3. G蛋白
4. 假基因
5. 顶体反应
6. Go期细胞
7. 联会复合体
8. 胞内信使
9. 剪接体
10. 细胞同步。

### 二、填空题(每小题2分,共30分)

1. 在用相差显微镜观察活细胞时,所见到的图像是物像比背景亮,这种反差称之为\_\_\_\_\_,产生这种反差的光的干涉叫做\_\_\_\_\_。
2. 细胞外基质是指\_\_\_\_\_,它的成份主要包括\_\_\_\_\_,\_\_\_\_\_,\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_。
3. 液态镶嵌膜模型的主要特征是\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_。
4. 分泌性蛋白的N末端有一序列叫\_\_\_\_\_,它能被其受体\_\_\_\_\_所识别,并与内质网膜上叫做\_\_\_\_\_的受体结合,从而引导分泌性蛋白质进入到内质网腔中。
5. 广义的核骨架包括\_\_\_\_\_,\_\_\_\_\_,\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_。
6. 细胞内糖基化修饰分为两大类,即N-连接和O-连接。前者合成部位是在\_\_\_\_\_中,它是结合在肽链的\_\_\_\_\_残基上,而后者合成部位是在\_\_\_\_\_,它是结合在肽链的\_\_\_\_\_残基上。
7. 通过细胞膜上的受体进行信号传递,根据其传道的机制不同可将细胞膜上受体分为\_\_\_\_\_,\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_三种。
8. 核仁的亚显微结构包括\_\_\_\_\_,\_\_\_\_\_,\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_四种结构。
9. 在细胞周期中有一个控制细胞增殖的关键调节点,它叫做\_\_\_\_\_,它是存在于细胞周期的\_\_\_\_\_期中。
10. 与细胞分化有直接关系的基因群叫做\_\_\_\_\_。

### 三、简答题(共20分)

1. 简述微丝结合蛋白的主要类型及其功能。(7分)
2. 什么叫脂质体? 举例说明脂质体技术在基因工程及其它研究领域的应用。(7分)
3. 减数分裂I的前期可分为哪几个时期? 发生了哪些重要的事件? 有何遗传学意义?(7分)

### 四、论述题(每小题10分,共20分)

1. 论述生物膜的流动性与膜组份的相互关系,以及生物膜的流动性在细胞生命活动中的重要意义。
2. 叙述呼吸链组份及其在线粒体内膜上排布的特点,化学渗透假说的基本内容及其存在的主要问题。

# 华中师范大学

## 二〇〇一年研究生入学考试试题

招生专业 生科院各专业

研究方向

考试科目 细胞生物学

考试时间 2月14日 下午

### 一. 名词解释 (每小题 2.5 分, 共 25 分)

1. 笼形蛋白
2. 分子伴侣
3. 膜流
4.  $F_1$  偶联因子
5. 细胞骨架
6. 踏车行为
7. 动粒
8. 细胞凋亡
9. 细胞决定
10. cDNA 文库

### 二. 填空题 (每空 1 分, 共 30 分)

1. 细胞内膜系统所包含的细胞器主要有\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_等。
2. 膜糖蛋白上糖链的连接方式有\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_两种。前者是连接于\_\_\_\_\_上, 后者是连接于\_\_\_\_\_或苏氨酸残基上。
3. 低密度脂蛋白进入细胞时, 先与\_\_\_\_\_结合, 形成\_\_\_\_\_, 然后内陷形成\_\_\_\_\_, 最后脱去包被形成\_\_\_\_\_, 并与\_\_\_\_\_

其它囊泡融合形成\_\_\_\_\_。

4. 细胞膜上与细胞通讯有关的受体可分为三大类, 即\_\_\_\_\_,  
\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_。

5. 细胞内消化作用根据物质来源不同可分为\_\_\_\_\_,  
\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_。

6. 矽肺是粉尘作业工人的一种职业病, 其病因与\_\_\_\_\_有关。

7. 发生在线粒体上的细胞呼吸作用的三个主要反应步骤是  
\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_。

8. 主要的微管结合蛋白有\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_。

9. 细胞内具有MTOC作用的结构有\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_,  
\_\_\_\_\_等。

10. 细胞死亡的形式有\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_。

## 二. 判断及改错题 (每小题 1.5 分, 共 15 分)

(说明: 先判断下列论述是否正确, 正确的打“√”, 错误的打“×”, 如果你判断是错误的, 请在下面给出正确的论述, 否则不给分。)

- ( ) 1. 组成信号肽的氨基酸均为亲水氨基酸。
- ( ) 2. 光滑内质网由粗面内质网衍化而来。
- ( ) 3. 线粒体外膜的标志酶是腺苷酸激酶。
- ( ) 4. 呼吸链中细胞色素传递电子的顺序依次是:

细胞色素 C → 细胞色素 C<sub>1</sub> → 细胞色素 b → 细胞色素 a → 细胞色素 a<sub>3</sub>

( ) 5. 细胞内的中等纤维包括 5 种类型, 它们是: 角蛋白纤维、波形蛋白纤维、结蛋白纤维、肌原纤维、胶质蛋白纤维。

( ) 6. 微管的生物学功能主要包括支持作用、鞭毛和纤毛的运动、细胞内物质的运输和某些细胞器的移动。

( ) 7. 核膜是一层包围核物质的单位膜。

( ) 8. 核糖体是蛋白质合成的场所, 其上有受位 (A 位)、供位 (P 位)、肽基转移酶位 (T 因子) 和 GTP 酶位 (G 因子) 等四个功能区。

( ) 9. 真核细胞核糖体内有 4 种 rRNA: 18S, 28S, 5S 和 5.8SrRNA, 它们都是由 rDNA 编码的。

( ) 10. 在细胞周期中, 决定一个细胞是分化还是增殖的控制点 (R 点) 是位于细胞周期的 M 期。

#### 四. 简答题 (2 小题, 共 10 分)

1. 简述中等纤维的分子结构组成。 (5 分)
2. 什么是胚胎诱导? 举例说明胚胎诱导对细胞分化的作用。 (5 分)

#### 五. 论述题 (每小题 10 分, 共 20 分)

1. 研究细胞的常用技术有哪些? (10 分)
2. 叙述分泌性蛋白质合成、加工和运输的过程。 (10 分)

# 华中师范大学

## 二〇〇二年研究生入学考试试题

招生专业 生科院各专业

研究方向

考试科目 细胞生物学

考试时间 2月27日下午

### 一. 名词解释 (每小题 3 分, 共 30 分)

1. 分子伴侣
2. 蛋白质分选
3. 网格蛋白
4. 亚线粒体
5. 细胞核骨架
6. 核小体
7. 早熟染色体凝集
8. 细胞程序化死亡
9. F<sub>1</sub>-因子
10. 胚胎诱导

### 二. 填空题 (每空1分, 共20分)

1. 在细胞表面受体介导的信号跨膜传递中, 细胞表面受体分属三大家族, 它们是\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、和\_\_\_\_\_。
2. 写出识别线粒体三个部位的标志酶, 外膜是\_\_\_\_\_, 内膜是\_\_\_\_\_, 膜间隙是\_\_\_\_\_。
3. 细胞内具有 MTOC 作用的结构有\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, 和\_\_\_\_\_。

4. 正常细胞周期的G<sub>1</sub>期有一个特殊的调节点称为 \_\_\_\_\_，  
通过此调节点后才能启动 \_\_\_\_\_，继而通过G<sub>2</sub>期进入  
\_\_\_\_\_ 期，所以此调节点是控制 \_\_\_\_\_ 的关键。
5. 两个不同种类的细胞融合时，先形成具有双核的 \_\_\_\_\_，  
经过有丝分裂才形成 \_\_\_\_\_。
6. 真核细胞增值的方式为 \_\_\_\_\_ 和 \_\_\_\_\_。而  
原核细胞主要以 \_\_\_\_\_ 的方式进行分裂增值。
7. 从细胞分化的角度来说，编码免疫球蛋白的基因是 \_\_\_\_\_，  
而编码rRNA基因是：\_\_\_\_\_。

### 三. 简答题 (每小题4分, 共20分)

1. 简述中等纤维的分子结构, 按照中等纤维氨基酸顺序的同源性, 可将中等纤维分为哪几种类型?
2. 简述核纤层的结构及其生物学功能。
3. 细胞中核糖体有几种存在形式? 它们所合成的蛋白质在功能上有什么不同?
4. 用什么实验可以证明已分化的体细胞的细胞核具有全能性, 请介绍一个实验的实例。
5. 用什么办法追踪活细胞中蛋白质合成和分泌的过程, 说明其主要的实验步骤。

四. 问答题 (共30分)

1. 叙述溶酶体的发生过程 (包括溶酶体酶的合成、加工、修饰和转运的过程) 及其主要的生物学功能。 (12分)
2. 叙述细胞外基质的主要化学组成及生物学功能。 (10分)
3. 阐明用过量的 TdR 二次阻断法进行细胞周期同步的原理和方法。如果测得其细胞的细胞周期  $T_s > T_{G_1} + T_M + T_{G_2}$ , 问此细胞是否可以用过量的 TdR 二次阻断法获得完全同步的细胞?为什么? (8分)

华中师范大学 ✓

## 二〇〇四年研究生入学考试试题

招生专业 生物学

研究方向

考试科目及代码 细胞生物学 351 考试时间 九月 11 日上午

一 名词解释 (每小题 3 分, 共 30 分)

1. 脂质体
2. 胞质环流
3. 分子伴侣
4. Ras 蛋白
5. 细胞系
6. 奢侈基因
7. 细胞同步
8. 原核细胞
9. 端粒
10. 磷脂转换蛋白

二、改错判断题 (判断下列命题的正误, 正确的打√; 错误的打×并改正, 不改正不给分, 每小题 2 分, 共 30 分。)

1. 细胞质基质中的蛋白质 (如错误折叠蛋白) 选择性降解是通过溶酶体途径进行的。
2. 微管、微丝和中间纤维的装配均存在“踏车行为”。
3. 凋亡细胞通常出现细胞质外泄, 引起炎症反应。
4. 流式细胞仪能定量测定细胞中的 DNA、RNA 和蛋白质。
5. 粘着斑是中间纤维与细胞外基质之间的连接方式。
6. 溶酶体是通过高尔基体 CGN 出芽形成的。
7. 组蛋白 H2A、H2B、H3 和 H4 具有种属及细胞特异性。
8. SC 是细胞在有丝分裂过程中形成的特殊复合结构。
9. 磷脂酰肌醇信号通路产生 cAMP 和 DG 两个第二信使。
10. 简单扩散 (自由扩散) 存在最大转运速率。
11. mtDNA 是线性裸露的 DNA 分子。
12. 细胞膜的 ES 面和 PS 面都有糖链分布。
13. 核纤层蛋白的磷酸化导致核纤层的解聚。
14. 动物、植物、真菌和细菌细胞膜均有  $\text{Na}^+\text{-K}^+$  泵。
15. 驱动蛋白介导转运泡由微管正极向负极的转移。

三、简答题 (每题 6 分, 共 30 分)

1. 间期细胞与 M 期细胞融合可导致形成 PCC, 不同间期 PCC 的形态如何? 为什么?
2. 用秋水仙素和细胞松弛素 B 分别处理培养细胞, 将会产生何种结果, 为什么?
3. 简述细胞周期及分子调控机制。
4. 将某种标记的蛋白质与某种细胞器分别加入离心管后共同离心, 从分离的细胞器中发现有标记物出现, 试分析这一结果。
5. 试述多线染色体的来源。

四、问答题 (每题 20 分, 共 60 分)

1. 试述细胞核的结构及其功能。
2. 以 LDL 为例, 叙述受体介导的胞吞作用。
3. 试述线粒体的结构与功能。

考生答题请一律写在答题纸上, 在试卷上作答无效。

共 1 页 第 1 页



# 华中师范大学

## 二〇〇五年研究生入学考试试题

招生专业 生物学

研究方向

考试科目及代码 细胞生物学 356

考试时间 元月23日上午

### 一 名词解释 (每小题 3 分, 共 30 分)

1. 细胞骨架
2. 细胞周期
3. 细胞系
4. 早熟凝集染色体
5. 脱分化
6. 同向运输
7. 染色质小体
8. 胞质环流
9. 连接子
10. caspase

### 二、改错判断题 (判断下列命题的正误, 正确的打√; 错误的打×并改正, 不改正不给分, 每小题 2 分, 共 30 分。)

1. 核孔复合体只介导被动运输。
2. Z-DNA 是指在粗线期合成的 DNA。
3. 拆除亚线粒体的基粒, 电子不能传递, ATP 不能生成。
4. 异染色质是具有转录活性的染色质。
5. 内质网既能进行的 N-连接糖基化又能进行 O-连接的糖基化作用。
6. 支原体能够合成长链脂肪酸或不饱和脂肪酸。
7. TPP 酶反应用于鉴别高尔基体的中间膜囊。
8. DG 特异性地活化 A-激酶而表现不同的生理效应。
9. 单联微管和三联微管是不稳定微管, 二联微管属于稳定的微管。
10. 内质网中损伤蛋白的降解是通过逆向转运到细胞质中降解的。
11. 多线染色体具有转录活性, 灯刷染色体无转录活性。
12. 裂殖酵母 cdc2 基因突变会导致突变细胞比正常细胞小。
13. 放线菌酮抑制线粒体蛋白质合成, 而氯霉素抑制细胞质蛋白质的合成。
14. G<sub>0</sub> 期细胞不再具有合成 DNA 的能力。
15. 内膜系统主要包括内质网、高尔基体、线粒体、溶酶体、胞内体、叶绿体和分泌泡等。

### 三、简答题 (每题 6 分, 共 30 分)

1. 简述协助扩散的特点。
2. 用 S 期细胞分别与 G<sub>1</sub> 期和 G<sub>2</sub> 期的细胞融合, 将会产生何种结果, 为什么?
3. 简述非组蛋白的特性。
4. 通过细胞膜受体介导的信号传递有哪几种类型。
5. 用胰岛素蛋白的基因作探针, 与胰岛细胞、成红细胞和输卵管细胞总 DNA 的限制性内切酶片断及三种细胞的总 RNA 分别进行分子杂交, 试分析杂交结果及原因。

### 四、问答题 (每题 20 分, 共 60 分)

1. 试述核仁的结构与功能。
2. 试比较有丝分裂与减数分裂的差异。
3. 何谓细胞同步, 如何实现细胞同步, 细胞同步有何意义?

考生答题请一律写在答题纸上, 在试卷上作答无效。

共 1 页 第 1 页

# 华中师范大学

## 二00六年研究生入学考试试题

招生专业 生物学各专业

研究方向

考试科目及代码 细胞生物学 339 考试时间 元月15日上午

### 一 名词解释 (每小题3分, 共30分)

1. 细胞骨架
2. 细胞分化
3. 免疫荧光技术
4. 纺锤体
5. 核纤层
6. 信号转导
7. 细胞质基质
8. 内膜系统
9. 基粒
10. NOR

### 二、改错判断题 (判断下列命题的正误, 正确的打√; 错误的打×并改正, 不改正不给分, 每小题2分, 共30分。)

1. G蛋白具有ATP酶活性。
2. 微体的标志酶是酸性磷酸酶。
3. 高尔基体是具有极性的细胞器。
4. 异染色质是具有转录活性的染色质。
5. 胞质分裂形成的收缩环是稳定的微丝结构。
6. 通讯连接包括紧密连接、神经细胞化学突触和植物细胞的胞间连丝。
7. 通道蛋白只能介导顺浓度梯度或电化学梯度的被动运输。
8. 双信使系统是指cAMP信号通路。
9. 与微管运动相关的蛋白是肌球蛋白。
10. 细胞周期蛋白是通过溶酶体降解的。
11. 电镜下观察到的“基质单位”是正在合成mRNA。
12. 微管、微丝和中间纤维都具有极性。
13. 联会复合体是在细线期开始形成的。
14. 组蛋白具有种属和组织特异性。
15. 细胞周期调控系统的核心成分是cdk和cdc2。

### 三、简答题 (每题6分, 共30分)

1. 简述组成生物膜磷脂分子的主要特征。
2. 根据细胞的增殖状况, 可将细胞分为哪二种类型?
3. 简述核仁周期。
4. 细胞膜的物质运输有哪几种形式。
5. 某混合物Feulgen反应呈阳性, 试解释这一结果。

### 四、问答题 (每题20分, 共60分)

1. 试述内质网的结构与功能。
2. 为什么说线粒体是半自主性细胞器?
3. 核小体结构是由哪些实验证明的?

考生答题请一律写在答题纸上, 在试卷上作答无效。

共1页 第1页

# 2007年华中师范大学448细胞生物学考研真题

## 一、名词解释（每小题3分，共30分）

- 1 原代培养
- 2 微观组织中心
- 3 微粒
- 4 纤维中心
- 5 显微镜分辨率
- 6 桥粒
- 7 胞吐作用
- 8 内膜系统
- 9 G蛋白
- 10 奢侈基因

## 二、判断改错题（2分/题，15小题共30分）。如有错误，要求改正，不改正不给分。

- 1 秋水仙素可抑制着丝粒的分裂而促使细胞染色体加倍，细胞松弛素B处理动物细胞可促使细胞融合而形成多核细胞。

- 2 细胞骨架的3种结构都具有极性和踏车行为。
- 3 微管解聚时，正极比负极解聚的速度更快。
- 4 减数分裂时，同源染色体非姐妹染色体单体片断互换发生在终变期。
- 5 在真核细胞内，除5S rRNA外，所有的核糖体rRNA都是在核仁区域合成的。
- 6 高尔基复合体的标志酶是糖基转移酶。
- 7 M6P是溶酶体酶的分选标志，该标志是在内质网中合成的。
- 8 用过量的TdR处理细胞一次，可将所有细胞的细胞周期抑制在G<sub>1</sub>/S交界期。
- 9 雌性哺乳动物细胞的巴氏小体属于兼性异染色质。
- 10 核纤层蛋白磷酸化可导致核纤层结构崩解。
- 11 在减数分裂 I 前期的偶线期和粗线期都有DNA的合成。
- 12 端粒酶是由蛋白质和DNA组成的脱氧核糖核蛋白复合物。
- 13 染色体骨架的主要成分是组蛋白。
- 14 核孔复合体是细胞核与细胞质之间的特异性离子交换通道。
- 15 细胞周期蛋白可通过依赖泛素的蛋白酶降解。

### 三、简答题（6分/小题，5小题共30分）

- 1 简述细胞通讯的方式。
- 2 比较协助扩散与协同运输的异同点。
- 3 简述溶酶体的功能。
- 4 比较3种类型细胞的区别（真细菌、古细菌与真核细菌）
- 5 简述微管在有丝分裂过程中的功能。

### 四、问答题（15分/题，4小题共60分）

- 1 如何证明药物B可诱导体外培养的癌细胞A凋亡？细胞凋亡与细胞坏死有何区别？
- 2 试述核小体的结构。
- 3 试述细胞膜上糖蛋白的来源（包括合成、加工、包装与运输过程）。
- 4 为什么说线粒体是半自主性细胞器？

# 2008年华中师范大学851细胞生物学考研真题

## 一、名词解释（每小题3分，共30分）

- 1 主动运输
- 2 免疫电镜技术
- 3 cAMP信号通路
- 4 核内周期
- 5 踏车现象
- 6 亚线粒体
- 7 染色体列队
- 8 信号识别颗粒
- 9 细胞全能性
- 10 卫星DNA

## 二、改错题（判断下面命题的正误，正确的打√，错误的打×并改正，不改正不给分，每小题2分，共30分）

- 1 细胞周期蛋白降解是通过溶酶体途径进行的。

- 2 在体细胞中可以测到端粒酶活性。
- 3 结构异染色体遇有转录活性。
- 4 5SrRNA分析显示，古细菌和真细菌是同一类。
- 5 胞质分裂时形成的收缩环是由微管构成的。
- 6 微管的极性是指微管的正、负端带有不同的电荷。
- 7 放线菌酮抑制线粒体蛋白质合成，氯霉素抑制细胞质蛋白质合成。
- 8 亲脂信号分子通过与细胞表面受体结合传递信号。
- 9 溶酶体合成构成细胞所需的包括磷脂和胆固醇在内的几乎全部的膜脂。
- 10 协同运输是靠直接消耗ATP的主动运输方式。
- 11 肌动蛋白有GTP结合位点。
- 12 所有次缢痕都有NOR。
- 13 NLS可指导蛋白质进入过氧化物酶体。
- 14 巴氏小体（Barr body）存在于雄性哺乳动物上皮细胞核中。
- 15 亮氨酸拉链是组蛋白的一种结构模式。

### 三、简答题（每小题6分，共30分）

- 1 “人造微小染色体”有哪些元件构成？
- 2 简述核骨架的功能。
- 3 蛋白质糖基化有几种形式，发生在细胞什么部位。
- 4 简述核小体结构的实验证据。
- 5 核型分析制备染色体时需要用秋水仙素，为什么？

### 四、问答题（每小题20分，共60分）

- 1 试述高尔基体的结构与功能。
- 2 什么是细胞周期？细胞周期各时期主要变化是什么？
- 3 试述核仁的结构与功能。



以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/298025130057006074>