

# 中山大学

## 二00七年港澳台人士攻读硕士学位研究生入学考试试题

科目代码: 216

科目名称: 细胞生物学

考试时间: 4月21日下午

### 考生须知

全部答案一律写在答题纸上,  
答在试题纸上的不得分! 请用  
蓝、黑色墨水笔或圆珠笔作答。  
答题要写清题号, 不必抄题。

一、单项选择题(每题1分,共40分)选择1个正确答案写在答题纸上,并标明题号。

1. 细胞学说建立于  
A. 十六世纪  
B. 十七世纪  
C. 十八世纪  
D. 十九世纪  
E. 二十世纪
2. 发现并将细胞命名为“CELL”的学者是  
A. R.Hook  
B. M.Schleiden  
C. T.Schwann  
D. R.Virchow  
E. R.Remak
3. 发表了“生物中心法则”的学者是  
A. J.Watson  
B. M.Schleiden  
C. T.Schwann  
D. F.Crick  
E. M.Meselson
4. 在非细胞原始生命演化为细胞生物的转变中首先出现的是  
A. 细胞器  
B. 核仁  
C. 细胞核  
D. 细胞膜  
E. 内质网
5. 原核细胞的染色体是  
A. 一条与RNA、组蛋白结合在一起的DNA  
B. 一条与组蛋白结合在一起的DNA  
C. 一条不与RNA、组蛋白结合在一起的裸露的DNA  
D. 一条以上裸露的DNA  
E. 一条以上与RNA、组蛋白结合在一起的DNA
6. 可得到完整的细胞三维结构图象的显微镜是  
A. 透射电子显微镜  
B. 荧光显微镜  
C. 相差显微镜  
D. 暗视野显微镜  
E. 共聚焦激光扫描显微镜
7. 下列哪种成分通常不是PCR反应所必需的  
A. 耐热性DNA多聚酶  
B. 引物  
C. DNA模板  
D. 含特定离子的缓冲液  
E. DNA探针
8. 关于蛋白质的一级结构,下列哪项有误:  
A. 是指一种蛋白质中所含氨基酸的数目、种类和排列顺序  
B. 是决定蛋白质空间结构的基本结构  
C. 不同的蛋白,其空间结构不同  
D. 主要靠氢键和二硫键维持  
E. 每种蛋白都要在一级结构基础上形成特定的空间结构
9. 关于核苷酸,下列哪项叙述有误:  
A. 为DNA和RNA分子的基本结构单位  
B. 由碱基、戊糖和磷酸等3种分子构成  
C. DNA和RNA分子中所含核苷酸种类相同

考试完毕,试题和草稿纸随答题纸一起交回。

第1页 共5页

- D. 核苷酸分子中的碱基为含氮的杂环化合物  
E. 核苷酸之间可以磷酸二酯键相连
10. 在 1909 年创建了组织培养技术, 从而为细胞生理学研究提供有利条件的学者是:  
A. 摩尔根 (Morgan)      B. 哈里森 (Harrison)      C. 克劳德 (Cloude)  
D. 卡斯帕森 (Casperson)      E. 布拉克特 (Brachet)
11. 关于病毒, 下列哪项叙述有误:  
A. 为一大类非细胞生命体  
B. 需寄生在细胞中才能生存和繁殖  
C. 其遗传物质均为 DNA  
D. 分为动物病毒、植物病毒和细菌病毒 3 类  
E. 主要由蛋白质外壳包围核酸分子构成
12. 神经细胞经甲苯胺蓝染色后在其胞质中显现出的深蓝色块状物——尼氏体 (Nisslbody) 实际上是哪种细胞器:  
A. 线粒体      B. 高尔基复合体      C. 溶酶体  
D. 粗面内质网      E. 滑面内质网
13. 受体介导的胞吞作用不具有的特点是:  
A. 形成有被小窝和有被小泡      B. 具有高度的选择性      C. 其物质转运速度很快  
D. 是摄取特定大分子物质的有效途径      E. 在细胞膜的所有区域进行
14. 在细胞信号传递中具有重要作用的脂类是:  
A. 磷脂酰胆碱      B. 鞘磷脂      C. 磷脂酰丝氨酸  
D. 磷脂酰肌醇      E. 磷脂酰乙醇胺
15. 红细胞中  $O_2$  与  $CO_2$  交换作用主要依靠:  
A. 锚定蛋白      B. 血影蛋白      C. 血型糖蛋白  
D. 带 III 蛋白      E. 肌动蛋白
16. 由单条肽链组成的跨膜糖蛋白, 具有特异性酪氨酸激酶活性的受体是:  
A. N-乙酰胆碱受体      B. 表皮生长因子受体      C. 甘氨酸受体  
D. 谷氨酸受体      E.  $\gamma$ -氨基丁酸受体
17. 能封闭上皮细胞间隙的连接方式称为:  
A. 粘着连接      B. 桥粒连接      C. 紧密连接  
D. 间隙连接      E. 锚定连接
18. 关于信号肽, 下列哪项叙述有误:  
A. 可与信号识别颗粒相互作用而结合  
B. 所含氨基酸均为亲水性氨基酸  
C. 由 18~30 个氨基酸  
D. 由分泌蛋白的 mRNA 分子中的信号密码翻译而来  
E. 只有合成信号肽的核糖体才能与内质网膜结合
19. 下列哪种细胞的内质网均为滑面内质网:  
A. 癌细胞      B. 肝细胞      C. 胚胎细胞  
D. 胰腺泡细胞      E. 横纹肌细胞
20. 滑面内质网的功能是:  
A. 作为核糖体的附着支架  
B. 参与脂类代谢、糖原分解及解毒作用  
C. 参与能量的合成代谢  
D. 形成溶酶体  
E. 合成酶原颗粒和抗体

21. 高尔基复合体的化学成分主要是：  
 A. RNA、蛋白质                      B. 脂类、蛋白质                      C. DNA、蛋白质  
 D. DNA、脂类、蛋白质              E. 脂类、糖类
22. 高尔基复合体的功能是：  
 A. 参与能量代谢                      B. 参与脂类代谢、糖原分解及解毒作用  
 C. 合成酶原颗粒和抗体              D. 参与细胞的分泌活动及溶酶体的形成  
 E. 参与肌肉收缩
23. 溶酶体的标志酶是：  
 A. 氧化酶                              B. 蛋白水解酶                      C. 酸性水解酶  
 D. 酸性磷酸酶                      E. 磷酸化酶
24. 过氧化物酶体的标志酶是：  
 A. 过氧化氢酶                      B. 尿酸氧化酶                      C. L-氨基酸氧化酶  
 D. L-羟氨基酸氧化酶                  E. D-氨基酸氧化酶
25. 线粒体内三羧酸循环的特点是：  
 A. 脱羧产生 CO<sub>2</sub>、放出电子              B. 脱羧产生 CO<sub>2</sub>、放出氢原子  
 C. 放出氢原子和电子                  D. 脱羧产生 CO<sub>2</sub>、放出 ADP  
 E. 脱羧放出 ATP
26. 体现线粒体半自主性主要基于下列哪个事实：  
 A. 线粒体 DNA (mtDNA) 能独立复制  
 B. 线粒体含有核糖体  
 C. 在遗传上由线粒体基因组和细胞核基因组共同控制  
 D. mtDNA 与细胞核 DNA 的遗传密码有所不同  
 E. mtDNA 在 G<sub>2</sub> 期合成
27. 线粒体内膜上的标志酶是：  
 A. 单胺氧化酶                      B. 细胞色素氧化酶                      C. 胸苷激酶  
 D. 腺苷酸激酶                      E. 磷酸二酯酶
28. 下列哪种结构不具 MTOC 作用：  
 A. 着丝点                              B. 中心粒                              C. 纤毛基体  
 D. 核糖体                              E. 鞭毛基体
29. 微丝中最主要的化学成分是：  
 A. 原肌球蛋白                      B. 肌钙蛋白                              C. 动力蛋白  
 D. 肌动蛋白                              E. 稳定因子结合蛋白
30. 关于非肌细胞分裂时缢缩环，下列哪种叙述不对：  
 A. 缢缩环由肌球蛋白和肌动蛋白构成              B. 缢缩环含微丝成分  
 C. 抗肌动蛋白抗体可加快缢缩环的产生              D. 在胞质分割开始时产生缢缩环  
 E. 胞质分裂完成时缢缩环解聚消失
31. 有关 mRNA 的正确解释是  
 A. 大多数真核生物 mRNA 的 5' 端具有多聚腺苷酸结构  
 B. 所有生物的 mRNA 分子中都有较多的稀有碱基  
 C. 原核生物 mRNA 的 3' 端是 7-甲基鸟嘌呤  
 D. 大多数真核生物 mRNA 的 5' 端为 m<sup>7</sup>GpppN 结构  
 E. 原核生物 mRNA 的 5' 端也具有帽子结构
32. 细胞膜的液态镶嵌模型认为  
 A. 类脂双分子层夹着一层蛋白质              B. 类脂双分子层两侧附着蛋白质  
 C. 类脂分子与蛋白质分子间隔排列              D. 两层蛋白质分子夹着一层类脂分子  
 E. 类脂双分子层镶嵌着蛋白质

33. 载体蛋白介导的跨膜运输的特点  
 A. 顺浓度梯度扩散                      B. 需要消耗能量                      C. 对被转运物质无选择性  
 D. 对被转运物质不进行共价修饰                      E. 以上都不对
34. 与细胞识别相关的细胞结构或分子是  
 A. 细胞连接                      B. 细胞粘连                      C. 氨基聚糖  
 D. 蛋白聚糖                      E. 胶原蛋白
35. 肿瘤细胞迁移过程中  
 A. 细胞表面纤粘连蛋白增多                      B. 生成的透明质酸减少  
 C. 细胞内微管微丝增多                      D. 生成的层粘连蛋白增多  
 E. 以上都不对
36. 肌质网属于  
 A. 滑面内质网                      B. 粗面内质网                      C. 高尔基复合体  
 D. 溶酶体                      E. 过氧化物酶体
37. 高尔基体生成面的标志性化学反应是  
 A. 嗜饿反应                      B. 焦磷酸硫酸酶反应  
 C. 胞嘧啶核苷酸反应                      D. 烟酰胺腺嘌呤二核苷酸酶反应  
 E. 糖基转移反应
38. 溶酶体酶在高尔基体被分选的标志是  
 A. 葡萄糖-6-磷酸                      B. 6-磷酸甘露糖                      C. KEDL  
 D. 网格蛋白                      E. N端信号肽系列
39. COPI 包被小泡负责  
 A. 细胞膜与内体之间的物质转运  
 B. 高尔基体与内体之间的物质转运  
 C. 高尔基体与溶酶体之间的物质转运  
 D. 蛋白质由粗面内质网向高尔基体方向的转运  
 E. 蛋白质由高尔基体逆向至粗面内质网的转运
40. 下列哪种药物可抑制微丝的聚合  
 A. 长春新碱                      B. 细胞松弛素 B                      C. 秋水仙素  
 D. 紫杉醇                      E. 鬼笔环肽

二、名词解释（每小题 3 分，共 30 分）

1. 细胞周期素
2. 锌指结构
3. 核小体
4. 核孔复合体
5. 有丝分裂器
6. G 蛋白
7. MTOC
8. 信号识别颗粒
9. 线粒体半自主性
10. 动粒

三、简答题（每小题 8 分，共 40 分）

1. 何谓膜流？试举例说明之。
2. 简要说明 DNA 双螺旋结构模型内容。
3. 简述完成信号传递过程的基本步骤。
4. 比较染色体与染色质的异同
5. 细胞分化有何特点？

四、问答题（每题 20 分，共 40 分）

1. 溶酶体具有哪些类型？溶酶体有哪些主要功能？
2. 试述细胞周期调控中的主要限制点及其作用。