

中山大学

二 00 八 年攻读硕士学位研究生入学考试试题

科目代码: 640

科目名称: 细胞生物学 A

考试时间: 1 月 20 日 上 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)

- 细胞学说不包括的内容是:

A. 细胞只能来自于细胞	B. 多细胞生物由单细胞生物发育而来
C. 细胞的增殖方式都是有丝分裂	D. 细胞在结构和功能上有共同的规律
E. 细胞是生命活动的基本结构单位 and 功能单位	
- 第一个将细胞学说应用于医学的人是:

A. Mendel	B. Morgan	C. Virchow
D. Robert Hooke	E. Fenlgen	
- 下列哪项是帮助蛋白质输入到线粒体基质中的蛋白:

A. 胞质 Hsp70	B. 线粒体 Hsp70	C. TOM 复合物
D. TIM 复合物	E. 以上都是	
- 属于在高尔基复合体加工的是:

A. 蛋白多糖	B. O-link	C. 硫酸化氨基聚糖
D. A、B、C 都对	E. 以上都不对	
- 下列哪项不是溶酶体的特点:

A. 膜上有质子泵	B. 膜外表面高度糖基化
C. 标志酶为酸性磷酸酶	D. 膜上有特殊转运蛋白
E. pH 值 5.0 左右	
- 下列哪项符合 ATP 合成的结合变构机制及旋转催化理论:

A. 质子移动所释放的能量直接用于驱动 ADP 磷酸化
B. α 亚基依次经过 L、T 和 O 构象变化
C. F_0 基部进行的质子跨膜运动驱动 F_1 头部的相对旋转
D. 同一时刻, 3 个催化活性位点同时催化产生 ATP
E. 以上都符合
- 溶酶体水解酶蛋白磷酸化发生在高尔基复合体的哪部分:

A. CGN	B. TGN	C. 中间膜囊
D. 顺面膜囊	E. 以上都不对	
- 减数分裂前期的哪一期, 染色体聚集在细胞核的一侧呈花束状:

A. 细线期	B. 偶线期	C. 粗线期
D. 双线期	E. 终变期	
- 线粒体通过哪项转运补充磷脂:

A. 运输小泡	B. 磷脂酶	C. 内体
D. 核糖体	E. 磷脂交换蛋白	
- 糖原是在哪个细胞器分解转变为葡萄糖的?

A. 内体	B. 内质网	C. 溶酶体
-------	--------	--------

- D. 核糖体 E. 线粒体
11. 哪种氨基聚糖在胚胎早期含量多且不被硫酸化:
A. 透明质酸 B. 硫酸皮肤素 C. 肝素
D. 硫酸乙酰肝素 E. 硫酸角质素
12. 哪种细胞粘附因子介导了同种组织细胞的识别与粘附:
A. 钙粘素 B. 选择素 C. 整合素
D. 免疫球蛋白超家族 CAM E. 蛋白聚糖
13. 关于核糖体, 下列哪项是错误的:
A. 原核生物的核糖体由 5S、5.6S、16S、26S rRNA 组成
B. 原核生物的核糖体由 3 种 rRNA 组成
C. 真核生物的核糖体由 5S、5.8S、18S、28S rRNA 组成
D. 真核生物的核糖体共 80S
E. 真核生物的核糖体的小亚基是 40S
14. 属于动态微管结构的是:
A. 中心粒 B. 纺锤体 C. 鞭毛
D. 纤毛 E. 胞质收缩环
15. 中间丝没有极性是因为:
A. 单体不具有极性 B. 二聚体不具有极性 C. 三聚体不具有极性
D. 四聚体不具有极性 E. 以上都正确
16. 维持细胞内外 Na^+ 、 K^+ 浓度主要靠:
A. 胞吞胞吐作用 B. 帮助扩散 C. 离子交换
D. 主动运输 E. 溶剂牵引
17. 细胞进行蛋白质合成的过程中, 直接供能的物质是:
A. ATP B. cAMP C. GTP
D. CTP E. ADP
18. 蛋白质合成时, mRNA 的信息阅读方向是:
A. 从 3' 端到 5' 端 B. 从 5' 端到 3' 端 C. 3' 端及 5' 端同时进行
D. 先从 5' 端阅读, 再从 3' 端阅读 E. 从多个位点阅读
19. 肠腔中葡萄糖浓度低时, 肠上皮细胞吸收葡萄糖的方式是:
A. 简单扩散 B. 易化扩散 C. 通道蛋白运输
D. 协同运输 E. 主动运输
20. 在原核细胞中的结构基因、操纵基因、启动子共同组成一个转录单位, 称为:
A. 核小体 B. 外显子 C. 增强子
D. 操纵子 E. 转座子
21. 真核细胞中的结构基因中, 无编码功能的序列为:
A. 外显子 B. 内含子 C. 启动子
D. 转座子 E. 转录因子
22. 下列起终止作用的密码子是:
A. UUU B. UCU C. AUA
D. CUC E. UAA
23. 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-羟基酸氧化酶 E. D-氨基酸氧化酶
24. 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

25. 关于核膜的描述错误的是:
- A. 核膜是一层包围核物质的单位膜
B. 核膜把核物质集中于细胞特定的区域
C. 核膜是真核细胞中内膜系统的一部分
D. 核膜与内质网相连
E. 有无核膜是真核细胞和原核细胞的主要区别
26. 下列哪项描述核仁的结构或功能是错误的:
- A. 没有包膜的海绵状球体
B. 常趋向核的边缘
C. 主要参与 3 中 RNA 的合成
D. 与核糖体的装配有关
E. 在分裂细胞中呈现周期性变化
27. 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
28. 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
29. 微粒体的主要成分是:
- A. 内质网
B. 高尔基复合体
C. 溶酶体
D. 基粒
E. 线粒体
30. 微丝组装最快的阶段是:
- A. 延长期
B. 延迟期
C. 稳定期
D. 超长期
E. 以上都不是
31. 以下哪一种膜磷脂在信号传导中起重要作用:
- A. 磷脂酰胆碱
B. 磷脂酰丝氨酸
C. 磷脂酰乙醇胺
D. 磷脂酰肌醇
E. 胆固醇
32. 与内质网的糖基化功能相应的是:
- A. 要连接的寡糖游离在胞质中
B. 糖基转移酶活性位点也朝向胞质
C. 多萜醇起很重要的作用
D. 多肽翻译完毕后再糖基化
E. 以上都不对
33. 关于滑面内质网的解毒功能, 说法有误的是:
- A. 含有很多种氧转移酶系
B. 这些酶具有底物特异性
C. 解毒后的物质较易排出体外
D. 摄入的酒精在此被氧化
E. 常将许多疏水的有毒物质转化为亲水的物质
34. 核纤层的化学成分是:
- A. DNA
B. RNA
C. 组蛋白
D. 中间丝
E. 核糖体
35. 生物膜的主要化学成分是:
- A. 蛋白质、糖类和水
B. 蛋白质、糖类和金属离子
C. 蛋白质、糖类和脂肪
D. 蛋白质、糖类和脂类
E. 脂类、糖类和无机盐
36. 关于 X 染色质哪种说法是错误的:
- A. 是间期细胞核中无活性的异染色质
B. 出现在胚胎发育的第 16~18 天
C. 在卵细胞的发生过程中可恢复其活性
D. 由常染色质转变而来
E. 在细胞周期中形态不变
37. 核仁的大小取决于:
- A. 细胞内蛋白质的合成水平
B. 核仁组织者的多少
C. 染色体的大小
D. 核骨架的大小
E. 内质网的多少

38. 关于微管的组装, 哪种说法是错误的:
- 微管可随细胞的生命活动不断的组装与去组装
 - 微管的组装分步进行
 - 微管的极性对微管的生长有重要意义
 - 微管蛋白的解聚和聚合是可逆的自体组装过程
 - 微管两端的组装速度是相同的
39. mtDNA 复制和转录所需的酶类由:
- 由核基因编码, 在细胞质中合成
 - 由线粒体基因编码, 在线粒体基质中合成
 - 由核基因和线粒体基因共同编码, 在细胞质中合成
 - 由核基因和线粒体基因共同编码, 在线粒体基质中合成
 - 由核基因和线粒体基因共同编码, 分别在细胞质和线粒体基质中合成
40. 溶酶体膜的特殊性在于:
- 是单位膜
 - 由磷脂和蛋白质组成
 - 高蛋白性膜
 - 膜成分具有不对称性及流动性
 - 膜含有较多鞘磷脂、膜内侧有较多糖类

二、名词解释 (每小题 3 分, 共 30 分)

- 随体
- G 蛋白偶联受体
- 细胞凋亡
- 细胞分化
- 细胞周期
- 核仁组织者
- 核糖体循环
- 核小体蛋白
- 热休克蛋白
- 微粒体

三、简答题 (每小题 4 分, 共 40 分)

- 细胞如何实现蛋白质分选运输的?
- 简述细胞连接的主要方式。
- 简述腺苷酸环化酶的功能及其作用过程。
- 简要说明细胞外基质的概念、组成和功能。
- 简述微管的主要功能。
- 简要描述 DNA 分子的二级结构。
- 核小体是如何构成的?
- 简述核仁的超微结构。
- 溶酶体是怎样形成的?
- 为什么说细胞骨架是细胞内的一种动态结构?

四、问答题 (每题 10 分, 共 40 分)

- 举例说明存在与膜上的钠泵对细胞的作用。
- 试述线粒体的超微结构和主要功能。
- 试述三磷酸肌醇 (IP₃) 动员细胞内 Ca²⁺ 的释放机制。
- 细胞周期中, 细胞进出 M 期是如何调控的?