

宁波大学 2013 年攻读博士学位研究生

入学考试试题(A卷) (答案必须写在答题纸上)

考试科目: 细胞生物学

科目代码: 3816

适用专业: 水产养殖、渔业资源

一、选择题 (从 A、B、C、D 四个答案中选择一个正确答案, 每小题 1 分, 共 20 分)

1. 原核细胞不具备下列哪种结构 ()
A. 环状 DNA B. 核小体 c. 核糖体 D. 核外 DNA
2. 已知 H5N1 型禽流感病毒中“H”和“N”都是指病毒的糖蛋白, 下列推测错误的是 ()
A. H5N1 型禽流感病毒中的糖蛋白有“识别功能”, 具有抗原性
B. 上述蛋白可能决定禽流感病毒的感染能力
C. H5N1 型禽流感病毒具有包膜结构, 上述两种蛋白可能存在于包膜小体中
D. 上述蛋白的翻译主要由病毒自身的酶体系催化完成的
3. 当前在光镜水平对特异蛋白质等生物大分子定性定位最有力的工具是 ()
A. 暗视野显微镜 B. 荧光显微镜 C. 倒置相差显微镜 D. 普通光学显微镜
4. 扫描电子显微镜主要用于 ()
A. 获得细胞不同切面的图像 B. 观察活细胞
C. 定量分析细胞中的化学成分 D. 观察细胞表面的立体形貌
5. 有关膜蛋白的流动性下列哪项说法错误 ()
A. 用药物抑制细胞能量的转换, 膜蛋白的扩散速率下降。
B. 降低温度, 膜蛋白的扩散速率显著下降。
C. 膜蛋白在脂双层二维溶液中的运动是自发的热运动。
D. 用阻断微丝形成的药物松弛素 B 处理细胞后, 膜蛋白的流动性大大增加。
6. 通过细胞骨架系统将细胞与相邻细胞或细胞与胞外基质连接起来的方式是 ()
A. 封闭连接 B. 锚定连接 C. 通讯连接 D. 以上都不是
7. 小肠上皮吸收葡萄糖以及各种氨基酸时, 主要通过____达到逆浓度梯度运输。
A. 与 Na^+ 相伴运输 B. 与 K^+ 相伴运输
C. 与 Ca^{2+} 相伴运输 D. 载体蛋白直接利用 ATP 能量
8. 真核细胞中合成脂类分子的主要场所是 ()
A. 内质网 B. 高尔基体 C. 核糖体 D. 溶酶体
9. N-连接的糖基化反应发生在 ()
A. 细胞质基质 B. 高尔基体 C. 粗面内质网腔 D. 光面内质网
10. 下列哪些组分与线粒体与叶绿体的半自主性相关 ()
A. 环状 DNA B. 自身转录 RNA
C. 翻译蛋白质的体系 D. 以上全是
11. ATP 合成酶定位在线粒体的 ()
A. 膜间隙 B. 外膜 C. 内膜 D. 基质

宁波大学 2013 年攻读博士学位研究生

入学考试试题(A卷) (答案必须写在答题纸上)

考试科目: 细胞生物学

科目代码: 3816

适用专业: 水产养殖、渔业资源

12. 什么蛋白是一种马达蛋白(motor protein) ()
A. tau 蛋白 B. 肌动蛋白(actin)
C. 肌球蛋白(myosin) D. 驱动蛋白(kinesin)
13. 在代谢活跃的细胞的核仁中, 核仁最主要的结构是 ()
A. 纤维中心 B. 致密纤维组分 C. 颗粒组分 D. 前核仁体
14. 如果一种多肽存在多个起始转移序列和多个停止转移序列, 那么下列说法最确切的是 ()
A. 该多肽将转移到内质网上继续合成
B. 该多肽合成结束后将最终被定位到内质网膜上
C. 该多肽将最终成为多次跨膜的膜蛋白
D. 该多肽将最终被运送至溶酶体而被降解
15. 受精卵能发育成一个完整的个体, 这种能使后代细胞形成完整个体的潜能为 ()
A. 单能性 B. 多能性 C. 全能性 D. 发育性
16. 目前所发现的既具有遗传信息载体功能, 又具有催化活性的生物大分子是 ()
A. DNA B. RNA C. 蛋白质 D. 以上都是
17. 在个体发育中, 细胞分化的规律是 ()
A. 单能细胞→多能细胞→全能细胞 B. 全能细胞→多能细胞→单能细胞
C. 全能细胞→单能细胞→多能细胞 D. 单能细胞→全能细胞→多能细胞
18. 起“清道夫”作用的细胞器是 ()
A. 溶酶体 B. 高尔基体 C. 中心体 D. 内质网
19. 下列哪项不属于细胞凋亡的形态学变化 ()
A. 细胞固缩 B. 细胞肿胀 C. 核固缩 D. 染色质凝集
20. 下列哪种反应是发生在线粒体基质中 ()
A. 糖酵解 B. 三羧酸循环 C. 景天科酸代谢 D. 光合磷酸化

二、名词解释 (每题 3 分, 共 30 分)

1. 非细胞体系 (cell-free system) 2. 胞吐作用 (exocytosis) 3. 端粒(telomere)
4. 亚线粒体颗粒 (submitochondrial particles) 5. 核纤层 (nuclear lamina)
6. 细胞衰老 (cell ageing) 7. 管家基因(house-keeping genes) 8. 癌细胞 (cancer cell)
9. 细胞通讯 (cell communication) 10. 朊病毒 (prion)

三、简答题 (每题 10 分, 共 50 分)

1. 简述细胞骨架的主要功能。
2. 粗面内质网上合成哪几类蛋白质, 它们在内质网上合成的生物学意义是什么?
3. 简要说明细胞生物学研究中, 细胞形态结构观察的主要技术手段及其应用。
4. 如何理解细胞是生命活动的基本单位?
5. 什么是细胞分化和细胞的全能性? 结合 2012 年诺贝尔生理或医学奖获得者戈登(John Gurdon)和山中伸弥 (Shinya Yamanaka) 的工作, 谈谈分化细胞的全能性问题。