

宁夏大学

2017年攻读硕士学位研究生入学考试初试试题卷(A)

考试科目：细胞生物学

适用专业：生物化学与分子生物学

(不用抄题，答案写在答题纸上，写明题号，答案写在试题上无效)

一、单项选择题(每小题2分，共30分。)

1. M型乙酰胆碱受体属于()。
A.酶联受体 B.G蛋白偶联受体
C.离子通道受体 D.以上都不是
2. Hooke于1665年观察到的细胞实际上是()。
A.植物死亡细胞的细胞壁 B.死去的动物细胞
C.活的植物细胞 D.细菌
3. 原核细胞与真核细胞都有的一种细胞器是()。
A.细胞骨架 B.线粒体 C.高尔基体 D.核糖体
4. 细胞分化的本质是()。
A.功能上重新分工 B.基因选择性表达的结果
C.分裂不均匀所致 D.以上都不正确
5. 指导亲核蛋白进行入核转运的氨基酸序列被称为()。
A.导肽 B.信号肽 C.转运肽 D.NLS
6. $\text{Na}^+\text{-K}^+$ 泵由 α 、 β 两个亚基组成，当 α 亚基上的()磷酸化才可引起 α 亚基构象变化，而将 Na^+ 泵出细胞外。
A.苏氨酸 B.酪氨酸 C.天冬氨酸 D.半胱氨酸
7. 下列细胞器中，有极性的是()。
A.溶酶体 B.微体 C.线粒体 D.高尔基体

8. 脂分子不具有的运动方式是 ()。
- A.侧向运动 B.钟摆运动 C.跳跃运动 D.翻转运动
9. 在下列通讯系统中,受体可进行自我磷酸化的是 ()。
- A.鸟苷酸环化酶系统 B.酪氨酸蛋白激酶系统
C.腺苷酸环化酶系统 D.肌醇磷脂系统
10. 下列分子没有马达蛋白功能的是 ()。
- A.胞质动力蛋白 B.驱动蛋白
C.肌球蛋白 D.微管结合蛋白
11. 核小体的盘状核心结构不包含 ()。
- A.H1 B.H2A C.H3 D.H4
12. 线粒体内膜的高度不通透性和下列哪些组分特性相关 ()。
- A.蛋白质/脂质比高,胆固醇含量低,富含卵磷脂
B.蛋白质/脂质比高,胆固醇含量高,富含心磷脂
C.蛋白质/脂质比高,胆固醇含量低,富含心磷脂
D.蛋白质/脂质比低,胆固醇含量低,富含心磷脂
13. 同种细胞间周期时间长短相似或相同;不同种类细胞间,周期长短差别很大,细胞周期时间长短差别在 () 期。
- A.S B.G1 C.G2 D.M
14. 上皮细胞与基质的连接是 ()。
- A.桥粒 B.半桥粒 C.紧密连接 D.缝隙连接
15. 以下哪些信号分子的受体不位于细胞内部 ()。
- A. cAMP B.NO C.雌性激素 D.表皮生长因子

二、判断题 (每小题 1 分,共 15 分。对的打“√”,错的打“×”。)

1. 与细胞内受体结合的分子多为亲脂性分子。
2. 由肌球蛋白组装成的粗肌丝具有极性和踏车行为。
3. 人的每条染色体上都有一个核仁组织区,参与形成核仁。
4. 周期蛋白cyclin的浓度在细胞周期各时期中比较稳定。

5. 程序性死亡是正常的生理过程，但某些细胞在病理条件下也可能发生程序性死亡，如某些病毒感染细胞。
6. 血管内皮细胞和神经细胞是NO的生成细胞。
7. 细胞骨架支撑着细胞的整体形态，使之稳定不变。
8. 核孔是物质运输的通道，一般哺乳动物细胞约3000个核孔。细胞核活动旺盛的细胞中核孔数目较多，反之较少。
9. 线粒体内膜上存在大量的颗粒，即ATP合酶，是合成ATP的结构，也是内膜的标志酶。
10. 所谓Hayflick界限就是指细胞分裂的极限。
11. 任何细胞都具备遗传的全能性，每种细胞都具备发育为个体的潜在能力。
12. 所有的细胞都具有两种核酸（DNA或RNA），以此作为遗传信息复制与转录的载体。
13. SDS是离子型去垢剂，可以用于膜蛋白的纯化。
14. 电子显微镜样品采用重金属盐进行染色以形成明暗反差，只能通过电子束振幅的改变观察到黑白图像，不能像光镜切片染色那样通过改变波长而获得彩色图像。
15. 溶酶体存在于动植物、原生动物和细菌中。

三、填空题（每空 2 分，共 40 分。）

1. （ ）是最小、最简单的有机体。
2. 在荧光标记的细胞中，随着时间的延长，已经均匀分布的荧光会重新分布，聚集在细胞的某个部位称（ ），聚集在细胞的一端称为（ ）。
3. 根据信号激活的不同，离子通道可分为三种主要类型：（ ）、（ ）和（ ）。
4. 线粒体的各组成部分都有标志酶，外膜的标志酶是（ ），膜间隙的是（ ），内膜的是（ ），基质的是（ ）。
5. G 蛋白是由（ ）个亚基组成，具有 GTP 酶活性的是（ ）亚基。

6. 微管的正极端的蛋白质是 () 微管蛋白, 微丝正极端的特点是具有结合 () 的位点。
7. 广义的核骨架包括 ()、() 和染色体骨架。
8. 细胞周期的主要检验点有 ()、S 期检验点、() 和纺锤体装配检验点。
9. Na^+ - K^+ 泵循环中, 每个循环消耗一个 ATP 分子, 泵出 () 个 Na^+ 和泵进 () 个 K^+ 。

四、名词解释 (每小题 3 分, 共 15 分)

1. 核质冲突
2. 免疫荧光技术
3. **second messenger**
4. 细胞全能性
5. 膜骨架

五、问答题 (共 50 分。)

1. 请阐述内质网的功能。(15 分)
2. 请阐述信号假说的概念。信号假说所涉及的三种决定因素/因子是什么? 请描述三种因素/因子的存在部位及功能。(12 分)
3. 请叙述细胞连接的概念、分类以及不同类别细胞连接的存在部位。(11 分)
4. 简述“百日咳”产生的细胞原因?(6 分)
5. 内在膜蛋白与膜脂的结合方式包括哪几种?(6 分)