

北京师范大学
2006 年招收攻读硕士学位研究生入学考试试题

院(系、所): 生命科学学院
科目代码: 820

专业: 生理学、神经生物学等
科目名称: 人体及动物生理学

(所有答案必须写在答题纸上, 做在试题纸或草稿纸上的一律无效)

一. 英译中, 并解释名词 (每题 3 分, 共 30 分)

- | | |
|--------------------------------|-------------------------|
| 1. threshold intensity | 2. voltage clamp |
| 3. K^+ equilibrium potential | 4. TTX (tetrodotoxin) |
| 5. isometric contraction | 6. stretch reflex |
| 7. microphonic potential | 8. passive immunization |
| 9. cardiac cycle | 10. absorption |

二. 选择填空 (正确答案有一或多个, 每题 2 分, 共 40 分)

1. 机体的内环境是指_____ (a. 血液; b. 细胞内液; c. 组织间隙液; d. 细胞外液)
2. 血浆中最主要的缓冲对是_____ (a. KHb/HHb ; b. $NaHCO_3/H_2CO_3$; c. K_2HPO_4/KH_2PO_4 ; $KHCO_3/H_2CO_3$)
3. MHC 的限制作用是指_____ (a. MHC 与抗原的结合是有选择性的; b. TCR 只能选择性识别靶细胞膜上的 MHC 类型; c. MHC 只能接受递呈细胞提供的抗原; d. MHC 所在的靶细胞必须具有协同受体)
4. 下列有关 Rh 阴性个体的正确答案是_____ (a. 红细胞膜上存在 E 因子; b. 血浆中存在抗 Rh 因子抗体; c. 红细胞膜上不存在 E 因子; d. 血浆中不存在抗 Rh 因子抗体)
5. 细胞外液高 K 可使心肌细胞膜对 K 的通透性改变, 从而使快反应自律细胞的自律性_____ (a. 降低; b. 升高), 自动去极化速度_____ (c. 变慢; d. 加快)
6. 迷走神经对心脏的作用是通过_____ (a. M; b. N) 胆碱能受体实现的, 它的效应主要与心肌对 K 的通透性_____ (c. 增高; d. 降低) 有关。
7. 肾素血管紧张素机制激活引起_____ (a. 醛固酮分泌; b. 循环充盈压; c. 血容量; d. 肾脏对 Na 排出) 减少。
8. 去甲肾上腺素作用可使心肌的等长收缩_____ (a. 张力增加, 缩短速度加快; b. 张力增加, 缩短速度不变; c. 张力增加, 缩短速度减慢)
9. 动脉的化学感受器对处于_____ (a. 10~30; b. 30~60; c. 80~140) 的 mmHg 范围的_____ (d. PO_2 ; e. PCO_2) 变化较为敏感。
10. 内因子是由胃的_____ (a. 主细胞; b. 壁细胞) 分泌的, 其主要作用是_____ (c. 激活胃蛋白酶原; d. 促进维生素 B12 的吸收)
11. 肾的 Na 主动重吸收造成_____ (a. 浓度差; b. 电位梯度), 后者引起 Cl 的被动重吸收。由于 Na 和 Cl 的重吸收造成的_____ (c. 浓度差; d. 渗透压差) 往往是水分被动重吸收的重要原因。

科目代码: 820

科目名称: 人体及动物生理学

12. _____ (a. pH 值降低; b. 贫血; c. 体温降低; d. PCO_2 降低) 将导致氧离曲线左移。
13. mAChR 存在于_____ (a. 神经肌肉接头处; b. 所有植物性神经节的节后神经处; c. 所有副交感神经的节后纤维支配处; d. 在阿托品可以阻断的任何地方)
14. 终板电位是一种_____ (a. 可产生动作电位的局部电位; b. 具有不应期的电位; c. 肌动作电位的一种形式; d. 可总和的电位; e. Na^+ 和 K^+ 通过同一通道流动产生的局部电位)
15. 交感神经的节前纤维比副交感神经的节前纤维_____ (a. 长; b. 短), 交感神经与_____ (c. 多个; d. 一至二个) 节后神经形成突触联系。
16. 突触前抑制的特征是突触前轴突末梢动作电位_____ (a. 减小; b. 增大), 导致释放_____ (c. 兴奋性递质减少; d. 抑制性神经递质增加), 其离子基础是由于突触前膜改变了对_____ (e. K^+ ; f. Cl^-) 的通透性。
17. 排卵前一天左右, 血液中出现_____ (a. LH 高峰; b. 孕激素高峰; c. FSH 高峰; d. 雌激素低峰)
18. 月经周期中, 雌激素出现第二个高峰的直接原因是_____ (a. 雌激素的负反馈作用; b. 孕激素的正反馈作用; c. 黄体生成素的作用; d. 卵泡刺激素的作用)
19. 切除双侧肾上腺后动物死亡的主要原因是缺乏_____ (a. 肾素和去甲肾上腺素; b. 肾上腺素和醛固酮; c. 糖皮质激素和醛固酮; d. 去甲肾上腺素和肾上腺素)
20. 突触后抑制的产生是由于_____ (a. 兴奋性递质释放过少; b. 兴奋性中间神经元活动减弱; c. 抑制性中间神经元产生了抑制; d. 抑制性中间神经元兴奋)

三. 问答题 (共 80 分)

1. 设计一个实验, 证明骨骼肌终板电位和动作电位的区别及特征. (30 分)
2. 试述肌梭和腱梭的功能及二者是怎样共同协调肌肉的牵张反射活动的. (20 分)
3. 何为期外收缩? 简述生理学实验中关于期外收缩实验的主要步骤及要求 (15 分).
4. 何为交互抑制? 举两个不同形式的生理学例子说明交互抑制的机制和意义 (15 分)