

生理学学习题集

主编 阳泽华



中南大学出版社

生理学习题集

主 编 阳泽华



中南大学出版社
www.csupress.com.cn

图书在版编目(CIP)数据

生理学习题集/阳泽华主编. —长沙:中南大学出版社,2016.8
ISBN 978-7-5487-2452-0

I.生... II.阳... III.人体生理学-习题集 IV.R33-44

中国版本图书馆CIP数据核字(2016)第189846号

生理学习题集

主编 阳泽华

-
- 责任编辑 李 娟
责任印制 易红卫
出版发行 中南大学出版社
社址:长沙市麓山南路 邮编:410083
发行科电话:0731-88876770 传真:0731-88710482
印 装 湖南省汇昌印务有限公司

-
- 开 本 787×1092 1/16 印张 9.5 字数 232千字
版 次 2016年8月第1版 印次 2016年8月第1次印刷
书 号 ISBN 978-7-5487-2452-0
定 价 24.00元
-

图书出现印装问题,请与经销商调换

《生理学习题集》编委会

主 编：阳泽华

编 者(以姓氏笔画为序)

田小妹 刘训斌 刘晓艳 阳泽华

孟 辉 黄伏连

前 言

生理学是医学的重要基础课，内容多，逻辑性强，各章节知识之间联系紧密。同学们在学习和复习时常常感到困难。为了帮助同学们增强学习兴趣、全面复习生理学知识、及时检测对生理学知识点的掌握程度、提高学习效率、加深对生理学理论的理解，我们编写了这本《生理学习题集》。

本习题集收集各类习题 1132 题，覆盖了生理学十二章教学内容。本习题集分为两部分，第一部分列出了学习目标，按照课程教学大纲要求分为掌握、熟悉和了解三个目标层次；第二部分为练习题，采用了单选题、填空题、判断题、名词解释题和问答题五种题型。其中单选题由 1 个题干和 5 个备选答案组成，只有 1 个正确答案。填空题和名词解释题主要针对重要的名词概念和知识点出题，判断题主要考察一些易于混淆的知识点。本习题集对所有习题均给出了参考答案。

本习题集的编者均为从事生理学教学多年的一线教师，在习题集编写的过程中参考了部分兄弟院校编写的生理学教材、习题和网络材料，在此一并表示感谢！

由于各位编者工作繁忙、编写时间较为仓促，加之编者水平有限，虽经多次审稿，但无法完全避免错误和不足，恳请各位同行和广大读者批评指正，谢谢！

编者
2016 年 6 月

目 录

第一章 绪论	(1)
练习题	(1)
参考答案	(5)
第二章 细胞的基本功能	(7)
练习题	(7)
参考答案	(15)
第三章 血液	(20)
练习题	(20)
参考答案	(26)
第四章 血液循环	(30)
练习题	(30)
参考答案	(46)
第五章 呼吸	(52)
练习题	(52)
参考答案	(59)
第六章 消化和吸收	(63)
练习题	(63)
参考答案	(74)
第七章 能量代谢和体温	(78)
练习题	(78)
参考答案	(83)
第八章 排泄	(85)
练习题	(85)
参考答案	(98)

第九章 感觉器官	(102)
练习题	(102)
参考答案	(108)
第十章 神经系统的功能	(111)
练习题	(111)
参考答案	(122)
第十一章 内分泌	(126)
练习题	(126)
参考答案	(134)
第十二章 生殖	(138)
练习题	(138)
参考答案	(142)

第一章 绪论

学习目标

了解：非自动控制系统和前馈控制系统。

熟悉：生理学的研究对象、任务和研究水平；新陈代谢。

掌握：兴奋性(兴奋性的概念、阈值、阈刺激、阈上刺激、阈下刺激、可兴奋组织)。机体内环境及稳态。生理功能的调节方式(神经调节、体液调节和自身调节)及特点；正反馈与负反馈。

练习题

一、单选题

1. 人体生命活动最基本的特征是()
 - A. 新陈代谢
 - B. 兴奋性
 - C. 适应性
 - D. 生殖
 - E. 衰老
2. 关于兴奋性的描述, 错误的是()
 - A. 兴奋性是指机体感受刺激并产生兴奋反应的能力
 - B. 神经组织、肌肉组织和腺体组织称为可兴奋组织
 - C. 阈值的大小和组织兴奋性的高低呈反变关系
 - D. 引起组织兴奋的阈值愈大其兴奋性愈高
 - E. 组织和细胞由相对静止状态转化为活动状态称为兴奋
3. 关于内环境稳态的叙述, 错误的是()
 - A. 内环境的理化性质保持绝对平衡状态
 - B. 揭示生命活动的一个最重要的规律
 - C. 内环境理化性质维持相对恒定的状态
 - D. 由机体内部各种调节机制维持的动态平衡过程
 - E. 机体一切调节活动最终的生物学意义在于维持内环境的相对稳定
4. 神经调节的基本方式是()
 - A. 适应
 - B. 反应

- C. 反射
 - D. 正反馈调节
 - E. 负反馈调节
5. 神经调节的特点是()
- A. 调节幅度小
 - B. 反应速度慢
 - C. 作用广泛和持久
 - D. 调节的敏感性差
 - E. 作用迅速、精确和短暂
6. 阈值指的是()
- A. 用最小刺激强度, 恰能引起组织兴奋的最短作用时间
 - B. 刺激时间不限, 能引起组织兴奋的最适刺激强度
 - C. 刺激时间不限, 能引起组织最大兴奋的最小刺激强度
 - D. 保持一定的刺激强度不变, 能引起组织兴奋的最适作用时间
 - E. 刺激时间和强度及变化率固定, 引起组织发生兴奋的最小刺激强度
7. 在下列各种情况中, 属于自身调节的是()
- A. 血糖水平维持相对恒定
 - B. 血液 pH 维持相对恒定
 - C. 体温维持相对恒定
 - D. 全身血压维持相对恒定
 - E. 当平均动脉压在一定范围内变动时, 肾血流量维持相对恒定
8. 判断组织兴奋性高低常用的指标是()
- A. 阈强度
 - B. 阈刺激
 - C. 刺激的时间
 - D. 刺激的频率
 - E. 刺激的时间与强度的变化率
9. 机体内环境的稳态是指()
- A. 细胞内液理化性质保持不变
 - B. 细胞内液化学成分相对恒定
 - C. 细胞外液理化性质相对恒定
 - D. 细胞外液化学成分保持不变
 - E. 细胞内、外液化学成分保持不变
10. 在自动控制系统中, 反馈信息是指()
- A. 外界干扰的信息
 - B. 受控制部分的信息
 - C. 控制部分发出的信息
 - D. 调定点改变的信息
 - E. 中枢的信息

11. 下列生理过程中属于负反馈调节的是()
- A. 排尿反射
 - B. 排便反射
 - C. 血液凝固
 - D. 分娩过程
 - E. 减压反射
12. 下列关于负反馈调节的叙述, 错误的是()
- A. 是一个闭环系统
 - B. 与神经调节和体液调节无关
 - C. 反馈信息与控制信息的作用性质相反
 - D. 反馈信号能减弱控制部分的活动
 - E. 是维持内环境稳态的重要调节形式
13. 在维持机体稳态的自动调节过程中起基础作用的是()
- A. 神经调节
 - B. 体液调节
 - C. 自身调节
 - D. 正反馈调节
 - E. 负反馈调节
14. 以下生理活动不属于反射的是()
- A. 天热引起出汗
 - B. 风沙入眼引起流泪
 - C. 肾上腺素分泌增多引起心率加快
 - D. 闻到食物香味引起唾液分泌
 - E. 天冷引起甲状腺激素分泌
15. 平均动脉压在一定范围内变动时, 脑血管口径产生适应性改变以保持脑血流量相对恒定, 属于()
- A. 神经调节
 - B. 体液调节
 - C. 自身调节
 - D. 正反馈调节
 - E. 负反馈调节

二、填空题

1. 生命活动的基本特征包括_____、_____、_____和_____。
2. 人体生理学的研究水平包括_____、_____和_____。
3. 机体接受刺激表现的反应形式有两种, 即_____和_____。
4. 生理学习上将_____、_____和_____称为可兴奋组织。
5. 机体的内环境稳态是指_____保持_____的状态。
6. 机体生理功能活动的主要调节方式是_____、_____和_____, 其中

_____起主导作用。

7. 神经调节的基本方式是_____，其结构基础称为_____。

8. 反射弧的基本成分包括_____、_____、_____、_____、_____。

9. 刺激的三要素包括_____、_____、_____。

10. 根据刺激强度的大小与反应的关系，刺激可分为_____、_____、_____。

三、判断题

1. 调节人体的新陈代谢、生长发育、生殖等生理功能的方式主要是自身调节。()
2. 实现体液调节的主要化学信息的物质是激素。()
3. 反馈控制是反馈信息对控制部分的抑制。()
4. 正反馈的效果是维持稳态。()
5. 负反馈是不可逆的，不断增强的过程。()
6. 动作电位是兴奋的同义语。()
7. 组织兴奋时，其兴奋性经历绝对不应期，相对不应期，超常期，低常期的变化。()
8. 组织液是内环境中最活跃的部分。()
9. 条件反射反应灵活，有预见性，这是种族遗传因素决定的。()
10. 有些条件反射也是一种前馈控制。()

四、名词解释

1. 生理学
2. 兴奋性
3. 阈值
4. 内环境
5. 负反馈
6. 神经调节
7. 体液调节
8. 正反馈
9. 稳态

五、问答题

1. 什么是内环境稳态？保持内环境相对稳定有何生理意义？
2. 机体生理功能活动的调节方式主要有哪些？各有何特点？
3. 什么是反馈调节，反馈调节有哪些？各有何生理意义？

参考答案

一、单选题

1. A 2. D 3. A 4. C 5. E 6. E 7. E 8. A 9. C 10. B 11. E 12. B 13. E
14. C 15. C

二、填空题

1. 新陈代谢, 兴奋性, 适应性, 生殖
2. 整体水平, 系统水平, 分子水平
3. 兴奋, 抑制
4. 神经组织, 肌肉组织, 腺体组织
5. 内环境的理化性质, 相对稳定
6. 神经调节, 体液调节, 自身调节, 神经调节
7. 反射, 反射弧
8. 感受器, 传入神经, 神经中枢, 传出神经, 效应器
9. 刺激强度, 刺激持续时间, 刺激时间与强度变化率
10. 阈刺激, 阈上刺激, 阈下刺激

三、判断题

1. 错 2. 对 3. 错 4. 错 5. 错 6. 对 7. 对 8. 错 9. 错
10. 对

四、名词解释

1. 生理学: 生理学是研究机体功能活动及其活动规律的科学。
2. 兴奋性: 指机体感受刺激并产生反应的能力。
3. 阈值: 引起组织细胞发生反应的最小刺激强度。
4. 内环境稳态: 内环境的理化性质保持相对稳定的状态。
5. 负反馈: 受控部分发出的反馈信息对控制部分的活动产生抑制, 使控制部分的活动减弱的反馈。
6. 神经调节: 通过神经系统的活动对机体功能进行的调节。
7. 体液调节: 体液因子(激素及组织局部产生的化学物质)通过体液途径对各器官组织实现的调节称为体液调节。
8. 正反馈: 反馈信息的作用与控制信息的作用方向相同, 不断加强与促进控制信息的效应, 故不能维持稳态和动态平衡的反馈称为正反馈。正反馈调节是不可逆的。
9. 稳态: 内环境(细胞外液)的理化性质(如 pH、渗透压、温度、离子成分等)保持相对稳定的状态称为稳态。

五、问答题

1. 什么是内环境稳态? 保持内环境相对稳定有何生理意义?

答: 内环境的各种理化性质保持相对恒定的状态叫内环境稳态。

意义: 能够扩大机体对外界环境的适应范围, 减少不良外环境的制约。是维持细胞进行正常生命活动的必要条件, 是保证机体生命活动的首要条件。一旦内环境的相对恒定遭到破坏, 机体将出现病态, 甚至危及生命。

2. 机体生理功能活动的调节方式主要有哪些? 各有何特点?

答: 调节方式主要有: 神经调节, 体液调节, 自身调节。

特点: 神经调节: 迅速、精确、维持时间短。

体液调节: 广泛、时间持久、作用缓慢。

自身调节: 范围局限、调节幅度小、灵敏度低。

3. 什么是反馈调节, 反馈调节有哪些? 各有何生理意义?

答: 受控部分发出信息影响控制部分活动的调节过程称反馈调节。分为正反馈和负反馈。

正反馈: 反馈信息与控制信息的作用方向、性质相同的反馈。

意义: 正反馈加速完成某一生理过程(如: 排尿排便、分娩)。

负反馈: 反馈信息与控制信息的作用方向、性质相反的反馈。

意义: 负反馈维持机体内环境稳态(如: 减压反射)。

第二章 细胞的基本功能

学习目标

了解：细胞膜的基本结构和化学组成。

熟悉：局部兴奋的概念及特点；组织兴奋性的周期性变化。骨骼肌的收缩机制(肌丝的滑行理论)；骨骼肌的收缩效能(等长收缩与等张收缩)。

掌握：细胞膜的物质转运方式(单纯扩散、易化扩散、主动转运、入胞和出胞作用)。静息电位概念及其产生机制；动作电位概念及其产生机制；动作电位产生的条件(阈电位、局部兴奋与兴奋性的周期性变化)；动作电位的传导。骨骼肌神经-肌接头处的兴奋传递；兴奋-收缩耦联；影响骨骼肌收缩效能的因素(前负荷、后负荷、肌肉收缩能力和收缩总和)。

练习题

一、单选题

1. 液态镶嵌模型学说的核心是()
 - A. 脂质双分子层为膜的基架
 - B. 蛋白质分子层为膜的基架
 - C. 单糖分子层为膜的基架
 - D. 胆固醇分子层为膜的基架
 - E. 细胞膜无流动性
2. 人体内 O_2 、 CO_2 和尿素进出细胞膜是通过()
 - A. 单纯扩散
 - B. 易化扩散
 - C. 主动转运
 - D. 入胞
 - E. 出胞
3. K^+ 由细胞内向细胞外的跨膜转运属于()
 - A. 单纯扩散
 - B. 易化扩散
 - C. 主动转运
 - D. 出胞
 - E. 入胞

4. 易化扩散不同于单纯扩散的是()
- A. 顺浓度梯度差
 - B. 逆浓度梯度差
 - C. 耗能
 - D. 需要通道蛋白和载体蛋白
 - E. 需要 ATP 酶
5. 下列哪项属于继发性主动转运()
- A. 肾小管重吸收尿素
 - B. 肾小管重吸收钠离子
 - C. 血液中的葡萄糖进入组织细胞
 - D. 二氧化碳排出细胞
 - E. 肾小管重吸收氨基酸
6. 单纯扩散、易化扩散和主动转运的共同特点是()
- A. 要消耗能量
 - B. 逆浓度梯度
 - C. 顺电位梯度
 - D. 转运的物质都是小分子
 - E. 需要膜蛋白帮助
7. 细胞膜的主动转运是借助于膜上()
- A. 载体蛋白的耗能过程
 - B. 通道蛋白的耗能过程
 - C. 泵蛋白的耗能过程
 - D. 受体蛋白的耗能过程
 - E. 泵蛋白的非耗能过程
8. 氨基酸的主要跨膜物质转运方式为()
- A. 易化扩散
 - B. 入胞
 - C. 单纯扩散
 - D. 吞噬
 - E. 主动转运
9. 下列生理过程需直接消耗能量的是()
- A. 维持静息电位的钾外流
 - B. 引起动作电位去极相的钠内流
 - C. 引起动作电位复极相的钾外流
 - D. 肌质网摄入钙
 - E. 细胞外液中的钙离子进入细胞
10. 大多数激素信号传递的主要受体是()
- A. 促离子型受体
 - B. G 蛋白耦联受体

- C. 酪氨酸激酶受体
 - D. 促代谢型受体
 - E. 鸟苷酸环化酶受体
11. 下列关于 Na^+ 泵功能的叙述, 哪一项是正确的()
- A. 将细胞内 K^+ 转运出去
 - B. 将细胞外 Na^+ 转运入细胞
 - C. 转运等量的 Na^+ 和 K^+
 - D. 维持细胞内外的 Na^+ 、 K^+ 离子浓度梯度
 - E. 活动增强导致细胞膜发生去极化反应
12. 神经纤维膜电位由 +30 mV 变为 -70 mV 的过程称为()
- A. 超极化
 - B. 去极化
 - C. 复极化
 - D. 反极化
 - E. 超射
13. 静息电位时细胞膜所处的“内负外正”的稳定状态称为()
- A. 去极化
 - B. 复极化
 - C. 超极化
 - D. 反极化
 - E. 极化
14. 大多数细胞产生和维持静息电位的主要原因是()
- A. 细胞内高 K^+ 浓度和安静时膜主要对 K^+ 有通透性
 - B. 细胞内高 K^+ 浓度和安静时膜主要对 Na^+ 有通透性
 - C. 细胞外高 Na^+ 浓度和安静时膜主要对 K^+ 有通透性
 - D. 细胞内高 Na^+ 浓度和安静时膜主要对 Na^+ 有通透性
 - E. 细胞外高 K^+ 浓度和安静时膜主要对 K^+ 有通透性
15. 静息电位的实测值小于钾平衡电位的理论值, 主要是由于静息时膜对()
- A. Na^+ 有小量的通透性
 - B. Ca^{2+} 有小量的通透性
 - C. Mg^{2+} 有小量的通透性
 - D. Cl^- 有小量的通透性
 - E. 带负电荷的蛋白质有小量的通透性
16. 对静息电位的叙述错误的是()
- A. 接近 K^+ 外流的平衡电位
 - B. 膜内电位较膜外为低
 - C. 其数值相对稳定不变
 - D. 各种细胞的静息电位是相等的
 - E. 细胞处于极化状态

17. 增加细胞外液中 K^+ 的浓度, 静息电位变化的规律是膜电位的绝对值()
- A. 增大
 - B. 先减小后增大
 - C. 不变
 - D. 先增大后减小
 - E. 减小
18. 神经细胞动作电位的幅度接近于()
- A. 钾平衡电位
 - B. 钠平衡电位
 - C. 钠平衡电位与静息电位之和
 - D. 钠平衡电位与静息电位之差
 - E. 钠钾平衡电位之和
19. 阈电位是()
- A. 引起动作电位的临界膜电位
 - B. 引起超极化的临界膜电位
 - C. 引起局部电位的临界膜电位
 - D. 引起动作电位复极的临界膜电位
 - E. 衡量传导性高低的指标
20. 以下关于可兴奋细胞动作电位的描述, 正确的是()
- A. 动作电位是细胞受刺激时出现的快速而不可逆的电位变化
 - B. 在动作电位的去极相, 膜电位由内正外负变为内负外正
 - C. 动作电位复极相与 K^+ 通道开放有关, 与 Na^+ 通道无关
 - D. 动作电位的大小不随刺激强度和传导距离而改变
 - E. 不同的细胞动作电位的幅度都相同
21. 局部兴奋的特征不包括()
- A. 反应的等级性
 - B. 可发生时间总和
 - C. 可发生空间总和
 - D. 可进行电紧张扩布
 - E. 具有“全或无”的特征
22. 具有局部兴奋特征的电信号有()
- A. 神经纤维的动作电位
 - B. 骨骼肌细胞的动作电位
 - C. 锋电位
 - D. 终板电位
 - E. 后电位
23. 低于阈强度的刺激, 作用于可兴奋组织后, 将()
- A. 不引起任何反应
 - B. 引起局部反应