

全国中等卫生学校配套教材

供全国中等卫校各专业使用

生理学达标测试题解

主编 孔繁之 罗力 张素芬

3-14

安徽科学技术出版社

(皖)新登字 02 号

策划编辑:储崇华

责任编辑:储崇华

封面设计:王国亮

全国中等卫生学校配套教材

供全国中等卫校各专业使用

生理学达标测试题解

主编 孔繁之 罗力 张素芬

*

安徽科学技术出版社出版

(合肥市跃进路1号新闻出版大厦)

邮政编码:230063

新华书店经销 安徽宿县地区印刷总厂印刷

*

开本:787×1092 1/16 印张:8.25 字数:195千

1998年3月第1版 1998年3月第1次印刷

印数:11 000

ISBN7-5337-1595-0/R·315 定价:7.50元

(本书如有倒装、缺页等问题向本社发行科调换)

前 言

自1998年开始,全国中专卫校将采用卫生部第三轮规划教材《生理学》和《试题库》进行“目标教学”和评价。目标教学的特点是在教学活动中不断进行“形成性评价”和“总结性评价”,以系统收集证据为手段来达到改进教学、达成教学目标的目的;在课程结束时,或在课程中大阶段结束时,进行总结性评价,评价学生最终目标的达成度,给学生的学习成绩评定等级。为配合应用新教材《生理学》进行目标教学,特组织新疆、甘肃、山西、内蒙、吉林、辽宁、河北、河南、湖北、安徽、云南、广东、四川等省、自治区的30所中等卫校的生理学高级讲师、讲师,编写了这本《生理学达标测试题解》。

该书是依据1994年卫生部审定、颁布的全国中专卫校《生理学教学大纲》和卫生部第三轮两种规划教材《生理学》(孔繁之、甘声华各任主编)以及胡崎主编的地方教材《生理学》第五版为蓝本,进行编写的。书中题型与卫生部教材办公室规定的题型(试题库题型)一致。试题题型分为四大类:名词解释、填空题、选择题和问答题。其中选择题又分为A型(A₁型和A₂型)和B型两种。A型题即最佳答案选择题。其结构是由一个题干和五个供选择的备选答案组成。五个备选答案中只有一个为最佳选择答案,其余四个为干扰答案。以肯定为表述形式的A型题为A₁型;以否定为表述形式的为A₂型。B型选择题的形式为开始提出五个备选答案,答案后提出一定数量的问题,要求考生为每一道题选择一与其关系最密切的正确答案。每个备选答案可选用一次或几次,也可一次不选用。

本书试题量多,覆盖面大,几乎完全覆盖了生理学教学大纲和教材中的知识点。并且每章试题后都附有参考答案。因此,该书对教师进行课堂目标检测、评估反馈和学生进行学习的自我达标测试,都具有重要作用。

本书可作为中专卫校广大师生进行《生理学》目标教学的“辅助教材”,也可作为医科类成人高考、自学考试以及职称晋升考试的参考书。

本书在编写过程中得到编者所在省卫生厅和学校领导的支持和帮助,也得到了安徽科学技术出版社的大力支持,在此深表谢意!由于编者水平有限,书中缺点和错误之处,祈请广大师生和读者指正。

孔繁之

1997年10月于唐山卫校

目 录

第一单元 绪论 1	二、填空题 40
一、问答题..... 1	三、名词解释 41
二、填空题..... 1	四、B型选择题 41
三、名词解释..... 1	五、A₁型选择题 41
四、B型选择题..... 1	六、A₂型选择题 44
五、A ₁ 型选择题..... 2	参考答案 46
六、A ₂ 型选择题..... 3	第六单元 消化和吸收 49
参考答案 5	一、问答题..... 49
第二单元 细胞生理 7	二、填空题 49
一、问答题..... 7	三、名词解释 50
二、填空题..... 7	四、B型选择题 50
三、名词解释..... 7	五、A₁型选择题 51
四、B型选择题..... 7	六、A₂型选择题 54
五、A ₁ 型选择题..... 8	参考答案 56
六、A ₂ 型选择题..... 11	第七单元 能量代谢和体温 59
参考答案 12	一、问答题..... 59
第三单元 血液 14	二、填空题 59
一、问答题..... 14	三、名词解释 60
二、填空题..... 14	四、B型选择题 60
三、名词解释..... 14	五、A₁型选择题 61
四、B型选择题..... 14	六、A₂型选择题 64
五、A ₁ 型选择题..... 16	参考答案 66
六、A ₂ 型选择题..... 18	第八单元 肾的排泄 69
参考答案 20	一、问答题..... 69
第四单元 血液循环 22	二、填空题 69
一、问答题..... 22	三、名词解释 70
二、填空题..... 22	四、B型选择题 70
三、名词解释..... 23	五、A₁型选择题 72
四、B型选择题..... 23	六、A₂型选择题 75
五、A ₁ 型选择题..... 25	参考答案 78
六、A ₂ 型选择题..... 33	第九单元 感觉器官 81
参考答案 36	一、问答题..... 81
第五单元 呼吸 40	二、填空题 81
一、问答题..... 40	三、名词解释 81

四、B型选择题	81	二、填空题.....	111
五、A ₁ 型选择题	82	三、名词解释.....	112
六、A ₂ 型选择题	85	四、B型选择题	112
参考答案	87	五、A ₁ 型选择题	113
第十单元 神经系统	89	六、A ₂ 型选择题	116
一、问答题	89	参考答案	117
二、填空题	89	第十二单元 衰老与长寿	120
三、名词解释	91	一、问答题.....	120
四、B型选择题	91	二、填空题.....	120
五、A ₁ 型选择题	93	三、名词解释.....	121
六、A ₂ 型选择题	102	四、B型选择题.....	121
参考答案.....	106	五、A ₁ 型选择题	121
第十一单元 内分泌和生殖	111	六、A ₂ 型选择题	122
一、问答题.....	111	参考答案.....	124

第一单元 绪 论

一、问 答 题

1. 何谓生理学？它研究的对象和任务是什么？
2. 何谓新陈代谢和兴奋性？为什么说它们是生命活动的基本特征？
3. 何谓机体内环境和内环境稳态？内环境稳态的生理意义如何？
4. 人体功能调节的方式有几种？各有何特点？
5. 何谓反馈、正反馈和负反馈？正反馈和负反馈的生理意义如何？

二、填 空 题

1. 生命活动的基本特征是①和②。
2. 机体或组织对刺激发生反应的能力或特性，称为①，它与阈值成②关系，刺激必须具备的三个条件是：③、④和⑤。
3. 机体或组织发生反应的基本形式是①和②，刚能引起组织发生反应的最小刺激强度，称为③，它是衡量组织兴奋性的④。
4. 体液是①的总称，在成人约占体重的②%，存在于细胞内的液体称③，细胞外的液体称④，其中包括⑤、⑥、⑦、⑧和⑨等。
5. 神经调节的基本方式是①，其结构基础是②，它包括③、④、⑤、⑥和⑦五部分。
6. 反射是指在①的参与下机体所做的适应性反应。反射活动的种类分为②和③两大类，前者的反射弧是④，反射中枢大都位于⑤部位，它是一种⑥神经调节方式；后者的反射弧⑦，反射中枢大都位于⑧。
7. 人体功能调节是自动控制系统，在神经调节中，其控制部分是①，受控部分是②，受控部分反过来影响控制部分的过程，称为③。
8. 反馈信息与控制信息的作用相同的反馈称为①，其生理意义是②；反馈信息与控制信息的作用相反的反馈，称为③，其生理意义是④。

三、名 词 解 释

1. 新陈代谢 2. 兴奋性 3. 刺激 4. 反应 5. 阈值 6. 兴奋 7. 抑制 8. 适应
9. 神经调节 10. 体液调节 11. 自身调节 12. 内环境 13. 反射 14. 反射弧
15. 非条件反射 16. 条件反射 17. 反馈 18. 负反馈 19. 正反馈 20. 神经—体液调节

四、B 型 选 择 题

- A. 神经调节 B. 体液调节 C. 自身调节 D. 正反馈 E. 负反馈

1. 甲状腺激素促进神经系统的生长发育属于
 2. 进食时引起唾液分泌属于
 3. 在一定范围内血压突然升高后的刺激, 反射性引起血压又下降的过程属于
 4. 排尿活动过程, 一旦开始就逐渐加强, 迅速完成的调节方式属于
 5. 机体内环境稳态的维持是
 6. 红灯亮时, 暂停穿越马路是
 7. 动脉血压降低, 肾血管扩张, 血流阻力减小是
- A. 反射 B. 反馈 C. 反应 D. 正反馈 E. 负反馈
8. 受控部分的信息对控制部分功能的影响称为
 9. 疼痛引起肢体回缩是
 10. 刺激坐骨神经, 引起腓肠肌收缩是
 11. 效应器活动使原反射效应增强的是
 12. 效应器活动使原反射效应减弱的是
- A. 感受器 B. 受体 C. 神经中枢 D. 效应器 E. 靶器官或靶组织
13. 能接受体内、外各种刺激的是
 14. 能与激素等化学物质结合的是
 15. 神经调节中的控制部分是
 16. 体液调节中的受控部分是
- A. 内环境稳态 B. 神经-体液调节 C. 自身调节 D. 负反馈作用 E. 与环境进行物质交换及能量交换
17. 维持机体正常生命活动的基本条件是
 18. 血压突然升高后又引起心跳变慢而弱是
 19. 有机体各器官系统相互协调的必须条件是
 20. 有机体实现自我更新的基础条件是

五、A₁ 型选择题

1. 生命活动最基本的特征是
- A. 有心跳呼吸功能 B. 能量的贮存和释放 C. 同化作用、异化作用及能量转换
D. 内环境稳态 E. 生长发育
2. 生理学研究的对象是
- A. 动物 B. 植物 C. 细胞 D. 机体 E. 一切物质
3. 机体从外界摄取营养物质, 合成自身成分, 并贮存能量的过程称为
- A. 新陈代谢 B. 能量代谢 C. 同化作用 D. 异化作用 E. 物质代谢

4. 机体分解自身成分, 释放能量的过程称为
A. 物质代谢 B. 新陈代谢 C. 同化作用 D. 异化作用 E. 能量代谢
5. 有关刺激与反应的论述, 正确的是
A. 刺激必然引起组织反应 B. 引起组织反应的刺激称阈刺激 C. 组织兴奋性愈高, 其刺激阈值愈大 D. 引起组织或机体发生反应的环境条件变化都可称为刺激 E. 反应是指专指在神经系统参与下, 机体对刺激发生的活动改变
6. 刺激引起组织发生反应时, 其表现形式为
A. 肌肉收缩 B. 腺体分泌 C. 神经冲动 D. 兴奋或抑制 E. 正反馈或负反馈
7. 刺激是指
A. 电、声、光的变化 B. 机械、化学温度的变化 C. 引起组织发生反应的机体内部条件的变化 D. 引起组织发生反应的环境条件的改变 E. 引起组织发生反应的一些人为因素
8. 机体内环境是指
A. 体液 B. 细胞内液 C. 细胞外液 D. 血浆 E. 组织液
9. 内环境稳态是指
A. 化学组成恒定不变 B. 化学组成相对稳定 C. 理化性质相对稳定 D. 理化性质恒定不变 E. 化学组成和理化性质相对稳定
10. 神经调节的基本方式是
A. 反应 B. 反射 C. 适应 D. 正反馈 E. 负反馈
11. 从功能调节的反馈过程看, 反射弧是一种
A. 开放回路 B. 开口环路 C. 闭合回路 D. 半开放环路 E. 直线通路
12. 关于体液调节的论述正确的是
A. 调节代谢、生殖, 但不影响生长发育 B. 从属于神经调节不能独立发挥作用 C. 组织代谢产物的作用不属于体液调节 D. 主要由内分泌腺分泌的激素来完成 E. 作用迅速、影响面广
13. 组织中酸性代谢产物增加, 引起局部血管扩张, 是属于
A. 神经调节 B. 神经体液调节 C. 正反馈 D. 负反馈 E. 局部体液因素调节

六、A₂型选择题

1. 关于新陈代谢的论述错误的是

A. 机体与环境间进行的物质交换过程 B. 包含物质代谢和能量转换 C. 包含同化作用和异化作用 D. 新陈代谢是机体生命活动的唯一特征 E. 新陈代谢一旦停止, 生命即告结束

2. 下列关于同化作用和异化作用的论述, 错误的是

A. 同化作用为异化作用提供物质基础 B. 同化作用贮能, 异化作用放能 C. 异化作用为同化作用提供能量来源 D. 两个作用是对立统一, 互相依存的过程 E. 在生长发育期异化作用占优势

3. 关于刺激与反应的论述, 错误的是

A. 组织对刺激发生反应的能力, 称为兴奋性 B. 兴奋性高低与阈值大小成正变关系 C. 引起反应的最低刺激强度称为阈值 D. 反射是反应, 反应不一定是反射 E. 同一组织在不同机能状态下其反应可以不同

4. 关于非条件反射与条件反射的论述, 错误的是

A. 非条件反射是先天遗传的 B. 非条件反射无固定的反射弧 C. 条件反射是后天学习训练获得的 D. 条件反射是建立在非条件反射基础上的 E. 望梅止渴是条件反射

5. 体液调节与神经调节相比, 体液调节的特点不包括

A. 反应速度慢 B. 不够精确 C. 作用时间短 D. 作用范围广泛 E. 主要调节新陈代谢及生长发育等

参 考 答 案

一、问 答 题

1. 生理学是研究机体生命活动规律的科学。它研究的对象是机体的生命活动,即机体在生命过程中所表现的一切功能活动,如呼吸、消化、血液循环等。人体生理学的任务是研究正常人体生命活动的过程、机制、意义及机体内外环境变化对它的影响,从而掌握生命活动的规律,为防治疾病、增进人类健康、延长人类寿命,提供必要的理论基础。

2. 机体与环境间进行的物质交换和能量交换,以达到自我更新的过程,称为新陈代谢。机体对刺激发生反应的能力或特性,称为兴奋性。

因为新陈代谢贯穿于生物体整个生命过程的各种生命活动之中,是机体与环境联系的基本方式;而兴奋性是一切生物体对环境变化发生反应的基本能力。因此,新陈代谢和兴奋性是生命活动的基本特征。新陈代谢和兴奋性一旦停止或消失,机体的生命活动也就停止。

3. 细胞外液是组织细胞直接生存的体内环境,称为机体内环境。它包括血浆、组织液、淋巴液、脑脊液和房水等。内环境的化学成分、理化性质如各种离子浓度、温度、酸碱度和渗透压等,在正常情况下变动范围很小,保持相对稳定的状态,称为内环境稳态。内环境稳态是维持正常生命活动的必要条件。因为新陈代谢的各个过程都是酶促反应,而酶促反应要求理化条件必须保持在一个狭小的范围内才能顺利进行;组织细胞的兴奋性等生理特性,也只有在一定的理化条件下才能维持正常;如果内环境遭到破坏,机体就会发生疾病,甚至危及生命。

4. ①神经调节:是通过神经反射活动对机体功能的调节。其特点是迅速、准确、短暂。②体液调节:指激素经血液循环等体液运输至全身各处,对新陈代谢、生长、发育和生殖等功能的调节。其特点是缓慢、广泛和持久。③自身调节:指细胞、组织或器官受到刺激后,本身所呈现的适应性反应。其特点是作用局限,调节幅度小。

5. 由受控部分向控制部分发送信息(反馈信息),对控制部分的功能状态施加的影响,称反馈。反馈信息与控制信息的作用相同的反馈称正反馈。正反馈的生理意义是使某种生理过程不断加强,尽快完成某种生理活动。反馈信息与控制信息的作用相反的反馈称负反馈。其生理意义是维持机体功能状态的稳定。

二、填 空 题

- ①新陈代谢 ②兴奋性
- ①兴奋性 ②反变 ③刺激强度 ④刺激作用时间 ⑤时间强度变化率
- ①兴奋 ②抑制 ③阈值 ④指标
- ①机体液体 ②60 ③细胞内液 ④细胞外液 ⑤组织液 ⑥血浆 ⑦淋巴液 ⑧脑脊液 ⑨房水
- ①反射 ②反射弧 ③感受器 ④传入神经 ⑤中枢 ⑥传出神经 ⑦效应器
- ①中枢神经系统 ②非条件反射 ③条件反射 ④固定不变的 ⑤中枢的低级部位 ⑥基本
⑦不固定 ⑧大脑皮层
- ①中枢神经 ②效应器 ③反馈
- ①正反馈 ②生理活动逐渐加强,尽快完成 ③负反馈 ④维持生理活动稳态

三、名 词 解 释

1. 机体与环境间的物质交换与能量交换,实现自我更新的过程,称新陈代谢。

2. 机体对刺激发生反应的能力或特性，称兴奋性。
3. 机体能感受到的环境变化，称刺激。
4. 机体或组织接受刺激后，出现的活动变化，称反应。
5. 能引起机体或组织发生反应的最小刺激强度，称阈值。
6. 机体或组织接受刺激后其反应由安静变为活动，或活动由弱变强，称兴奋。
7. 机体或组织接受刺激后其反应由活动变为静止，或活动由强变弱，称抑制。
8. 人体按外部环境变化而调整其内部功能活动的生理过程，称适应。
9. 中枢神经系统的活动，通过神经元的联系对机体各部分的调节，称神经调节。
10. 激素等生物活性物质，通过体液运输到全身各处，对新陈代谢、生长发育和生殖等功能活动的调节，称体液调节。
11. 组织或器官受到刺激后，本身所发生的适应性反应，称自身调节。
12. 细胞外液是细胞直接生存的环境，称内环境。
13. 在中枢神经系统的参与下，机体对刺激发生的规律性反应，称反射。
14. 反射活动的结构基础是反射弧。
15. 非条件反射是指先天遗传、种族共有的一种反射活动。它是机体适应环境的基本手段。
16. 条件反射是个体生存过程中，建立在非条件反射基础上的一种反射活动，属于高级神经活动。它可使机体对环境适应有预见性、更广泛和灵活。
17. 由受控部分向控制部分发送信息，对控制部分的功能状态施加的影响，称反馈。
18. 反馈信息与调节信息作用相反的反馈，称负反馈。
19. 反馈信息与调节信息作用一致的反馈，称正反馈。
20. 体液调节常作为神经调节反射弧传出途径中的一个中间环节而发挥作用，形成神经—体液调节。

四、B 型选择题

1. B 2. A 3. E 4. D 5. E 6. A 7. C 8. B 9. A 10. C 11. D 12. E 13. A
14. B 15. C 16. E 17. A 18. D 19. B 20. E

五、A₁ 型选择题

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

六、A₂ 型选择题

1. D 2. E 3. B 4. B 5. C

第二单元 细胞生理

一、问 答 题

1. 按耗能与否, 细胞膜的物质转运有哪两类? 各有何特点?
2. 何谓静息电位? 静息电位产生的机制如何?
3. 何谓动作电位? 动作电位产生的机制如何?
4. 简述骨骼肌收缩和舒张的机制和过程。
5. 何谓前负荷、后负荷? 它们的作用各如何?
6. 何谓受体? 受体的功能如何?

二、填 空 题

1. 膜的物质转运形式中, 不耗能的有 ①、②; 耗能的有 ③、④ 和 ⑤。
2. 钠泵的化学本质是膜上 ①, 它具有 ② 的作用, 当膜内 Na^+ 浓度升高或膜外 K^+ 浓度升高时分解 ③, 释放能量, 使 ④ 泵入膜内; ⑤ 泵到膜外。
3. 受体是一种 ① 分子, 它可分布于 ②、③ 或 ④ 内, 其功能是 ⑤ 和 ⑥。
4. 极化状态是膜内、外两侧维持 ① 的稳定状态。以静息电位为准, 当膜内负电位增大时, 称 ②; 当膜内负电位减小时, 称 ③。
5. 阈刺激或阈上刺激作用于细胞膜时, 能使膜 ①, 当膜电位达到 ② 时, 即可爆发 ③, 这是扩布性兴奋的标志。有髓神经动作电位传导的特点是 ④; 无髓神经动作电位传导的特点是 ⑤。
6. 动作电位在神经细胞内的扩布称为 ①, 其机制用 ② 学说解释。
7. 骨骼肌收缩和舒张的基本结构单位是 ① 它主要由 ② 肌丝两大部分组成。骨骼肌收缩是以 ③ 学说解释, 当肌浆中 ④ 离子升高时, 触发 ⑤ 间滑行, 导致肌小节缩短。
8. 骨骼肌兴奋收缩耦联是指肌细胞的 ① 变化, 导致肌丝滑行的 ② 变化的中介过程。骨骼肌兴奋收缩耦联的关键离子是 ③, 其结构基础是 ④。

三、名 词 解 释

1. 单纯扩散 2. 易化扩散 3. 主动转运 4. 被动转运 5. 钠泵 6. 入胞 7. 出胞 8. 受体 9. 静息电位 10. 动作电位 11. 极化 12. 去极化 13. 超极化 14. 复极化 15. 局部电位 16. 阈电位 17. 神经冲动 18. 兴奋收缩耦联 19. 前负荷 20. 后负荷 21. 单收缩 22. 强直收缩

四、B 型选择题

- A. 单纯扩散 B. 易化扩散 C. 主动转运 D. 入胞 E. 出胞

1. O_2 、 CO_2 通过细胞膜的转运方式是
2. 动作电位复极后，膜内外 Na^+ 、 K^+ 恢复原分布是
3. 腺细胞分泌酶到细胞外的过程是
4. 中性粒细胞吞噬细菌的过程是
5. 红细胞从细胞外获得葡萄糖的方式是

A. 极化 B. 去极化 C. 复极化 D. 超极化 E. 反极化

6. 膜内外电位差向增大方向变化称为
7. 膜内外电位差向减小方向变化称为
8. 膜内电位由零向正方向变化称为
9. 膜内电位从正电位又恢复到静息电位水平称为

A. 收缩 B. 分泌 C. 兴奋传导 D. 产生反射 E. 形成动作电位

10. 刺激腺细胞的效应是
11. 刺激神经纤维的效应是
12. 刺激骨骼肌的效应是
13. 神经、腺体、骨骼肌兴奋的共同特征是

A. 跨膜电位 B. 静息电位 C. 动作电位 D. 阈电位 E. 局部电位

14. 细胞未受刺激，存在于膜内外的电位差是
15. 神经纤维受到有效刺激，产生扩布性电位变化是
16. 使膜对某种离子通透性突然增大，触发动作电位的临界膜电位数值是
17. 阈下刺激引起膜电位的变化是

A. 肌浆网 B. 终末池 C. 三联体 D. Ca^{2+} 外流 E. Na^+ 内流

18. 骨骼肌的 Ca^{2+} 贮存库是
19. 骨骼肌兴奋收缩耦联的结构基础是
20. 使肌膜及终末池去极化是
21. 导致兴奋收缩耦联的离子是

五、 A_1 型选择题

1. 主动转运、单纯扩散、易化扩散的共同点是

A. 物质都是以离子、小分子的形式通过细胞膜 B. 物质都是以结合物形式通过细胞膜 C. 均为耗能过程 D. 均为不消耗能量 E. 都依靠载体转运

2. 膜的易化扩散依靠通道蛋白发挥作用的，其机制是通道蛋白

A. 移位 B. 供能 C. 构成间隙 D. 空间构型发生变化 E. 与某些物质结合成复合物

3. 钠泵的化学物质是

A. 糖蛋白 B. 脂蛋白 C. 糖脂 D. 受体蛋白 E. $\text{Na}^+ - \text{K}^+$ 依赖式 ATP 酶

4. 钠泵转运 Na^+ 、 K^+ 的方向是

A. 将 Na^+ 、 K^+ 转入细胞内 B. 将 Na^+ 、 K^+ 转出细胞外 C. 将 Na^+ 转出膜外, K^+ 转入膜内 D. 将 Na^+ 转入膜内, 将 K^+ 转出膜外 E. 以上都不是

5. Na^+ 从细胞内转运到膜外的过程属于

A. 单纯扩散 B. 易化扩散 C. 主动转运 D. 被动转运 E. 出胞

6. 维持细胞内外 Na^+ 、 K^+ 不均匀分布, 形成生物电的基础, 主要是由于

A. 单纯扩散 B. 载体转运 C. 通道转运 D. 钠钾泵活动 E. 入胞、出胞

7. 激素、酶等化学物质从细胞内分泌出膜外是属于

A. 主动转运 B. 载体扩散 C. 通道扩散 D. 出胞 E. 入胞

8. 形成静息电位的主要离子是

A. Na^+ B. K^+ C. Mg^{2+} D. Ca^{2+} E. Cl^-

9. 存在于细胞膜上并能选择性地与激素等化学物质结合而产生一定生理效应的物质是

A. 糖脂 B. 钠泵 C. 多糖 D. 受体 E. 通道蛋白

10. 关于动作电位的叙述正确的是

A. 细胞膜受刺激而呈现扩布性不可逆的电位变化 B. 其上升相膜内电位由正变负
C. 其幅度不随刺激强度和传导距离而改变 D. 其幅度随刺激强度而改变 E. 其幅度随传导距离而改变

11. 神经纤维形成动作电位上升相的离子是

A. K^+ 外流 B. K^+ 内流 C. Na^+ 内流 D. Na^+ 外流 E. Cl^- 内流

12. 神经纤维形成动作电位下降相的离子是

A. K^+ 外流 B. K^+ 内流 C. Na^+ 内流 D. Na^+ 外流 E. Cl^- 内流

13. 引起动作电位的刺激必须是

A. 物理性刺激 B. 化学性刺激 C. 电刺激 D. 阈刺激或阈上刺激 E. 阈下刺激

14. 动作电位复极化后的离子分布的恢复过程靠

A. Na^+ 的主动转运 B. K^+ 的主动转运 C. 钠泵的作用 D. 易化扩散 E. 与静息电位产生的原理完全相同

15. 静息电位稳定于某一数值的机制是

A. 细胞膜两侧 Na^+ 浓度相等 B. 细胞膜内外 K^+ 浓度相等 C. 细胞膜两侧离子浓度相等 D. 促进 Na^+ 内流的力量与阻止 Na^+ 内流的力量相等 E. 促使 K^+ 外流的力量与阻止 K^+ 外流的力量平衡

16. 在生物电知识中细胞膜内外电位增大的现象称

A. 极化 B. 去极化 C. 超极化 D. 反极化 E. 复极化

17. 在生物电知识中细胞膜内外电位差减小的现象称

A. 极化 B. 去极化 C. 超极化 D. 反极化 E. 复极化

18. 神经纤维膜对 Na^+ 通透性突然增大的临界水平膜电位数值称为

A. 膜电位 B. 静息电位 C. 锋电位 D. 阈电位 E. 动作电位

19. 阈下刺激可使神经纤维受刺激部位产生低于阈电位的去极化, 称为

A. 去极化 B. 超极化 C. 极化 D. 局部电位 E. 动作电位

20. 实验性减少细胞外液 Na^+ 的浓度, 将会导致神经纤维的

A. 静息电位绝对值减小 B. 静息电位绝对值增大 C. 动作电位幅度减小 D. 动作电位幅度增大 E. 动作电位幅度不变

21. 神经纤维接受刺激而兴奋时, 除极化的速度和幅度主要取决于

A. 膜两侧 K^+ 浓度差 B. 膜两侧 Na^+ 浓度差 C. 膜两侧 Ca^{2+} 浓度差 D. 膜内外 Cl^- 浓度差 E. 以上均不是

22. 目前一般认为骨骼肌的收缩机制是

A. 肌纤维本身长度的缩短 B. 肌原纤维的缩短 C. 粗肌丝向细肌丝内滑行, 肌小节缩短 D. 细肌丝向粗肌丝中间滑行, 肌小节缩短 E. 粗肌丝本身长度缩短

23. 骨骼肌兴奋收缩耦联的关键因素是

A. 横桥运动 B. ATP 酶活性 C. 动作电位 D. 肌浆中 Ca^{2+} 浓度 E. Na^+ 迅速内流

24. 能不断回收肌浆中的 Ca^{2+} 的钙泵分布在

A. 肌细胞膜上 B. 横管膜上 C. 三联管结构上 D. 终池膜上 E. 纵管膜上

25. 骨骼肌的强直收缩是由于
 A. 刺激强度的增大 B. 刺激频率的增加 C. 刺激作用时间延长 D. 肌肉功能状态良好 E. 肌肉功能状态不佳
26. 肌肉两端固定, 给予一次刺激, 产生的收缩, 称为
 A. 等张收缩 B. 等长收缩 C. 混合性收缩 D. 强直性收缩 E. 不完全性强直收缩

六、A₂型选择题

1. 下列有关钠泵的主动转运的论述, 错误的是
 A. 逆化学浓度和电位差转运 B. 分解 ATP 供能 C. 就其化学本质来说是 Na⁺-K⁺ 依赖式 ATP 酶 D. 使 Na⁺ 由膜外转运入膜内, 使 K⁺ 由膜内转运入膜外 E. 使 Na⁺ 转运到膜外, K⁺ 转运到膜内
2. 有关细胞膜受体的叙述, 错误的是
 A. 能感受各种刺激, 是反射弧的起点 B. 它是细胞膜的特殊蛋白质 C. 能与特异性化学物质结合 D. 能转发化学信息 E. 被结合的受体能激活膜上腺苷酸环化酶
3. 不属于易化扩散的过程是
 A. 细胞膜静息状态时 K⁺ 外流 B. 氨基酸从膜外运入膜内 C. 膜受阈刺激后 Na⁺ 内流 D. 蛋白质从膜内转运出膜外 E. 葡萄糖从膜外转运到膜内
4. 有关静息电位的形成的叙述错误的是
 A. 静息状态下膜对 K⁺ 通道开放 B. 是 K⁺ 外流产生的电-化学平衡电位 C. K⁺ 跨膜转运的动力是膜内外 K⁺ 浓度差 D. 是 Na⁺ 内流产生的电-化学平衡电位 E. 膜内外 K⁺ 浓度差由 Na⁺ 泵维持
5. 下列关于神经纤维动作电位的叙述, 错误的是
 A. 在静息电位基础上接受阈刺激而引起 B. 上升相是 Na⁺ 外流形成的 C. 下降相是 K⁺ 外流形成的 D. 上升相包括去极化和超射 E. 动作电位波形曲线尖锐又称峰电位
6. 关于肌丝滑行的叙述错误的是
 A. Ca²⁺ 与肌钙蛋白结合 B. 粗肌丝向细肌丝间滑行 C. 肌小节缩短 D. 肌浆中 Ca²⁺ 浓度升高 E. 横桥 ATP 酶活性升高, 分解 ATP 释放能量

参考答案

一、问答题

1. 细胞膜物质转运的方式有被动转运,如单纯扩散、易化扩散;主动转运,如钠钾泵、人胞和出胞等。被动转运的特点是顺浓度差或电位差进行的,不耗能;主动转运的特点是逆浓度差,耗能。

2. 细胞膜在安静状态下,存在于膜两侧的电位差,称静息电位,它产生的机制主要是膜在安静时, K^+ 通道开放,膜内 K^+ 顺浓度差外流,使膜外荷正电(电位增高);膜内电位,由于膜对蛋白质负离子不通透,被吸引到膜内侧面,膜内荷负电。而膜外电位的增高又抵制 K^+ 继续外流,当促使 K^+ 外流的浓度差与抵制 K^+ 外流的电位差处于动态平衡时, K^+ 外流停止,稳定在某数值。

3. 细胞膜受刺激时,在静息电位的基础上发生的一次扩布性的电位变化,称动作电位。动作电位产生的机制:上升相主要是 Na^+ 内流的电-化学平衡电位;下降相主要是 K^+ 外流产生的电-化学平衡电位以及离子泵活动的结果。

4. 骨骼肌收缩和舒张的机制用肌丝滑行学说解释,该学说认为:骨骼肌的收缩并非是肌纤维中肌丝本身的长度缩短或卷曲,而是由于肌纤维中的细肌丝向粗肌丝滑动,肌小节缩短的结果。其过程为:当肌浆中的 Ca^{2+} 浓度增高时, Ca^{2+} 与肌钙蛋白结合,使横桥ATP酶分解,释放能量,从而使横桥扭动,导致细肌丝向中间的粗肌丝滑行,肌小节缩短。当肌浆中的 Ca^{2+} 浓度降低时, Ca^{2+} 与肌钙蛋白分离,横桥与细肌丝脱离接触,细肌丝滑出,肌小节恢复而伸长。

5. 肌肉收缩前承受的负荷,称为前负荷。其作用是改变肌肉收缩前的初长度,在一定范围内,初长度越长,收缩力越大。肌肉收缩时才遇到的负荷,称为后负荷,其作用是后负荷越大,肌肉收缩时产生的张力越大,因而肌肉缩短出现得越晚,缩短速度越慢,缩短长度越小。

6. 受体是膜或膜内一类特殊蛋白质,它能选择性地与激素等化学物质结合而产生一定的生理效应。受体的功能:①能识别与结合特异的化学物质;②转化学信息。

二、填空题

- ①单纯扩散 ②易化扩散 ③主动转运 ④人胞 ⑤出胞
- ①特殊蛋白质分子 ②ATP酶 ③ATP ④ K^+ ⑤ Na^+
- ①特殊蛋白质分子 ②膜上 ③胞浆 ④核内 ⑤识别与结合激素等化学物质 ⑥转化学信息
- ①内负外正 ②超极化 ③去极化
- ①去极化 ②阈 ③动作电位 ④跳跃式传导 ⑤逐点推进
- ①神经冲动 ②局部电流
- ①肌小节 ②粗、细 ③肌丝滑行 ④钙 ⑤细肌丝向粗肌丝
- ①兴奋的电 ②机械 ③ Ca^{2+} ④三联体

三、名词解释

- 水、脂双溶性物质由膜的高浓度一侧向低浓度一侧扩散的过程,称单纯扩散。
- 非脂溶性物质,在膜蛋白的“帮助”下,从膜的高浓度一侧向低浓度一侧扩散的过程,称易化扩散。
- 细胞膜通过耗能的过程,使物质分子或离子由膜的低浓度一侧向高浓度一侧转运的过程,称主动转运。
- 离子或小分子物质通过膜,由膜的高浓度一侧向低浓度一侧转运,不消耗能量的转运方式,称