

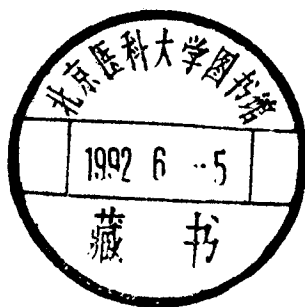
生理学应试指南

主 编 张景祥 高桂英 孟庆芳

主 审 于吉人 马青年

编写者 (以姓氏笔划为序)

王羽峰 王秀国 车启超 李增晰 李 严
 严伟民 孟庆芳 高桂英 徐焕章 桑小红
 张景祥 潘桂兰 魏英杰



北 京 医 科 大 学
 中国协和医科大学 联合出版社



A1C00368390

(京)新登字 147 号

生理学应试指南

张景祥 高桂英 孟庆芳 主编

责任编辑 王凤廷

* * *

北京医科大学 联合出版社出版
中国协和医科大学

(社址:北京医科大学院内)

新华书店总店科技发行所发行 各地新华书店经销

北京医科大学印刷厂印刷

* * *

开本 787×1092 1/16 印张: 13.5 字数: 345 千字

1991 年 12 月第 1 版 1991 年 12 月第 1 次印刷 印数: 1—8000 册

ISBN7-81034-090-5/R·90 定价: 7.90 元



A1C00368390

前 言

随着我国医学教育的不断发展,全国高等医学院校的生理课教学从 1990 年起,开始应用《生理学》(第三版)教材。我们在应用新版教材的教学实践中感到应该有一些相应参考材料,帮助学生们适应和掌握新版教材的特点和内容。基于这种想法,佳木斯医学院、包头医学院和齐齐哈尔医学院等生理教研室的同行们联合编写了这本《生理学应试指南》。我们的想法是力图通过习题的方式帮助学生准确地掌握这版生理学的基本概念,深刻地理解生理学的基本理论,特别是提高他们对一些重点内容的掌握程度,同时也试图帮助学生们提高分析问题和解决问题的能力。

本书与三版生理教材的章节相对应,每一章节都包括两部分,即多选题部分和问答题部分。多选题中包括 A、B、C、K 四种类型,问答题部分的问题选自浙江医科大学等三所院校编写的《生理学学习题纲》中提出的复习思考题。答案是我们根据教材解答的。我们在编写本书的过程中特别注意到针对第三版教材中增添的新内容从不同的角度提出问题,以加深对这部分内容的学习理解。同时也根据教材内容重要程度的差别适当安排试题量比例。本书可供医学院校本科、专科学生和参加自学考试者复习时使用,也可供生理学教师备课和辅导答疑时参考。

本书在编写过程中曾得到各级领导和组内同志们热情帮助和支持。初稿完成以后,内容和文字经过相互讨论和校阅。最后经北京医科大学于吉人教授、哈尔滨医科大学马青年教授给以认真细致的审阅,提出修改意见,在此基础上修改定稿。我们对各方面所给予的指导和帮助谨表最衷心的感谢。

由于我们水平的限制,加之时间仓促,本书难免有缺点错误,我们恳请读者给予批评指正。

编 者

于 1991. 5

多选题用法简介

A 型题:A 型题又称最佳回答题。每题由一段叙述性主体及五个备选答案组成。答题时应从备选答案中选择一个最适合的答案,并把答案的标号(A、B、C、D、E)写在问题的要求位置上。

B 型题:B 型题又称配伍选择题。试题开头先列出 A、B、C、D、E 五个备选答案,然后按顺序写出一道以上的试题。答题时每道试题均从上述的五个备选答案中选择一个最合适的答案。每个备选答案可以被选择一次或一次以上,也可以一次也不被选择。

C 型题:C 型题又称为比较选择题。试题开头先列出 A、B、C、D 四个备选答案,其中 A 和 B 是实质内容,C 和 D 则分别表示与 A、B 两者有关或无关。然后按顺序写出一个以上的试题。答题时注意:如果某题只与答案 A 有关,应答出 A;如果某题只与答案 B 有关,应答出 B;如果某题与 A 和 B 均有关,则应答出 C;如果某题与 A 和 B 均无关,则应答出 D。

K 型题:K 型题又称复合选择题。每题由一个主体和四个备选答案组成,再将这四个备选答案按一定的方式组合成五组。答题时从组合后的五组答案中选择出一组最合适的答案来。K 型题备选答案的组合方式是:

A ①+②+③

B ①+③

C ②+④

D ④

E ①+②+③+④

目 录

第一章 绪 论		
多选题	(1)	
A 型题	(1)	
B 型题	(2)	
C 型题	(3)	
K 型题	(3)	
论述题	(4)	
答案与题解	(5)	
第二章 细胞的基本功能		
多选题	(7)	
A 型题	(7)	
B 型题	(12)	
C 型题	(15)	
K 型题	(15)	
论述题	(18)	
答案与题解	(18)	
第三章 血 液		
多选题	(23)	
A 型题	(23)	
B 型题	(26)	
C 型题	(27)	
K 型题	(27)	
论述题	(29)	
答案与题解	(30)	
第四章 血液循环		
多选题	(33)	
A 型题	(33)	
B 型题	(43)	
C 型题	(48)	
K 型题	(50)	
论述题	(57)	
答案与题解	(58)	
第五章 呼 吸		
多选题	(73)	
A 型题	(73)	
B 型题	(79)	
C 型题	(80)	
K 型题	(80)	
论述题	(85)	
答案与题解	(86)	
第六章 消化和吸收		
多选题	(90)	
A 型题	(90)	
B 型题	(95)	
C 型题	(96)	
K 型题	(96)	
论述题	(99)	
答案与题解	(99)	
第七章 能量代谢和体温		
多选题	(105)	
A 型题	(105)	
B 型题	(107)	
C 型题	(108)	
K 型题	(109)	
论述题	(111)	
答案与题解	(111)	
第八章 肾脏的排泄		
多选题	(114)	
A 型题	(114)	
B 型题	(121)	
C 型题	(122)	
K 型题	(122)	
论述题	(125)	
答案与题解	(125)	
第九章 感觉器官		
多选题	(130)	
A 型题	(130)	
B 型题	(135)	
C 型题	(135)	
K 型题	(137)	

	论述题	(141)
	答案与题解	(141)
第十章	神经系统	
	多选题	(144)
	A 型题	(144)
	B 型题	(164)
	C 型题	(167)
	K 型题	(169)
	论述题	(174)
	答案与题解	(175)
第十一章	内分泌	
	多选题	(185)
	A 型题	(185)

	B 型题	(190)
	C 型题	(191)
	K 型题	(192)
	论述题	(194)
	答案与题解	(194)
第十二章	生殖	
	多选题	(200)
	A 型题	(200)
	B 型题	(202)
	C 型题	(203)
	K 型题	(203)
	论述题	(205)
	答案与题解	(205)

第一章 绪 论

多 选 题

A 型题

1. 生理学是研究_____的一门科学?

- A 动物和植物
- B 结构和功能
- C 人类对环境适应能力
- ☒ D 生命活动规律
- E 物质代谢与能量代谢

2. 任何生物体都具有的而且又具有种系特异性和个体特异性的物质是:

- A 糖和脂肪
- ☒ B 蛋白质和核酸
- C 脂肪和核酸
- D 糖和蛋白质
- E 糖和核酸

3. 下列关于兴奋性的叙述,错误的是:

- ☒ A 随环境的改变,生物体内部代谢及外表活动将发生相应改变,这种改变称兴奋性
- B 生物体对各种环境变化发生反应的能力称为兴奋性
- ☒ C 兴奋性是生物体生存的必要条件,也是生命的基本表现
- D 兴奋性就是生物体能感受刺激,并对刺激有产生兴奋的能力
- E 可兴奋组织受到刺激后产生兴奋的能力称为兴奋性

4. 下列关于稳态的论述,错误的是:

- ☒ A 维持内环境理化性质相对恒定的状态称为稳态

B 稳态是一种复杂的由体内各种调节机制所维持的动态平衡

☒ C 内环境理化性质保持绝对平衡状态称为稳态

D 稳态不能维持,机体的生命即受到威胁

E 负反馈调节是维持稳态的重要途径,但负反馈调节方式也是有缺点的

5. 下列有关生物节律的论述,错误的是:

A 生物体内各种功能活动常按一定的时间重复出现,周而复始,这种节律性变化的节律就称生物节律

B 人和动物的生物节律,按频率的高低,可分为高频、中频和低频三类

☒ C 中频周期是日周期,这是最重要的生物节律,该周期多与生殖功能有关

D 人体内几乎每种生理功能都有日周期,只是波动的幅度和明显程度不同而已

E 目前研究认为下丘脑中的视交叉上核是形成生物节律中心的重要结构

6. 下列哪项是属于低频生物节律?

A 血压的周期

B 呼吸的周期

C 体温的周期

D 月经的周期

E 对药物反应

7. 人体内最重要的调节机制是:

☒ A 神经性调节

B 全身性体液调节

C 局部性体液调节

- D 自身调节
E 正反馈调节
8. 下列有关反射的论述,哪一项是错误的?
A 是神经调节的基本方式
B 可以通过体液环节进行
C 同一刺激引起的反射效应应该相同
D 神经反射调节的进程中,实际上是通过一种闭合回路完成的
E 完成反射所必需的结构称为反射弧
9. 下列各项反射中,哪项不属于非条件反射?
A 受伤害性刺激的肢体可出现屈曲
B 吸入气中氧浓度降低可致呼吸加深加快
C 食物入口引起唾液分泌
D 见到美味食物引起唾液分泌
E 婴儿的吮乳反射
10. 维持稳态的最重要途径是:
A 全身性体液调节
B 局部性体液调节
C 正反馈调节
D 负反馈调节
E 自身调节
11. 下列各项叙述,属于条件反射的是:
A 刺激性质与反应之间的关系不固定,灵活可变
B 刺激性质与反应之间的关系由种族遗传决定的
C 生来就有,不需后天学习
D 数量有限,比较恒定、少变或不变
E 反射活动的适应性比较有限

B 型题

- A 许多结构和功能不同的细胞
B 蛋白质、核酸、糖和脂肪
C 蛋白质和脂肪
D 糖和脂肪
E 蛋白质和核酸
12. 生物体内一些元素组成的生物大分子包括:

13. 任何生物体内都具有的是:
14. 高等生物是由_____构成的:
A 与环境进行物质与能量交换
B 神经体液性调节
C 负反馈调节
D 自身调节
E 内环境理化因素的相对恒定
15. 生物体实现自我更新的基础条件是:
16. 生物体不同系统、器官能相互协调配合活动所必需的条件是:
17. 维持整个机体得以生存的基本条件是:
A 正反馈调节
B 负反馈调节
C 自身调节
D 局部性体液调节
E 全身性体液调节
18. 甲状腺激素可提高代谢率是属于:
19. 冠脉循环代谢产物增多引起血管舒张是属于:
20. 血压在一定范围内变化时,肾血流量保持相对恒定是属于:
21. 心肌收缩力在一定范围内与心肌纤维的初长度成正比是属于:
22. 在维持内环境相对恒定中起重要作用的是属于:
A 条件反射
B 非条件反射
C 自身性调节
D 全身性体液调节
E 局部性体液调节
23. 反射弧是固定的,刺激性质与反应之间关系是由种族遗传因素决定的,这属于:
24. 个体生活中建立起来的,刺激性质与反应之间的关系不固定,这属于:
25. 胰岛 D 细胞分泌的生长抑素能抑制胰岛 B 细胞分泌的胰岛素,这属于:
26. 脑血流量保持相对恒定的调节是属于:
A 控制部分
B 输出变量
C 反馈信息

D 正反馈信息

E 负反馈信息

27. 维持稳态的重要信息是属于：
28. 受控部分反映输出变量变化情况的信息是属于：
29. 效应器产生的生理效应是属于：
30. 内分泌腺既属于受控部分又属于：

C 型题

- A 新陈代谢
B 兴奋性
C 两者均包括
D 两者均不包括

31. 生命的基本表现应该是：
32. 刺激作用于骨骼肌后，骨骼肌开始收缩，这是属于：
33. 与刺激阈成反变关系的是属于：
34. 刺激腺细胞后，腺细胞有分泌激素的能力，这是属于：
A 全身性体液调节
B 局部性体液调节
C 两者均是
D 两者均不是
35. 机体机能调节最主要的方式是：
36. 肾上腺素有升高血压的作用是：
37. 脑血流量的调节是：
A 条件反射性调节
B 非条件反射性调节
C 两者都是
D 两者都不是

38. 由进食动作引起的唾液分泌是属于：
39. 血糖升高可引起胰岛素分泌的增加，这属于：
40. 人和一切动物所共有的反射是属于：
41. 小儿听到妈妈的声音可做出哺乳时的反射反应，这属于：
A 高频周期的生物节律
B 低频周期的生物节律
C 两者都是
D 两者都不是

42. 人类的睡眠周期一般是属于：
43. 呼吸和脉搏的周期，应该属于：
44. 中国人的星期日休息，应该属于：
45. 妇女的月经周期，是属于：
46. 人体最重要的生物节律，应该是：

K 型题

47. 神经性调节的特点是：
① 出现反应迅速
② 局限而精确
③ 作用持续时间较短
④ 适于缓慢进行的一些生理过程的调节
48. 可兴奋组织包括：
① 神经组织
② 血细胞
③ 肌肉组织
④ 结缔组织
49. 人体功能活动的调节方式主要包括：
① 神经性调节
② 体液性调节
③ 自身调节
④ 负反馈调节
50. 下述情况中，属于自身调节的是：
① 当平均动脉血压在一定范围内升降时，脑血流量保持相对恒定
② 当动脉血压升高时，引起的血压下降至原正常水平
③ 在一定范围内，收缩前心肌纤维越长，收缩力越强
④ 人过度呼吸后，发生呼吸暂停
51. 属于正反馈的调节是：
① 甲状腺功能低下的人，血中促甲状腺激素常常可增加
② 血液凝固的过程
③ 通过压力感受器对血压的调节
④ 排尿反射
52. 下列关于条件反射的论述，错误的是：
① 条件反射一旦建立后就比较恒定，不易消退

- ② 后天生活中学习到的,数量无限
 - ③ 同一种系反射活动基本相同
 - ④ 反射弧不固定,灵活可变
53. 机体生命现象至少包括哪几种基本活动:

- ① 自我更新
- ② 自我复制
- ③ 感受刺激有产生兴奋的能力
- ④ 感受刺激产生动作电位的过程

54. 有关反射的论述,正确的是:

- ① 反射是神经调节的基本方式
- ② 反射包括条件反射与非条件反射
- ③ 完成反射必须有完整的反射弧
- ④ 反射的完成必须有大脑皮层参与

55. 用控制论的原理分析人体的调节活动,可以这样说:

- ① 一个自动控制系统必然是一个闭合回路
- ② 反射中枢和内分泌腺可看作是控制部分
- ③ 人体的各种功能调节系统都是自动控制系统
- ④ 靶细胞、靶器官可看作是受控部分

56. 下列属于条件反射的情况是:

- ① 高温环境会引起出汗
- ② 谈虎色变
- ③ 异物进入眼内会引起流泪
- ④ 望梅止渴

57. 属于负反馈调节的情况是:

- ① 血中糖皮质激素增加时,则 ACTH 就降低
- ② 妇女分娩过程,体内产生的催产素也

逐渐增加

③ 血压升高,经调节后的下降过程

④ 正常人排尿反射的过程

58. 有关生理学的论述,正确的是:

- ① 生理学属于自然科学,是生物学的一个分支
- ② 生理学是研究生命活动规律的科学
- ③ 生理学必须要以活着的机体、器官或组织细胞作为实验观察的对象
- ④ 生理学研究的核心任务是揭示各种生理活动和变化在机体内的生理意义

59. 组织兴奋性的外部表现是:

- ① 神经组织的静息电位
- ② 骨骼肌组织的收缩
- ③ 结缔组织的增生
- ④ 腺体的分泌

60. 下列实验,属于急性实验的是:

- ① 离体蛙心灌流 ✓
- ② 切除动物性腺的观察
- ③ 期前收缩与代偿间歇的实验 ✓
- ④ 狗食道造瘘,观察胃液分泌情况

61. 属于器官水平的研究是:

- ① 神经纤维的动作电位
- ② 骨骼肌收缩的原理
- ③ 机体运动时的变化
- ④ 心脏的期前收缩与代偿间歇

62. 下列各实验,属于细胞和分子水平的是:

- ① 小肠平滑肌运动的观察
- ② 影响家兔动脉血压的因素
- ③ 影响家兔尿生成的因素
- ④ 神经纤维动作电位的实验

论 述 题

1. 生命的基本表现是什么?
2. 何谓内环境稳态与生物节律?
3. 人体机能活动的主要调节方式有哪些?

各有何特点?

4. 试述人体机能活动的自动控制原理。

答案与题解

多选题

- | | | | | | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1. D | 2. B | 3. A | 4. C | 5. C | 6. D | 7. A | 8. C | 9. D | 10. D |
| 11. A | 12. B | 13. E | 14. A | 15. A | 16. B | 17. E | 18. E | 19. D | 20. C |
| 21. C | 22. B | 23. B | 24. A | 25. E | 26. C | 27. E | 28. C | 29. B | 30. A |
| 31. C | 32. D | 33. B | 34. B | 35. D | 36. A | 37. D | 38. C | 39. D | 40. B |
| 41. A | 42. D | 43. A | 44. D | 45. B | 46. D | 47. A | 48. B | 49. A | 50. B |
| 51. C | 52. B | 53. A | 54. A | 55. E | 56. C | 57. B | 58. E | 59. C | 60. B |
| 61. D | 62. D | | | | | | | | |

论述题

[题 1]

生命现象至少包括三种基本活动,即新陈代谢、兴奋性和生殖。

(1)新陈代谢:是指生活在适宜环境中的生物体总是不断的重新建造自身的特殊结构,又不断的破坏自身已衰老的结构,以新合成的生物分子代替旧的,这一过程是以生物体与环境进行物质与能量交换为基础的。

(2)兴奋性:是指机体生活于环境之中,当生活的环境发生变化时,生物体内部的代谢及外部活动将发生相应的改变,这种改变称为反应,能引起生物体发生各种反应的环境变化称为刺激,而生物体对刺激发生反应的能力称为兴奋性。兴奋性是生物体生存的必要条件,也是生命的基本表现。可兴奋的组织受刺激后产生生物电反应的过程和其它表现称为兴奋,所以兴奋性也可称为感受刺激产生兴奋的能力。

(3)生殖:是指生物体发展到一定阶段后能产生与自己相似的子代个体的功能。一切生物都是通过自我复制延续种系的。高等动物是通过雌、雄两性生殖细胞的结合而产生子代个体,在生殖过程中将亲代的遗传信息传给子代的遗传物质是脱氧核糖核酸。

[题 2]

(1)内环境稳态:细胞是浸浴于细胞外液之中的,并且细胞外液为它提供营养物质和必要的理化条件,也接受它的代谢产物,所以称细胞外液为机体的内环境。

内环境理化性质保持相对恒定是维持机体生存的必要条件,维持内环境相对恒定的状态称为稳态或自稳态。这是通过体内各种调节机制维持的一种动态平衡。此概念既可用于整个机体相对稳定状态的维持,也可用于某一细胞、某一器官系统的活动与功能。

(2)生物节律:是指生物体内各种功能活动常常按一定的时间顺序规律性的重复出现。它的构成包括:一是生物固有的节律,一是受自然环境变化影响与环境变化同步的节律。

人和动物的生物节律可分高频、中频和低频三种,若周期低于一天的称它为高频节律;以日为周期的称为中频;以周、月或年为周期的称为低频节律。人体生理功能多为日周期,所以日周期对人是最重要的。

关于控制人体生物节律中心的问题,目前比较公认的是位于下丘脑的视交叉上核。

[题 3]

人体机能活动的主要调节方式有三种,即神经调节、体液调节和组织器官的自身调节。

(1)神经调节:神经系统通过反射的方式对机体机能的调节称为神经调节。而反射的意思是在中枢神经系统参与下,机体对内外环境变化产生的适应性反应。反射是神经调节的基本方式。

反射的类型可分为非条件反射和条件反射两种:①非条件反射:是生来就有的,反射弧较为固定,它的反射中枢位于中枢神经系统中大脑皮层以下的各级部位。刺激性质与反应之间的关系是由种族遗传因素决定的。②条件反射:是后天获得的,建立在非条件反射的基础上,是根据个体在生活过程中所处的生活条件建立起来的,刺激性质与反应之间的关系不固定,灵活可变。

神经调节的特点是:潜伏期较短、反应迅速、灵敏且又准确。

(2)体液调节:体液性调节主要是通过体内有内分泌功能的细胞所分泌的激素来完成的。大多数的激素经血液运输到全身各处,调节机体的新陈代谢、生长发育和生殖等重要的生理功能。

一些内分泌腺(或细胞)要受神经的调节,所以此情况下,可把体液调节看成是神经调节传出纤维的延长部分,故可称神经-体液调节。

上面的叙述一般称全身性体液性调节,除此之外,还有些组织细胞产生一些化学物质不随血流作用于远距离的组织器官,而是通过弥散作用于邻近部位影响其功能活动,这称为局部性体液调节,能使局部与全身的功能活动协调配合。

体液性调节的特点是:潜伏期较长、反应缓慢、作用持续时间也长,而且作用范围较广。

(3)自身调节:是指内外环境变化时,组织细胞不依赖神经或体液调节而产生的适应性反应。如心肌收缩的强度在一定范围内与心肌纤维的初长度成正比,即收缩前心肌纤维愈长,收缩强度就愈大。

自身调节的特点是:调节的幅度较小,也不很灵敏,但对生理功能的调节仍有一定的意义,也是维持机体正常功能不可缺少的一种调节方式。

以上三种调节方式共同存在、相互配合才使内环境稳定状态得以保持。

[题 4]

人体功能调节过程与工程技术的控制过程具有共同的规律。按照控制论原理可把人体调节系统看作为“自动控制”系统,调节部分可看作是控制系统;效应器可视为受控系统,受控系统产生的生理效应称为输出变量;在控制与被控制两部分之间存在双向信息联系,形成闭合回路。即控制系统发出信息改变受控系统的活动状态,而受控系统也不断有信息送回控制系统纠正和调整控制系统对受控系统的影响,从而达到精确的调节作用。受控系统发出的反映输出变量变化情况的信息称为反馈信息,反馈信息对控制系统的纠正和调整作用称为反馈。按其反馈信息作用效果的不同把反馈分为两类:(1)反馈信息的作用与控制信息的作用方向相反,起纠正控制信息作用者称为负反馈。它是维持稳态的重要方式,体内多数调节属于负反馈。(2)反馈信息的作用与控制信息的作用方向一致,起加强控制信息作用者称正反馈,它是使某一生理过程加强直到完成。所以人体机能活动的自动控制原理与工程技术的控制过程是极为相似的。

(高桂英)

第二章 细胞的基本功能

多选题

A型题

1. 在液态脂质双分子层上镶嵌的各种膜蛋白及糖链中,具有主动转运功能的是:
A 载体蛋白
B 通道蛋白
☒ C 泵蛋白
D 受体蛋白
E 糖蛋白或糖酯
2. 下列关于扩散通量的叙述,错误的是:
A 与膜对某物质的通透性成正变
B 与膜两侧浓度差成正变
C 与温度成正变
☒ D 与分子半径成正变
E 离子移动还取决于离子所受的电场力
3. O_2 和 CO_2 通过细胞膜的转运属于:
A 单纯扩散
☒ B 易化扩散
C 主动转运
D 入胞
E 出胞
4. 物质在膜结构中一些特殊蛋白质帮助下顺浓度梯度或电梯度通过细胞膜的过程是属于:
A 单纯扩散
☒ B 易化扩散
C 主动转运
D 入胞
E 出胞
5. 血浆中的脂蛋白颗粒、大分子蛋白质进入细胞的过程是属于:

- A 被动转运
B 主动转运
☒ C 吞噬
D 吞饮
E 出胞
6. 激素及递质的分泌属于:
A 单纯扩散
B 易化扩散
C 主动转运
D 入胞
E 出胞
7. 下列关于强度时间曲线的叙述错误的是:
A 是一条等边双曲线
B 曲线右端某一点后与时间平行,表明低于基强度的刺激无论时间怎样长也不引起组织兴奋
C 曲线左端某一点后与强度平行,表明要引起组织兴奋,有一个最短的刺激持续时间
D 上述两点之间,强度与时间是对应的反变关系
E 上述两点之间,强度与时间是正变关系
8. 比正常兴奋性低,但可引起更大振幅动作电位的时相是:
A 绝对不应期
B 相对不应期
C 超常期
☒ D 低常期
E 正常期
9. 动作电位不因增加刺激频率而融合是由

于:

- A 动作电位的产生是全或无的
- B 动作电位的传导是全或无的
- C 绝对不应期的持续时间相当于前次兴奋所产生的动作电位主要部份的持续时间
- D 动作电位去极相内流的 Na^+ 来不及恢复原膜内外浓度差
- E 动作电位复极相外流的 K^+ 来不及恢复原膜内外浓度差

10. 关于神经干双相动作电位的叙述错误的是:

- A 反映动作电位传导过程的电变化
- B 向上的波记录的是膜已兴奋部份和静息膜的电位差
- C 向下的波记录的是复极化膜和兴奋膜之间的电位差
- D 两电极在膜表面所处的位置均没有兴奋或全处于兴奋状态,则记录到的电位等于零
- E 向上的波是正电位,向下的波是负电位

11. 关于神经干复合动作电位的叙述错误的是:

- A 振幅随刺激强度增加而增加,直到全部纤维都兴奋为止
- B 振幅随刺激频率增加而增加
- C 增加刺激电极间的距离,可记录幅值对称的双相动作电位
- D 在一对记录电极中的后一电极放置 10%KCl 棉片,可形成单相动作电位
- E 第一相与第二相本质上都记录的是电位差

12. 膜电位的膜内负值超过静息电位值时称为:

- A 极化
- B 去极化
- C 反极化
- D 复极化
- E 超极化

8

13. 产生生物电的跨膜离子移动属于:

- A 单纯扩散
- B 载体中介的易化扩散
- C 通道中介的易化扩散
- D 入胞
- E 出胞

14. 静息电位主要是何种离子的平衡电位:

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

15. 下列关于静息电位形成机制的叙述,错误的是:

- A 基本上是 K^+ 跨膜移动导致的 K^+ 的平衡电位
- B 前提是静息膜主要是 K^+ 通道开放
- C K^+ 外移的动力是 K^+ 浓度势能差
- D 膜内外电势能差也推动 K^+ 外移
- E K^+ 浓度势能差由 Na^+-K^+ 泵主动转运导致

16. Cl^- 在神经细胞两侧的不均匀分布是由于:

- A Na^+-K^+ 泵主动转运
- B Cl^- 泵主动转运
- C 膜对 Cl^- 相对不通透
- D 单纯扩散
- E 电-化平衡

17. 关于神经和骨骼肌细胞动作电位产生机制的叙述,错误的是:

- A 升支是钠内流导致的去极相,超射值近于 Na^+ 的平衡电位
- B 降支是 K^+ 外流导致的复极相
- C 钠内流的前提是阈刺激使膜局部去极化到阈电位进而导致电压依从性 Na^+ 通道开放
- D Na^+ 内流的动力是 Na^+-K^+ 泵主动转运导致的 Na^+ 浓度势能差和膜内外的电位差
- E 动作电位后原静息状态离子分布的恢

复不依赖于 $\text{Na}^+ - \text{K}^+$ 泵的主动转运

18. 下列生理过程需当时消耗能量的是:

- A 维持静息电位的 K^+ 内流
- B 引起动作电位去极相的 Na^+ 内流或钙内流
- C 形成动作电位复极相的 K^+ 外流
- D 肌膜动作电位引起终末池释放 Ca^{2+}
- E 肌质网摄入 Ca^{2+}

19. 下列关于负后电位的叙述, 错误的是:

- A 是锋电位后呈现的比膜电位为低的电变化
- B 膜电位大于静息电位
- C 历时约 15ms

☒ D 初期使膜处于相对不应期, 后期使膜处于超常期

- E 形成机制可能是复极时 K^+ 迅速外流, 积聚于膜外附近, 使 K^+ 浓度差减小, 暂时阻碍了 K^+ 外流的结果。

20. 下列关于正后电位的叙述, 错误的是:

- ☒ A 是比邻近膜的膜电位稍高的电变化
- B 膜内电位变正
- C 历时约 80ms
- D 形成机制可能与 $\text{Na}^+ - \text{K}^+$ 泵积极活动对 Na^+ 、 K^+ 不对等转运有关
- E 此时外移的 K^+ 较静息状态多

21. 在神经细胞兴奋性周期变化中, 下列哪期膜电位处于正后电位过程:

- A 绝对不应期
- B 相对不应期
- C 超常期
- D 低常期
- E 正常期

22. 引起电压依从性 Na^+ 通道对 Na^+ 通透性突然增加的临界膜电位是:

- A 静息电位
- B 局部电位
- C 阈电位
- D 负后电位
- E 正后电位

23. Na^+ 通道阻断剂是:

- A 四乙基铵
- B 河豚毒素
- C 异搏定
- D 箭毒
- E 阿托品

24. 实验性增加细胞外液 $[\text{K}^+]$, 可导致:

- ☒ A 静息电位 $\downarrow$, 动作电位 $\downarrow$
- B 静息电位 $\uparrow$, 动作电位 $\uparrow$
- C 静息电位 $\downarrow$, 动作电位 $\uparrow$
- D 静息电位 $\uparrow$, 动作电位 $\downarrow$
- E 静息电位和动作电位不受影响

25. 实验性减少细胞外液 $[\text{Na}^+]$, 可导致:

- ☒ A 静息电位不变, 动作电位 $\downarrow$
- B 静息电位 $\uparrow$, 动作电位 $\uparrow$
- C 静息电位 $\uparrow$, 动作电位不变
- D 静息电位 $\downarrow$, 动作电位 $\uparrow$
- E 静息电位 $\uparrow$, 动作电位 $\downarrow$

26. 下列关于动作电位在同一细胞传导的叙述, 错误的是:

- A 本质是动作电位在膜上依次发生的过程
- B 特点是可按原来的大小不衰减地双向性扩布至整个细胞膜。
- C 机制是膜的已兴奋部分与未兴奋部分形成的局部电流连续刺激未兴奋部分引起整个膜依次发生动作电位
- D 动作电位在有髓神经纤维的传导表现为跳跃式传导
- E 体内神经纤维所以有传入和传出之分, 是由于这些纤维本身只能单方向传导兴奋的缘故。

27. 下列关于有髓神经纤维跳跃传导的叙述, 错误的是:

- A 以相邻郎飞结间形成局部电流进行传导
- B 传导速度比无髓纤维或一般细胞快得多
- C 离子跨膜移动总数多, 耗能多
- D 双向传导
- E 不衰减扩布

28. 神经肌肉接头信息传递的特征与神经元之间突触传递特征不同的是:

- A 化学传递
- B 单向传递
- C 有时间延搁
- D 易受药物或环境因素的影响
- ☒ E 兴奋传递是 1 对 1 的

29. 下列关于骨骼肌收缩的叙述, 错误的是:

- ☒ A 肌肉收缩是由 Ca^{2+} 触发的去抑制过程无不应期
- B 肌浆 $[\text{Ca}^{2+}]$ 升高是肌膜动作电位经 T 管引起终末池释放的
- C 因肌膜动作电位的产生和传导是“全或无”的, 单一肌细胞的单收缩也表现“全或无”
- D 肌肉舒张是由肌质网、终末池主动摄入 Ca^{2+} 引起的

☒ E 单一肌细胞不能发生强直收缩

30. 下列哪种因素可使肌肉呈现等长收缩:

- A 最适前负荷
- ☒ B 增加后负荷到使肌肉产生最大张力
- ☒ C 临界刺激频率
- D 施予最大刺激
- E 酸中毒

31. 以最大刺激强度连续刺激蛙坐骨神经腓肠肌标本, 下列哪项是错误的:

- A 若刺激间隔大于一次单收缩时程, 呈现与刺激频率相等的连续单收缩
- B 若后来的刺激落在前次收缩的舒张期, 呈现不完全强直收缩
- C 若后来的刺激落在前次收缩的缩短期, 呈现完全强直收缩
- D 完全强直收缩的收缩幅度可达单收缩 4 倍
- E 完全强直收缩时, 记录到的肌膜动作电位是融合的

32. 下列因素对肌肉收缩的影响, 错误的是:

- A 整块骨骼肌的收缩随着刺激强度增加而增加, 直到全部运动单位都兴奋, 收缩为止

B 骨骼肌发生单收缩、不完全强直收缩还是完全强直收缩, 与刺激频率相关

C 最适前负荷导致最适长度可使粗细肌丝处于最佳重叠状态, 起作用的横桥数目最多, 呈现最佳收缩

D 中等量后负荷收缩能完成的外功最多

E 肌肉内部功能状态不影响肌肉收缩力

☒ 33. 下列关于平滑机电生理特性的叙述, 错误的是:

A 静息电位低, 不稳定, 常表现基本电节律

B 动作电位常成串叠加在基本电节律之上

C 电兴奋低, 对化学、温度和牵张刺激敏感

D 自动节律性是非肌源性的

E 自律性与收缩性受植物性神经活动的影响

34. 物质顺电-化学梯度通过细胞膜的过程属于:

A 入胞作用

B 吞饮作用

C 主动转运过程

D 被动转运过程

E 出胞作用

35. 细胞通过某种耗能过程逆电-化学梯度转运物质的过程属于:

A 单纯扩散

B 易化扩散

C 被动转运

D 主动转运

E 出胞作用

36. 固体物质团块被摄入细胞的过程属于:

A 入胞作用

B 出胞作用

C 吞饮作用

D 吞噬作用

E 主动转运过程

37. 可导致复极相的离子移动是:

A 钾内流

- B 钠内流
 - C 钙内流
 - D 氯内流
 - E 镁内流
38. 在心肌细胞产生动作电位过程中起重要作用的离子是:

- A 钠离子
- B 镁离子
- C 钾离子
- ☒ D 钙离子
- E 氯离子

39. 决定红细胞静息电位的主要离子是:

- ☒ A 氯离子
- B 磷离子
- C 碳离子
- D 钠离子
- E 钾离子

40. 触发腺细胞分泌过程及神经末梢释放神经递质的关键因素是:

- A 神经冲动的到来
- B 钾离子在此处通透性的改变
- C 钠离子由膜外进入膜内
- D 钙离子由膜外进入膜内
- E 氯离子由膜内扩散至膜外

41. 哪种离子的膜内外浓度之比决定锋电位的高度:

- A 钾离子
- B 氯离子
- C 钙离子
- ☒ D 钠离子
- E 镁离子

42. 下列有关局部兴奋的描述,错误的是:

- A 它可随阈下刺激的增大而增大
- B 它可由产生部位向周围作短距离的扩布
- C 它不表现不应期
- D 两次快速刺激引起局部兴奋可叠加起来
- E 不能引起时间性和空间性总和

43. 下列有关锋电位的论述,错误的是:

- A 神经纤维传导的锋电位是以“全或无”的方式进行的
- B 短时间内不需耗氧供能
- C 改变刺激频率,锋电位的大小也将随之改变
- D 改变刺激频率,锋电位的频率也将随之改变
- E 神经纤维锋电位的传导是不衰减的

44. 下列有关突触部位化学性信息传递特征的论述,错误的是:

- A 单向性传递
- B 易受环境因素变化的影响
- C 易受某些药物的影响
- D 时间延搁,一般至少也需要 0.5~1 毫秒
- ☒ E 相对不易疲劳

45. 下列哪种物质几乎全部分布在膜的胞浆侧:

- A 磷脂酰肌醇
- B 磷脂酰胆碱
- C 磷脂酰乙醇胺
- D 磷脂酰丝胺酸
- E 胆固醇

46. 下列膜结构中哪种成分含量越多,其流动性越小:

- A 磷脂酰胆碱
- B 磷脂酰乙醇胺
- C 磷脂酰肌醇
- D 胆固醇
- E 鞘磷脂

47. 下面关于易化扩散的叙述,错误的是:

- ☒ A 溶液中的溶质因分子运动从高浓度向低浓度区域净移动的过程
- B 以载体为中介的易化扩散,如葡萄糖通过一般细胞膜进入细胞内的过程
- C 以通道为中介的易化扩散,如 K^+ 、 Na^+ 由膜的高浓度一侧向低浓度一侧的扩散
- D 作为载体的膜蛋白质与被转运物质之间有高度的结构特异性