

(供高等医学院校本、专科学生使用)

实用生理学题库

主 编 丁报春 刘锡仪 余承高



河南医科大学出版社

实用生理学题库

主 编 丁报春 刘锡仪 余承高

责任编辑 李喜婷 石 宇

责任监制 王俊辉

责任校对 李同奎

河南医科大学出版社出版发行

郑州市大学路 40 号

邮政编码 450052 电话 (0371)6988300

郑州文华印刷厂印刷

开本 787×1092 毫米 1/32 印张 12.875 字数 305 千字

1998 年 10 月第 1 版 1998 年 10 月第 1 次印刷

印数 1~9 650 册

ISBN 7-81048-268-8/R·254

定价:14.00 元

编者:(按姓氏笔画排列,* 为编委)

丁报春 马祖贤 田志兰 刘儒林

刘锡仪 吕文清 余承高 李春跃*

沈行良* 沈建新 杜友爱 林 萍

赵善民* 赵 强 钱朝霞 秦达念

程秀臻 曾英明 谢新民* 廖泽云

内 容 提 要

本题库按最新版统编生理学教材编写,共分为 12 章,参考国家教委试题库的题型格式,全书各类试题共计 2 333 个。其中包括:一、选择题 1 345 个:A 型 550 个,B 型 222 个,C 型 222 个,D 型(即 X 型)351 个;二、填空题 486 个;三、名词解释 310 个;四、问答题 192 个。每题都附有参考答案。

主要特点:①本题库为医学本、专科两用书,题前标有○记号的为专科使用内容;②本题库按国家教委题库和最新教材设计,是目前最新和实用的一本生理学题库;③符合国家考试规范化要求,题型全面(删除了 K 型题),题量适中,覆盖了各类考试范围,是各类医学生学习生理学自我检测的一本好参考书,还可供生理学教师备课、辅导答疑和出考卷参考。

前 言

1997年国家教委组织中山医科大学、同济医科大学、湖南医科大学和首都医学院编写了医学基础各科的试题库,今后对全国高校医学生将采取由计算机从国家题库中选组试题,进行考教分离的新考试法,这表明国家在各类医学考试中已逐渐实行考试标准化。为了让学生适应这种考试方法,我们特地编写了这本《实用生理学题库》,作为高等医学院校医学本、专科学生自我检测的参考书。

本书编写主要是根据卫生部颁发的生理学教学大纲、第四版生理学统编本科和专科教材,参考国家教委生理学试题库的题型格式编写而成。既参考了兄弟院校出版的试题汇编,更有自己设计的内容。全书各类试题共计2 333个,其中包括:一、选择题1 345个:A型550个,B型222个,C型222个,D型(即X型)351个;二、填空题486个;三、名词解释310个;四、问答题192个。每题都附有参考答案。

值得提出的是:①本书为医学本、专科两用参考书,题前标有○记号的为专科生使用内容;②本书是目前最新、而且较实用的一本生理学题库,题型广泛,题量适中,覆盖了各类考试范围。符合国家考试规范化题型,是各类医学生学习生理学自我检测的一本理想的参考书。由于时间仓促,加之作者水平有限,书中定有不妥和错误之处,敬希读者批评指正,以便今后修订再版。

编者

1997年11月

目 录

第一章	绪论·····	(1)
第二章	细胞的基本功能 ·····	(10)
第三章	血液 ·····	(50)
第四章	血液循环 ·····	(81)
第五章	呼吸·····	(154)
第六章	消化与吸收·····	(183)
第七章	能量代谢和体温·····	(209)
第八章	尿的生成和排出·····	(231)
第九章	感觉器官·····	(264)
第十章	神经系统·····	(292)
第十一章	内分泌·····	(354)
第十二章	生殖·····	(388)

第一章 绪 论

一、多选题

(一)A 型题

○1. 机体的内环境是指

- A. 血液
- B. 脑脊液
- C. 组织液
- D. 细胞外液
- E. 血浆

○2. 以下哪项属负反馈调控

- A. 正常体温稳态
- B. 分娩过程
- C. 排尿反射
- D. 动作电位形成
- E. 血液凝固

3. 参考信息是指下述哪种信息

- A. 干扰信息
- B. 输入信息
- C. 控制信息
- D. 反馈信息
- E. 偏差信息

○4. 条件反射属下列哪种调节

- A. 自身调节
- B. 体液调节
- C. 正反馈调节
- D. 负反馈调节
- E. 前馈调节

5. 用控制论原理分析, 人体内反馈控制系统是

- A. 开环系统
- B. 半开环系统
- C. 闭环系统
- D. 半闭环系统

E. 半开半闭环系统

○6. 维持机体稳态的调节过程属于

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

○7. 神经调节的基本方式是

- A. 正反馈调节 B. 负反馈调节
- C. 前馈调节 D. 反射调节
- E. 条件反射

○8. 在自动控制系统中, 由输入信息与反馈信息比较后得出的信息, 称为

- A. 控制信息 B. 干扰信息
- C. 偏差信息 D. 参考信息
- E. 负反馈信息

9. 条件反射的特点是

- A. 有种族特异性 B. 高级神经活动
- C. 反射弧固定 D. 先天、遗传
- E. 可塑性小

10. 中国生理学会的创始人

- A. 蔡翹 B. 张香桐
- C. 冯德培 D. 林可胜
- E. 王志均

(二) B 型题

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

11. 胰岛 β 细胞分泌胰岛素降低血糖属于

12. 血钙浓度降低时, 甲状旁腺激素分泌增加属于

A. 神经调节

B. 体液调节

C. 自身调节

D. 反馈调节

E. 以上都不是

○13. 动脉血压在 10.7 ~ 24 kPa (80 ~ 180 mmHg) 范围内变动时, 肾血流量保持相对稳定

○14. 甲状旁腺释放甲状旁腺激素调节血钙浓度

(三) C 型题

A. 正反馈

B. 负反馈

C. 两者都是

D. 两者都不是

○15. 分娩

○16. 降压反射

A. 机体内环境

B. 机体外环境

C. 两者都是

D. 两者都不是

17. 脑脊液

18. 血浆

(四) D 型题

○19. 体液调节的特点有

A. 起效缓慢

B. 持续时间长

C. 作用精确

D. 作用范围弥散

E. 参与维持机体稳态

○20. 下述哪些是自身调节

A. 骨骼肌初长度增加时, 收缩力量增大

B. 动脉血压在一定范围内变动时, 肾血流量恒定

C. 人的体温经常稳定在 37 °C 左右

- D. 胰岛素增多时, 血糖浓度降低
- E. 血钙浓度降低时, 甲状旁腺激素分泌增加

○21. 下列哪些属于正反馈调节

- A. 血液凝固
- B. 体温调节
- C. 分娩
- D. 排尿
- E. 动作电位形成

22. 动物生理学可从下述哪些水平进行研究

- A. 器官系统水平
- B. 细胞水平
- C. 整体水平
- D. 分子水平
- E. 离子水平

23. 以下哪些实验属于细胞、分子水平

- A. 记录电刺激迷走神经对心脏活动的影响
- B. 记录蛙坐骨神经干动作电位
- C. 记录静息电位
- D. 记录心室肌的动作电位
- E. 研究肌肉收缩的原理

○24. 正反馈调控的特点有

- A. 能反复再生
- B. 一般不需要干扰信息触发再生
- C. 维持稳态
- D. 输出变量可加大反馈信息
- E. 反应不断增强

○25. 负反馈调控的特点有

- A. 反应可逆
- B. 能反复再生
- C. 维持稳态
- D. 反应不断增强
- E. 偏差信息可通过控制系统对抗干扰信息的干扰

二、填空题

1. 生理学的研究可以分成 3 个水平,除了器官系统水平外,还有____水平和____水平。
- 2. 人体生理功能的调节,除了神经调节外,还有____调节和____调节。
- 3. 神经调节的基本过程是____,其结构基础为____。
4. 前馈控制系统所起的作用是:____和____。
- 5. 反馈控制有____和____两种形式。
- 6. 在反馈控制系统中____信息和____信息比较后得出偏差信息。
- 7. 负反馈时,偏差信息作用于控制系统使____信息发生改变,以对抗____信息,从而使输出变量恢复。
8. 公元 1628 年,英国____所著的____一书,是历史上首次有实验证据的生理学著作。
- 9. 动脉血压在____范围内变动时,肾动脉可相应地改变其半径,以使肾血流量保持____,这是自身调节。
- 10. 胰岛的 β 细胞分泌____,它有____血糖的作用。

三、名词解释

- 1. 神经 - 体液调节 (Neuro - humoral regulation)
- 2. 自身调节 (autoregulation)
3. 偏差信息 (information deviation)
- 4. 负反馈 (negative feedback)
- 5. 正反馈 (positive feedback)
- 6. 前馈 (feedforward)

四、问答题

1. 根据研究层次不同,生理学研究可分为几个不同的水

平? 各举例说明之。

○2.试述人体生理功能调节的方式? 并说明各有何特点。

○3.体液调节包括哪些方面?

○4.何谓自身调节? 举例说明。

○5.何谓负反馈? 有何生理意义? 举例说明。

○6.何谓正反馈? 有何生理意义? 举例说明。

7.何谓前馈? 有何特点? 举例说明。

参 考 答 案

一、多选题

(一)A 型

1.D 2.A 3.B 4.E 5.C 6.B 7.D 8.C 9.B 10.D

(二)B 型

11.B 12.B 13.C 14.B

(三)C 型

15.A 16.B 17.A 18.A

(四)D 型

19.ABDE 20.AB 21.ACDE 22.ABCD 23.CDE 24.ABDE
25.ABC

二、填空题

1.细胞 分子 整体

2.体液 自身

3.反射 反射弧

4.预先监测干扰 防止干扰的扰乱(或超前洞察动因,及时作出适应性反应)

5.负反馈 正反馈

- 6. 参考(或输入) 反馈
- 7. 控制 干扰
- 8. Harvey(哈维) 心与血的运动
- 9. $10.7 \sim 24 \text{ kPa}$ ($80 \sim 180 \text{ mmHg}$) 相对稳定
- 10. 胰岛素 降低

三、名词解释

- 1. 神经 - 体液调节: 某些内分泌腺本身直接或间接地受到神经系统的调节, 在这种情况下, 体液调节是神经调节的一个传出环节, 是反射传出道路的延伸。这种情况称为神经 - 体液调节。
- 2. 自身调节: 自身调节是指组织细胞在不依赖于外来神经或体液调节的情况下, 对刺激发生的适应性反应过程。
- 3. 偏差信息: 在反馈控制系统中, 参考信息(即输入信息)和反馈信息比较后得出的信息, 称为偏差信息。
- 4. 负反馈: 反馈信息的作用与控制信息的作用方向相反, 纠正控制信息和输出变量引起的效应, 从而维持稳态的一种反馈, 称为负反馈。
- 5. 正反馈: 反馈信息的作用与控制信息的作用方向相同, 促进和加强控制信息与输出变量引起的效应, 不能维持稳态, 称为正反馈。
- 6. 前馈: 干扰信息通过监测装置发出前馈信息对控制系统的直接作用, 称为前馈。

四、问答题

- 1. 答: 生理学研究可分为 3 个水平: ①整体水平。例如研究人体内外环境变化、情绪等对完整人体内心脏搏动的频率和力量的影响。由于研究对象是整个机体, 故称为整体水平研究。②器官和系统水平。例如研究心血管系统的功能, 需要阐明心脏各部分如何协同活动, 心脏如何射血, 血管如何舒缩等。由于研究对象是以心血管器官和循环系统为研究对象, 故称为器官系统水平研究。③细胞、分子水平。例如心

脏的搏动是由于在离子浓度变化和酶的作用下,特殊蛋白质排列方式发生变化,从而发生舒缩活动。因此心脏功能的研究需要在肌细胞和生物大分子水平上进行。由于研究对象是细胞和它所含的物质分子,故称为细胞和分子水平研究。

2.答:人体生理功能调节方式有神经调节、体液调节和自身调节三种。神经调节的基本过程是反射,反射调节是机体最重要的调节机制。神经调节的特点是迅速、短暂、精确。体液调节主要通过激素、内环境中的某些理化因素及一些局部体液因素进行调节。其特点是缓慢、持久、弥散。自身调节是指组织、细胞在不依赖于外来的神经或体液调节情况下,对内外环境变化产生的适应性反应。其特点是适应范围窄,调节幅度小,灵敏度低,但对于生理功能的调节仍有一定意义。

3.答:体液调节应包括以下几个方面:①远距分泌:大部分内分泌细胞产生的激素借助于血液循环的运输,到达全身各器官组织或某一器官组织,从而引起这些器官组织的某些特殊反应。例如胰岛 β 细胞分泌的胰岛素有降低血糖的作用。②旁分泌或自分泌:某些内分泌细胞产生的化学物质虽不经血液循环到全身,但可由组织液扩散,作用于邻近细胞,改变其活动,称为旁分泌;如果扩散后又返回作用于该内分泌细胞而起反馈作用,则称为自分泌。③神经内分泌:有些内分泌腺本身直接或间接地受神经系统调节,此时体液调节是神经调节的一个传出环节,也是反射传出通路的延伸,这称为神经-体液调节。例如肾上腺髓质受交感神经支配,交感神经兴奋时,肾上腺髓质分泌肾上腺素与去甲肾上腺素增加。④内环境理化因素:内环境中某种理化因素的变化可直接影响内分泌细胞的功能,例如血钙离子浓度降低时,可使甲状旁腺激素分泌增加,并抑制甲状腺C细胞分泌降钙素,从而保持了内环境的稳态。

4.答:自身调节是指组织、细胞在不依赖于外来的神经或体液调节情况下,自身对刺激发生的适应性反应过程。例如当离体实验肾动脉的灌流压由2.7 kPa(20 mmHg)提高到10.7 kPa(80 mmHg)时,肾血流量

将随肾灌注压的升高而成比例地增加,而当灌注压在 $10.7 \sim 24 \text{ kPa}$ ($80 \sim 180 \text{ mmHg}$) 范围内变动时,肾血流量却保持在一个稳定的水平上不变,这种不依赖于肾外神经或体液调节使肾血流量在一定的血压变动范围内保持不变的现象,称为自身调节。

5. 答:反馈信息为负值,导致偏差信息变小,抑制或减弱控制系统的作用,从而纠正控制信息和输出变量引起的效应,其作用是双向可逆的。由于调节作用的方向总是与活动偏离方向相反,故称为负反馈。又由于作用双向可逆,故能维持机体的稳态。例如降压反射,当血压突然升高时,通过降压反射可使血压降低;反之,血压突然降低时,由于降压反射减弱,又使血压升高,从而维持了血压的稳态。此外,胰岛素对维持血糖水平相对恒定的调节以及醛固酮对血钠、血钾水平的调节等,都是通过负反馈实现的。

6. 答:反馈信息为正值,导致偏差信息变大,促进与加强控制系统的作用,从而增强、加大控制信息,使输出变量加大,效应增强,其作用是单向不可逆的,故不能维持稳态。由于调节作用的方向总是与活动偏离方向相同,故称为正反馈。例如分娩、排尿反射、血液凝固、动作电位的形成等。

7. 答:干扰信息作用于受控系统的同时,还可直接通过监测装置(感受装置)发出前馈信息作用于控制系统,调整控制信息以对抗干扰信息对受控系统的作用,从而使输出变量保持稳定,这种干扰信息通过感受装置发出前馈信息对控制系统的直接作用,称为前馈。前馈控制系统所起的作用是预先监测干扰(超前洞察动因),及时作出适应性反应,防止干扰的扰乱。条件反射活动就是一种前馈控制系统活动。

(汕头大学医学院 丁报春 秦达念
曾英明 沈建新)

第二章 细胞的基本功能

一、多选题

(一) A 型题

- 1. 以细胞中物质的分子数计算, 哪项正确
- A. 蛋白质为脂质的 1~4 倍
 - B. 脂质为蛋白质的 100 倍以上
 - C. 蛋白质与脂质各占一半
 - D. 糖比脂质多
 - E. 糖比蛋白质多
- 2. 几乎全部分布在细胞膜的靠胞浆侧的物质是
- A. 磷脂酰乙醇胺 B. 磷脂酰丝氨酸
 - C. 磷脂酰肌醇 D. 磷脂酰胆碱
 - E. 胆固醇
- 3. 糖链多数是以共价键形式结合在细胞膜
- A. 内面 B. 中间
 - C. 外面 D. 各层
 - E. 以上都不是
- 4. 以载体为中介的易化扩散的特点
- A. 在相同浓度下, 右旋葡萄糖的跨膜通量大大超过左旋葡萄糖

- B. 木糖几乎全靠这种载运扩散
 - C. 无饱和现象
 - D. 无竞争性抑制
 - E. 载运扩散量始终与载体数目成正比
5. 神经 - 肌肉接头处的膜通道蛋白由不同的亚单位组成, 其中与 ACh 结合的部位是
- A. α -亚单位
 - B. β -亚单位
 - C. γ -亚单位
 - D. δ -亚单位
 - E. ϵ -亚单位
- 6. 可兴奋细胞兴奋时, 最先出现的反应是
- A. 收缩
 - B. 分泌
 - C. 静息电位
 - D. 动作电位
 - E. 局部电位
- 7. 组织兴奋后处于绝对不应期时, 测试刺激的阈值为
- A. 零
 - B. 无限大
 - C. 高于正常
 - D. 等于正常
 - E. 低于正常
8. 蛙坐骨神经纤维动作电位的锋电位持续时间为 2 ms, 其每秒最多的能产生和传导多少次动作电位
- A. 50
 - B. 100
 - C. 300
 - D. 400
 - E. 500
- 9. 人体内 O_2 与 CO_2 进出细胞膜是通过
- A. 出胞作用
 - B. 入胞作用
 - C. 单纯扩散
 - D. 主动转运
 - E. 易化扩散