

面向**21**世纪基础医学辅导教材

生理学

学习与解题指南

■ 主编 余承高 冯鑑强

华中科技大学出版社

HUAZHONG UNIVERSITY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY PRESS

E-mail: hustpp@wuhan.cnbg.com



535

面向 21 世纪基础医学辅导教材

生理学学习与解题指南

主 编 余承高 冯鑑强
副主编 秦达念 符史干
编 者 (以姓氏笔划为序)

丁报春	冯鑑强	刘 立	李国华
余承高	杜以梅	张启荣	秦达念
钱朝霞	黄 勇	符史干	彭佩芬
蔡德根			



A0960427

华中科技大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

生理学学习与解题指南/余承高 冯鑑强 主编
武汉:华中科技大学出版社, 2001年6月
ISBN 7-5609-2440-9

I. 生…

II. ①余… ②冯… ③秦… ④符…

III. 生理学-高等学校-教学参考资料

IV. Q4

生理学学习与解题指南

余承高 冯鑑强 主编

责任编辑:胡章成
责任校对:陈元玉

封面设计:刘 卉
责任监印:熊庆玉

出版发行:华中科技大学出版社

武昌喻家山 邮编:430074 电话:(027)87545012

经 销:新华书店湖北发行所

录 排:华中科技大学出版社照排室

印 刷:汉川市地税局印刷厂

开本:850×1168 1/32 印张:9.75

字数:231 000

版次:2001年6月第1版 印次:2001年9月第2次印刷

印数:5 001—10 000

ISBN 7-5609-2440-9/Q·12

定价:13.80元

(本书若有印装质量问题,请向出版社发行部调换)

前 言

生理学是一门重要的医学基础理论课程。学好生理学才能更好地学习后续课程,成为合格的医务工作者。为了帮助学生牢固地掌握生理学的基础知识和基本理论,熟悉考试题型,提高生理学学习成绩,我们结合多年的教学经验和体会,编写了这本辅导教材,与生理学教科书配套使用。每章的基本“知识点”分布在填空题、名词解释、判断改错题、选择题(包括 A、B、C 和 X 型题)和问答题中,同一知识点尽量不重复出现,以便在有限的篇幅中尽可能覆盖教材的基本内容,并进行纵向和横向联系,融会贯通。因此要求学生每题必读,每题必记。为了节约篇幅,我们把填空题编成该章的基本纲要;同时,尽量把一些内容相关的 A 型题编成 B 型题(每个 B 型题可变成一个独立的 A 型题);把一些综合题、简答题或论述题的基本要点尽量编入 X 型题中(每一个 X 型题基本上是一个问答题的答题要点),希望读者仔细体会。另外,我们尽量把问答题的答案以总结性图表的形式加以概括,既条理分明,逻辑性强,又简明扼要,易学易记。这些都是本书的特点。

应当指出,读者学习应以教材为主、本书为辅。必须先吃透教材内容,再做本书中的练习题,才能事半功倍,达到理想的效果,切勿本末倒置。

本书第一、四、十章由余承高、杜以梅、黄勇(华中科技大学同济医学院)编写,第二、三章由秦达念、丁报春(汕头大学医学院)编写,第五、六章由冯鑑强(中山医科大学)编写,第七章由刘立(武汉工业学院)编写,第八章由彭佩芬、蔡德根(江汉大学)编写,第九章由张启荣、李国华(郟阳医学院)编写,第十一、十二章由符史干、钱朝霞(海南医学院)编写。

本书适用于各种层次的应试生理学读者,如研究生报考者,在

校的七年制生、本科生及大专生,在职人员参加晋升考试者等。

由于编者学识有限,加之时间仓促,书中错误和缺点难免,欢迎广大同仁及读者指正,以便再版时改正,使本书在使用中不断丰富和完善。

余承高

2001年3月

于华中科技大学同济医学院

答题说明

一、填空题

每题由一段含有一处或几处空白的叙述构成。答题时将适当的词语(多数是重要的、关键的、简明扼要的词语)填入空白处,使这段叙述完整、正确。

本书的填空题根据各章教学大纲中所要求掌握的最基本的内容编成,并且放在各章的最开头,目的是让读者做完了这种题型,就能掌握该章基本内容和要求。

二、判断改错题

判断改错题又称为是非题。每题由一段叙述构成。答题时要判断这段叙述是否正确,正确的则答“对”,错误的则答“错”,并将划线的部分加以改正(不得改动其它部分)。

本书判断改错题的内容多数是该章节中一些容易混淆的基本概念,还有一部分则是该章节中的某些重要的概念或结论。

三、选择题

选择题有 A、B、C 和 X 四种类型。

A 型题 从 4 个备选答案中选出 1 个最佳答案。

B 型题 2 题或 2 题以上共用一组备选答案,各题在列出的备选答案中选出最合适的 1 个,每项备选答案可不选或重复选用。

本书把相关的 A 型题尽量编入 B 型题中,因此每一个 B 型题实际上就是一道 A 型题。这样既节省了篇幅,又扩大了题量。因为每一个 A 型题或 B 型题,就是该章节中的一个重要的知识点。

C 型题 题目如果只与 A 有关,则答案为 A;如果只与 B 有关,则答案为 B;如果与 A 和 B 均有关,则答案为 C;如果与 A 和 B 都无关,则答案为 D。

X 型题 在 5 个备选答案中有 2 个或 2 个以上的答案是正确的。答题时应将备选答案中的正确答案全部选出来,多选少选均为错。因此难度较大。本书将生理学中重要的知识点都编成了 X 型题,实际上是各个问答题的答题要点,以帮助同学归纳总结和对比分析,所以常有 4~5 个答案是正确的,但在具体考卷中可能有改动,特提请注意。本书中几乎每一个 X 型题就是一个问答题,因此内容十分丰富,认真研读,必有收获。

四、问答题

在考卷中,如果一个题目给分少,该题就是简答题;如果给分多,该题就是论述题。简答题只需将有关的内容作简明扼要的回答,不必详述(只写出答题要点即可);论述题则应将与该题有关的内容都写出来,通常要求回答内容全面,条理分明,分析正确,语句通顺,字迹清楚,无错别字,卷面整洁。答题时要先审题,理解题意,问啥答啥,切忌答非所问。吃不准时,可将与该题有关的内容也写出来,以求覆盖题目。

为了节省篇幅和帮助学生掌握重点,本书只列出了答题要点,具体回答时应详细论述。有些问答题本书采用总结性图表的形式加以表达,目的是为了帮助同学提高逻辑思维能力,理清思路,增强记忆效果。具体答题时勿受图表限制,更不宜照搬图表,最好以自己的思路和语言加以阐述。

目 录

第一章	绪论	(1)
第二章	细胞的基本功能	(9)
第三章	血液	(38)
第四章	血液循环	(58)
第五章	呼吸	(106)
第六章	消化和吸收	(131)
第七章	能量代谢与体温	(153)
第八章	尿的生成和排出	(166)
第九章	感觉器官的功能	(193)
第十章	神经系统的功能	(214)
第十一章	内分泌	(257)
第十二章	生殖	(288)

第一章 绪 论

一、填空题

1. 生理学是研究①_____的科学,人体生理学是研究②_____的科学。
2. 生理学主要从①_____、②_____和③_____三个不同水平进行研究。
3. 生命的基本特征是①_____、②_____和③_____。
4. 新陈代谢过程可分为①_____代谢和②_____代谢两个方面。
5. 刺激引起组织发生反应必须具备三个条件,即①_____、②_____和③_____。
6. 细胞外液是机体细胞所处的①_____。它是机体与外环境进行物质交换的②_____;它的各项理化性质是保持相对③_____的,称为④_____。
7. 机体活动的调节方式有①_____、②_____和③_____,其中最主要的调节方式是④_____。
8. 神经调节的基本方式是①_____,其结构基础称为②_____。
9. 根据形成的过程和条件不同,反射可以分为①_____反射和②_____反射两种类型。
10. 反馈调节控制有①_____和②_____两种类型。
11. 可兴奋细胞包括①_____、②_____和③_____,它们受刺激时易发生④_____反应。

二、判断改错题

1. 机体内环境稳态是指细胞外液的化学成分和理化性质保持绝对不变。
2. 刺激的阈值愈小,说明组织的兴奋性愈低。
3. 在机体功能调节中,神经调节一般处于主导地位,其它调节方式基本上不起作用。
4. 实现体液调节的主要化学信息物质是激素。
5. 反馈控制就是反馈信息对控制部分的抑制。
6. 正反馈调节在体内普遍存在。
7. 负反馈是不可逆的、不断增强的过程,直到整个过程迅速完成为止。
8. 体液调节可成为神经反射弧传出途径的中间环节,形成神经-体液调节。

三、选择题

【A 型题】

1. 最能反映内环境状况的体液部分是()。
A. 细胞内液
B. 脑脊液
C. 血液
D. 淋巴液
2. 正常人体内环境的理化特性经常处于()。
A. 固定不变
B. 相对稳定
C. 随机多变
D. 绝对不变
3. 可兴奋组织接受刺激后所产生反应的共同特征是()。
A. 分泌活动
B. 神经冲动
C. 收缩反应
D. 生物电变化
4. 机体处于寒冷环境时,甲状腺激素分泌增多是属于()。
A. 神经调节
B. 体液调节
C. 自身调节
D. 神经-体液调节

5. 条件反射属于()。

A. 正反馈调节

B. 负反馈调节

C. 前馈调节

D. 自身调节

6. 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. 偏差信息

C. 干扰信息

D. 参考信息

【B型题】

A. 神经调节

B. 体液调节

C. 自身调节

D. 负反馈调节

E. 正反馈调节

7. 维持机体稳态的重要调节过程是_____。

8. 分娩过程属于_____。

9. 食物进入口腔后,引起唾液分泌,这一过程主要属于_____。

10. 全身动脉血压变动在 80 ~ 180mmHg 范围内,肾血流量仍能保持相对稳定,这属于_____。

11. 胰岛 B 细胞分泌胰岛素降低血糖,属于_____。

【C型题】

A. 机体的内环境

B. 机体的外环境

C. 两者都是

D. 两者都不是

12. 血浆属于_____。

13. 细胞内液属于_____。

14. 脑脊液属于_____。

【X型题】

15. 下列中属于条件反射的有()。

A. 吸吮反射

B. 杯弓蛇影

C. 谈虎色变

D. 望梅止渴

E. 寒冷引起立毛肌收缩

16. 下列中属于正反馈调节的有()。

- A. 降压反射
C. 分娩过程
E. 动作电位形成
- B. 血液凝固过程
D. 排便反射和排尿反射
17. 神经调节的特点有()。
- A. 反应速度快
C. 作用持续时间短
E. 是机体最主要的调节方式
- B. 作用范围较精确
D. 基本方式是反射
18. 体液调节的特点有()。
- A. 反应速度慢
C. 作用持续时间长
E. 参与维持机体稳态
- B. 作用范围广
D. 作用很精确
19. 自身调节的特点有()。
- A. 调节幅度较小
C. 调节不够灵敏
E. 调节的效果是保持生理功能的稳定
- B. 调节范围小
D. 不依赖于神经或体液调节
20. 负反馈调控的特点有()。
- A. 反应可逆
C. 有滞后现象
E. 维持机体的稳态
- B. 有波动性
D. 无预见性
21. 正反馈调控的特点有()。
- A. 反应不可逆
C. 反应不断增强
E. 使反应迅速完成
- B. 能反复再生
D. 输出变量可加大反馈信息

四、名词解释

1. 内环境(internal environment)
2. 稳态(homeostasis)
3. 反射(reflex)
4. 神经调节(nervous regulation)

5. 体液调节(humoral regulation)
6. 自身调节(autoregulation)
7. 神经-体液调节(neuro-humoral regulation)
8. 反馈(feedback)
9. 前馈(feedforward)

五、问答题

1. 试比较神经调节、体液调节和自身调节的作用、特点及意义。
2. 试述机体功能反馈调节的分类及意义。
3. 试比较前馈与负反馈的特点。

参 考 答 案

一、填空题

1. ①机体正常生命活动规律 ②人体正常生命活动规律
2. ①整体水平 ②器官水平 ③细胞水平
3. ①新陈代谢 ②兴奋性 ③适应性
4. ①物质 ②能量
5. ①刺激的强度 ②刺激的持续时间 ③刺激强度/时间的变化率
6. ①内环境 ②媒介 ③稳定 ④内环境稳态
7. ①神经调节 ②体液调节 ③自身调节 ④神经调节
8. ①反射 ②反射弧
9. ①条件反射 ②非条件反射
10. ①正反馈 ②负反馈
11. ①神经细胞 ②肌细胞 ③腺细胞 ④生物电

二、判断改错题

1. 错(保持动态平衡或相对稳定)
2. 错(兴奋性愈高)
3. 错(其它调节方式也很重要)
4. 对
5. 错(对控制部分的活动产生影响)
6. 错(比较少)
7. 错(正反馈)
8. 对

三、选择题

1. C 2. B 3. D 4. D 5. C 6. B 7. D
8. E 9. A 10. C 11. B 12. A 13. D 14. A
15. BCD 16. BCDE 17. ABCDE 18. ABCE
19. ABCDE 20. ABCDE 21. ABCDE

四、名词解释

1. **内环境**:是指体内细胞生活的液体环境,即细胞外液。
2. **稳态**:是指细胞外液——内环境的成分及理化性质经常处于动态平衡、相对稳定的状态。
3. **反射**:是指机体在中枢神经系统的参与下,对刺激的规律性应答反应。
4. **神经调节**:中枢神经系统的活动通过传入和传出神经对机体各部分进行调节。其基本方式是反射。
5. **体液调节**:是指体液因子(由内分泌细胞产生的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所实现的调节。
6. **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。
7. **神经-体液调节**:某些内分泌细胞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,成为反射弧的传出通路的延伸。这种情况称为神经-体液调节。
8. **反馈**:在人体生理功能自动控制原理中,受控部分不断地将信息输回到控制部分,以纠正或调整控制部分对受控部分的影响,从而实现自动而精确的调节。这一过程称为反馈。
9. **前馈**:是指干扰信号对控制部分的直接作用。它能使输出变量在出现偏差而引起反馈性调节之前就能得到纠正。

五、问答题

1. 答题要点参见本章选择题第 17、18 和 19 题。
2. 答:反馈的分类及作用见表 1-1。
3. 答:前馈与负反馈的比较见表 1-2。

表 1-1

反 馈	作 用	生理意义
负反馈	从受控部分发出的反映输出变量的信息,其作用与控制信息的作用方向相反,以纠正和调整控制信息	维持稳态
正反馈	从受控部分发出的反映输出变量的信息,其作用与控制信息的作用方向一致,以加强控制信息的作用	使某一生理活动不断加强、迅速完成

表 1-2

	前 馈	负 反 馈
活动预见性	有预见性;能够提前作出适应性反应,防止干扰	无预见性;仅能在受到干扰后恢复到原先的稳定水平(滞后性)
波动性	无波动性,但会发生预见失误	有波动性,即在恢复过程中不可能立即达到原先水平而是左右摇摆,逐渐稳定
发挥作用快慢	较 快	较 慢
出现偏差	由于可能出现预见失灵,从而出现偏差	必然出现偏差;出现偏差后才引起纠正,纠正也不会完善

第二章 细胞的基本功能

一、填空题

1. 细胞膜的基本结构是以①_____态的脂质②_____分子层为基架,其中镶嵌着具有不同功能的③_____。膜内胆固醇含量愈高,不饱和脂肪酸愈少,膜的流动性就愈④_____;反之,膜的流动性就愈⑤_____。
2. 细胞膜的跨膜物质转运的形式可分为①_____、②_____、③_____、④_____和⑤_____等5种。
3. 钠泵是细胞膜上的一种 Na^+ 、 K^+ 依赖式①_____。当细胞内②_____浓度增高或细胞外③_____浓度增高时钠泵被激活,消耗④_____分解释放的能量,泵出⑤_____,泵入⑥_____。
4. 细胞膜上的通道主要可分为①_____门控通道、②_____门控通道和③_____门控通道。此外,某些组织的相邻细胞之间还有④_____通道。
5. 细胞膜上的鸟苷酸结合蛋白(G-蛋白)通常由①_____个亚单位组成, α -亚单位通常起②_____作用。
6. 细胞内的第二信使物质有①_____、②_____、③_____、④_____和⑤_____等。
7. 细胞因子是通过与细胞膜中的①_____受体完成跨膜信号转导的。该受体激活后可促进别的蛋白质底物发生②_____,由此再引发各种细胞内功能的改变。
8. 可兴奋组织包括①_____、②_____和③_____。