

· 高职高专医学专业辅导教材丛书 ·
供护理专业及其他医学相关专业使用

Shenglixue Yingshi Zhinan

生理学

应试指南

◎ 主 编 瑞 云 唐四元



人 民 军 医 出 版 社

PEOPLE'S MILITARY MEDICAL PRESS

高职高专医学专业辅导教材丛书
(供护理专业及其他医学相关专业使用)

生理学应试指南

SHENGLIXUE YINGSHI ZHINAN

主 编 瑞 云 唐四元

编 者 (以姓氏笔画为序)

向 阳 张凤宁 贾晓丽

唐四元 瑞 云 暨 明



人 民 军 医 出 版 社

People's Military Medical Press

北 京

图书在版编目(CIP)数据

生理学应试指南/瑞 云,唐四元主编. —北京:人民军医出版社,2006.4

(高职高专医学专业辅导教材丛书)

ISBN 7-5091-0193-X

I. 生… II. ①瑞…②唐… III. 人体生理学—高等学校;技术学校—教学参考资料
IV. R33

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 001770 号

策划编辑:程晓红 文字编辑:郁 静 责任审读:余满松

出 版 人:齐学进

出版发行:人民军医出版社 经销:新华书店

通信地址:北京市 100036 信箱 188 分箱 邮编:100036

电话:(010)66882586(发行部)、51927290(总编室)

传真:(010)68222916(发行部)、66882583(办公室)

网址:www.pmmp.com.cn

印刷:北京国马印刷厂 装订:京兰装订有限公司

开本:787mm×1092mm 1/16

印张:13.75 字数:331 千字

版、印次:2006 年 4 月第 1 版第 1 次印刷

印数:0001~4000

定价:22.00 元

版权所有 侵权必究

购买本社图书,凡有缺、倒、脱页者,本社负责调换

电话:(010)66882585、51927252

内 容 提 要

本书以教育部规定的教学大纲为依据,以卫生部高职高专医学规划教材为蓝本,由具有丰富教学经验的教师精心编写。全书共分 12 章,每章包括本章要求、复习要点、习题、参考答案和习题解析 5 部分。本书通过不同试题形式对需要掌握和熟悉的内容反复进行强化,并对某些重、难点内容和易混淆的概念进行解析,提供解题思路,点拨思维方式和解题技巧。附有 2 套模拟试卷,供学生临考前实战模拟。本书可供高职高专护理专业及其他医学相关专业的在校生复习应试使用,也可作为临床护士参加“执业护士资格考试”的参考书,还可供高、中等医学院校教师备课、辅导、答疑和出题时使用。

责任编辑 程晓红 郝 静

辅导教材丛书编委会名单

(以姓氏笔画为序)

马树平(山西省吕梁卫校)
田玉凤(三峡大学护理学院)
仝丽娟(赤峰学院医学院护理系)
冯 放(江苏省无锡卫校)
母文杰(山东省菏泽卫校)
朱启梅(山东省菏泽卫校)
任小红(中南大学护理学院)
孙 涛(山东省菏泽卫校)
阳爱云(中南大学护理学院)
李 峰(三峡大学护理学院)
李晓慧(大连大学医学院护理系)
吴之明(大连大学医学院护理系)
吴玉斌(三峡大学护理学院)
余 寅(江苏省无锡卫校)
张景义(赤峰学院医学院)
张静平(中南大学护理学院)
罗 阳(中南大学护理学院)
唐四元(中南大学护理学院)
黄汝普(山东省菏泽卫校)
韩美君(大连大学医学院)
瑞 云(赤峰学院医学院)
廖淑梅(中南大学护理学院)

前 言

目前,我国医学类高职高专教育发展迅猛,为现代化医疗卫生事业培养了大批人才。高职高专教育以培养高等技术应用型专门人才为根本任务,以满足社会需求为目标,要求学生“基础理论知识适度,技术应用能力强,知识面较宽和素质高”。目前各院校护理专业的在校生数量很大,课程科目多与学时有限的矛盾较为突出,在实际的教学活动中,教师、学生双方都非常需要一套实用的教学辅导材料,以提高教学效果,增强学习效率,提高考试成绩,同时培养学生的自学能力。本着此目的,我们组织了全国十余所医学院校的具有丰富一线教学经验的专家教授编写了这套《高职高专医学(护理)专业辅导教材丛书》。

本套丛书以教育部制定的教学大纲为依据,以卫生部高职高专医学规划教材为蓝本,针对专业特点和在校学生的学习特点,各分册均包括本章要求、复习要点、习题、参考答案、习题解析 5 个部分。**本章要求:**提出大纲细目、要点及要求;**复习要点:**按章节顺序精炼教材内容,突出重点,便于学生记忆;**习题:**以多种题型反复强化重点内容,包括历年执业护士考试所涉及的内容;**参考答案:**对所有习题均给出参考答案,对简答题和论述题只列出答案要点,答题时应以此为基础进一步解释和扩充;**习题解析:**通过对某些重、难点内容和易混淆的概念进行解析,提供解题思路、点拨思维方式和解题技巧。

本套丛书具有以下特点。**全面:**本书覆盖教材 90% 以上的内容,可满足学生复习应考的需要。**系统:**内容按教材章节顺序编排,循序渐进,方便学生复习使用。**实用:**习题量大,并附有习题解析,有利于学生领悟解题思路,掌握应试技巧,提高考试成绩;尽可能地联系临床护理工作,提高学生综合分析问题和解决问题的能力;有些试题为历年执业护士考试的内容,故可作为学生毕业后参加全国执业护士资格考试的参考用书。

本套丛书虽经全体编者反复研究、讨论、修改,但由于参编人员水平和能力有限,加之编写时间仓促,如有不当之处,恳请广大师生和读者批评指正。

辅导教材丛书编委会

2006 年 1 月

目 录

第1章 绪论	(1)
一、本章要求	(1)
二、复习要点	(1)
三、习题	(3)
四、参考答案	(7)
五、习题解析	(9)
第2章 细胞的基本功能	(10)
一、本章要求	(10)
二、复习要点	(10)
三、习题	(15)
四、参考答案	(22)
五、习题解析	(26)
第3章 血液	(27)
一、本章要求	(27)
二、复习要点	(27)
三、习题	(31)
四、参考答案	(38)
五、习题解析	(39)
第4章 血液循环	(41)
一、本章要求	(41)
二、复习要点	(41)
三、习题	(56)
四、参考答案	(64)
五、习题解析	(71)
第5章 呼吸	(73)
一、本章要求	(73)
二、复习要点	(73)
三、习题	(78)
四、参考答案	(86)
五、习题解析	(88)
第6章 消化和吸收	(90)
一、本章要求	(90)
二、复习要点	(90)
三、习题	(96)

四、参考答案	(102)
五、习题解析	(107)
第7章 能量代谢与体温	(109)
一、本章要求	(109)
二、复习要点	(109)
三、习题	(111)
四、参考答案	(116)
五、习题解析	(118)
第8章 尿的生成和排出	(119)
一、本章要求	(119)
二、复习要点	(119)
三、习题	(126)
四、参考答案	(134)
五、习题解析	(137)
第9章 感觉器官	(138)
一、本章要求	(138)
二、复习要点	(138)
三、习题	(142)
四、参考答案	(146)
五、习题解析	(148)
第10章 神经系统	(149)
一、本章要求	(149)
二、复习要点	(149)
三、习题	(158)
四、参考答案	(166)
五、习题解析	(171)
第11章 内分泌	(173)
一、本章要求	(173)
二、复习要点	(173)
三、习题	(179)
四、参考答案	(187)
五、习题解析	(190)
第12章 生殖	(192)
一、本章要求	(192)
二、复习要点	(192)
三、习题	(194)
四、参考答案	(198)
五、习题解析	(200)
附录 模拟试卷	(202)

第1章 绪 论

一、本章要求

【掌握】

刺激与反应、兴奋与兴奋性的概念以及衡量兴奋性的指标(阈值);内环境及内环境稳态的概念和生理意义;人体功能的三种调节方式及其特点;组织兴奋及其恢复过程中兴奋性的变化(绝对不应期、兴奋性变化的相对不应期、超常期、低常期)。

【熟悉】

生理学的概念及其与医学的关系;反馈调节(负反馈、正反馈)以及生理功能的自控原理。

【了解】

生理学研究内容及研究方法,明确学习研究生理学的指导思想;外环境对人体功能的影响;人体生理功能研究的三个水平;生理学的实验方法。

二、复习要点

(一)生理学的概念及其与医学的关系

生理学是生物科学的分支,是研究机体功能的科学。机体是有生命个体的统称,医学生学习的是人体生理学,其所研究的基本内容是正常状态下人体生命活动的规律。它是一门重要的基础理论课,与医学有着十分密切的关系,许多医学问题的研究要以生理学的理论和方法为基础,医学的实践和发展又推动了生理学的研究和发展。

(二)生理学研究的三个水平及主要研究方法

1. 生理学研究的三个水平 人体功能极为复杂,需要从不同的水平来研究。通常将生理学的研究分为三个水平,即整体水平、器官系统水平以及细胞分子水平。三个水平的研究互相联系、互相补充,对于阐明生物体功能活动的规律都是不可缺少的。

2. 生理学的主要研究方法 生理学是一门实验性科学,其大部分知识是从实验中获得的。生理实验多以动物为实验对象,动物实验常可分为急性实验和慢性实验。

(1)急性实验法:根据研究目的不同,又将其分为两类

①离体组织、器官实验法:把要研究的某一组织或器官从活着的或刚死去的动物体上分离出来,放在一个适宜的人工环境中,作为实验研究对象,例如,蛙心灌流。

②活体解剖实验法(急性在体实验法):是在动物麻醉状态下,然后进行活体解剖,暴露出想

要观察的器官或组织进行实验,如描记蟾蜍心搏曲线,观察电刺激迷走神经对心脏活动的影响。

急性实验所需时间较短,实验后动物一般死亡。

(2)慢性实验法:多是先给动物做某些手术,将动物饲养一段时间后,在动物清醒状态下进行。例如,在正常的狗身上对胃进行无菌手术后,来研究影响胃液分泌的条件、数量等。

(三)生命活动的基本特征——新陈代谢、兴奋性

1. 新陈代谢 是指机体与环境之间不断进行物质交换和能量交换的过程,包括合成代谢和分解代谢。

2. 兴奋性 指机体感受刺激发生反应的能力或特性。

(1)刺激是指能引起机体发生反应的各种内外环境的变化。

①刺激引起机体产生反应的条件:刺激的强度、刺激持续的时间以及刺激强度对时间的变化率,这三个参数必须达到某个最小值。

②衡量组织兴奋性高低的较好指标为:阈值。阈值指刚能引起组织、细胞产生反应的最小刺激强度。阈值的大小与组织兴奋性的高低呈反变关系,阈值小,组织的兴奋性高;反之,阈值愈大,组织兴奋性愈低。

(2)组织发生兴奋时,兴奋性发生了一系列规律性的变化

①绝对不应期(ARP):组织兴奋后兴奋性暂时性的消失,对任何刺激均不起反应。

②相对不应期(RRP):绝对不应期后组织兴奋性逐渐恢复,用阈上刺激才能引起组织发生反应。

③超常期(SNP):相对不应期后组织兴奋性高于正常,对阈下刺激即能发生反应。

④低常期:超常期后组织兴奋性又稍低于正常水平,对阈上刺激才能发生反应。

组织兴奋时兴奋性发生的规律性变化,特别是绝对不应期,它决定了组织在单位时间内能够产生反应的最多次数。

(四)生命活动与环境的关系

对多细胞机体而言,整体所处的环境称外环境,而构成机体的细胞所处的环境称为内环境。内、外环境与生命活动相互作用、相互影响。当机体受到刺激时,机体内部分代谢和外部活动,将会发生相应的改变,这种变化称为反应。反应有兴奋和抑制两种形式。兴奋是指机体受刺激后由相对静止转为活动状态或活动增强;抑制是指机体由活动转为相对静止状态或活动减弱。

(五)内环境与稳态

1. 内环境 细胞直接生存的环境,即细胞外液(包括血液、组织液、淋巴液等)称为内环境。内环境直接为细胞提供必要的物理和化学条件、营养物质,并接受来自细胞的代谢尾产物。内环境的基本特点是稳态。

2. 内环境稳态的概念、含义、生理意义及其维持

(1)稳态:内环境理化因素保持相对稳定的状态称为稳态。

(2)稳态的含义:保持理化因素在一定水平上的平衡,即是一种动态平衡状态。即稳态是内环境的相对稳定状态,而不是绝对稳定。

(3)稳态的生理意义:为维持正常生理功能和机体维持正常生命活动提供必要的各种理化条件。

(4)稳态的维持:是在神经、体液等因素的调节下实现的。

(六)人体功能的调节方式

机体内存在三种调节方式:神经调节、体液调节、自身调节。

1. 神经调节 通过神经系统对人体功能进行的调节方式,是机体功能的主要调节方式。

调节特点是反应速度快、作用部位比较局限、作用持续时间短、作用部位准确。

基本调节方式是反射。反射活动的结构基础是反射弧,由感受器、传入神经、反射中枢、传出神经和效应器五个部分组成。

2. 体液调节 通过体液中化学物质的作用对人体功能进行调节的方式。发挥调节作用的物质主要是激素。

调节特点是作用缓慢、持续时间长、作用范围广泛(这些特点都是相对于神经调节而言的)。

3. 自身调节 是指组织细胞不依靠神经和体液调节,而由自身对刺激产生适应性反应的过程。

调节特点是调节幅度小、灵敏度低、作用范围比较局限。举例:

(1)心肌的收缩力随前负荷变化而变化,从而调节每搏输出量的特点是自身调节,故称异常自身调节。

(2)全身血压在一定范围内变化时,肾血流量维持不变的特点是自身调节。

(3)当平均动脉压在一定范围内变动时,脑血管可通过其自身调节机制使脑血流量保持稳定。

(七)生理功能的反馈调控——正反馈、负反馈

1. 负反馈 反馈信息与控制信息的作用方向相反,因而可以纠正控制信息的效应。负反馈调节的主要意义在于维持机体内环境的稳态,在负反馈情况时,反馈控制系统平时处于稳定状态。

2. 正反馈 反馈信息不是制约控制部分的活动,而是促进与加强控制部分的活动。正反馈的意义在于使生理过程不断加强,直至最终完成生理功能,在正反馈情况时,反馈控制系统处于再生状态。

生命活动中常见的正反馈有:血液凝固、排尿、排便、分娩等。

三、习 题

(一)选择题

【单项选择题】

1. 人体生理学的任务是阐明()

- A. 人体细胞内部变化的规律
- B. 人体细胞之间的相互关系
- C. 机体与环境相互作用的规律
- D. 正常人体功能活动的规律
- E. 人体细胞的功能

2. 机体内环境的稳态是指()

注:序号前加*者为解析题

- A. 细胞内液理化性质保持不变
B. 细胞外液理化性质相对稳定
C. 细胞外液理化性质保持不变
D. 细胞内液化学成分相对恒定
E. 细胞外液化学成分保持恒定
3. 神经调节的基本方式是()
A. 反射 B. 反应
C. 适应 D. 正反馈
E. 负反馈
4. 下列各种实验中,何种属于急性实验方法()
A. 离体蛙心灌流实验
B. 狗食管瘘假饲实验
C. 临床胃液分析实验
D. 血液常规检查
E. 在动物脑内植入埋藏电极,给予电刺激观察此部位相关的生理活动
5. 能引起生物机体发生反应的各种环境变化,统称为()
A. 反射 B. 兴奋
C. 刺激 D. 反应
E. 抑制
6. 维持机体稳态的重要途径是()
A. 正反馈调节 B. 负反馈调节
C. 神经调节 D. 体液调节
E. 自身调节
- * 7. 下列各项调节中只有哪项不属于正反馈调节()
A. 血液凝固 B. 降压反射
C. 分娩 D. 排尿反射
E. 排便反射
- * 8. 下列各项生理功能活动中,只有哪项属于自身调节()
A. 平均动脉血压在一定范围内升高或降低时,脑的血流量仍可保持相对恒定
B. 全身动脉血压升高时,可引起血压降低至近似于原先血压水平
C. 人在过度通气后,往往可出现呼吸暂停
D. 当摄入量增加时,排出的尿量也将随之而增多
E. 小血管破裂后出现的收缩反应
9. 在人体生理功能的调控过程中,控制部分的功能活动随受控部分发出的信息加强而减弱,这样调控的过程称之为()
A. 反射调节 B. 自身调节
C. 前馈调节 D. 负反馈调节
E. 正反馈调节
10. 细胞生活的内环境是指哪项而言()
A. 体液 B. 细胞内液
C. 细胞外液 D. 组织液
E. 血液
- * 11. 人体生理功能的自动控制过程中,在干扰信息作用于受控部分的同时,还可直接通过感受装置作用于控制部分,这种直接作用称之为()
A. 自身调节 B. 前馈调节
C. 正反馈调节 D. 负反馈调节
E. 反射调节
12. 下列关于稳态的叙述,哪一项是错误的()
A. 生物体内环境的理化性质经常保持绝对平衡的状态,称为稳态
B. 稳态是一种复杂的由机体内部各种调节机制所维持的动态平衡过程
C. 维持机体体内环境的理化性质相对恒定的状态,称之为稳态
D. 稳态一旦不能维持,生物体的生命将会受到威胁
E. 负反馈调节是维持稳态的重要途径
13. 下列有关反射的论述,哪一项是错误的()

- A. 完成反射所必需的结构基础是反射弧
 B. 反射是实现神经调节的基本方式
 C. 同一刺激所引起的反射效应应当完全相同
 D. 在反射进行过程中可以有体液因素参与
 E. 反射的完成有赖于反射弧结构的完整与功能的正常
14. 下列各项反射活动中,哪一项不属于非条件反射()
 A. 伤害性刺激可引起肢体出现屈肌反应
 B. 见到美味食品可引起唾液分泌
 C. 低氧可以引起呼吸加深加快
 D. 新生儿的吸吮反射
 E. 强光照射眼睛瞳孔缩小
15. 下列各项有关条件反射的描述,哪一项是正确的()
 A. 刺激的性质与反应之间的关系不是固定不变的
 B. 刺激的性质与反应之间的关系是由种族遗传所决定的
 C. 条件反射是与生俱来的
 D. 反射活动的适应性比较有限
 E. 条件反射的易变性较小
16. 衡量组织兴奋性高低的指标是()
 A. 阈值 B. 动作电位
 C. 静息电位 D. 反应强度
 E. 阈电位
17. 皮肤黏膜的游离神经末梢属于()
 A. 感受器 B. 传出神经
 C. 传入神经 D. 中枢
 E. 效应器
- * 18. 机体处于寒冷环境下,甲状腺激素分泌增多是由于()
 A. 神经调节 B. 体液调节
 C. 神经-体液调节 D. 自身调节
 E. 反射调节
19. 条件反射的特征是()
 A. 种族遗传
 B. 先天获得
 C. 数量较少
 D. 个体在后天生活中形成的
 E. 易变性小
20. 以下哪项不属于反射弧的环节()
 A. 突触 B. 中枢
 C. 效应器 D. 感受器
 E. 传入神经
- 【多项选择题】**
21. 神经调节的特点有()
 A. 反应迅速
 B. 局限而精确
 C. 作用持续时间较长
 D. 作用范围广泛
 E. 是一种缓慢的调节
22. 体液调节的特点有()
 A. 作用时间持久 B. 定位准确
 C. 作用范围广泛 D. 效应缓慢
 E. 反应迅速
23. 关于非条件反射的概念下列叙述哪些是正确的()
 A. 先天固有的
 B. 是一种高级神经活动
 C. 数量有限
 D. 有固定的反射弧
 E. 生理情况下可以消退
24. 关于条件反射的概念下列叙述哪些是正确的()
 A. 是后天获得的
 B. 是一种高级的神经活动
 C. 无固定的反射弧
 D. 可以消退
 E. 数量无限
25. 下列生理过程哪些是属于正反馈()
 A. 排尿
 B. 血压相对恒定的维持

- C. 分娩
D. 凝血过程
E. 骨骼肌的收缩
26. 下列有关反射的论述, 正确的是 ()
A. 反射弧是固定的, 同一刺激引起的反射效应相同
B. 刺激传出神经所产生的反应也是反射
C. 反射必须有中枢神经系统的参与
D. 反射的传出途径可以通过体液环节
E. 以上都对
27. 自身调节的特点是 ()
A. 调节范围局限 B. 调节幅度小
C. 可维持稳态 D. 灵敏度高
E. 以上都对
28. 下述情况中, 属于自身调节的是 ()
A. 一定范围内, 骨骼肌收缩力与其纤维初长度成正比
B. 平均动脉压在一定范围内变动时, 脑血流量保持相对恒定
C. 动脉血压在一定范围内变动时, 肾血流量保持相对恒定
D. 动脉血压突然升高时, 反射地引起血压回降
E. 以上都不对
- * 29. 以下哪些实验属于急性实验 ()
A. 蛙心灌流实验
B. 描记蟾蜍心搏曲线
C. 进行活体解剖, 观察电刺激迷走神经对心脏活动的影响
D. 利用巴甫洛夫小胃研究胃液分泌
E. 在动物脑内某一部位植入埋藏电极, 给予电刺激观察此部位相关的生理活动
30. 以下哪些是有关稳态的正确描述 ()
A. 维持内环境相对恒定的状态, 叫做稳态
B. 稳态是体内各种调节机制维持的动态平衡
C. 负反馈调节是维持稳态的重要途径
D. 稳态的调定点是有节律性波动的
E. 稳态是神经调节的结果
31. 生物体对刺激的反应形式可以是 ()
A. 兴奋 B. 抑制
C. 反射 D. 神经动作电位
E. 静息电位
32. 可兴奋组织通常指 ()
A. 神经 B. 淋巴细胞
C. 肌肉 D. 腺体
E. 骨细胞
33. 下列生理功能哪些属于生命的基本特征 ()
A. 新陈代谢 B. 兴奋性
C. 生殖 D. 神经反射
E. 反应

(二) 填空题

1. 刺激引起反应所具备的条件是____、____和____。
2. 机体与环境之间进行的____和____过程称为新陈代谢。
3. 分布于____为细胞内液; 分布于____为细胞外液。细胞外液包括____、____、____和脑脊液。
4. 机体感受刺激产生____称为兴奋性, 衡量兴奋性常用的指标是____。
5. 神经调节是指通过____的活动, 对体内____的功能所进行的调节。神经调节的基本方式是____, 它包括____反射和____。

_____反射两种。

6. 反射弧是由 _____、_____、
_____、_____和 _____ 五个
部分组成的。
7. 机体组织接受刺激后发生反应的形式
包括 _____ 和 _____。
8. 在中枢神经系统参与下,机体对刺激
作出有规律的反应称 _____。
9. 激素或代谢产物对器官功能进行调
节,这种方式称 _____。
10. 生理学的动物实验方法可分为
_____和 _____。
11. 生理功能的自动控制方式为反馈,它
可分为 _____ 和 _____。
12. 体内在进行功能调节时,使控制部分
发放信息加强,此称 _____。
13. 维持稳态的重要途径是 _____ 调
节。
14. 体液调节是通过 _____ 完成的。
15. 生理学的研究水平有 _____ 个,它
包括 _____ 水平; _____ 水平;
_____ 水平。

(三)名词解释

1. 反应
2. 兴奋性
3. 可兴奋组织
4. 稳态
5. 反射
6. 负反馈
7. 正反馈
8. 内环境
9. 神经调节
10. 体液调节
11. 反馈
12. 前馈

(四)简答题

1. 生理学研究大致分为哪几个水平?
2. 简述负反馈及其生理意义?
3. 神经调节和体液调节有何区别?
4. 何谓内环境稳态? 内环境稳态有何生
理意义?

四、参 考 答 案

(一)选择题

- | | | |
|----------|---------|-----------|
| 1. D | 2. B | 3. A |
| 4. A | 5. C | 6. B |
| 7. B | 8. A | 9. D |
| 10. C | 11. B | 12. A |
| 13. C | 14. B | 15. A |
| 16. A | 17. A | 18. C |
| 19. D | 20. A | 21. AB |
| 22. ACD | 23. ACD | 24. ABCDE |
| 25. ACD | 26. CD | 27. ABC |
| 28. ABC | 29. ABC | 30. ABCD |
| 31. ABCD | 32. ACD | 33. ABC |

(二)填空题

1. 足够的刺激强度 足够的刺激作用时
间 刺激的强度-时间变化率
2. 物质交换 能量交换
3. 细胞内的体液 细胞外的体液 血浆
组织液 淋巴液
4. 反应的能力或特性 阈值
5. 神经系统 各组织器官 反射 条件
非条件
6. 感受器 传入神经 中枢 传出神经
效应器
7. 兴奋 抑制
8. 反射

9. 体液调节
10. 急性动物实验 慢性动物实验
11. 正反馈 负反馈
12. 正反馈
13. 负反馈
14. 体液中化学物质
15. 三 整体 器官和系统 细胞和分子

(三)名词解释

1. 反应 机体或细胞受到刺激后所发生功能活动的改变,称为反应。
2. 兴奋性 机体感受刺激发生反应的能力或特性,称之为兴奋性。
3. 可兴奋组织 在接受刺激后迅速产生特殊生物电反应的组织被称作可兴奋组织。
4. 稳态 指内环境理化因素保持相对稳定的状态。
5. 反射 在中枢神经系统参与下,人体对刺激产生的规律性反应为反射,它是神经调节的基本方式。
6. 负反馈 反馈信息与控制信息作用性质相反的反馈称为负反馈,起纠正、减弱控制信息的作用。
7. 正反馈 反馈信息与控制信息的作用性质相同的反馈称为正反馈,起加强控制信息的作用。
8. 内环境 是指细胞直接生活的环境,即细胞外液。
9. 神经调节 通过神经系统的活动对人体功能进行的调节称为神经调节。
10. 体液调节 通过体液中化学物质的作用对人体功能进行的调节称为体液调节。
11. 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返回到控制部分,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,这一过程称之为反馈。

12. 前馈 指控制部分向受控部分发出指令的同时,又通过另一快捷的通路向受控部分发出指令,使受控部分的活动更加准确和适度。

(四)简答题

1. 根据人体结构层次的不同,其研究大致可分为:①细胞、分子水平;②器官、系统水平;③整体水平。
2. 负反馈是指反馈信息的作用使控制系统的作用向相反效应转化,如兴奋→抑制,抑制→兴奋。其意义是使机体功能活动及内环境理化因素保持相对稳定。
3. 为了使机体组织细胞的功能与机体的整体活动需要相适应,需要不断对细胞的功能进行调解。机体主要通过神经和体液两种调节方式控制细胞的活动水平。
神经调节是由中枢神经系统的参与,经由反射弧途径,以反射方式控制效应器的活动;体液调节则是通过某些细胞产生某些特殊的化学物质,经血液循环或体液的运输,到达各自的靶组织或细胞,影响组织或细胞的功能。神经调节和体液调节在体内密切配合,共同完成生理功能的调节。神经调节的一般特点是比较迅速、精确,作用部位比较局限;体液调节的特点是比较缓慢、持久,作用广泛。这两种调节方式相互配合,共同完成机体生理功能的调节。
4. 内环境稳态是指内环境理化性质保持相对恒定的状态。它包含两方面的含义:一是细胞外液的理化性质总是在一定水平上恒定,不随外环境的变动而变化;二是这种状态并不是恒定不变的,它是一个动态平衡、是在微小的波动中保持的相对恒定。

由于内环境是机体细胞所生活的环境,它既为细胞提供营养物质,又接受来自细胞的代谢产物,所以内环境的

理化因素(温度、pH、渗透压、各种物质浓度等)的相对恒定对于维持细胞的正常代谢活动是非常重要的。

五、习题解析

选择题

- 题 7 降压反射使血压稳定在一定的范围内,是负反馈的调节方式,选 B。
- 题 8 当平均动脉血压在一定范围内升高或降低时,由于脑血管的收缩和舒张以保持脑血流量的相对恒定,这种调节是不依赖于神经或体液的调节而产生的适应性反应,属于自身调节。选 A。
- 题 11 干扰信号在作用于受控部分引起输出变量改变的同时,还可直接通过感受装置作用于控制部分;这就可能在输出变量未出现偏差而引起负反馈调节之前,即可对可能出现的偏差发出纠正信号。干扰信号对控制部分的这种直接作用称为前馈。选 B。
- 题 18 机体功能活动的调节方式大致分为三种:神经调节、体液调节、自身调

节。通过神经系统的调节称为神经调节;通过人体内分泌细胞分泌的各种激素来完成的为体液调节,但这两种调节方式并非完全独立的,有些内分泌腺也直接或间接的受到神经系统的调节,将之称为神经体液调节。选 C。

- 题 29 急性动物实验方法分为在体与离体两种。急性在体动物实验方法是在麻醉状态下,进行活体解剖,暴露出想要观察的器官进行实验,如描记蟾蜍心搏曲线,观察电刺激迷走神经对心脏活动的影响。急性离体动物实验法是把要研究的器官或组织从动物体内取出,置于适宜的人工环境中,观察其生理功能,如蛙心灌流实验。D 为慢性动物实验。选 ABC。

(贾晓丽)