

最新

本科标准试题丛书

主编 曲瑞瑶 钮伟真

生理学

标准试题集

★
依据新版权威教材

★
知名教授联合编写

★
学生应试最佳用书



人民军医出版社

PEOPLE'S MILITARY MEDICAL PRESS



本科标准试题丛书

生理学标准试题集

SHENGLIXUE BIAOZHUN SHITIJI

主 编 曲瑞瑶 钮伟真
编著者 王 伟 刘丽敏 曲瑞瑶
李利生 孟 旻 胡应安
钮伟真 郭 华 黄海霞
贾 军 谢 燕



人民军医出版社

People's Military Medical Press

北 京

图书在版编目(CIP)数据

生理学标准试题集/曲瑞瑶,钮伟真主编. —北京:人民军医出版社,2004.1

(最新本科标准试题丛书)

ISBN 7-80194-092-X

I. 生… II. ①曲…②钮… III. 人体生理学—医学院校—试题 IV. R33-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2003)第 085619 号

主 编:曲瑞瑶 钮伟真

出 版 人:齐学进

策划编辑:姚 磊

加工编辑:郭 颖

责任审读:李 晨

版式设计:赫英华

封面设计:吴朝洪

出版发行:人民军医出版社

地址:北京市复兴路 22 号甲 3 号,邮编:100842,电话:(010)66882586、66882585、51927258

传真:(010)68222916,网址:www.pmmp.com.cn

印 刷:北京天宇星印刷厂

装 订:桃园装订厂

版 次:2004 年 1 月第 1 版,2004 年 1 月第 1 次印刷

开 本:787mm×1092mm/16

印 张:19 字 数:436 千字

印 数:0 001~5 000 定 价:28.00 元

(凡属质量问题请与本社联系,电话:(010)51927289、51927290)

内 容 提 要

本书由首都医科大学具有丰富教学经验的基础学科教授执笔,按照国家教委对高等医学院生理学的基本要求,以最新版统编教材为基础,参照现代考试模式,总结多年考试经验,收集整理各类成熟经典试题、复习题精心编撰而成,内容包括学习要求、各型试题、参考答案及复习考试重点、难点的图表解析。本书能帮助学生强化概念,熟悉考试形式、方法、特点,提高应试能力和考试技巧。

本书适用于全国高等医学院校本科生及专升本医学生复习参考。

责任编辑 姚 磊 郭 颖

选择题类型简介

A 型题:又称最佳选择题。先提出问题,继以列出 A、B、C、D、E 5 个答案。按题干要求在 5 个备选答案中选出一个最佳答案。

B 型题:又称配伍题。试题开头先列出 A、B、C、D、E 5 个备选答案。可有两个以上的试题,从备选答案中给每个试题选配一个最佳答案。每项备选答案可选用一次或一次以上,也可不选用。

C 型题:又称比较配伍题。试题开头先列出 A、B、C、D 4 个备选答案,试题的数目可以两个以上。从备选答案中给每个试题选配一个正确答案。

X 型题:又称多选题。先列出一个题干,继以列出 A、B、C、D、E 5 个备选答案。按试题要求在 5 个备选答案中选出 2~5 个正确答案。

前言

生理学是重要的基础医学课程,通过理论学习,使学生掌握正常人体各种生命活动过程的发生原理及其调节机制的基本理论和重要的生理学概念,了解现代生理学的发展状况,为进一步学习病理学及各临床课程打下基础。为了帮助学生了解和掌握生理学的学习内容和方法,提高分析问题和临场应试能力,我们编写了本试题集和自学指导。

本书以姚泰主编(2001年出版)人民卫生出版社出版的医学高等学校教材(5年制)《人体生理学》,朱文玉主编(2003年出版)北京大学医学出版社出版的医学高等学校教材(5年制)《医学生理学》和朱文玉主编(2003年出版)北京大学医学出版社出版的医学高等学校学习指导书《医学生理学要点与自测》作为基础参考教材,并参照全国高等教育自学考试,国家执业医师资格考试以及教育部、卫生部对高等院校生理学教学的基本要求,结合各层次考试模式编写。

本书内容包括试题,复习考试重点、难点的图表解析和模拟试卷3部分,为了便于学习,试题部分各章内容包括学习要求、各型试题和参考答案。图表解析部分主要做重点难点的解析,使学生对相关问题有简明的理解,并有助于对重要的生理学概念机制的理解和记忆。模拟试卷有助于学生自测自评。试卷中名词解释、填空和选择(A、B、C、X型题)占60%~70%,作为客观题,主要考核知识面对基本概念的理解。简述题和论述题占30%~40%,主要考核综合分析能力。学生可以从中观察命题规律和考试技巧。

本书的读者对象,主要是医学本科学生,同时本书对专升本的学生、高等专科学学生、大专层次的高职教育和成人教育学生以及专业证书班的学生,硕士、博士研究生入学考试以及临床医师均有很强实际参考价值。

本书编写过程中,参考了国内外大量的相关资料,在此,向这些作者表示衷心的感谢。

本书的编者多年工作在教学第一线的教师。限于编者水平,难免有缺点、错误,望同道和读者予以指正。

主 编 曲瑞瑶 钮伟真

主 编 简 介

曲瑞瑶,男,1944年9月生,首都医科大学生理系及生理教研室主任,生理学教授、硕士研究生导师。1969年毕业于北京第二医学院(现首都医科大学)临床医学系,并留校任教。1994年赴日本作为访问学者从事消化生理研究工作1年。长期从事生理学教学与研究工作,承担各层次生理学教学;主编《人体生理学》,参编《胃肠动力学》、《神经生物学》等教材和专著;主持创建消化生理研究室,开展了系统的胃肠动力研究工作,在国内外完成和发表研究论文50余篇。关于脾虚课题的中西医结合研究工作获得北京市中医局科技成果一等奖(1997年)、北京市科技进步三等奖(1998年)和国家中医药管理局基础研究三等奖(1998年)。先后主持和完成校内外主要研究课题4项;1981年以来参加课题获市级以上成果奖7项。

钮伟真,男,1947年1月生。首都医科大学基础医学院生理系及生理教研室副主任,心血管研究室主任,生理学教授、博士研究生导师。1969年毕业于北京第二医学院(原首都医科大学)医疗系。1970年至1979年在北京友谊医院师从顾复生教授,任内科医师。1981年在首都医科大学获硕士学位,师从刘曾复教授。1981年以来,一直从事生理学教学和心血管生理方向的研究工作,对于临床和基础研究有广泛的兴趣。曾于1989年、1999年、2001年3次赴美国从事合作研究。先后主持国家教委、北京市自然科学基金和北京市教委资助的研究课题。在国内外发表研究论文50余篇。培养硕士生16名。获北京市科技进步三等奖1项。目前研究的重点是心肌离子通道。除参加本科生教学外,分别为硕士生和博士生开设了《心肌电生理与心肌力学》、《心肌离子通道的电生理学和分子生物学》等课程。参加编写的教材有《基础医学概论》(任副主编)。

生理学复习考试重点内容解析概要

生理学是一门重要的医学基础理论课程,其内容在于阐明机体及其各系统、器官、组织、细胞在正常情况下所表现的各种生命现象、产生机制、内外环境变化的影响和机体所做的相应调节,并揭示各种生理功能在整体活动中的意义。

生理学复习考试命题的重点是生理学的基本概念、基本知识和基本理论,以及对临床医学有指导意义或与临床疾病有紧密联系的内容。考查的重点章节是细胞、血液、循环、呼吸、消化、泌尿、神经、内分泌等章,每章中又把有关生命现象的重要生理过程及其产生机制、活动方式和影响因素及功能调节作为重点内容。

(一)掌握生理学复习考试要求的特点

每章的学习要求明确了各章节应当掌握、熟悉和了解的内容之间的区别,掌握的内容均为该章节的重点,请考生予以注意。

(二)生理学复习考试重点内容解析示例

根据生理学命题的重点,考试内容包括:

1. 理解重要的生理学概念及术语,如:内环境、反馈、兴奋性、反射、阈电位、红细胞比容、心动周期、中心静脉压、时间肺活量、血氧饱和度、胃肠激素、抗利尿激素、渗透性利尿、脊休克、牵涉痛、应急、应激等。

2. 掌握重要生理活动的方式,如:人体生理功能调节的方式;跨膜物质转运的方式;肾小管和集合管物质重吸收的方式等。

3. 掌握重要的生理活动的影响因素,如:影响心输出量的因素;尿生成的影响因素等。

4. 掌握重要的生命现象或生理过程及产生的原理和条件,如:静息电位和动作电位及其产生的原理;动脉血压的形成及其产生原理;小肠吸收的有利条件;水利尿的机制等。

5. 掌握重要的生理特性和生理活动特点,如:心肌的生理特性;氧解离曲线的特点;交感神经和副交感神经的特点等。

6. 掌握重要生理活动的调节机制,如降(减)压反射的过程及调节机制;去大脑强直及其调节机制等。考生在复习时,应着重理解相关内容,掌握重点,切忌死记某题具体答案。

7. 注意对临床医学有指导意义的问题。强调各器官系统间的相互影响和联系。注意整体性思维、分析。如:从卧位到立位时心血管活动的调节(重点从降压反射调节分析入手);抗利尿激素分泌的调节(涉及循环系统、神经系统、泌尿系统相互之间对水平衡调节的联系)。

目 录

第1章 绪论	(1)
学习要求	(1)
各型试题	(1)
参考答案	(5)
复习考试重点、难点的图表解析	(8)
第2章 细胞的基本功能	(10)
学习要求	(10)
各型试题	(10)
参考答案	(27)
复习考试重点、难点的图表解析	(34)
第3章 血液	(37)
学习要求	(37)
各型试题	(37)
参考答案	(43)
复习考试重点、难点的图表解析	(45)
第4章 血液循环	(47)
学习要求	(47)
各型试题	(48)
参考答案	(77)
复习考试重点、难点的图表解析	(96)
第5章 呼吸	(100)
学习要求	(100)
各型试题	(101)
参考答案	(115)

复习考试重点、难点的图表解析	(120)
第6章 消化与吸收	(125)
学习要求	(125)
各型试题	(125)
参考答案	(138)
复习考试重点、难点的图表解析	(145)
第7章 能量代谢与体温	(149)
学习要求	(149)
各型试题	(149)
参考答案	(160)
复习考试重点、难点的图表解析	(163)
第8章 肾脏的排泄	(167)
学习要求	(167)
各型试题	(167)
参考答案	(189)
复习考试重点、难点的图表解析	(195)
第9章 神经系统	(200)
学习要求	(200)
各型试题	(200)
参考答案	(223)
复习考试重点、难点的图表解析	(233)
第10章 感觉器官	(243)
学习要求	(243)
各型试题	(243)
参考答案	(247)
复习考试重点、难点的图表解析	(249)
第11章 内分泌	(251)
学习要求	(251)
各型试题	(251)
参考答案	(264)
复习考试重点、难点的图表解析	(270)
第12章 生殖	(272)
学习要求	(272)
各型试题	(272)
参考答案	(277)

复习考试重点、难点的图表解析	(280)
附 模拟试卷	
生理学模拟试卷(一)	(282)
参考答案	(285)
生理学模拟试卷(二)	(287)
参考答案	(290)

第1章 绪 论

学 习 要 求

1. 掌握人体生理学的研究对象、方法和任务;熟悉人体生命活动研究的多个水平;了解生理学实验方法。

2. 熟悉生命的基本特征和表现:新陈代谢、兴奋性、适应性、生殖。

3. 掌握机体的内环境和人体功能活动

稳态的概念及生理意义。

4. 了解生物节律的存在及其生理意义。

5. 掌握人体生理功能活动的主要调节方式:神经调节、体液调节、自身调节。

6. 熟悉人体生理功能自动调控中反馈机制的重要意义(正反馈、负反馈、前馈)。

各 型 试 题

一、填空题

1. 人体生理学是研究_____的科学,可从_____、_____、_____、_____多个水平研究生命过程。

2. 生理学本身是一门_____科学。动物实验方法可分为_____实验和_____实验。

3. 新陈代谢是指生物体与环境之间不断进行_____和_____,以实现自我更新的过程。

4. 生物体不断分解自身成分,将分解的产物排出体外,并将分解产物释放的能量供机体利用的过程称为_____。

5. 生物体功能调节的3种方式是_____,_____和_____,其中起主导作用的是_____。

6. 反应通常有两种方式,一种是_____,另一种是_____。

7. 细胞或生物体受刺激后所发生的一切变化称为_____。

8. 正反馈是指反馈信息对_____起_____。

9. 反射弧是由_____,_____,_____,_____和_____5个部分组成。

10. 机体的内环境是指位于细胞间的_____。

11. 生命的基本特征是_____,_____,_____和_____。

12. 生物节律可区分为_____,_____和_____3类节律。

13. 在维持内环境稳态中,机体进行的调节过程一般属于_____反馈过程。

14. _____是指机体具有的根据外环境

变化而调整体内各部分活动和关系的功能。

15. 体液包括_____和_____。

16. 神经调节的基本方式是_____,其结构基础是_____。

17. 反射活动包括_____和_____两大类。

18. 根据反馈的概念,人体血压降低可反射性地使血压回升,这种调节属_____反馈,排尿反射属_____反馈。

19. 神经调节的特点是反应速度快、_____、_____。

20. 体液调节的特点是反应速度慢、作用时间_____。

21. 自身调节的特点是:调节作用较_____,对刺激的敏感性_____。

二、选择题

A 型题

1. 正常人体内环境的理化特性经常保持何种状态

- A. 固定不变
- B. 相对恒定
- C. 随机多变
- D. 绝对平衡
- E. 在一定时间内绝对不变

2. 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. 药物治疗肿瘤患者长期效果观察

3. 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. 兴奋性

4. 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

5. 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. 排尿反射
- D. 分娩过程
- E. 快钠通道的开放

6. 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. 当每日摄入量增加时,排出的尿量也将随之而增多
- E. 蛙受到伤害性刺激后,受刺激侧肢体出现屈曲

7. 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. 自身调节
- B. 反射调节
- C. 正反馈调节
- D. 负反馈调节
- E. 神经分泌调节

8. 细胞生活的内环境是指

- A. 体液
- B. 细胞内液
- C. 细胞外液
- D. 组织液
- E. 血液

9. 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

10. 人类社会每周工作5d的工作日制度,给人体带来相应的生理功能活动的种种周期性变化,这种生物节律属于

- A. 日周期 B. 月周期
C. 周周期 D. 年周期
E. 时周期

11. 机体对适宜刺激所产生的反应,由活动状态转变为相对静止状态,称为

- A. 兴奋性反应 B. 抑制性反应
C. 双向性反应 D. 适应性反应
E. 静止性反应

12. 下列关于兴奋性的叙述,哪一项是错误的

- A. 生物体对各种环境变化发生反应的能力,称为兴奋性
B. 兴奋性是生物体生存的必要条件,也是生命的基本表现之一
C. 可兴奋组织接受刺激后,具有产生兴奋的特性,称为兴奋性
D. 在外界环境发生变化时,生物体的内部代谢和外表活动均将随之发生相应的改变,这种应变能力称为兴奋性
E. 一般以神经和肌细胞,以及某些腺细胞表现出较高的兴奋性

13. 下列有关生物节律的论述,哪一项是错误的

- A. 生物体内各种生理功能活动经常按照一定的时间重复出现、周而复始。这种节律性变化的规律称为生物节律
B. 人体内几乎各种生理功能活动都有日周期节律,只是有的波动程度不太明显而已
C. 中频周期的生物节律是日周期,它是生物体中最重要的生物节律,且多与生殖功能有关
D. 有关实验研究的结果表明:下丘脑中的视交叉上核是形成生物节律中心的重要结构之一
E. 生物节律可使生物体对内、外环境变化产生更完善的适应过程

14. 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,生物体的生命将受到威胁
E. 生命活动是在稳态不断受到影响而又不断得到维持的过程中得以顺利进行的

15. 下列哪一项生物节律,属于低频生物节律

- A. 呼吸的周期变化
B. 体温的周期变化
C. 月经的周期变化
D. 血压的周期变化
E. 心脏搏动

16. 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. 完成一个反射必须有中枢神经系统参与

17. 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. 条件反射不是在非条件反射的基础上建立的

B 型题

题干 1~5

- A. 感受器 B. 传入神经
C. 中枢 D. 传出神经
E. 效应器

1. 皮肤粘膜的游离神经末梢属于
2. 迷走神经内的副交感纤维属于
3. 窦神经在减压反射中属于
4. 骨骼肌、平滑肌和腺体属于
5. 躯体运动神经属于

题干 6~8

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

6. 食物进入口腔后,引起唾液腺、胃腺和胰腺分泌,属于

7. 甲状腺分泌甲状腺激素调节血浆中钙离子浓度,属于

8. 平均动脉压在一定范围内升降时,脑血管可相应地收缩或舒张以保持脑血流量相对恒定,属于

题干 9~12

- A. 控制系统 B. 受控系统
C. 检测系统 D. 控制信息
E. 反馈信息

9. 心血管系统对于自主神经系统是

10. 自主神经系统对于心血管系统是

11. 动脉壁上的压力感受器感受动脉血压变化,使相应的传入神经产生的动作电位可看作是

12. 迷走神经传出纤维的冲动可看作是

C 型题

题干 1~4

- A. 机体的外环境 B. 机体的内环境
C. 两者都是 D. 两者都不是

1. 血浆属于
2. 组织液属于

3. 胃肠道内的液体属于

4. 细胞内液属于

题干 5~8

- A. 条件反射 B. 非条件反射
C. 两者都是 D. 两者都不是

5. 人在进食过程中发生消化液分泌反应,属于

6. 听到开饭铃声时产生唾液分泌反应,属于

7. 回心血量增加使心肌收缩增强,属于

8. 伤害性刺激作用于肢体皮肤,引起该肢体回缩,这是

题干 9~11

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

9. 体液调节包括

10. 肾上腺素升高血压的作用是

11. 组织代谢产物引起微动脉扩张是

X 型题

1. 神经调节的特点有

A. 持久 B. 作用广泛

C. 迅速 D. 定位准

E. 短暂性

2. 体液调节的特点有

A. 持久 B. 作用广泛

C. 定位准 D. 迅速

E. 效应缓慢

3. 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

4. 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
5. 下列生理过程哪些是属于正反馈
A. 排尿
B. 血压维持相对恒定
C. 分娩
D. 凝血过程
E. 骨骼肌的收缩
6. 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
7. 自身调节的特点是
A. 调节范围局限
B. 效应准确、稳定
C. 可维持稳态
D. 调节幅度大、灵敏度高
E. 以上都对
8. 下述情况中,属于自身调节的是
A. 一定范围内,心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
9. 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. 观察家兔减压神经放电实验

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. 前馈
9. 内环境
10. 神经调节
11. 体液调节
12. 生物节律
13. 慢性动物实验
14. 急性动物实验

四、问答与论述题

1. 人体生理功能活动的主要调节方式有哪些? 各有何特征? 其相互关系如何?
2. 何谓内环境和稳态,有何重要生理意义?
3. 简述人体功能活动的自动控制原理。
4. 何谓生物节律,它有何生理意义?
5. 反应、反射和反馈的概念有何区别?

参 考 答 案

一、填空题

1. 人体生命活动规律 整体 器官 细

胞 分子

2. 实验 急性 慢性
3. 物质交换 能量交换

4. 分解代谢
5. 神经调节 体液调节 自身调节 神经调节
6. 兴奋 抑制
7. 反应
8. 控制信息 加强作用
9. 感受器 传入神经 中枢 传出神经 效应器
10. 细胞外液
11. 新陈代谢 兴奋性 适应性 生殖
12. 高频 中频 低频
13. 负
14. 适应性
15. 细胞内液 细胞外液
16. 反射 反射弧
17. 条件反射 非条件反射
18. 负 正
19. 作用短暂 精确
20. 持久
21. 局限 较小

二、选择题

A 型题

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

B 型题

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

C 型题

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

X 型题

1. CDE 2. ABE 3. ACD
4. ABCDE 5. ACD 6. CD
7. ABC 8. ABC 9. ABCE

三、名词解释

1. 细胞或生物体感受刺激后所发生的一切变化称为反应。

2. 兴奋性是指细胞或生物体具有对刺激发生反应的能力或特性。

3. 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. 内环境理化性质维持相对恒定的状态,称为稳态。

5. 反射是指生物体在中枢神经系统参与下对刺激产生的规律性反应,是神经调节的基本方式。

6. 凡是反馈信息与控制信息的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. 凡是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. 干扰信号在作用于受控部分引起输出变量改变的同时,还可以直接通过感受装置作用于控制部分,使在输出变量未出现偏差而引起反馈性调节之前得到纠正。这种干扰信号对控制部分的直接作用,称为前馈。

9. 内环境是指细胞生存的环境,即细胞外液。

10. 神经调节是指通过神经系统的活动,对生物体各组织、器官、系统所进行的调节。

11. 体液调节指体内产生的一些化学物质通过体液途径对机体某系统、器官、组织、细胞功能所进行的调节。

12. 生物体内的各种生理功能活动经常