

生理学学习指导

孙正川 主编

中国医药科技出版社

登记证号: (京) 075 号

内 容 提 要

本书以目标数学理论为基础而设计,共分十三章,分别列有图表式的内容概要,显示了单元学习目标,并配以名词解释、填空、选择题、是非题及问答题,以便学生自我测试、反馈修正,是一部较完整的生理学学习指导书。

图书在版编目(CIP)数据

生理学学习指导/孙正川主编. —北京:中国医药科技出版社, 1997

ISBN 7-5067-1673-9

I. 生… II. 孙… III. 人体生理学-学习参考资料 IV. R33

中国版本图书馆CIP数据核字(97)第00785号

中国医药科技出版社 出版
(北京海淀区文慧园北路甲22号)
(邮政编码100088)

荆州市新华印刷厂 印刷
全国各地新华书店 经销

开本 787×1092mm 1/32 印张 12.5
字数 290千字 印数 1—5000
1997年1月第1版 1997年1月第1次印刷

定价: 14.00 元

主 审：杨 彪 张凌云

主 编：孙正川

副主编：殷慧声 袁 杰 赵红恩 丁 欣

袁丹明 徐方训 沈今福 彭佩芬

甘晨光 朱正荣 何宪平 许存和

李克珍 肖行贞 肖凤兰 沈国珍

孙永波 镇郁琼

编 者：（排名不分先后）

胡家立 赵文秀 于秀贤 宝音满达

谭新发 黄宇峰 李孝香 张建辉

朱义堂 朱红梅 姜 霞 金元兰

高晓霞 王纯虎 刘华松 涂光宸

凌 平 张瑞凤 洪义忠 杨 平

张庆五 陈亚雄 孙家琼 徐奕飞

唐善宏 邱世友 孙文斌 周 平

周 凤 吴先娥 张新增 邹 杰

陈亚雄 牛巨家 谭汉坤 黄元生

胡高仕 刘伟聪 吴亚岚 张光兰

聂德仙 任立红 李黎明 吕小杰

黄 敏 谢 宏 汪利文 张万寿

陈利菊 章裕棠 姚军平 杨 蓉

刘海霞 孙宗波 张培建 贺澄文

序

生理学，是基础医学中一门重要的学科，也是学好临床医学和其他医学知识的有力保证。由湖北省荆州市卫校孙正川同志主编的基础医学学习指导丛书之一的《生理学学习指导》一书，为学好这门学科提供了方便。该书将每单元学习内容以图表方式，综合概括，一目了然；还列出了单元学习目标，为学习达标指明了方向。对每单元的内容都配以五种类型的测试题，以便自我测试，反馈矫正，可提高学习达标效率。

该书以目标教学的理论为基础而设计，是实施目标教学的好帮手；也是医学院校、体育、生物专业、中等卫校、卫生技术职称晋升、医学成人大专入学考试的学习辅导书籍；该书是学习生理学的良师益友，这也是我对该书的良好祝愿。

原湖北省卫生厅厅长
湖北医科大学党委书记、教授
中华医学会湖北省分会会长、主任医师

李 清 泉

1996年5月8日

前 言

生物学、医学、体育运动学的研究对象都包含有人体。人体生理学，从整体水平、器官和系统水平、细胞及分子水平研究了人体生命活动的规律。由于其内容繁多，使初学者深感困难不少，压力颇大。本书以目标教学法理论为基础而设计，旨在从学习方法入手，步步深入，引导学习者学好本门学科。具体做法是先从内容概要了解学习材料的全貌；再去自学或听课，力求弄懂弄通；接着在做测试题中加深记忆，巩固所学的知识；最后对照答案自我矫正。学习者可从中看到学习成效，增强学习自信心，也可了解到学习上的差距，以便及时调整。

我们十分高兴地邀请到湖北省人大常委会委员、原湖北省生理学会理事长、原同济医科大学生理学教研室主任、著名医学教育家杨焜教授为本书主审。原湖北省生理学会常务理事、原湖北省荆州市卫校生理学教研室主任张凌云教授也为本书主审之一。

本书邀请了省内、外几十位作者参编，他们中有的长期任教本门课程，经验丰富；有的是临床医学专家。一些医学教育、临床医学的管理者从不同角度为本书提供了有价值的建议。中华医学会湖北省分会，湖北省生理学会，湖北、上海、天津、江西、安徽、广西、云南、湖南、黑龙江等省市区卫生厅，荆州市卫生局，湖北省荆州市卫校，荆门市卫校及各编委、编者单位给予了热情关怀与鼓励。荆州市卫生局局长樊哲林同志给了本书以热情指导。值此出版之际，向各位一并致

以衷心的感谢!

欢迎各位同行及本书学习者,对书中的错误之处给予指正。

参与本书工作的还有下列同志:王前薪(编委会主任),林光生、廖福义、卢德高、杨壮来、王书文、黄彬正、舒文斌、张方新、陈尚龙、唐良军、吴木香、孙正川(以上均为编委会副主任),李霞、孟秀玲、章远庆、姜宝光、刘浩安、崔礼军、杨彪、谭忠勇、杨仁和、李国华、李友政、邱世友、邹笃莲、苏美丽、赵清江、段大秀、姚飞、张嗣剑、杨浪、唐榆林、王定武、王义明、葛志、刘贵生、钱继容、覃兆贵、熊水香、汪麟全、郑恒、陈桃荣、金明珠、吴诗权、彭一清、聂绪发、李少华、吕国香、郑滚荣、谢国芳、武莉琛、李德刚、邱红、杨兴旺、朱大镗、胡世宽、马光文、吴桂枝、周顺祥、林政、吴解万、常伦荣、江良忠、党世民、吴环城、胡晓苏(以上均为编委会委员)。

下列单位参与了本书工作。

省外参编单位:四川省万县市中医药学校、云南省卫校、贵州省毕节卫校、广西梧州市卫校、江苏省泗阳卫校、广西柳州卫校、广东省开平市卫校、广东省鹤山市卫校、广东省顺德市卫校、广东省梅州市卫校、广东省韶关卫校、福建省南平市卫校、福建省泉州市卫校、山东省淄博第二卫校、湖南省岳阳市卫校、湖南省常德市卫校、湖南省醴陵市卫校、江西省卫校、江西省九江医专、江西省宜春卫校、江西省上饶卫校、黑龙江省鸡西煤炭卫校、辽宁省丹东市卫校、内蒙古呼伦贝尔医学院、河南省洛阳市卫校、河南省南阳卫校、河南省郑州市卫校、河南省周口市卫校、河南省漯河市卫校、陕西省安康卫校、山西省吕梁地区卫校、青海医学院、青海省卫校、广东肇

庆市卫校、南昌市卫校、内蒙古伊克昭盟卫校、西安医科大学
附设卫校、江苏省连云港市赣榆卫校、安徽省宿县地区卫校。

湖北省内参编单位：荆州市卫校、荆门市卫校、荆州市中
医药学校、武汉市卫校、汉川卫校、同济医科大学附设卫校、
湖北医科大学附设卫校、武汉水运卫校、武汉市卫生职工医学
院、湖北中医学院、湖北省人民医院、丹江口市卫校、十堰市
卫校、襄樊市卫校、襄樊市护士学校、南漳县卫校、郧县卫
校、枣阳市卫校、华中师范大学生命科学院、华中师范大学体
育系、荆州高等师范专科学校、省卫生职工医学院、宜昌市卫
校、当阳市卫校、孝感市卫校、黄石市卫校、咸宁地区卫校、
崇阳卫校、黄冈地区卫校、黄冈地区医院护校、武穴市卫校、
恩施医学专科学校、恩施州卫校、建始县卫校、松滋县卫校、
荆州市体校、荆州市第二医院、公安县卫校、石首市卫校、监
利县卫校、仙桃市卫校、洪湖市卫校、天门市卫校、潜江市卫
校、京山县卫校、钟祥市卫校、武汉市蔡甸区卫校、武汉市第
二卫校、荆州市中心医院、武汉市东西湖区卫校。

特邀编委单位：上海市卫生局医教处、天津市卫生局医教
处、湖北省卫生厅医教处、江西省卫生厅科教处、安徽省卫生
厅科教处、广西卫生厅科教处、云南省卫生厅科教处、湖南省
卫生厅科教处、黑龙江省卫生厅科教处、武汉市卫生局、宜昌
市卫生局。

孙 正 川

1996年5月8日

目 录

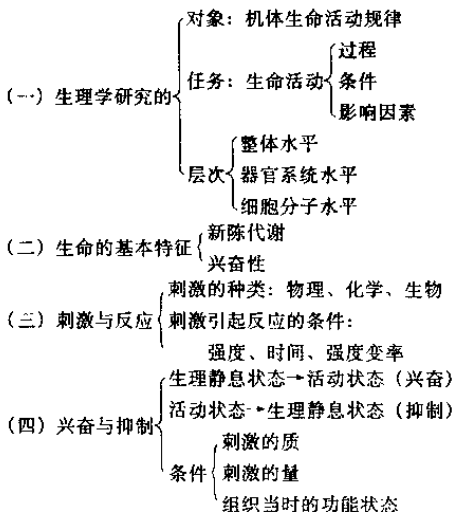
第一章 绪论	(1)
一、内容概要及学习目标	(1)
二、测试题	(2)
三、答案	(18)
第二章 细胞的基本功能	(26)
一、内容概要及学习目标	(26)
二、测试题	(30)
三、答案	(49)
第三章 血液	(59)
一、内容概要及学习目标	(59)
二、测试题	(63)
三、答案	(88)
第四章 血液循环	(100)
一、内容概要及学习目标	(100)
二、测试题	(107)
三、答案	(141)
第五章 呼吸	(158)
一、内容概要及学习目标	(158)
二、测试题	(163)
三、答案	(180)
第六章 消化与吸收	(191)
一、内容概要及学习目标	(191)
二、测试题	(194)
三、答案	(209)
第七章 能量代谢和体温	(218)

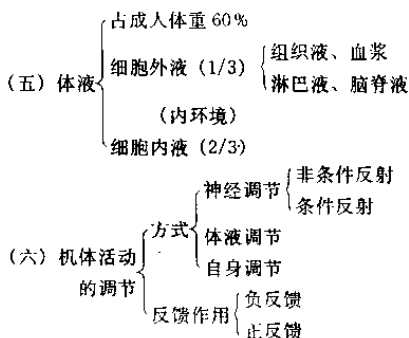
一、内容概要及学习目标	(218)
二、测试题	(222)
三、答案	(235)
第八章 肾脏的排泄	(242)
一、内容概要及学习目标	(242)
二、测试题	(246)
三、答案	(257)
第九章 感觉器官	(265)
一、内容概要及学习目标	(265)
二、测试题	(270)
三、答案	(281)
第十章 神经系统	(289)
一、内容概要及学习目标	(289)
二、测试题	(295)
三、答案	(310)
第十一章 内分泌	(321)
一、内容概要及学习目标	(321)
二、测试题	(325)
三、答案	(342)
第十二章 生殖	(352)
一、内容概要及学习目标	(352)
二、测试题	(357)
三、答案	(367)
第十三章 老年生理	(374)
一、内容概要及学习目标	(374)
二、测试题	(376)
三、答案	(383)

第一章 绪 论

一、内容概要及学习目标

【内容概要】





【学习目标】

(一) 简述人体生理学研究的对象和任务。

(二) 列出人体生命活动的基本特征，说出刺激、反应、兴奋性、内环境、反射、反馈、生物节律的概念。

(三) 观察分析刺激和反应、反射和反射弧的关系。培养动手能力和分析问题的能力。

(四) 应用辩证唯物主义的人体观，认识生命活动的规律。

二、测试题

(一) 名词解释

- | | | |
|-------------|----------|---------|
| 1. 人体生理学 | 2. 生命活动 | 3. 新陈代谢 |
| 4. 同化作用 | 5. 异化作用 | 6. 物质代谢 |
| 7. 能量代谢 | 8. 兴奋性 | 9. 刺激 |
| 10. 反应 | 11. 阈强度 | 12. 阈刺激 |
| 13. 阈上(下)刺激 | 14. 强度变率 | 15. 兴奋 |

- | | | |
|-------------|--------------|----------|
| 16. 抑制 | 17. 内环境 | 18. 体液 |
| 19. 细胞外液 | 20. 稳态 | 21. 适应 |
| 22. 调节 | 23. 神经调节 | 24. 反射 |
| 25. 反射弧 | 26. 非条件反射 | 27. 条件反射 |
| 28. 体液调节 | 29. 靶器官(靶细胞) | |
| 30. 全身性体液因素 | 31. 局部性体液因素 | |
| 32. 神经-体液调节 | 33. 自身调节 | 34. 反馈 |
| 35. 反馈信息 | 36. 反馈调节 | 37. 负反馈 |
| 38. 正反馈 | | |

(二) 填空题

1. 生理学是研究_____的科学。机体是_____统称。
____、____、____、____、____、____、
____、____等是机体的生命活动。
2. 对生命活动研究的三个层次是____、____、
_____。
3. 生命的基本特征是____、_____。
4. 新陈代谢是机体与周围环境之间进行的____和
____的____过程；包括____和____两个方面，它是
____和____的最基本联系。机体在新陈代谢基础上表现出
____、____、____、____等一切生命现象。
5. 机体各种组织中，兴奋性最高的是____、____、
____，在生理学中称之为____。这些组织反应____。神
经组织的兴奋表现为____和____，肌组织兴奋性表现为
____，腺体的兴奋表现为_____。
6. 刺激的种类有____、____和____，它们引起组
织反应必须具备的三个条件是____、____、_____。

7. 组织的兴奋性与阈强度呈_____关系, 即组织的兴奋性愈_____, 阈强度则愈_____, 反之亦然, 故_____可反映组织的_____。

8. 阈刺激是_____, 阈上刺激是_____, 阈下刺激是_____。

9. 高频电热疗法, 不引起兴奋反应, 说明刺激必须_____, 才能引起_____。

10. 刺激的强度变率愈_____, 刺激作用则愈_____。

11. 生理静息状态是指组织在_____时无明显_____表现的一种_____状态。

12. 兴奋和抑制是组织在_____基础上对_____的两种基本_____。

13. 组织接受刺激后是发生兴奋还是抑制, 取决于_____, _____以及_____。

14. 组织对刺激的两种基本反应形式是_____和_____。

15. 体液约占成人体重的_____。体液可分为两大部分, 即①_____, 约占_____; ②_____, 包括_____, _____和_____等, 存在于细胞外, 约占_____。

16. 机体的内环境指_____。正常情况下, 内环境的_____及_____如各种_____, _____、_____, _____及_____等, 变动范围_____, 保持_____称_____。

17. 机体的外环境是_____, 机体按_____来调整_____的生理过程称适应。

18. 机体能保持其自身的_____和对_____, 是因为机体有一整套_____, 对各种生理功能进行_____。

19. 机体根据_____的变化来调整 and 抑制_____, 使机体内部以及_____之间达到平衡统一, 其生理过程叫_____。

20. 机体活动调节的方式包括_____、_____和_____。

21. 神经调节是机体活动调节的_____方式，其调节作用是通过_____来实现的。

22. 反射是在_____参与下，机体对_____所作的_____反应。

23. 反射活动的结构基础是_____，它通常包括_____、_____、_____、_____、_____五个部分。

24. 反射活动，按其_____和_____的不同，可分为两类，即_____和_____。

25. 非条件反射的特点是_____、_____，其中枢大多位于_____，是_____的基本手段。

26. 条件反射是在一定的_____建立起来的反射活动，其反射弧_____，当环境条件改变时相应的条件反射_____。巴甫洛夫认为形成条件反射的主要器官是_____。

27. 条件反射是一种_____调节方式，可使机体对环境的适应_____、_____、_____。

28. 体液调节是指_____等_____通过体液的运输，对_____发挥的调节作用。

29. 激素由_____分泌，被激素作用的细胞或器官叫_____或_____。有的激素可经血流运至远隔器官，该激素称为_____；某些细胞分泌的生物活性物质以及_____仅扩散至邻近细胞称之为_____。

30. 神经调节的特点是_____而_____；体液调节的特点是_____、_____、_____。在完整机体内，神经调节在多数情况下处于_____。

31. 体液调节常作为_____中的一个_____环节或_____部分而发挥作用，形成_____。

32. 自身调节应除去_____和_____的影响仍存在, 是一种比较_____、_____的_____调节方式。

33. 人体各种功能调节机构都是_____, 故调节又可称为_____。其工作特点是_____。

34. 在控制系统中, 控制部分_____或受控制部分_____之间存在_____联系。来自受控制部分的信息称为_____。

35. 反馈调节是指受控部分的_____影响_____。

36. 负反馈是指_____与_____作用_____的反馈, 它能使某种生理功能在一定水平上_____, 不致发生_____。

37. 反馈信息与_____作用一致的反馈叫_____, 它可使某种生理过程_____, 以迅速达到_____和_____, 从而使某种生理功能_____。

38. 反馈作用使机体对_____反应能_____, _____、_____, _____, 以达到_____状态。

(三) 选择题

I. 单项选择题 (每题只有一个正确答案)

1. 生理学研究的是机体的 ()
A. 形状结构 B. 生命活动
C. 生老病死 D. 遗传变异
2. 对生命活动的研究三个层次, 不包括 ()
A. 群体水平 B. 整体水平
C. 器官与系统水平 D. 细胞及分子水平
3. 生命的基本特征 ()
A. 新陈代谢 B. 物质代谢
C. 能量代谢 D. 新陈代谢与兴奋性
4. 合成自身成分并贮存能量的过程叫 ()

- A. 新陈代谢 B. 同化作用
C. 异化作用 D. 分解代谢
5. 能量代谢不包括 ()
A. 能量贮存 B. 能量转化
C. 能量释放利用 D. 以上均是
6. 异化作用不含 ()
A. 贮存能量 B. 分解自身成分
C. 释放能量 D. 排出废物
7. 新陈代谢, 错在 ()
A. 为动物所特有 B. 联系机体与环境
C. 有同化、异化作用 D. 是生命的基本因素
8. 新陈代谢基础上的生命现象, 不含 ()
A. 生长、发育 B. 生殖 C. 运动 D. 死亡
9. 电流刺激肌细胞发生收缩, 属于 ()
A. 兴奋性 B. 抑制 C. 反应 D. 新陈代谢
10. 机体兴奋性最高的组织, 不含 ()
A. 肌组织 B. 结缔组织
C. 神经组织 D. 腺上皮组织 (腺体)
11. 机体或组织对刺激发生反应的能力称 ()
A. 兴奋 B. 反应
C. 阈强度 D. 兴奋性
12. 组织兴奋反应的形式是 ()
A. 收缩 B. 动作电位的产生、传导
C. 分泌 D. 该组织特殊功能的表现
13. 刺激的种类中, 不含 ()
A. 物理的 B. 人为的
C. 化学的 D. 生物的

14. 引起组织反应必备的条件, 不含 ()

- A. 环境
- B. 刺激强度
- C. 刺激时间
- D. 刺激强度变率

15. 引起组织发生反应的最小刺激强度不可能是 ()

- A. 阈下刺激强度
- B. 阈强度
- C. 刺激阈
- D. 阈值

16. 作用于机体或组织的环境条件变化称 ()

- A. 反应
- B. 刺激
- C. 兴奋性
- D. 新陈代谢

17. 机体或组织受刺激后的生理功能的变化称 ()

- A. 兴奋性
- B. 反应性
- C. 兴奋
- D. 反应

18. 阈强度小的组织 ()

- A. 兴奋性高
- B. 刺激强度要大才能兴奋
- C. 兴奋性低
- D. 阈值高

19. 高频电热疗法中, 上千伏电压不引起组织兴奋反应,

说明 ()

- A. 刺激必须有足够的强度
- B. 刺激必须持续一定时间
- C. 该组织兴奋性低
- D. 该组织耐受力强

20. 组织在生理静息状态时对刺激的基本反应形式是 ()

- A. 收缩和舒张
- B. 冲动
- C. 分泌
- D. 兴奋和抑制

21. 生理静息状态的描述, 错在 ()

- A. 组织处于安静时
- B. 无明显功能活动表现