

生理学教学参考书

生理学问题集

主 编 朱思明

副主编 孟庆华 周予谦 陈启盛 庄寿元



人民卫生出版社

科学

PDG

内 容 简 介

本书以周衍椒、张镜如主编的高等医药院校教材《生理学》第三版为蓝本，以叙述、归纳、综合、比较等解答问题的形式，按照生理学教材通用章节为次序，收集了近1,000个生理学问题，予以解答释疑。本书旨在着重解答生理学理论与实验教学中的难点和重点，并适当地对日常生活与临床工作中遇到的生命现象的生理学机理给予释疑。编写时，注重知识的科学性、先进性、实用性和通俗性。

本书可作为医、药、农学、师范院校及夜大学、函授班师生进行生理学教学时的一种辅导教材，也可供与生理学相关学科教师及科学工作者参考。

生 理 学 问 题 集

主 编 朱思明

副主编 孟庆华 周予谦 陈启盛 庄寿元

责任编辑 郭扬清

人民卫生出版社出版

(北京市崇文区天坛西里10号)

南京市上新河印刷厂印刷

787×1092毫米16开本 15 $\frac{1}{2}$ 印张 字数387千字

1992年9月第1版 1992年9月第1次印刷

ISBN 7-117-01753-8R·1754

印数：0,001—8,000 定价：4.25元

(本书凡有印刷质量问题可向承印厂调换)

前 言

生理学是生物科学的一门重要分支学科，是医药院校以及农学、师范院校不可缺少的基础理论课程。目前全国生理学教材及专业参考书种类繁多，但至今未见一本系统、全面的生理学辅导参考书。从事生理学教学的教师，尤其是年轻教师与正在学习生理学知识的医、药、农学、师范院校的学生，均迫切希望能有一本适用的生理学辅导读物。为了满足广大师生的要求，给生理学教学做一点微薄的贡献，经过两年多酝酿讨论，由南京医学院、海军医学专科学校、南京铁道医学院、苏州医学院、湖南医科大学、徐州医学院、南通医学院、扬州医学院等有多年教学经验的教师共同编写了这本《生理学问题集》。

该书以周衍椒、张镜如主编的高等医药院校教材《生理学》第三版为蓝本，参阅了国内外众多的生理学教材与有关专业文献，以叙述、归纳、综合、比较等解答问题的形式，按照生理学教材通用的章节为次序，对生理学中近1000个问题予以解答释疑。本书旨在着重解答生理学理论与实验教学中的难点和重点，并适当地对日常生活与临床工作中遇到的生命现象的生理学机理给予释疑。在编写过程中，注重知识的科学性、先进性、实用性和通俗性。对问题的解答和释疑，力求简明扼要，深入浅出，便于读者参考与自学。

本参考书共约39万字。对从事医、药、农学，师范院校的生理学及与生理学相关学科教学的教师，以及对正在学习生理学的本科、大专和中专的医护学生、药学、农学、师范学生、自学成材的学员，均不失为一本较好的辅导教材；对夜大学、函授班以及从事临床医学工作的医师和护理人员，无疑也是一本有用的参考书。

本书由南京医学院朱思明教授主编，孟庆华、周予谦、陈启盛、庄寿元4位老师担任副主编。组织8所医学院校的高年教师17人共同编写。全书共11章，分别由各位编者撰写，各人在所编写的各段条目之末署名，以示负责。在编写过程中，裴曙光同志参加部分工作，特此致以谢意。本书参加编写的人员较多，限于水平和时间，遗漏和错误在所难免。恳切希望广大生理学界同仁，尤其是从事生理学教学的老师和同学不吝赐教指正，以便今后再版修订时，得以不断完善，是所至盼。

编 者

1992年2月

于南京

目 录

第一章 绪 论

- 1—1 生物和非生物的主要区别是什么? (1)
- 1—2 新陈代谢中的物质代谢和能量代谢的生物学意义是什么? (1)
- 1—3 何谓刺激、反应、兴奋、抑制、兴奋性和应激性? 应激性和兴奋性有区别吗? (1)
- 1—4 生物体的生命活动能不断延续吗? (2)
- 1—5 何谓内环境? 内环境为什么要保持相对稳定? (2)
- 1—6 何谓生物节律? 它有何生理意义? (2)
- 1—7 人体机能活动调节中神经调节和体液调节是如何相辅相成的? (3)
- 1—8 何谓自身调节? 它有什么生理意义? (3)
- 1—9 人体机能活动的适应性和整体性有何生物学意义? (3)
- 1—10 人体机能活动的自动控制原理是如何实现的? (4)
- 1—11 何谓反馈、负反馈、正反馈和前馈? (4)
- 1—12 反应、反射和反馈有何区别? (4)
- 1—13 生理学的研究方法有哪些? (5)
- 1—14 为什么说生理学是一门实验性科学? (5)

第二章 细胞的基本功能

- 2—1 细胞膜有哪些功能? (6)
- 2—2 什么叫单位膜? 它由哪些基本成分组成? (6)
- 2—3 细胞膜的液态镶嵌模型有什么特点? (6)
- 2—4 细胞膜蛋白质有哪些功能? (6)
- 2—5 物质通过哪些形式进出细胞? (6)
- 2—6 主动转运与被动转运有何区别? (7)
- 2—7 钠—钾泵的转运机制如何? (7)
- 2—8 何谓刺激? 刺激的种类及其参数有哪些? (7)
- 2—9 为什么在生理实验中常用电刺激? (7)
- 2—10 衡量组织兴奋性的指标有哪些? (7)
- 2—11 兴奋与兴奋性的概念有何区别? (7)
- 2—12 细胞及组织在兴奋后的恢复过程中, 其兴奋性将发生哪些变化? (7)

2—13	什么叫生物电现象? 人们常用什么方法来记录生物电?	(7)
2—14	记录双相和单相动作电位的方法有何不同?	(8)
2—15	细胞外与细胞内记录生物电所得结果有何不同?	(8)
2—16	何谓静息电位? 其产生机制如何?	(8)
2—17	为什么实测的静息电位与计算的 K^+ 平衡电位不一样?	(8)
2—18	何谓动作电位? 它是怎样产生的?	(8)
2—19	什么叫电压固定技术? 该技术有何意义?	(9)
2—20	常见离子通道的阻滞剂有哪些? 其作用机制如何?	(9)
2—21	何谓内向电流与外向电流? 它们对膜电位有何影响?	(9)
2—22	基强度与阈强度有何不同?	(9)
2—23	局部电位与动作电位有何联系? 两者又有何区别?	(9)
2—24	什么叫膜的再生性除极?	(10)
2—25	什么叫电紧张性扩布?	(10)
2—26	什么叫“全或无”定律? 哪些生理现象符合这一定律?	(10)
2—27	何谓离子通道的电压依从性和时间依从性?	(10)
2—28	钠泵有何生理意义?	(10)
2—29	兴奋是怎样从运动神经传到肌肉的?	(11)
2—30	何谓终板电位? 它有何特点?	(11)
2—31	兴奋通过神经肌接头的传递有何特征? 哪些因素可影响其传递?	(11)
2—32	如何用肌丝的滑行学说来说明肌肉的收缩与舒张?	(11)
2—33	什么叫兴奋—收缩偶联? 有哪些主要过程?	(12)
2—34	单条肌纤维发生单收缩与整块肌肉发生单收缩有何不同?	(12)
2—35	什么叫肌肉收缩的临界融合频率?	(12)
2—36	肌肉收缩时, 其长度与张力变化的关系如何?	(12)
2—37	何谓阈强度, 阈刺激, 阈值和阈电位?	(12)
2—38	在蟾蜍坐骨神经干的实验中, 动作电位的幅值开始可随刺激强度的增强而增大, 这与“全或无”定律有矛盾吗?	(13)
2—39	在引导神经干双相动作电位时, 为什么动作电位的前相幅值比后相大?	(13)
2—40	肌肉收缩受哪些力学因素的制约?	(13)
2—41	何谓扩散通量?	(14)
2—42	易化扩散有哪些特点?	(14)
2—43	何谓原发性主动转运和继发性主动转运?	(14)
2—44	何谓肌肉收缩能力?	(14)

第三章 血 液

3—1	血液有哪些生理功能?	(15)
3—2	血细胞生成的过程是什么?	(15)
3—3	血细胞是怎样维持其正常值的?	(15)

3—4	正常红细胞呈现双凹圆碟形, 有何生理意义?	(16)
3—5	何谓红细胞悬浮稳定性? 其形成机制是什么?	(16)
3—6	何谓红细胞沉降率? 其快慢主要取决于红细胞本身, 还是血浆成分?	(16)
3—7	何谓渗透和渗透压?	(17)
3—8	渗透压与水扩散有何关系?	(17)
3—9	溶液渗透压大小与什么因素有关?	(17)
3—10	何谓红细胞渗透脆性? 影响红细胞渗透脆性的因素有哪些?	(17)
3—11	在红细胞渗透脆性试验中, 如何判断完全溶血、部分溶血和未溶血?	(18)
3—12	何谓等渗溶液和等张溶液? 与红细胞渗透压相等的溶液都能使红细胞保持正常体积和形态吗?	(18)
3—13	血浆胶体渗透压和晶体渗透压的生理作用有何不同?	(18)
3—14	正常人的血量有多少? 血量的生理变异常见于哪些情况?	(19)
3—15	各种粒细胞与单核—巨噬细胞有什么生理功能?	(19)
3—16	淋巴细胞有什么生理功能?	(19)
3—17	小血管损伤后的止血过程有哪些?	(20)
3—18	目前发现的十二种凝血因子有哪些特性?	(20)
3—19	凝血的基本过程有哪些? 内源性凝血与外源性凝血有什么不同?	(20)
3—20	血小板在凝血和止血中的作用是什么?	(21)
3—21	血液凝固后发生的血块回缩和液化的机理各是什么? 各有何生理意义?	(21)
3—22	为什么正常人血管中的血液不发生凝固, 而将血液抽出放入玻璃管中会出现凝固?	(21)
3—23	如何证实纤维蛋白原在凝血中的作用?	(21)
3—24	出血时间与凝血时间有何不同?	(22)
3—25	钙通过哪些环节促进血液凝固?	(22)
3—26	在影响血凝因素的实验中, 如何解释出现的结果?	(22)
3—27	加速和延缓血凝的方法有哪些?	(23)
3—28	血型是怎样发现的? 有何生理意义?	(23)
3—29	血型分型的依据是什么?	(23)
3—30	何谓标准血清? 利用标准血清怎样鉴定ABO血型?	(24)
3—31	何谓交叉配血试验? 同型血互输也要做此项实验吗?	(24)
3—32	没有标准血清, 怎样鉴定ABO血型?	(24)
3—33	输血的原则是什么?	(25)
3—34	O型血为什么可以输给其他血型的人?	(25)
3—35	血液凝固、凝集、凝聚有何区别?	(26)
3—36	何谓Rh血型? 了解该血型有何临床意义?	(26)
3—37	ABO血型与Rh血型有何不同?	(26)
3—38	子女与其父母间不配血可以相互输血吗?	(27)

第四章 血液循环

- 4—1 血液是怎样完成周身循环的？其主要功能是什么？…………… (28)
- 4—2 何谓心动周期？它是如何划分的？心率改变时对心动周期有何影响？…… (28)
- 4—3 在心动周期的各期中，心腔内压力、容积、瓣膜启闭及血流方向有何变化？… (28)
- 4—4 为什么颈外静脉的脉搏波可以随心动周期而出现a、c、v波？各波是如何产生的？…………… (29)
- 4—5 心音及其产生的机理是什么？…………… (30)
- 4—6 用听诊器听取心音时，如何鉴别第一心音和第二心音？…………… (31)
- 4—7 心音图所记录到的四个心音，各有何特征？…………… (31)
- 4—8 心房和心室的泵血功能有何不同？…………… (32)
- 4—9 怎样评定心脏的泵血功能？…………… (32)
- 4—10 心脏仅仅是一个泵血的机构吗？…………… (33)
- 4—11 哪些因素可以影响心脏的泵血功能？…………… (33)
- 4—12 什么叫Frank-Starling心脏定律？它有何生理意义？…………… (34)
- 4—13 正常心肌和失代偿的肥大心肌在泵血功能上有何差异？…………… (34)
- 4—14 心肌是如何自身调节每搏输出量的？…………… (35)
- 4—15 什么叫心脏的前负荷和后负荷？它们是如何影响心脏搏出量的？…………… (35)
- 4—16 心脏泵血功能有哪些贮备？…………… (35)
- 4—17 用心脏泵血机制如何解释房颤的危险性比室颤要小得多？…………… (35)
- 4—18 心肌细胞的跨膜电位与骨骼肌细胞跨膜电位相比较，有何异同？…………… (35)
- 4—19 从电生理学角度如何将心肌细胞分类？…………… (36)
- 4—20 各种心肌自律细胞跨膜电位有何特征？…………… (36)
- 4—21 心肌工作细胞电活动的离子基础如何？…………… (36)
- 4—22 影响离子电流的细胞膜电学基础如何？…………… (37)
- 4—23 钠通道活动的三态双重门控机制如何？…………… (37)
- 4—24 心肌自律细胞跨膜电位变化产生的机制如何？…………… (37)
- 4—25 何谓心肌快反应细胞和慢反应细胞？它们的电生理学特征有何不同？…… (38)
- 4—26 何谓夺获及超速抑制？它们有什么生理作用和临床意义？…………… (38)
- 4—27 什么叫背景电流、窗电流(window current)和起搏电流？…………… (39)
- 4—28 慢内向电流(Isi)的通道控制特点如何？…………… (39)
- 4—29 钾、钙、钠离子对心肌细胞电生理特性有何影响？…………… (39)
- 4—30 什么叫正常起搏点、潜在起搏点、异位起搏点？…………… (40)
- 4—31 心肌有哪些生理特性？…………… (40)
- 4—32 决定和影响心肌兴奋性的因素有哪些？…………… (40)
- 4—33 心肌一次兴奋时，其兴奋性发生哪些变化？…………… (40)
- 4—34 什么叫期前收缩和代偿间歇？是否在期前收缩后一定都有代偿间歇？…… (41)
- 4—35 为什么室性期前收缩的心电图与正常心搏的心电图不一样？…………… (41)

4—36	心肌的自律性受哪些电生理学参数影响?	(41)
4—37	窦房结细胞的起搏激动是如何在心肌内传播的? 它在心脏各部分组织中传导的速度有何不同?	(42)
4—38	心肌细胞的传导性受哪些因素影响?	(42)
4—39	什么叫膜反应性? 膜反应性曲线的偏移说明了什么? 它有何临床意义? ...	(42)
4—40	心肌的不衰减传导有何生理意义和临床意义?	(43)
4—41	兴奋在房室结区传导过程中出现延搁有何意义?	(43)
4—42	为什么心肌细胞对细胞外钾离子浓度的改变敏感? 为什么高钾与低钾都可以使动作电位0期的除极速度减慢和幅度降低?	(43)
4—43	植物性神经对心肌生物电活动和收缩功能有何影响?	(43)
4—44	为什么在体表可以引导出心脏的电活动? 正常典型体表心电图的波形及其生理学意义如何?	(44)
4—45	心肌细胞动作电位与心电图有何内在联系? 为什么两者的波形截然不同?	(44)
4—46	心电图中的P R段、ST段和TP段均处于等电位线上, 其形成机制是否相同?	(45)
4—47	心电图波的振幅高低和时程长短取决于哪些因素?	(45)
4—48	各类血管的解剖、生理功能特点有何不同?	(46)
4—49	血流动力学的基本参数有哪些?	(46)
4—50	动脉、毛细血管、静脉在血流方式、血流速度、压力及横断面积方面各有何特点?	(46)
4—51	怎样从流量与压差来推算血流阻力? 生理学上的外周阻力单位如何表达? 正常情况下, 血流阻力在各血管段如何分配?	(47)
4—52	影响血流阻力的因素有哪些?	(47)
4—53	血压、收缩压、舒张压、平均动脉压、平均体循环压、脉压、静脉压、中心静脉压的含义有何差别?	(48)
4—54	根据血流动力学原理, 动脉血压形成的要素是什么?	(48)
4—55	影响动脉血压的心血管因素有哪些? 它们对血压的作用各有何特点?	(48)
4—56	动脉脉搏是怎样形成的? 它的传导速度是否与血流速度一致?	(49)
4—57	典型的脉搏波的成分及其意义是什么?	(49)
4—58	切脉时可以反映哪些心血管的特征?	(49)
4—59	静脉系统的结构特点有何功能意义?	(49)
4—60	影响静脉回流的因素有哪些?	(50)
4—61	何谓中心静脉压? 正常值是多少? 偏高、偏低反映什么问题?	(50)
4—62	测量静脉压与测量动脉压有何区别? 为什么?	(50)
4—63	典型的微循环由哪几部分组成?	(50)
4—64	微循环的血流通路有哪些?	(50)
4—65	与体循环相比, 微循环的血流具有哪些特点?	(51)
4—66	何谓血液的流态? 影响微循环血液流态的主要因素有哪些?	(51)

4—67	微循环是怎样对灌流量及血流分配作自身调节的?	(52)
4—68	微循环中的物质交换有何特点?	(52)
4—69	毛细血管的物理性通透(滤过—重吸收)学说是什? 近年来有何补充? ...	(52)
4—70	组织液是如何生成的? 举例说明影响组织液生成的因素有哪些?	(53)
4—71	淋巴液如何生成? 如何回流? 其生理意义何在?	(53)
4—72	人站立过久常致下肢水肿, 其机理是什么?	(54)
4—73	冠状循环的解剖及生理学特点是什么?	(54)
4—74	在心动周期中, 左、右冠状动脉血流是怎样变化的?	(54)
4—75	生理条件下, 冠脉血流量受哪些因素影响?	(55)
4—76	肺循环有哪些生理特点?	(55)
4—77	影响肺循环血流量的主要因素是什么?	(56)
4—78	调节脑循环血流的因素有哪些?	(56)
4—79	何谓血脑屏障及血—脑脊液屏障? 它们在生理功能上有何不同?	(56)
4—80	左、右交感神经对心脏的支配及其功能有何不同?	(57)
4—81	交感缩血管神经的分布及其作用机制如何?	(57)
4—82	引起血管舒张的神经有几种? 各分布于哪些血管?	(57)
4—83	按照当前的整合形式观点应该如何来理解心血管调节中枢的概念?	(58)
4—84	如何证明心血管中枢有紧张性活动? 又如何证明心脏神经中迷走神经紧张 占优势, 心血管神经支配中的交感缩血管紧张占优势? 这些紧张性是如 何维持的?	(58)
4—85	何谓窦弓反射性调节? 该反射的反射弧是什么?	(58)
4—86	颈动脉窦与主动脉弓压力感受器在窦弓反射中的作用有何不同?	(59)
4—87	窦弓反射是如何调节血压的? 有何生理意义?	(59)
4—88	化学感受性反射是如何调节血压的?	(59)
4—89	压力感受性反射、化学感受性反射及中枢神经系统缺血反应是怎样构成血 压稳定的分级控制的?	(59)
4—90	心肺及躯体感受器如何影响心血管活动?	(60)
4—91	肾上腺素与去甲肾上腺素对心血管的作用有何不同?	(60)
4—92	肾素—血管紧张素在血压调节中起什么作用?	(60)
4—93	血管加压素的加压作用有何特点?	(60)
4—94	激肽释放酶—激肽系统如何调节心血管活动?	(60)
4—95	前列腺素对血压调节有何作用?	(61)
4—96	其它肽类激素对心血管活动有何影响?	(61)
4—97	5—羟色胺及组织胺对心血管有何作用?	(61)
4—98	何谓血管的自身调节?	(61)
4—99	神经体液因素如何调节血量的相对稳定?	(62)
4—100	运动时各阶段心血管活动有什么改变?	(63)
4—101	在血压调节实验中, 阻断一侧颈总动脉血流后, 血压为何升高?	(64)
4—102	电刺激家兔完整的减压神经及其向中端均可引起血压下降; 而电刺激该神	

	经向心端时血压基本不变, 如何解释?	(64)
4—103	电刺激家兔迷走神经向心端引起血压变化的机理是什么? 为何多选用右侧颈迷走神经做此项实验?	(64)
4—104	切断动物双侧窦神经和主动脉神经后, 动脉血压会发生什么变化? 其机理如何?	(64)
4—105	电刺激家兔迷走神经引起血压下降的潜伏期比电刺激减压神经引起血压下降的潜伏期要短, 如何解释?	(64)
4—106	静脉注射肾上腺素与去甲肾上腺素引起血压升高的机理是什么?	(65)
4—107	静脉注射乙酰胆碱引起血压下降, 其机理如何?	(65)
4—108	中等量以下失血, 血压回升的机理是什么?	(65)

第五章 呼 吸

5—1	何谓呼吸? 呼吸的全过程及生理意义是什么?	(67)
5—2	呼吸道的组成及其在呼吸中的作用是什么?	(67)
5—3	肺自身不具有主动舒缩的能力, 它是怎样活动的?	(68)
5—4	平静呼吸和用力呼吸有何不同?	(68)
5—5	何谓肺内压? 在呼吸过程中肺内压有何变化?	(68)
5—6	人工呼吸的原理是什么?	(68)
5—7	何谓胸内压? 胸内压如何测定?	(68)
5—8	胸内压是如何形成的? 胸内压有何特点及生理意义?	(69)
5—9	为什么吸气时胸内压始终比呼气时要低?	(69)
5—10	胸内压可以是正压吗?	(69)
5—11	何谓气胸? 它有什么危害?	(69)
5—12	肺通气的动力和阻力是什么?	(69)
5—13	肺回缩力的大小与什么因素有关?	(69)
5—14	何谓肺的顺应性? 它与弹性阻力有何关系?	(69)
5—15	肺泡表面活性物质有何作用?	(70)
5—16	临床上肺和胸廓的顺应性增大或变小常见于哪些情况?	(70)
5—17	何谓非弹性阻力?	(70)
5—18	何谓呼吸功? 如何计算呼吸功?	(70)
5—19	基本肺容积和肺容量有何不同?	(70)
5—20	余气量和功能余气量有何不同? 各有何生理意义?	(70)
5—21	肺活量和时间肺活量有何不同?	(71)
5—22	肺通气量和肺泡通气量有何不同?	(71)
5—23	每分通气量与最大通气量有何不同?	(71)
5—24	何谓解剖无效腔、肺泡无效腔和生理无效腔?	(71)
5—25	为什么在一定呼吸频率范围内, 慢而深的呼吸比快而浅的呼吸其通气效率要高?	(71)
5—26	体内气体的扩散受哪些因素影响?	(72)

5—27	吸入气、肺泡气与呼出气的气体成分和气体分压有何不同？其机理是什么？	(72)
5—28	人体的肺泡气、血液气、组织气的气体分压有何不同？为什么？	(73)
5—29	气体分压和张力的含义是什么？	(73)
5—30	在肺泡气体交换过程中，混合静脉血 P_{O_2} 为40mmHg(5.3kPa)，肺泡气 P_{O_2} 为104mmHg(13.83kPa)，交换后动脉血 P_{O_2} 为100mmHg(13.3kPa)，而不是104mmHg(13.8kPa)，其原因何在？	(73)
5—31	影响肺部气体交换的因素有哪些？	(73)
5—32	何谓通气/血流的比值？此比值在肺的各部分有何差异？为什么？	(74)
5—33	肺通气/血流的比值增大或变小常见于哪些情况？会出现什么不良后果？	(74)
5—34	为什么临床上易出现缺 O_2 ，而不易发生 CO_2 潴留？	(74)
5—35	在气体运输过程中物理溶解与化学结合有何关联？	(75)
5—36	O_2 在血液中的运输是如何实现的？影响 O_2 运输的因素有哪些？	(75)
5—37	为什么说 O_2 与Hb的结合是氧合，而不是氧化？	(75)
5—38	何谓氧离曲线？该曲线为何呈现“S”形？曲线的各段特点和意义是什么？	(75)
5—39	何谓氧离曲线左移和右移？发生左移和右移各见于哪些情况？	(76)
5—40	为什么说Hb具有氧缓和功能？有何生理意义？	(77)
5—41	血中 CO_2 以何种形式运输？影响 CO_2 运输的因素有哪些？	(77)
5—42	CO_2 在血中以碳酸氢盐和氨基甲酸血红蛋白形式运输的情况如何？	(77)
5—43	CO_2 解离曲线与氧离曲线有何区别？	(78)
5—44	调节呼吸运动的呼吸中枢在哪里？这些中枢对呼吸的作用如何？	(78)
5—45	目前对呼吸节律形成机理的看法是什么？	(78)
5—46	何谓肺牵张反射？其反射弧如何？	(79)
5—47	何谓呼吸肌本体感受性反射？	(79)
5—48	肺牵张反射和呼吸肌本体感受性反射各有何生理意义？	(79)
5—49	呼吸的外周化学感受器在哪里？其适宜刺激是什么？	(80)
5—50	呼吸的中枢化学感受器在何处？其适宜刺激是什么？与外周化学感受器相比有何区别？	(80)
5—51	CO_2 对呼吸有何作用？机制如何？	(80)
5—52	H^+ 对呼吸有何作用？机制如何？	(81)
5—53	低 O_2 对呼吸有何作用？机制如何？	(81)
5—54	试比较 PCO_2 ↑、 PO_2 ↓、 $[H^+]$ ↑对呼吸影响的异同点。	(81)
5—55	动脉血 P_{O_2} 、 PCO_2 、pH改变对肺泡通气的作用有何相互影响？	(81)
5—56	何谓陈-施呼吸？产生机理如何？	(82)
5—57	肌肉运动对呼吸增强的机理如何？	(82)
5—58	肺有哪些非呼吸功能？	(82)
5—59	血压对呼吸有何影响？	(82)

5—60	呼吸调节实验中, 吸 CO_2 引起的呼吸变化为何比吸 N_2 要明显?	(82)
5—61	切断家兔两侧迷走神经, 呼吸运动会发生什么变化? 为什么?	(82)
5—62	静脉注射乳酸后, 呼吸运动发生什么变化? 其机理如何?	(83)
5—63	电刺激迷走神经向中端, 呼吸运动会发生什么变化?	(83)
5—64	麻醉两侧颈动脉体后, 再吸入 CO_2 和 N_2 , 呼吸运动有什么变化? 为什么?	(83)
5—65	长管呼吸时, 呼吸运动有何改变? 为什么?	(83)

第六章 消 化

6—1	何谓消化和吸收? 两者有何关系?	(84)
6—2	食物消化的方式有哪些?	(84)
6—3	消化道平滑肌的一般特性有哪些?	(84)
6—4	消化道平滑肌有哪些电生理特性?	(84)
6—5	消化道的神经支配及其作用是什么?	(85)
6—6	消化道的内分泌细胞是如何分布的? 这些内分泌细胞各分泌什么胃肠激素?	(86)
6—7	胃肠道激素的生理作用是什么? 它们的分泌受哪些因素影响?	(86)
6—8	胃肠道激素之间有何相互关系?	(87)
6—9	何谓脑—肠肽?	(87)
6—10	唾液由哪些腺体分泌? 其性质、成分、作用是什么?	(87)
6—11	调节唾液分泌的因素有哪些?	(88)
6—12	吞咽是如何进行的? 其反射弧是什么?	(88)
6—13	平卧时食团通过吞咽也可以进入胃吗?	(88)
6—14	为什么在正常情况下, 胃内容物不易逆流至食道?	(89)
6—15	胃的功能有哪些?	(89)
6—16	为什么说胃粘膜是一个复杂的分泌器官?	(89)
6—17	胃液的性质、成分及其生理作用是什么?	(89)
6—18	为什么说胃酸分泌是一种耗能活动?	(90)
6—19	正常胃酸排出量是多少?	(90)
6—20	促进胃液分泌的调节因素有哪些?	(90)
6—21	消化期胃液分泌的三个时期的特点是什么?	(91)
6—22	抑制胃液分泌的调节因素有哪些?	(91)
6—23	食物在胃中发生了哪些变化?	(92)
6—24	正常人的胃为什么不会自我消化?	(92)
6—25	为什么稀盐酸与胃蛋白酶合用治疗消化不良效果良好?	(92)
6—26	胃的运动形式有哪些? 有什么生理意义?	(92)
6—27	调节胃运动的因素有哪些?	(93)
6—28	何谓胃的排空? 胃排空为什么呈现间断排空的特点?	(93)

6—29	吃油腻的食物后,为什么不容易感到饥饿?	(94)
6—30	胃幽门括约肌在胃排空中起什么作用?	(94)
6—31	胰液的性质、成分及其作用是什么?	(94)
6—32	为什么说胰液是消化液中最重要的一种?	(95)
6—33	调节胰液分泌的因素有哪些?	(95)
6—34	迷走神经和某些胃肠激素引起胰液分泌的特点是什么?	(95)
6—35	胆汁的性质、成分及其作用是什么?何谓胆盐的肠肝循环?	(96)
6—36	调节胆汁的分泌和排放的因素有哪些?	(96)
6—37	怎样从胆汁分泌和排放的调节来理解胆囊炎和胆石症病人要忌油腻食物?	(97)
6—38	胆汁中没有消化酶,它有消化食物的功能吗?	(97)
6—39	促胰酶素与缩胆囊素是同一种激素吗?为什么会有两种称呼?	(97)
6—40	小肠液的性质、成分及其作用是什么?	(97)
6—41	调节小肠液分泌的因素是什么?	(97)
6—42	小肠运动的形式有几种?各有何生理意义?	(98)
6—43	小肠运动受哪些因素调节?	(98)
6—44	回盲括约肌有什么功用?	(99)
6—45	大肠有什么生理功能?	(99)
6—46	大肠运动有什么特点?其意义是什么?	(99)
6—47	排便活动是如何进行的?	(100)
6—48	腰部脊髓完全横断的人有排便活动吗?	(100)
6—49	为什么说小肠是消化和吸收的最重要部位?	(100)
6—50	水分在消化道中的吸收有何特点?	(100)
6—51	无机盐在消化道中的吸收有何特点?	(101)
6—52	维生素在消化道中的吸收有何特点?	(101)
6—53	糖在消化道中的吸收有何特点?	(101)
6—54	蛋白质在消化道中的吸收有何特点?	(101)
6—55	脂肪吸收的过程是什么?	(102)
6—56	胆固醇是怎样被消化道粘膜吸收的?	(102)
6—57	糖类、蛋白质及脂肪类食物是怎样在消化道中被消化为可吸收成分的?	(102)
6—58	为什么食后不应当大量饮水?	(103)
6—59	食欲是怎么回事?食欲的基本中枢在哪里?	(103)
6—60	有些人出现食后排便是怎样引起的?	(104)
6—61	为什么外科医生不轻易切除小肠,尤其是十二指肠和空肠上段?	(104)
6—62	怎样理解消化器官的活动是完整统一的?	(104)
6—63	肝的主要生理机能有哪些?	(105)
6—64	何谓肝的功能贮备?	(106)
6—65	从免疫功能讲,胃肠道具有哪些作用?	(106)

第七章 能量代谢和体温

- 7-1 何谓能量代谢? 能量代谢与物质代谢有何关系? (107)
- 7-2 人体的能量来源于什么? (107)
- 7-4 为什么用测定热量的方法来测定能量代谢? (107)
- 7-3 食物的热价与氧的热价有何不同? (108)
- 7-5 何谓呼吸商和非蛋白呼吸商? 测定非蛋白呼吸商有何生理意义? (108)
- 7-6 为何脂肪呼吸商比糖类食物呼吸商要小? (109)
- 7-7 测定氧耗量和二氧化碳产生量的方法有几种? 各有什么优缺点? (109)
- 7-8 临床常用简化法测定能量代谢, 其应用的根据是什么? (110)
- 7-9 为什么在能量代谢率的单位中, 用体表面积而不用体重? (110)
- 7-10 何谓食物特殊动力效应? 其意义何在? (110)
- 7-11 何谓基础状态? 为什么测定基础代谢时机体必须处于基础状态? (110)
- 7-12 基础代谢与基础代谢率是一回事吗? (110)
- 7-13 为什么环境温度在20—30℃时能量代谢最为稳定? (110)
- 7-14 女性的基础代谢比男性低, 因而其基础体温比男性低, 这话对吗? 为什么? (110)
- 7-15 何谓体温? 体表温度与体内温度有何不同? (111)
- 7-16 体温的生理变异表现在哪些方面? (111)
- 7-17 测量体温通常采用哪些部位? 各有什么优缺点? (111)
- 7-18 温热性发汗和精神性发汗有什么不同? (112)
- 7-19 炎热环境中, 机体是如何维持体热平衡的? (112)
- 7-20 炎热季节用阿托品一类抗胆硷药应特别慎重, 其机理如何? (112)
- 7-21 人体处于较低气温时, 如何维持正常体温? (112)
- 7-22 人运动时, 为何排汗增多? (113)
- 7-23 大量排汗时, 为何饮水中要适当加盐? (113)
- 7-24 何谓不感蒸发? 了解它有何临床意义? (113)
- 7-25 根据散热原理, 如何降低高热病人的体温? (114)
- 7-26 人体的体温是怎样维持恒定的? (114)
- 7-27 目前关于体温调节中枢, 有什么新的看法? (114)
- 7-28 何谓体温调定点学说? 它有何生理意义? (115)
- 7-29 发热是如何发生的? 为什么发热病人常伴有寒战反应? (115)
- 7-30 发热和中暑是一回事吗? (115)

第八章 肾的排泄

- 8-1 何谓排泄? 排泄器官有哪些? 为什么说肾是最重要的排泄器官? (116)

8—2	肾的功能有哪些?	(116)
8—3	何谓肾单位? 其组成有哪些?	(116)
8—4	皮质肾单位和近髓肾单位有什么不同?	(116)
8—5	何谓近球小体? 它有何生理功能?	(117)
8—6	何谓正常尿量? 多尿? 少尿和无尿?	(117)
8—7	正常成人每日至少要排出多少尿量? 其道理如何?	(117)
8—8	何谓冰点降低法?	(117)
8—9	尿液的酸硷度主要受什么因素的影响? 尿液呈现“鞣酸素硷”如何解释?	(117)
8—10	排出的尿液放置一段时间后, 为何尿的氨味变浓?	(117)
8—11	肾的血液循环特征有哪些?	(117)
8—12	为何肾皮质供血较多, 而髓质供血较少? 有何生理意义?	(117)
8—13	肾血流量调节的意义是什么?	(117)
8—14	何谓肾血流的自身调节? 有何特点?	(118)
8—15	如何证实肾血流的自身调节?	(118)
8—16	肾血流如何受神经和体液因素调节?	(118)
8—17	肾小球滤过膜的结构组成及特点是什么?	(118)
8—18	物质通过肾小球滤过膜决定于什么因素? 为什么?	(118)
8—19	什么叫原尿? 为什么说原尿就是基本不含蛋白质的血浆?	(119)
8—20	原尿生成与哪些因素有关? 试举例说明。	(119)
8—21	何谓肾小球滤过率与滤过分数?	(119)
8—22	为什么肾小球血浆流量增大, 滤过率也增大?	(119)
8—23	为什么肾小球毛细血管血压从入球端到出球端下降甚少?	(119)
8—24	为什么血浆晶体渗透压对原尿生成无影响?	(119)
8—25	终尿在量和成分上与原尿有何不同? 其原因何在?	(120)
8—26	肾小管对物质的重吸收有什么特点?	(120)
8—27	吸收与重吸收有什么不同?	(120)
8—28	如何从物质的终尿浓度与血浆浓度的比率来判断物质重吸收的多少?	(120)
8—29	为什么说近球小管是重吸收物质的最主要部位?	(120)
8—30	肾小管重吸收物质的机理是什么?	(120)
8—31	Na^+ 重吸收的过程及其特点是什么?	(121)
8—32	Cl^- 的重吸收的过程及其特点是什么?	(121)
8—33	K^+ 重吸收的过程及其特点是什么?	(121)
8—34	水重吸收的过程及其特点是什么?	(121)
8—35	何谓钠利尿? 它与水利尿有何不同?	(121)
8—36	在重吸收中, 静电吸引的机理是怎么回事?	(122)
8—37	HCO_3^- 的重吸收过程及其特点是什么?	(122)
8—38	葡萄糖的重吸收过程及其特点是什么?	(122)
8—39	何谓肾糖阈及葡萄糖吸收极限量? 正常数值各是多少?	(122)

8—40	Na ⁺ 重吸收的生理意义是什么?	(122)
8—41	何谓肾小管和集合管的分泌和排泄? 两者有何区别?	(123)
8—42	H ⁺ 的分泌过程及其特点是什么?	(123)
8—43	K ⁺ 的分泌过程及其特点是什么?	(123)
8—44	NH ₃ 的分泌过程及其特点是什么?	(123)
8—45	H ⁺ 的分泌有何生理意义?	(123)
8—46	何谓H ⁺ -Na ⁺ 交换和K ⁺ -Na ⁺ 交换? 怎样用这两种交换竞争抑制学说解 释酸中毒时血K ⁺ 升高, 硷中毒时血K ⁺ 降低?	(123)
8—47	H ⁺ 与NH ₃ 的分泌为何互相促进?	(124)
8—48	终尿中K ⁺ 与Na ⁺ 的来源有何不同? 为什么?	(124)
8—49	影响肾小管、集合管重吸收的因素有哪些?	(124)
8—50	影响肾小管、集合管分泌或排泄的因素有哪些?	(124)
8—51	何谓球管平衡? 其形成原理及意义是什么?	(125)
8—52	证实肾有浓缩和稀释尿液能力的依据是什么?	(125)
8—53	何谓等渗尿、高渗尿和低渗尿?	(125)
8—54	何谓逆流交换和逆流倍增现象?	(125)
8—55	怎样证实肾髓质呈高渗状态, 且从皮质到髓质呈现渗透压梯度变化?	(125)
8—56	肾外髓与内髓高渗状态是如何形成的? 有何生理意义?	(126)
8—57	肾髓质中的直小血管在保持髓质高渗状态中起什么作用?	(126)
8—58	抗利尿激素的来源、作用及其机理是什么?	(126)
8—59	抗利尿激素的释放受哪些因素的调节?	(126)
8—60	醛固酮的来源、作用及其机理是什么?	(127)
8—61	醛固酮分泌受什么因素调节?	(127)
8—62	何谓肾素—血管紧张素—醛固酮系统? 肾素的分泌受什么因素调节?	(127)
8—63	甲状旁腺激素对泌尿有何作用?	(128)
8—64	心钠素的来源、作用及其机理是什么?	(128)
8—65	心钠素的分泌受何种因素调节?	(128)
8—66	何谓血浆清除率? 测定血浆清除率有何意义?	(128)
8—67	何谓排尿? 排尿是如何实现的?	(128)
8—68	腰脊髓完全横断的人, 有排尿活动吗?	(128)
8—69	一次大量饮清水与饮生理盐水, 尿量有何不同? 为什么?	(128)
8—70	失血性休克为何尿量减少?	(129)
8—71	给家兔一次注入50%葡萄糖液3 ml, 尿量增多的原因是什么?	(129)
8—72	静脉注入小剂量和较大剂量肾上腺素或去甲肾上腺素, 尿量变化有何不 同? 为什么?	(129)
8—73	电刺激家兔迷走神经外周段, 尿量有何变化? 为什么?	(130)
8—74	静脉注射抗利尿激素对尿量有何影响? 为什么?	(130)
8—75	静脉注射速尿后, 尿量增多的机理何在?	(130)
8—76	大量出汗引起尿量减少, 其原因何在?	(130)

8—77 何谓酚红试验? 有何生理意义? (131)

第九章 感 觉 器

9—1 何谓感受器? 感受器如何分类? 各有何特点? (131)

9—2 为何讲感受器是一种生物换能器? (131)

9—3 适宜刺激与阈刺激是一回事吗? (131)

9—4 何谓感受器的编码作用? (131)

9—5 何谓适应现象? 有何生理意义? (132)

9—6 适应与疲劳是一回事吗? (132)

9—7 何谓感受器的旁侧抑制? 有何生理意义? (132)

9—8 感受器电位是如何产生的? 它与动作电位相比有何不同? (133)

9—9 为什么说眼是人体最重要的感觉器官? (133)

9—10 有人将眼睛比喻是一台照相机, 有道理吗? (133)

9—11 光的折射原理有哪些? 光的折射率与哪些因素有关? (134)

9—12 焦距与焦度是一回事吗? (134)

9—13 眼的折光系统组成及其光学特性有哪些? (134)

9—14 曲率半径与界面曲率有何关系? (135)

9—15 物体在视网膜上成像与其所处的空间位置刚好颠倒, 为什么人眼不将物体看“倒”呢? (135)

9—16 何谓球面像差与色像差? 它们在视觉中有何作用? (135)

9—17 当眼对准一小孔注视物体时, 往往看得清楚些, 是何道理? (136)

9—18 何谓视觉双重学说? (136)

9—19 视锥细胞与视杆细胞有何不同? (136)

9—20 正视眼看远物和看近物, 在调节方面有何不同? (136)

9—21 正视眼看近物时发生哪些调节活动? 其反射途径是什么? (137)

9—22 何谓近点和远点? 影响近点和远点的因素有哪些? (137)

9—23 散光眼形成原理是什么? (137)

9—24 近视眼与远视眼看远物时, 在调节方面有何不同? (138)

9—25 何谓假性近视和真性近视? (138)

9—26 老视是如何形成的? 其视物特点如何? (138)

9—27 有近视的人到了老年不会老视吗? (139)

9—28 近视伴老视的人, 看远物需戴近视镜, 看近物需用裸眼, 是何道理? (139)

9—29 远视伴老视的人, 其视物有何特点? (139)

9—30 几种屈光不正眼与正视眼伴老视后的视物特点有何不同? (139)

9—31 阿托品液滴入眼内为何引起视近物不清? (139)

9—32 植物性神经对眼睫状肌的作用如何? (140)

9—33 何谓简化眼? 它有什么功用? (140)

9—34 何谓视力? 视力判断的依据是什么? (141)