

KE NEI WAI FU DAO YU SHUI PING CE SHI

北京教育学院主编

生理卫生

课内外辅导与水平测试



天津教育出版社

前 言

为了帮助青年自学成才，配合中学各科的教学改革，开辟两个教学渠道，落实“三个面向”的指示，由北京教育学院研究中学各科教学的同志与北京市有丰富教学经验的老师相结合，共同编写了这套《中学课内外知识丛书》。

该丛书是以中学现行教学大纲、全国统编教材为依据，以教育改革的思想为指导，从社会青年和中学学生的学习实际出发编写的。本丛书的目的是帮助他们深入地理解基本概念，牢固地掌握各科的基础知识、基本技能以及解题的思路和方法；并为开阔他们的视野和加强动手动脑能力，提供一定的条件，从而增强青年和学生的学习兴趣，进一步掌握科学的学习方法和思维方法，提高分析问题和解决问题的能力。

本丛书的各科学学习辅导书，是按照教材各章的顺序编写的。每章内容包括：内容概要（或本章“双基”内容），疑难解析，实验、观察与思考，阅读材料以及练习等部分。书后并附有习题参考答案。本丛书除注意加强基础、突出重点、训练方法、强化动手、促进动脑外，在编写中还注意了科学性、知识性和趣味性。

本书的练习及水平测试，形式新颖，很有启发性，使用后能提高解题能力。

生理卫生为高考科目，在高考中占有一定比重，本书对高三、初三学生同样适用，也适于自学青年阅读和中学生物教师、小学自然老师教学参考。

编者

1988年1月

目 录

绪论	1
一、内容概要	1
二、阅读材料	1
(一) 生命活动指什么?	1
(二) 《内经》与《本草纲目》	2
(三) 华佗小传	2
(四) 李时珍小传	3
第一章 人体概述	4
一、内容概要	4
(一) 人体的形态、结构简介	4
(二) 人体的各级结构 (从微观到宏观)	5
(三) 基本技能	6
二、阅读材料	7
(一) 人体是怎样构成的?	7
(二) 宏观和微观	8
(三) 肌纤维、神经纤维和纤维的区别	8
(四) 体液指的是什么?	8
(五) 生物电现象	10
(六) 如何理解神经元能产生兴奋和传导兴奋?	11
(七) 生理盐水的 作用	12

三、实验、观察与思考·····	13
(一) 制作软骨切片并观察·····	13
(二) 制作骨骼肌细胞装片并观察·····	15
(三) 制作神经纤维装片并观察·····	16
四、练习·····	16
第二章 皮肤·····	21
一、内容概要·····	21
(一) 皮肤的功能·····	21
(二) 皮肤的构造·····	21
(三) 皮肤的再生·····	21
(四) 皮肤的卫生·····	21
二、阅读材料·····	23
(一) 为什么说皮肤是人体的天然屏障? ·····	23
(二) 皮肤是怎样调节体温的? ·····	23
(三) 青年人长白发的原因是什么? ·····	25
(四) 痤疮是怎么回事? ·····	26
三、练习·····	27
第三章 运动系统·····	29
一、内容概要·····	29
(一) 运动系统的组成和功能·····	29
(二) 骨骼的组成·····	30
(三) 骨·····	31
(四) 骨连结·····	32
(五) 骨骼肌·····	32
(六) 基本技能·····	33
二、阅读材料·····	34

(一) 人体骨骼有哪些特点与直立行走和劳动相适应?	34
(二) 为什么肩关节活动范围最大?	34
(三) 什么是骨折? 骨折如何紧急处理?	36
(四) 骨骼肌在运动中的重要作用是什么?	36
三、实验、观察与思考	37
(一) 肌肉收缩的实验	37
(二) 安静不动时, 肌肉是否放松的实验	39
四、练习	40
第四章 循环系统	44
一、内容概要	44
(一) 循环系统的组成	45
(二) 血液的成分和功能	45
(三) 血量与血型	47
(四) 血管	47
(五) 心脏的构造	48
(六) 心脏的生理	49
(七) 血液循环	50
(八) 血管生理	51
(九) 淋巴系统和内环境	51
(十) 基本技能	52
二、阅读材料	53
(一) 血液循环都具有哪些作用?	53
(二) 红细胞为什么没有核?	54
(三) 血液如何运输二氧化碳?	55
(四) 为什么发炎时, 需要化验白细胞?	55

(五) 小血管出血为什么会自行停止, 而血管里循环流动的血液则不会凝固?	56
(六) 为什么一次献血200~300毫升并不影响健康?	57
(七) O型血的人是万能输血者吗?	57
(八) 心脏为什么能自动有节律地跳动?	58
(九) 为什么心脏跳动几十年如一日不知疲劳?	60
(十) 青少年为什么也会患高血压病?	61
(十一) 威廉·哈维小传	61
(十二) 扁鹊小传	62
(十三) 伯尔纳与内环境恒定概念	63
三、实验、观察与思考	64
(一) 血型鉴定	64
(二) 观察心脏起搏点的作用	64
四、练习	66
第五章 呼吸系统	73
一、内容概要	73
(一) 呼吸系统的组成及各部分结构	74
(二) 呼吸生理	74
(三) 基本技能	78
二、阅读材料	79
(一) 呼吸的实质是什么?	79
(二) 呼吸肌	79
(三) 呼吸时, 吸进的全部空气都能在肺部进行气体交换吗?	81
(四) 肺活量为什么不是肺的最大容量?	81

(五) 人体细胞有许多亿, 这么多细胞是如何与外界进行气体交换的?	81
(六) 正常人体为什么总是能不知不觉地进行呼吸?	82
三、实验、观察与思考	82
(一) 观察纤毛运动清除异物的作用	82
(二) 用自制的简易肺量计测定肺活量	83
四、练习	85
第六章 消化系统	89
一、内容概要	89
(一) 食物的成分和作用	90
(二) 消化系统各部的结构和功能	91
(三) 消化与吸收的生理	93
(四) 消化系统的卫生	94
(五) 基本技能	95
二、阅读材料	96
(一) 维生素A的作用是什么?	96
(二) 维生素B ₁ 与脚气病	96
(三) 胃为什么不消化自己?	97
(四) 小肠哪些特点与消化吸收的功能相适应?	98
(五) 肝脏有哪些功能?	98
(六) 肝脏为什么被列入消化腺?	98
(七) 人体细胞有许多亿, 这么多细胞是如何获得营养物质的?	99
三、实验、观察与思考	100
(一) 胆汁乳化脂肪的实验	100

(二) 胃蛋白酶消化蛋白质的实验	100
四、练习	102
第七章 新陈代谢	106
一、内容概要	106
(一) 新陈代谢的概念	107
(二) 酶	107
(三) 物质代谢	107
(四) 能量代谢	107
二、阅读材料	111
(一) 成年男子安静时每天消耗1400千卡热量是基础代谢吗?	111
(二) 酶是什么?	111
(三) 组成身体的物质, 今天和昨天是否完全一样?	112
(四) 发烧是怎么回事?	113
三、练习	114
第八章 泌尿系统	116
一、内容概要	116
(一) 排泄的意义和途径	116
(二) 泌尿系统的结构和功能	117
(三) 泌尿的生理	117
(四) 泌尿系统的卫生保健	120
二、阅读材料	120
(一) 粪便的排出是排泄吗?	120
(二) 肾脏血循环的特点是什么?	120
(三) 人体细胞有许多亿, 这么多细胞是如何向外	

界排出代谢废物的？	121
(四) 肾小球肾炎和肾盂肾炎是一种病吗？	122
(五) 多尿和少尿	122
三、练习	123
第九章 内分泌系统	126
一、内容概要	126
(一) 几个基本概念	126
(二) 几种主要内分泌腺	127
二、阅读材料	129
(一) 甲状腺机能亢进	129
(二) 糖尿病是怎么回事？	129
(三) 为什么说垂体是内分泌腺的枢纽？	130
(四) 二氧化碳的体液调节作用	130
(五) 发现胰岛素的故事	131
三、实验、观察与思考	133
(一) 观察脑垂体的激素对体色的影响	133
(二) 观察甲状腺激素过多会引起母鸡换毛	134
四、练习	134
第十章 神经系统	137
一、内容概要	137
(一) 神经系统的组成和功能	138
(二) 几个基本概念	139
(三) 神经系统活动的基本方式——反射	142
(四) 中枢神经系统各部的结构和功能	144
(五) 周围神经系统的组成和功能	146
(六) 神经系统的卫生	147

(七) 视觉器官——眼	147
(八) 位听觉器官——耳	149
(九) 其他感受器	150
(十) 基本技能	151
二、阅读材料	152
(一) 兴奋在反射弧中是怎样传导的？	152
(二) 小儿麻痹症是怎么回事？	153
(三) 脑神经的分布及功能	154
(四) 什么是植物性神经？	155
(五) 睡梦中蚊子咬了大腿，没有醒就用手去拍， 这说明什么问题？	157
(六) 人类大脑皮层活动的特征是什么	157
(七) 睡眠与梦	157
(八) 看远和看近时，眼睛如何调节？	160
(九) 人眼为什么能分辨各种颜色？	160
(十) 盲点及其测定的奥秘	161
(十一) 简介几种眼病	162
(十二) 味觉	162
(十三) 巴浦洛夫小传	163
三、实验、观察与思考	164
(一) 人体反射的观察	164
(二) 观察视网膜成象的实验	166
(三) 观察内耳对平衡的作用	166
(四) 听觉的测定	167
(五) 冷觉和热觉的测定	168
四、练习	169

第十一章 生殖和发育	177
一、内容概要	177
(一) 生殖系统	177
(二) 胚胎发育与营养	178
(三) 人的胚胎后发育	179
(四) 青春期发育的特点及青春期卫生	180
二、阅读材料	181
(一) 什么是生长和发育?	181
(二) 青春期发育的进程	182
三、练习	183
第十二章 传染病	185
一、内容概要	185
(一) 传染病	185
(二) 免疫	186
(三) 四类传染病的预防	187
(四) 开展爱国卫生运动的意义	188
(五) 观察并识别蛔虫卵	188
二、阅读材料	188
(一) 什么是现代免疫概念?	188
(二) 什么是非特异性免疫?	189
(三) 什么是特异性免疫?	190
(四) 器官移植简介	191
三、练习	191
水平测试题 (一)	193
水平测试题 (二)	197
水平测试题 (三)	202

附录 习题及水平测试题参考答案.....	206
----------------------	-----

绪 论

一、内容概要

《生理卫生》是我们学完了《植物学》、《动物学》之后的又一门新课。绪论内容主要介绍生理卫生将要学哪几方面的知识；我国医药卫生事业有哪些成就；学习生理卫生的意义；学习生理卫生的方法。后两部分是学习的重点。

绪论是生理卫生的第一课，它直接影响到后面系统地学习这门课程的兴趣和积极性，因此，一定要从思想上重视，认真学习。

生理卫生课要学习人体解剖、生理的基础知识，还要学习增进健康、预防疾病的原理和方法。这对任何一个青年学生都是必要的，不论将来从事哪方面的工作，都不能对自己的身体一无所知。至于学习的方法，主要是坚持理论联系实际，多联系自身，联系生活中的生理和病理现象，尽量自己动手做点小实验。

二、阅读材料

（一）生命活动指什么？

人体最基本的生命活动是新陈代谢。人不停地与外界环境进行物质交换，从外界吸取所需物质合成自身物质；同时

身体一部分物质分解放能，废物排出体外。正象恩格斯指出的：“蛋白体在每一瞬间既是它自身，同时又是别的东西。”在新陈代谢正常进行的基础上，运动、消化、呼吸、循环、泌尿等生命活动才能正常进行。

如果人体的合成作用超过分解作用，就表现出生长，生长也是重要的生命活动。人还有生殖功能，留下后代以延续种族。子女象父母，叫做遗传，但又有或多或少的差异叫做变异。

（二）《内经》与《本草纲目》

《内经》是《黄帝内经》的简称，写作年代是战国时期，是现存的最早一部中医学著作。它汇集了古代劳动人民长期与疾病作斗争的临床经验和理论知识，奠定了祖国医学的理论基础。《内经》包括素问和灵枢两部分，素问部分着重论述基础理论，其中有关骨骼、内脏的不少数据均与现代解剖学相似，书中还指出血液在血管内“流行不止，环周不休”，即今天讲的血循环。灵枢部分则论述了针灸的原理及应用，如经络和各种针刺手法等。

《本草纲目》是明朝李时珍1578年著，1590年出版的一部中药学著作。它记载药物1892种，每种药都确定了名称，叙述了产地、形态、栽培和采集方法等。还纠正了历史文献记载的错误，并收集古代医学和民间方剂11096首。该书是我国药理学、植物学的宝贵遗产，对我国药理学发展起了重大作用。在近代医学出现之前，没有一个国家象我国这样，用2000多种载入典籍的生药来医治疾病。《本草纲目》是世界闻名的医药学巨著。

（三）华佗小传

华佗（141—208）后汉末医学家，沛国谯（今安徽亳县）人，擅长内科和针灸，更精通外科。华佗在当时有极高的威望，施针用药，简而有效。特别是他发明用麻沸散先将患者麻醉，然后施行胃肠等腹部大型手术，使我国麻醉学和腹腔手术学，遥居当时世界的前列。西方医生进行外科手术比华佗晚1600年。华佗还创立了气功疗法五禽戏，模仿虎、鹿、熊、猿、马的动作和姿势进行肢体锻炼，用以增强体质，防治疾病。

魏国的曹操患头痛病，许多名医给他治疗都未见效，华佗给他一扎针，痛就止住了。但华佗不愿留在宫中为曹操效劳，坚持在民间巡回诊病。公元208年华佗终于因不应曹操征召而被杀害，许多重要著作也被烧毁。

（四）李时珍小传

李时珍（1518—1593）明代医药学家，蕲州（今湖北蕲春县南）人。他自幼热爱医学，着重研究药物，主张革新。他长期深入民间采药、治病、访问、调查，纠正了古代本草书籍中许多错误，收集了大量民间草药，经常不顾危险亲口尝药进行试验。30年中记下几百万字的笔记，经多次修改，最后剩下190万字。已61岁的李时珍仍不知疲劳地加工整理，子孙、徒弟帮助抄写绘图，他反复核正，终于著成了举世闻名的药物学巨著《本草纲目》。李时珍几十年积劳成疾，晚年贫寒交迫而死。

第一章 人体概述

一、内容概要

本章是系统介绍人体生理卫生知识的开端。它在学生已有的关于人体的感性知识的基础上，介绍了人体的形态、结构和功能的大致情况，为今后学习人体的各个器官、系统打下基础。

本章主要介绍了人体的形态结构，细胞，组织，器官、系统和人体。其中细胞和组织的知识是本章学习的重点，尤其是组织的知识更应着重掌握。

自己的身体是学习人体解剖和生理知识最好的对象。在学习人体的形态及结构简介这部分内容时，要结合自身，对照书中的图讲出自己身体各部分的名称。

细胞和组织只有在显微镜下才能观察到，要学好这部分内容，必须进行实验，亲眼看看自己身体上的细胞结构。对四种基本组织的结构特点、功能和分布，采用列表比较的方法容易掌握。学习组织的知识时，不要死记硬背结构，要注意理解结构和功能相适应的关系，在理解的基础上记忆。这一点在学习各章时，都须注意。

（一）人体的形态、结构简介