



樊文海 陈正宜 李兰芬 编

生理卫生知识手册

北京师范大学出版社

生理卫生知识手册

樊文海 陈正宜 李兰芬 编

北京师范大学出版社

生理卫生知识手册

樊文海 陈正宜 李兰芬 编

*

北京师范大学出版社出版发行

全国新华书店经销

国营五二三厂印刷

开本: 787×1092 1/32 印张: 19.125 字数: 393 千

1988年12月第1版 1988年12月第1次印刷

印数: 1—7 500

ISBN 7-303-00266-9/Q·12

定价: 5.10 元

内 容 提 要

为了向广大青少年普及人体形态结构、生理功能及卫生保健知识，并为中学生物学教师备课及开展课外活动提供丰富的参考资料，本手册选编了五个方面的内容：**I**. 解剖生理卫生知识参考资料，通过文字资料和数据、图表介绍有关的基础知识；**II**. 生理卫生知识解答，扼要、通俗地回答了青少年最关心的 223 个问题；**III**. 实验技术，介绍了常用的实验动物及进行解剖生理实验的简易方法，以及常用的体检项目和方法；**IV**. 青少年常见病的防治，介绍了 34 种常见病的症状、病因及防治方法，以及意外伤害的救护知识；**V**. 解剖学、生理学和医学科学家，介绍了国内外 61 位科学家的生平及主要成就。全书最后附有食物营养成分、人体检验正常值等 9 个重要资料。本手册将科学性、知识性和趣味性融为一体，资料性强，数据准确，内容有针对性和实用性，并收入了有关的新成就和新资料。本书有助于广大青少年学习人体生理卫生知识，增强自我保健能力，对生物学教师备课及指导学生开展科技活动也有重要参考价值。可供广大青少年，各类中等学校在校学生阅读；也可供医专、卫生学校、师范学校、职业中学及普通中学教师参考。

前 言

生理卫生学是研究人体的各种功能活动规律和增进人体健康、预防疾病的一门科学。它与人民的生产、生活和健康息息相关，对社会、家庭和个人都有较大影响。随着我国人民物质、文化水平的提高，越来越迫切需要学习一些生理卫生知识，以增强自我保健和预防疾病的能力。

生理卫生学也是卫生学校、职业中学和普通中学教学内容的重要组成部分，它和青、少年健康成长关系极为密切，需要解决的问题也很多。如：教师备课中怎样才能找到确切的数据、资料和图表？青、少年最关心的与他们生长发育有关的各种问题，如何得到正确的解答？在中学第二课堂的科技活动中，如何固定、麻醉、处死、解剖实验动物？各种溶液如何配制？怎样进行科学的体育锻炼？有了小伤小病怎样防治？在我们这个文化古国和世界其他国家有哪些著名的生理学家、解剖学家、微生物学家和医学家……，不胜枚举的问题牵动着许多人思考，都想寻求一个答案。

基于上述考虑，为了向广大读者普及人体形态、结构、生理功能和卫生保健知识，并为生物学教师备课、开展课外活动提供最实用的参考资料，我们编写了这本《生理卫生知识手册》。

这本手册的内容主要包括五个部分：I. 解剖生理卫生知识参考资料：从细胞、组织、人体各系统和传染病等方面用丰富的数据、图、表和文字资料，介绍了解剖、生理和卫生

知识。Ⅱ. 生理卫生知识解答：简明扼要地回答了 223 个有关解剖、生理、卫生、运动、饮食、健美、疾病……等方面的问题。Ⅲ. 实验技术：介绍了常用实验动物和实验的基本知识（如：动物识别、解剖部位、给药、麻醉、固定、取血等）；常用溶液的配制以及 24 个简易实验；并附有一些常用的、简易的体检项目和方法。Ⅳ. 青、少年常见病防治：概括地介绍了 34 种青、少年常见病的症状、病因和防治方法，以及一些意外伤害的救护知识。Ⅴ. 解剖学、生理学和医学的科学家：介绍了我国古代、现代和世界其他国家 61 位科学家的生平、严谨的治学精神和科学作风及主要科学成就。此外，还附有 9 个重要的参考材料。

在编写过程中，我们力求注意：科学性、知识性和趣味性融为一体；资料性强、数据准确；内容有针对性和实用性。并尽量收集编入了有关方面的新成就、新资料。这本书涉及的面广，内容丰富，有其独有的特色，有较重要的参考价值。我们希望奉献给读者的这本书能成为大家学习生理卫生知识的良师益友，教师备课和开展课外活动的有力助手。

本书解剖生理卫生常识参考资料和解剖学、生理学和医学的科学家部分由樊文海编写，生理卫生常识解答和青少年常见病防治部分由陈正宜编写，实验技术和体格检查部分由李兰芬编写。

由于篇幅和编者水平所限，有很多欠缺之处，只待以后再进行充实和修改。如有不当或错误，欢迎批评指正。

本书经北京师范大学生物学系戴宝隆副教授审阅，提出了许多宝贵的意见，特此致谢。

编者 1988 年 1 月

目 录

I. 解剖生理卫生知识参考资料

一、细胞和组织	(1)
(一) 细胞	(1)
1. 细胞的数量	(1)
2. 细胞的形态	(1)
3. 细胞的体积	(1)
4. 细胞的结构	(2)
5. 细胞的分裂	(3)
6. 细胞的衰老和死亡	(5)
7. 细胞的功能	(5)
(二) 组织	(6)
1. 胚层的分化	(6)
2. 上皮组织的类型和分布	(7)
3. 结缔组织的类型、分布和结构特点	(8)
4. 肌肉组织的类型、分布和结构特点	(9)
5. 神经组织的分布、结构特点和功能	(10)
二、皮 肤	(10)
(一) 人的体表面积	(10)
1. 人体各部分体表面积所占百分比	(10)
2. 人的体表面积与体重的关系	(11)
3. 人体体表面积的测定	(12)
(二) 皮肤的结构特点	(13)

(三) 皮肤的功能	(14)
(四) 皮肤的附属结构	(15)
1. 汗腺	(15)
2. 皮脂腺	(17)
3. 毛发	(18)
4. 指(趾)甲	(20)
(五) 皮肤生物学研究的新成就	(20)
三、运动系统	(22)
(一) 骨骼的组成	(22)
(二) 骨的物理性质、化学成分	(23)
(三) 骨的生长	(24)
1. 骨的生长速度	(24)
2. 不同部位骨髓板骨化完成的年龄	(24)
3. 新生儿颅骨	(25)
(四) 骨髓	(25)
(五) 人体主要关节的构造、运动范围及临床特征	(26)
(六) 体育锻炼对骨骼、关节的影响	(26)
(七) 骨骼肌的重量	(32)
(八) 骨骼肌的结构和功能	(32)
(九) 人体的主要肌肉	(34)
(十) 体育锻炼对骨骼肌的影响	(39)
四、循环系统	(41)
(一) 体液	(41)
(二) 血液	(41)
1. 血量	(41)
2. 血液的组成	(42)
3. 血液的化学成分	(42)
4. 血浆的性质	(42)

5. 血细胞的形态、结构和功能·····	(43)
6. 小儿、少年、成年人血细胞的平均正常值·····	(44)
7. 参与血液凝固的因子·····	(45)
8. 血细胞的发生·····	(46)
9. 血型·····	(47)
10. 血红蛋白·····	(51)
(三) 心脏和血管·····	(55)
1. 心脏的大小、跳动次数和心输出量·····	(55)
2. 心脏所消耗的能量·····	(55)
3. 不同年龄阶段心脏的容积·····	(56)
4. 心率变化对心缩期与心舒期时间分配的影响·····	(56)
5. 不同年龄人的心脏的工作能力·····	(57)
6. 人体的主动脉干及其主要分支·····	(58)
7. 全身主要静脉的分布及其主要的分支·····	(59)
(四) 血液循环·····	(61)
1. 体循环和肺循环·····	(61)
2. 冠脉循环·····	(61)
3. 脑循环·····	(62)
4. 胎儿循环·····	(63)
5. 内脏循环·····	(64)
6. 体循环和肺循环中血液的容量·····	(64)
7. 各种血管中血液的压力和速度·····	(64)
8. 正常成人在安静和不同强度运动时, 各器官的血流量 ·····	(65)
9. 我国男女儿童、青少年和成人的血压·····	(65)
(五) 淋巴系统·····	(68)
1. 全身主要淋巴管的分布·····	(68)
2. 淋巴的生成及回流·····	(69)

3. 淋巴的生理特性	(69)
(六) 体育锻炼对血液循环系统的影响	(70)
五、呼吸系统	(72)
(一) 呼吸系统的结构和功能	(72)
1. 呼吸道的结构和功能	(72)
2. 肺的结构特点	(73)
(二) 呼吸运动和气体交换	(74)
1. 呼吸过程的相互关系图解	(74)
2. 男、女儿童及青少年肺活量的平均值	(74)
3. 肺总容量	(74)
4. 肺通气量	(75)
5. 氧自肺泡转移到组织和二氧化碳自组织转移到肺泡	(76)
6. 氧和二氧化碳在血液中的溶解度	(76)
7. 氧的运输	(76)
8. 二氧化碳的运输	(78)
9. 煤气中毒	(78)
(三) 体育锻炼对呼吸系统的影响	(79)
六、消化系统	(81)
(一) 食物的成分和作用	(81)
(二) 膳食中营养素的供给	(81)
1. 我国人民每日膳食中营养素供给量	(81)
2. 我国人民 1986—1990 年膳食构成标准	(81)
3. 世界卫生组织及美国国家资源委员会拟定的营养素供给量	(86)
4. 注意膳食科学化	(86)
(三) 消化系统的结构和功能	(87)
1. 牙	(87)
2. 消化道	(88)

(四) 消化和吸收	(92)
1. 消化腺和消化液	(92)
2. 肝脏	(94)
3. 食物通过消化管的时间	(95)
4. 食物在消化管中的消化和吸收	(96)
5. 各种营养物质在小肠的吸收地点	(97)
6. 部分食物的消化时间	(97)
七、新陈代谢	(98)
(一) 酶	(98)
1. 酶在生命活动中的重要作用	(98)
2. 酶的催化作用受温度、酸碱度等条件的影响	(98)
3. 酶缺陷所致的疾病	(99)
4. 酶活性被抑制所致的疾病	(100)
(二) 物质代谢	(100)
1. 蛋白质的代谢	(100)
2. 糖类的代谢	(102)
3. 脂类的代谢	(104)
4. 水的代谢	(106)
5. 无机盐代谢	(108)
(三) 能量代谢	(110)
1. 食物的热量价	(110)
2. 机体能量的来源与消耗	(110)
3. 影响能量代谢的因素	(111)
4. 基础代谢	(111)
5. 体温	(115)
八、泌尿系统	(117)
(一) 泌尿系统的结构和功能	(117)
1. 肾	(117)

046139

2. 输尿管、膀胱和尿道·····	(119)
(二) 尿的形成·····	(119)
1. 肾小球的过滤作用·····	(120)
2. 肾小管和集合管的重吸收作用·····	(121)
3. 肾小管和集合管的分泌作用·····	(122)
(三) 尿的排出·····	(122)
(四) 尿的用途·····	(123)
九、内分泌系统·····	(123)
(一) 激素的作用·····	(123)
(二) 甲状腺·····	(124)
1. 碘是构成甲状腺素的必要物质·····	(124)
2. 地方甲状腺肿·····	(125)
(三) 胰岛·····	(126)
1. 胰岛的结构·····	(126)
2. 胰岛素·····	(126)
(四) 垂体·····	(128)
1. 垂体的形态和结构·····	(128)
2. 垂体所分泌的激素·····	(129)
(五) 人体内分泌腺及其主要功能·····	(129)
十、神经系统·····	(132)
(一) 神经系统概述·····	(132)
1. 神经元·····	(132)
2. 神经纤维·····	(133)
3. 神经胶质细胞·····	(133)
4. 突触·····	(133)
5. 反射·····	(134)
6. 神经管的发育和衍化结构·····	(134)
(二) 脊髓和脊神经·····	(137)

1. 脊髓外形.....	(137)
2. 脊髓的节段.....	(137)
3. 脊髓的内部结构.....	(138)
4. 脊神经.....	(139)
5. 脊髓的功能.....	(140)
(三) 脑和脑神经	(140)
1. 脑.....	(140)
2. 脑神经.....	(145)
3. 植物性神经.....	(146)
4. 神经传导通路.....	(149)
(四) 高级神经活动	(159)
1. 条件反射学说.....	(159)
2. 觉醒与睡眠.....	(160)
3. 学习和记忆.....	(162)
4. 大脑两半球机能的不对称性.....	(164)
(五) 神经系统的卫生	(166)
1. 体育锻炼对神经系统的影响.....	(166)
2. 吸烟与喝酒对健康的危害.....	(167)
3. 延缓大脑的衰老.....	(171)
(六) 感觉器官.....	(173)
1. 眼.....	(173)
2. 耳.....	(178)
3. 嗅觉.....	(178)
4. 味觉.....	(179)
十一、生殖和发育	(180)
(一) 生殖	(180)
1. 男性生殖系统.....	(180)
2. 女性生殖系统.....	(181)

3. 受精	(182)
4. 三胚层的分化	(183)
5. 各期胚胎外形特征、长度及体重	(183)
6. 胚胎在子宫的发育	(184)
7. 各期胎儿外形特征、长度及体重	(185)
8. 生殖工程研究的发展	(186)
(二) 发育	(187)
1. 人体生后发育各期的特点	(187)
2. 青春期发育的特点	(188)
十二、传染病	(201)
(一) 传染病的基本特征	(201)
(二) 传染病的流行	(202)
(三) 我国法定的传染病	(203)
(四) 预防接种	(203)
1. 预防接种的意义	(204)
2. 卫生部对免疫程序的规定	(204)
3. 北京市儿童免疫程序	(204)
4. 人工自动免疫制剂	(204)
(五) 常见的传染病	(205)
1. 呼吸道传染病	(205)
2. 消化道传染病	(211)
3. 血液传染病	(215)
4. 体表传染病	(215)
(六) 传染病防治的成就	(215)

I. 生理卫生知识解答

一、细胞与组织	(226)
1. 简要说明人体的大致结构。	(226)

2. 人体的四种基本组织各有什么作用? 举例说明它们分布在哪些部位?	(226)
3. 为什么把血液列入结缔组织?	(227)
二、皮 肤	(227)
4. 简述皮肤的结构与功能。	(227)
5. 什么是皮肤的再生?	(228)
6. 在促进人体健康中, 锻炼皮肤和保护皮肤清洁有什么意义?	(228)
7. 为什么会出汗? 什么是汗疱疹?	(229)
8. 皮肤为什么冬天没有夏天湿润?	(229)
9. 怎样防止手脚裂口?	(230)
10. 怎样防治冻疮?	(231)
11. 怎样才能不生痱子?	(231)
12. 怎样防治“鸡眼”?	(232)
13. 为什么“青春疙瘩”不能挤?	(232)
14. 青年扁平疣是怎么回事?	(233)
三、运动系统	(233)
15. 说出人体主要的骨和关节的名称。	(233)
16. 从脊柱、下肢骨和足弓的结构特点, 说明与人直立行走有什么关系。	(234)
17. 长骨的结构是怎样的? 为什么说这种结构适于运动的功能?	(234)
18. 骨为什么能长长、长粗?	(235)
19. 为什么一个人到成年后就不会再长高了?	(235)
20. 人的一生中骨的成分有什么变化? 为什么正在生长发育的青少年要特别注意养成正确的坐、立、行的姿势?	(235)
21. 关节是由哪三部分构成的? 有哪些结构特点使关节既牢固、又灵活?	(236)

22. 骨骼肌有什么特性? 人体内骨骼肌的收缩是由什么引起的? 青少年骨骼肌有何特点?	(236)
23. 体育锻炼对骨、关节和骨骼肌的发育各有什么影响?	(237)
24. 怎样使体形健美?	(238)
25. 人长得高是健康的标志吗?	(238)
26. 坚持长跑锻炼有什么好处?	(239)
27. 气功为什么有疗效?	(240)
28. 游泳为什么对健康特别有益?	(240)
29. 怎样根据自己的情况选择锻炼项目?	(241)
30. 旅游时怎样防止腰扭伤?	(242)
31. 引起骨折的原因有哪些?	(242)
32. “落枕”是怎么回事?	(243)
33. 腰痛可能由哪些原因引起?	(244)
34. 为什么按摩可以治疗软组织损伤? 但肘部损伤却禁忌按摩?	(244)
35. 关节炎有几种?	(245)
36. 骨也会长肿瘤吗?	(246)
四、循环系统	(247)
37. 说明血液的成分及其在人体内的作用。	(247)
38. 人的血浆与血清怎样区别?	(247)
39. 为什么说一个健康的成年人, 一次献血 200—300 毫升, 是不会影响健康的?	(248)
40. ABO 血型系统包括哪几种血型? 为什么输血应以输入同型血为原则?	(248)
41. 说明毛细血管在结构上与其功能相适应的特点。	(248)
42. 心脏有哪些构造特点与其功能相适应?	(249)
43. 什么是心率、心动周期和心输出量?	(249)
44. 体育锻炼对心脏有什么好处?	(249)

45. 什么叫体循环和肺循环? 在这两条循环途径中 血液成分各发生什么变化?	(250)
46. 动脉血和静脉血的主要区别是什么?	(250)
47. 简述淋巴系统的组成。	(250)
48. 什么叫内环境? 它有什么作用?	(250)
49. 内环境中血浆、组织液、淋巴三者之间的关系是什么?	(251)
50. 什么叫淋巴循环? 它有什么作用?	(251)
51. 骨髓是怎样制造血细胞的?	(251)
52. 血液中的 CO_2 如何运输?	(252)
53. 血液中的 O_2 如何运输?	(252)
54. 什么叫贫血? 贫血有哪几种?	(253)
55. 什么是血沉? 测血沉有什么意义?	(253)
56. 为什么有些炎症会引起白细胞数增多?	(254)
57. 白血病是“不治之症”吗?	(254)
58. 血液是怎样凝固的?	(255)
59. 为什么柠檬酸钠可以防止血液凝固?	(256)
60. 为什么血小板减少时会有出血不止的现象?	(256)
61. 什么是血友病?	(257)
62. O 型血的人是“万能输血者”吗?	(257)
63. 什么是 Rh 因子?	(258)
64. 血型的遗传是怎样的?	(259)
65. 心脏为什么能几十年跳动如一日, 不知疲劳?	(259)
66. 心脏为什么能有节律地跳动?	(260)
67. 影响心输出量的因素有哪些?	(260)
68. 心音是怎么产生的?	(261)
69. 动脉血压是怎么形成的?	(262)
70. 毛细血管和静脉的血压哪个高?	(262)
71. 青春期高血压是怎么回事?	(263)