

人体解剖生理学

● 吴珊珊 冯声麒 编 著

REN TI JIE POU
SHENG LI XUE



湖南大学出版社

人体解剖生理学

吴珊珊 冯声麒 编

湖南大学出版社

人 体 解 剖 生 理 学

吴珊珊 冯声麒 编

*

湖南大学出版社出版、发行

(长沙市岳麓山)

湖南省新华书店经销

湖南省湘潭东平印刷厂印刷

*

787×1092毫米 32开本 8.437印张 188千字

1987年3月第1版 1987年3月第1次印刷

印数: 0—5000册

ISBN 7-314-00108-1 /R·4

统一书号: 14412·4 定价: 1.90元

毛主席语录

列宁为什么说对资产阶级专政，这个问题要搞清楚。这个问题不搞清楚，就会变修正主义。要使全国知道。

整个过渡时期存在着阶级矛盾、存在着无产阶级和资产阶级的阶级斗争、存在着社会主义和资本主义的两条道路斗争。忘记几十年来我党的这一条基本理论和基本实践，就会要走到斜路上去。

无产阶级必须在上层建筑其中包括各个文化领域中对资产阶级实行全面的专政。

前 言

本书是根据一九八六年七月国家教育委员会师范教育司颁布的《人体解剖生理学》教学大纲编写的。全书共分十四章和十六个实验，包括：绪论、人体概述、神经和肌肉生理、神经系统、感觉器官、皮肤与运动系统、血液、循环系统、呼吸系统、消化系统、能量代谢与体温调节、泌尿系统、内分泌系统、生殖系统、青春期的生长发育等。

本书可作为中学生物教师《专业合格证书》文化专业知识考试的辅导资料，也可供大专院校的专科生、函授生及业余大学学员自学用。此外，它对从事生物教学的教师也有一定的参考价值。

在本书编写过程中，参加湖南、四川、湖北三省中学教师《专业合格证书》文化专业知识考试生物教学大纲研讨会的同志，对该书的编写提纲提了不少宝贵意见。湖南师范大学邹蕤宾副教授和湖南医学院刘中浩副教授审阅了全部手稿，提出许多改进意见。谨向他们表示衷心的感谢。

由于编者水平有限，编写时间短促，本书定有不妥之处，衷心希望广大读者批评指正。

编 者

1986年12月

目 录

前 言 绪 论

- 一、人体解剖生理学的研究对象和基本内容
..... (1)
- 二、人体解剖生理学的研究方法..... (1)
- 三、人体解剖生理学的发展简史..... (2)
- 四、学习人体解剖生理学的意义..... (3)

第一章 人体概述

第一节 人体的基本形态..... (4)

- 一、人体的分部及其特征..... (4)
- 二、描述人体形态常用的解剖学术语..... (4)
 - (一) 解剖学姿势..... (4)
 - (二) 方位、轴和面..... (5)
 - (三) 胸腹部的体表标志线和腹部分区... (6)

第二节 人体的基本结构和机能调节

- 一、器官和系统的概念..... (6)
- 二、人体机能的神经调节..... (7)

三、人体机能的体液调节·····	(8)
------------------	-------

第二章 神经和肌肉生理

第一节 概 述

一、神经和肌肉的生理特性·····	(9)
二、神经肌肉生理在生理学中的普遍意义	(10)

第二节 神经肌肉的兴奋性

一、兴奋性的概念·····	(10)
二、刺激与兴奋的关系 刺激的种类与参 数 兴奋性的指标·····	(11)

第三节 神经的兴奋及其传导

一、神经纤维的兴奋·····	(13)
(一) 生物电现象及其生理意义·····	(13)
(二) 静息电位和动作电位及其产生的机 理·····	(14)
(三) 动作电位与兴奋的关系·····	(18)
二、神经冲动的传导·····	(18)
(一) 传导的原理·····	(18)
(二) 传导的方式与速度·····	(19)

第四节 肌肉的兴奋与收缩

一、兴奋在神经与肌肉之间的传递·····	(20)
(一) 神经肌肉接点的结构、运动单位··	(20)

(二) 神经肌肉接点的传递过程·····	(20)
二、肌肉收缩的原理·····	(22)
(一) 兴奋 - 收缩偶联·····	(22)
(二) 肌丝滑行学说·····	(22)
三、肌肉收缩的形式与能量代谢·····	(26)
(一) 等张收缩与等长收缩·····	(26)
(二) 单收缩与强直收缩·····	(27)
(三) 肌肉收缩的能量代谢·····	(28)

第三章 神经系统

第一节 概 述

一、神经系统的机能·····	(30)
二、神经系统的分部·····	(30)
三、中枢神经系统活动的一般规律·····	(32)
(一) 兴奋与抑制·····	(32)
(二) 神经元间的信息传递——兴奋性与 抑制性突触传递·····	(38)
(三) 反射弧和反射活动的一般规律·····	(39)
(四) 神经网络及其信息处理·····	(40)

第二节 神经系统各部的结构和功能

一、脊髓和脊神经·····	(41)
(一) 脊髓的形态和结构·····	(41)
(二) 脊神经·····	(42)

(三) 脊髓的机能·····	(43)
二、脑和脑神经·····	(43)
(一) 脑干·····	(43)
(二) 小脑·····	(45)
(三) 间脑·····	(45)
(四) 大脑·····	(45)
(五) 脑神经·····	(48)
三、植物性神经系统·····	(48)
(一) 植物性神经系统的概念·····	(48)
(二) 交感、副交感神经·····	(49)
(三) 植物性神经的递质及相应的受体·····	(49)
(四) 各级中枢对内脏活动的调节·····	(50)
四、脑脊髓被膜、脑室和脑脊液·····	(51)
(一) 脑和脊髓的被膜·····	(51)
(二) 脑室·····	(51)
(三) 脑脊液·····	(51)

第三节 神经传导路

一、感觉传导路·····	(53)
(一) 躯干、四肢深感觉传导路·····	(53)
(二) 躯干、四肢浅感觉传导路·····	(53)
二、运动传导路·····	(54)
(一) 锥体系·····	(54)
(二) 锥体外系·····	(55)

第四节 脑的高级机级

- 一、脑的高级机能概述…………… (55)
- 二、巴甫洛夫的高级神经活动学说…………… (56)
 - (一) 条件反射与非条件反射…………… (56)
 - (二) 条件反射的建立与暂时联系的接通 (56)
 - (三) 条件反射的抑制…………… (58)
 - (四) 兴奋与抑制过程的扩散 集中与相互诱导…………… (59)
 - (五) 人类的第二信号系统…………… (60)
- 三、脑的电活动…………… (61)
 - (一) 自发脑电位…………… (61)
 - (二) 诱发电位…………… (61)
- 四、觉醒与睡眠…………… (61)
- 五、学习与记忆…………… (63)
- 六、神经系统的卫生…………… (64)

第四章 感觉器官

第一节 概述

- 一、感受器和感觉器官的概念 感受器的分类…………… (65)
- 二、感受器的一般生理特性…………… (66)
 - (一) 感受器的适宜刺激与阈值…………… (66)
 - (二) 感受器的换能作用与适应…………… (66)
 - (三) 感受信号的编码…………… (67)

第二节 视觉器官——眼

- 一、眼的结构…………… (68)
 - (一) 眼球辅助装置及其机能…………… (68)
 - (二) 眼的结构…………… (69)
- 二、眼的机能…………… (71)
 - (一) 眼的折光机能…………… (71)
 - (二) 眼的感光机能…………… (72)
- 三、视觉传导路…………… (75)
- 四、立体视觉…………… (76)
- 五、眼的卫生…………… (77)

第三节 位、听器官——耳

- 一、耳的结构…………… (78)
 - (一) 外耳…………… (78)
 - (二) 中耳…………… (79)
 - (三) 内耳…………… (79)
- 二、耳的机能…………… (80)
 - (一) 听觉机能…………… (80)
 - (二) 平衡机能…………… (83)

第四节 其他感受器

- 一、味器…………… (85)
- 二、嗅器…………… (85)
- 三、皮肤感受器…………… (85)

第五章 皮肤与运动系统

第一节 皮肤

一、皮肤的结构

(一) 表皮…………… (88)

(二) 真皮…………… (88)

(三) 皮下组织…………… (88)

二、皮肤的附属器官…………… (89)

三、皮肤的功能…………… (89)

四、皮肤的卫生…………… (90)

第二节 运动系统

一、运动系统的组成和机能…………… (90)

二、骨与骨的连结…………… (91)

(一) 骨的形态、结构及其理化特性…………… (91)

(二) 骨的生长…………… (92)

(三) 骨连结…………… (93)

(四) 人体骨骼的组成及主要特征…………… (94)

三、骨骼肌…………… (100)

(一) 骨骼肌的组成、起止点和分类…………… (100)

(二) 骨骼肌的附属结构…………… (101)

(三) 全身主要的骨骼肌…………… (102)

四、青少年运动系统的特点…………… (104)

五、体育锻炼对运动系统的影响…………… (105)

第六章 血液

第一节 概述

一、体液和内环境…………… (106)

- (一) 体液、内环境和自稳态的概念…… (106)
- (二) 内环境相对恒定的生理意义…… (106)
- 二、血液的组成及其机能…… (107)

第二节 血浆

- 一、血浆的化学成分…… (108)
- 二、血浆的理化特性…… (108)
 - (一) 渗透压…… (108)
 - (二) 酸碱度…… (109)

第三节 血细胞

- 一、红细胞…… (110)
 - (一) 红细胞的形态、数量和机能…… (110)
 - (二) 红细胞的生理特性…… (111)
 - (三) 红细胞的生成与破坏…… (111)
- 二、白细胞…… (112)
 - (一) 白细胞的形态、数量和机能…… (112)
 - (二) 白细胞的生成与破坏…… (113)
- 三、血小板…… (113)
 - (一) 血小板的形态、数量与机能…… (113)
 - (二) 血小板的生成与破坏…… (114)

第四节 血液凝固与止血

- 一、凝血的生理意义…… (114)
- 二、凝血的基本过程…… (114)

- 三、体内抗凝血的生理过程…………… (115)
- 四、止血过程…………… (115)

第五节 抗体、血型与输血

- 一、抗体…………… (115)
 - (一) 抗体的生成与作用…………… (115)
 - (二) 免疫…………… (116)
- 二、血型…………… (116)
 - (一) 血液凝集与血型…………… (116)
 - (二) ABO血型系统分型的依据及方法… (116)
 - (三) Rh血型系统…………… (118)
- 三、输血的意义和原则…………… (118)

第七章 循环系统

第一节 概述

- 一、循环系统的组成和机能…………… (119)
- 二、血液循环的生理意义…………… (119)
- 三、体循环和肺循环…………… (119)

第二节 心脏的结构和生理…………… (120)

- 一、心脏的位置、形态和结构…………… (120)
 - (一) 心脏的位置和形态…………… (120)
 - (二) 心脏的结构…………… (121)
- 二、心脏的生理机能…………… (123)

- (一) 心肌细胞的生物电现象… (123)
- (二) 心肌的自动节律性… (124)
- (三) 心肌的传导性、兴奋性和收缩性… (125)
- (四) 心动周期、心脏射血、心率和心音… (126)
- (五) 心输出量… (127)
- 三、体育锻炼对心脏的影响… (127)

第三节 血管的结构和生理

- 一、血管的种类及其结构特点… (127)
- 二、全身主要血管的名称及其分布规律… (129)
- 三、血管的生理机能… (130)
 - (一) 血压… (130)
 - (二) 脉搏与脉象… (131)
 - (三) 微循环的血流特点及其与健康的关系… (131)
 - (四) 组织液的生成与回流… (132)

第四节 淋巴系

- 一、淋巴系的组成及机能… (133)
- 二、淋巴循环… (134)
 - (一) 淋巴的生成与循环… (134)
 - (二) 淋巴循环的生理意义… (134)

第五节 心血管活动的调节

- 一、神经调节… (135)
 - (一) 支配心血管的神经… (135)

- (二) 调节心血管活动的神经中枢…………… (136)
- (三) 调节心血管的反射…………… (136)
- 二、体液性调节…………… (138)
- (一) 肾上腺素和去甲肾上腺素…………… (138)
- (二) 血管紧张素…………… (138)
- 三、预防循环系统的失调…………… (139)

第六节 器官循环

- 一、冠状循环…………… (139)
- 二、脑循环…………… (139)

第八章 呼吸系统

第一节 概述

- 一、呼吸系统的组成及机能…………… (141)
- 二、呼吸的概念及意义…………… (142)
- 三、呼吸过程…………… (142)

第二节 呼吸器官的结构和机能

- 一、呼吸道…………… (143)
- (一) 鼻…………… (143)
- (二) 咽、喉…………… (143)
- (三) 气管和支气管…………… (144)
- 二、肺…………… (144)
- (一) 肺的位置和形态…………… (144)

- (二) 肺的组织结构…………… (145)
- 三、胸膜、胸膜腔和纵膈…………… (145)

第三节 呼吸系统的生理与卫生

- 一、呼吸运动与肺通气…………… (146)
- 二、气体交换与运输…………… (148)
- 三、呼吸的调节…………… (151)
- 四、呼吸系统的卫生…………… (152)

第九章 消化系统

第一节 概述

- 一、消化系统的组成与机能…………… (154)
- 二、食物的成分与作用…………… (154)
- 三、消化与吸收的概念及其意义…………… (154)
- 四、消化管平滑肌的生理特性…………… (156)

第二节 消化器官的结构

- 一、消化管…………… (158)
 - (一) 消化管结构的共同特点…………… (158)
 - (二) 消化管各部的形态和结构特点…………… (159)
- 二、消化腺…………… (162)
 - (一) 唾液腺…………… (162)
 - (二) 肝脏、胆囊和输胆管道…………… (162)
 - (三) 胰腺…………… (163)
- 三、腹膜与腹膜腔的概念…………… (163)