

(便携式)

生理学

学习记忆手册

主编 张志雄

BIANXIESHU

SHENGLIXUE

XUEXI JIYI SHOUCHE



SHANGHAI UNIVERSITY OF T.C.M. PRESS

上海中医药大学出版社

责任编辑 姜水印
技术编辑 徐国民
责任校对 郁 静
封面设计 王 磊
出版人 陈秋生

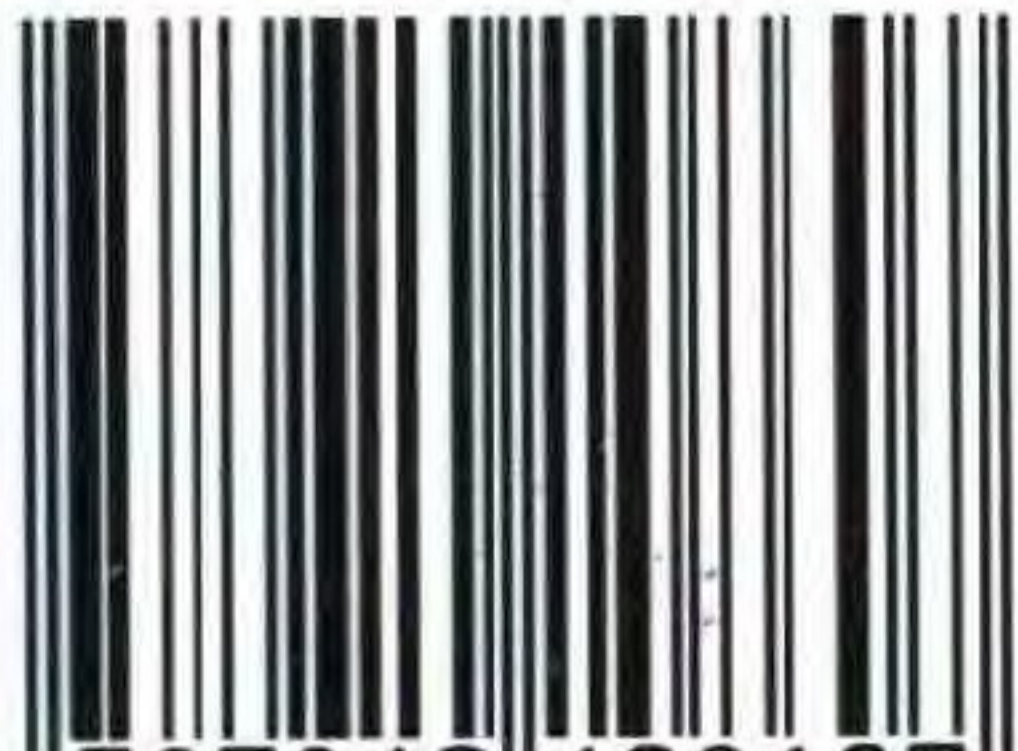


(便携式)生理学

学习记忆手册

<http://www.tcmonline.com.cn>

ISBN 7-81010-860-3



9 787810 108607 >

ISBN 7-81010-860-3
R·812 定价13.50元

(便携式)
生理学学习记忆手册

主 编 张志雄

副主编 李秋萍

编 者 (按姓氏笔画为序)

包怡敏 刘爱华 李秋萍
束 伟 张志雄 林秀凤
赵 妍

上海中医药大学出版社

图书在版编目 (C I P) 数据

便携式生理学学习记忆手册 / 张志雄主编. —上海: 上海中医药大学出版社, 2005. 3

ISBN 7-81010-860-3

I. 便... II. 张... III. 生理学—医学院校—自学参考资料 IV. Q4

中国版本图书馆CIP数据核字 (2005) 第000762号

(便携式)生理学学习记忆手册

主编 张志雄

上海中医药大学出版社出版发行

(上海浦东新区蔡伦路 1200 号 邮政编码 201203)

新华书店上海发行所经销

常熟市新骅印刷厂印刷

开本 850mm×1156mm 1/64 印张 6.375 字数 164千字

印数 1-4300册

版次 2005年3月第1版

印次 2005年3月第1次印刷

ISBN 7-81010-860-3/R·812

定价13.50元

(本书如有印刷、装订问题,请寄回本社出版科,或电话021-51322545联系)

编写说明

《生理学》是一门十分重要的医学基础学科,也是高等医学院校学生的一门必修的基础课。然而面对一本厚厚的生理学教科书,在学习过程中及复习应考时,学生往往会有无从着手之感。本着帮助学生更好地学习《生理学》这一基础科目,编者认为有必要为学生提供一本简单而明了的辅导读物,以便于学生掌握生理学的基本内容,帮助学生出色地学习、复习和应试,以达事半功倍之效。

此书共分三部分:第一部分为生理学基本内容,言简意赅地介绍生理学的主要内容。每章开篇为学习要点,围绕教学大纲,分别列出重点掌握、熟悉及了解三级内容,以便有的放矢地理解掌握知识点。

另外,该部分还对某些疑难点作了深入讨论,或添加一些较新的、发展中的内容,以供学

有余力的本科生学习或研究生入学考试复习参考之用。

第二部分为复习思考题。由于篇幅限制,故仅选用了名词解释及问答题(包括简答题、论述题)两种题型。

第三部分为第二部分复习思考题中名词解释的参考答案,以帮助学生快速便捷地记忆这些基本概念。

本书主要供医学院校本、专科学生和研究生入学考试复习使用,也可作为教师教学参考书。由于时间仓促,水平有限,疏漏之处在所难免,敬请读者朋友批评指正,以便再版时修正。此外,在编写过程中我们参考了部分兄弟院校编写的相关辅导材料,在此谨致谢意。

编者

2004年9月

目 录

第一部分 生理学基本内容

第一章 绪论	1
第一节 生理学研究对象、任务和方法	1
第二节 生命活动的基本特征	2
第三节 机体内环境与稳态	3
第四节 机体生理功能的调节	3
第五节 机体功能活动的自动控制原理	5
一、反馈控制系统	5
二、前馈调控系统	6
第二章 细胞的基本功能	8
第一节 细胞膜的基本结构和跨膜物质转运功能	9
一、细胞膜的结构与组成	9

二、细胞膜的物质转运功能	9
第二节 细胞的跨膜信号转导功能	14
一、G 蛋白耦联受体介导的信号 转导	15
二、酶耦联受体介导的信号转导	16
三、通道型受体介导的信号转导	18
第三节 细胞的兴奋性和生物电 现象	19
一、细胞的兴奋性	19
二、神经和骨骼肌细胞的生物电 现象	20
三、兴奋的引起和兴奋在同一细胞 上的传导	25
第四节 骨骼肌的收缩功能	30
一、骨骼肌的微细结构	30
二、骨骼肌的兴奋-收缩耦联	31
三、骨骼肌收缩机理	32
四、骨骼肌收缩形式	33
五、负荷对肌肉收缩的影响	34

六、收缩能力对肌肉收缩力的影响	35
第三章 血液	37
第一节 血液的组成、理化特性和生理功能	38
一、血液的组成及生理功能	38
二、血浆的组成与生理功能	39
三、血浆渗透压及血浆渗透压相对稳定的生理意义	39
四、等渗溶液与等张溶液	40
第二节 血细胞生理	41
一、红细胞	41
二、白细胞	44
三、血小板	47
四、血液凝固	48
五、抗凝与促凝	50
六、纤维蛋白溶解	51
七、血型与输血	52
八、血量和输血原则	54

第四章 循环生理	58
第一节 心脏的泵血功能	59
一、心动周期与心率	59
二、心脏泵血-射血与充盈过程	59
三、心脏泵血功能的评价	61
四、影响心脏泵血功能的因素	62
五、心力储备	64
第二节 心肌细胞的生物电现象	65
一、心肌细胞分类	65
二、工作细胞的跨膜电位及离子 基础	65
三、自律细胞的跨膜电位及其离子 基础	67
四、心肌细胞的电生理类型	70
第三节 心肌细胞的生理特性	70
一、自动节律性	71
二、兴奋性	72
三、传导性	75
四、心肌细胞的收缩性	76

第四节	心音和心电图	77
一、	心音	77
二、	正常心电图的波形及其意义	78
第五节	血管生理	80
一、	各类血管的结构和功能特点	80
二、	血流动力学的几个概念	81
三、	动脉血压和动脉脉搏	86
四、	微循环	90
五、	组织液生成和回流	93
六、	静脉血压和静脉回心血量	95
第六节	心血管活动的神经调节	98
一、	神经调节	98
二、	体液调节	105
第七节	心脑的血液循环	109
一、	冠脉循环	109
二、	脑的血液循环	111
三、	血-脑脊液屏障和血-脑屏障	113
第五章	呼吸生理	116
第一节	肺通气	116

一、呼吸的概念及过程	116
二、呼吸道的结构特征和功能	117
三、肺泡表面张力与肺泡表面活性 物质	118
四、肺通气的动力和阻力	120
五、肺容积和肺容量	126
六、肺通气量	128
第二节 呼吸气体的交换	130
一、呼吸气体的交换的概念	130
二、影响肺换气的因素	131
三、肺扩散容量	132
第三节 气体在血液中的运输	133
一、氧的运输	133
二、二氧化碳的运输	138
第四节 呼吸运动的调节	139
一、呼吸中枢	139
二、呼吸运动的反射性调节	141
第六章 消化及吸收	144
第一节 概述	144

一、消化道平滑肌的一般特性	145
二、消化道平滑肌的生物电活动	146
三、胃肠道的神经支配及其作用	147
四、胃肠道的内分泌功能	148
第二节 口腔内消化	149
一、唾液分泌	149
二、吞咽	150
第三节 胃内消化	151
一、胃液的分泌	151
二、胃的运动	154
第四节 小肠内消化	157
一、胰液的分泌	157
二、胆汁的分泌和排出	160
三、小肠液的分泌	161
四、小肠运动	162
第五节 大肠内消化	165
一、大肠液的分泌及肠内细菌的 作用	165
二、大肠运动和排便反射	165

第六节	吸收	166
一、	吸收的部位	166
二、	三种主要营养物质的吸收	167
第七章	能量代谢与体温	170
第一节	能量代谢	170
一、	机体能量的来源与利用	170
二、	能量代谢的测定	171
第二节	体温及其调节	174
一、	体温及其生理变动	174
二、	产热与散热	175
三、	体温调节	178
第八章	肾脏生理	181
第一节	肾脏的结构和血液循环	
特点		182
一、	肾单位	182
二、	皮质肾单位和近髓肾单位	183
三、	球旁器	184
四、	肾脏的血液循环特点	185
第二节	肾小球的滤过功能	187

一、有效滤过压	187
二、滤过膜及其通透性	188
三、影响肾小球滤过的因素	189
第三节 肾小管和集合管的重吸收	
功能	190
一、一些无机盐的重吸收	192
二、葡萄糖、氨基酸的重吸收	193
三、影响肾小管与集合管重吸收的 因素	194
第四节 肾小管和集合管的分泌与排泄	
作用	196
一、氢离子的分泌	196
二、 NH_3 的分泌	197
三、 K^+ 的分泌	198
四、其他物质的排泄	198
第五节 尿液的浓缩和稀释	199
一、尿液浓缩和稀释过程	199
二、肾髓质高渗透浓度梯度的形成	201
三、直小血管在保持肾髓质高渗梯	

度中的作用	202
第六节 尿生成的调节	203
一、肾内自身调节	204
二、神经调节	204
三、体液调节	205
第七节 排尿反射	211
第九章 内分泌生理	214
第一节 内分泌概述	215
一、概念	215
二、一般生理作用	215
三、激素作用的一般特征	216
四、激素作用机理	218
第二节 下丘脑与垂体内分泌功能	219
一、下丘脑的内分泌功能	219
二、腺垂体	221
三、神经垂体	225
第三节 甲状腺	226
一、甲状腺激素的合成与代谢	227
二、甲状腺激素的生理作用	230

三、甲状腺功能的调节	232
第四节 甲状旁腺激素、维生素 D ₃ 与 降钙素	235
一、甲状旁腺激素	236
二、降钙素(CT)	237
三、1,25-二羟维生素 D ₃	238
第五节 肾上腺	240
一、肾上腺皮质的内分泌	240
二、肾上腺髓质的内分泌	243
第六节 胰岛的内分泌	245
一、胰岛素	245
二、胰高血糖素	248
第七节 性腺	249
一、睾丸的功能	249
二、卵巢的功能	251
第十章 神经系统生理	259
第一节 神经系统的基本结构与 功能	260
一、神经元	260