

病理生理學手冊

Handbook of

Pathophysiology 2/e

原著

Elizabeth J. Corwin

編譯

程慧娟 醫師

佛教慈濟綜合醫院

花蓮總院家醫科



Lippincott Williams & Wilkins
合記圖書出版社 發行

病理生理學手冊

Handbook of

Pathophysiology 2/e

原著

Elizabeth J. Corwin

編譯

程慧娟 醫師

佛教慈濟綜合醫院

花蓮總院家醫科



Lippincott Williams & Wilkins
合記圖書出版社 發行

Handbook of PATHOPHYSIOLOGY 2/e

Elizabeth J. Corwin, MSN, PhD, FNP
ISBN 0-7817-1938-0

Copyright © by Lippincott Williams & Wilkins.

All rights reserved. This book is protected by copyright. No part of this book may be reproduced in any form or by any means, including photocopying, or utilized by any information storage and retrieval system without written permission from the copyright owner.

Copyright © 2004 by Ho-Chi Book Publishing Co.

All rights reserved. Published by arrangement with Lippincott Williams & Wilkins.

Ho-Chi Book Publishing Co.

- Head Office 322-2 Ankang Road, Nei-Hu Dist., Taipei Taiwan 114 R.O.C.
TEL: (02)2794-0168 FAX: (02)2792-4702
- 1st Branch 249 Wu-Shing Street, Taipei 110, Taiwan, ROC
TEL: (02)2723-9404 FAX: (02)2723-0997
- 2nd Branch 7 Lane 12, Roosevelt Rd, Sec 4, Taipei 100, Taiwan, ROC
TEL: (02)2365-1544 FAX: (02)2367-1266
- 3rd Branch 120 Shih-Pai Road, Sec 2, Taipei 112, Taiwan, ROC
TEL: (02) 2826-5375 FAX: (02)2 823-9604
- 4th Branch 24 Yu-Der Road, Taichung, Taiwan, ROC
TEL: (04)203-2317 FAX: (04)202-5093
- 5th Branch 1 Pei-Peng 1st Street, Kaoshiung 800, Taiwan, ROC
TEL: (07)322-6177 FAX: (07)323-5118
- 6th Branch 632 ChungShan Road, Hualien 970, Taiwan, R.O.C.
TEL: (03)846-3459

本書經原出版者授權翻譯、出版、發行；版權所有。
非經本公司書面同意，請勿以任何形式作翻印、攝影、
拷錄或轉載。

序 言 (Preface)

很多健康相關科系課程都在處理一些基本問題，像是身體如何工作？如果某個環節出了問題到底會如何？這兩個概念正是生理學與病理生理學所討論的課題，也正是任何準備進入醫療專業人員所必須精通的。正如本書的第一版，「病理生理學手冊」第二版是來清楚準確地描述健康與疾病，並使大家容易了解。目標在簡明且易讀，對於不同程度的學生與醫療從業人員都能夠有所幫助。

我曾經在生物系、物理治療系、藥學系以及許多研究所和醫學院裡教授生理學與病理生理學。本書可以當作上述學生的參考書或是課外讀物。對於健康從業人員與課堂、實驗室或是在執業場所裡的學生來說，本書可提供新的資訊，回答一些問題，幫助您成為好的健康從業人員。最後，本書目的是要與學生以及從業人員分享生理學與人體的奇特設計，這也是我自大學以來所一直樂在其中的工作，且一年一年下來，越來越高興成為醫療從業人員的一份子。

■ 內容的安排

這一版的「病理生理學手冊」遵循上一版的大綱，先是生理學概念，病理生理學觀念，然後疾病與傷害的狀況。書中內容安排方式是因為了解生理學對於病理生理學的理解很重要，而了解生理學與病理生理學對於理解任何疾病十分重要。

本書從第 19 章到第 21 章都作了擴充，包括健康與疾病的呈現（第 4 章）並涵蓋了神經與免疫系統的深入討論。第 10 章由 Joseph Cannon 撰寫，他在神經免疫學界知名。這兩個章節提到一個重要的觀念，也就是，好的健康表示身體所有系統，個人的遺傳傾向，環境及行為之間保持一個複雜而精細的平衡狀態。

這一版其它部份有三種不同方式的擴充。第一，提供的資訊已經都儘量地更新。比如第 5 章癌症相關資訊與第 3 章免疫系統包含了與最尖端的科學研究。至於其它的章節，最新的概念或是治療方法已經都加上去了。第二，在“疾病與受傷的狀態之下”、“臨床表現”、“診斷方法”、“併發症”以及“治療方針”的內容也大幅度的增加。雖然生理學是病理生理學的基礎，我也深深地沉浸在診斷與治療的喜悅之中。書中內容的第三個主要改變在於加入了許多的視覺上材料。章節中加入了圖表提供讀者另一種視野。

小兒科與老年人的考量如同前一版，提供有關兒童與老年人的正常與病理生理學。這裡大幅度地增加內容以涵蓋實際操作情形的一些精華。

學生與專家複閱後也加了許多的內容。在此感謝他們所付出的時間與專業。

■ 特點

每一章有教學目標設計來幫助讀者了解病理生理學。

在內容中附有定義以幫助讀者來迅速了解有時不是那麼容易了解的字彙。

附有圖解，特別是那些特別選來或是重新繪製，安插在書內可以解釋文字並不容易解釋清楚的概念。

老年人的考量出現在本書的各處，是來提示讀者生理與病理生理系統有重要的差別，以及老年人的疾病與傷害的情況。

小兒科的考量對於健康或是生病的發育、生理學、病理生理學的差別特別地強調出來。

譯 者 序 (Preface)

病理生理學屬於基礎醫學與臨床醫學間的橋樑，是醫藥從業人員必須下功夫研讀的學科。翻譯的工作吃力不討好，不過很高興合記圖書出版社給譯者這個機會，順便也複習生理與病理這兩個學科。

譯者在此要特別感謝我的舅舅與舅媽，在翻譯過程中提供了各式協助及支持。你們的精神支持將是我沉潛再出發的最大動力。

程慧娟 謹識

誌 謝 (Acknowledgements)

在此我感謝密西根大學的生理系傳授了我知識而可以來寫這本書。他們也傳授了我教學的方法，樂在教學之中，且尊重我的學生。在此要謝謝我過去與現在的學生，他們提供了一些建議與意見，熱忱與嚴謹的要求擴展了我的視野。我在這兒也謝謝 Lippincott Williams & Wilkins 書店的 Lisa Stead 與 Claudia Vaughn，他們的指導、支持及耐心。

目 錄

1 細胞結構與功能	1
生理學的概念	2
細胞結構	2
移動通過細胞膜	5
產生能量	8
細胞生殖	12
蛋白質的合成	14
細胞形式	17
病理生理學的概念	18
萎縮	19
肥大	19
過度增生	20
化生	20
異生	21
細胞傷害	21
細胞死亡	21
傷口修補	23
老年人的考量	23
疾病或是傷害的情況	23
缺氧	23
小兒科的考量	26
極端的溫度環境下	26
輻射傷害	27
小兒科的考量	28
微生物造成的傷害	28
2 遺傳學	35
生理學的概念	36
染色體	36
基因	36
細胞的生殖繁衍	37
減數分裂	39
基因型與表現型	40
基因測試	41

基因工程.....	43
人類基因計畫.....	43
病理生理學概念	44
突變.....	44
小兒科的考量.....	46
疾病或是傷害的情況	48
單一基因的異常.....	48
多因素的異常.....	51
唐氏症.....	52
Turner 症候群.....	54
klinefelter's 症.....	55
3 免疫與發炎系統	57
生理學的概念	58
免疫與發炎系統的特徵.....	58
免疫反應.....	61
老年人的考量.....	66
紅血球的抗原.....	69
免疫力.....	70
小兒科的考量.....	71
發炎反應.....	71
補體系統.....	74
凝血路徑.....	74
病理生理學的概念	75
發炎的局部徵象.....	75
發熱.....	75
白血球過多症.....	76
慢性發炎反應.....	76
過敏反應.....	76
免疫與發炎反應的缺損.....	78
老年人的考量.....	79
疾病或是傷害的情況	80
過敏.....	80
小兒科的考量.....	80
全身性紅斑性狼瘡.....	82
後天性免疫不全症候群.....	83
小兒科的考量.....	88

4 健康與疾病狀態的全面性基礎	93
生理學的概念	94
健康	94
生長與發育	95
小兒科的考量	100
睡眠的型式	101
對抗感染	102
健康狀態的檢查	102
病理生理學的概念	102
肥胖	102
厭食症	103
長不大	103
失眠	103
疲勞	103
免疫缺損	103
疾病或是傷害的情況	104
飲食異常	104
睡眠異常	107
老年人的考量	107
小兒科的考量	107
慢性疲勞症候群	109
發育上的遲緩	111
5 癌症	115
生理學的概念	116
細胞的複製	116
細胞複製的速率	116
細胞複製的控制	116
腫瘤抑制基因	118
Proto-Oncogenes	119
細胞分化	119
同類細胞的辨識與彼此的依附聚集	120
細胞時鐘	120
病理生理學的概念	121
不受控制的細胞複製	121
Anaplasia	121
細胞時鐘的喪失	122
細胞核與細胞質的 Derangement	122

腫瘤細胞標記.....	122
腫瘤生長速度.....	123
腫瘤血管生長因子.....	124
描述腫瘤生長與散布.....	124
腫瘤的局部生長.....	124
轉移.....	125
免疫系統與癌症.....	128

疾病的情形.....	128
癌症.....	128

6 血液系統.....143

生理學的概念.....	144
血液的組成.....	144
造血.....	144
紅血球.....	145
白血球.....	148
脾臟.....	149
淋巴結.....	150
凝血.....	150
血液的實驗室測定.....	154
小兒科的考量.....	156

病理生理學的概念.....	156
貧血.....	156
紅血球數目過多症.....	157
白血球數目過多症.....	158
向左偏移.....	158
血小板不足症.....	158
血小板過多症.....	159
淋巴腺病.....	159
脾臟腫大.....	159

疾病或是傷害的情況.....	160
再生不良性貧血.....	160
溶血性貧血.....	161
輸血反應.....	167
失血所造成的貧血.....	168
惡性貧血.....	168
老年人的考量.....	169
葉酸缺乏性貧血.....	169
缺鐵性貧血.....	170

紅血球成熟型貧血.....	171
急性感染性單核球血症.....	172
老年人的考量.....	173
血癌.....	173
小兒科的考量.....	175
何杰金氏淋巴瘤.....	175
老年人的考量.....	176
非何杰金氏淋巴瘤.....	176
多發性骨髓瘤.....	177
A型血友病.....	178
肝病與維他命K缺乏.....	179
瀰漫性血管內凝血.....	180
7 神經系統.....	183
生理學的概念.....	184
神經元.....	184
膜電位.....	188
分級電位.....	189
動作電位.....	191
中樞神經系統.....	193
脊柱.....	198
腦脊髓膜.....	199
腦脊髓液與腦室.....	200
血腦障壁.....	200
大腦血流.....	200
顱內壓.....	201
周邊神經系統.....	201
支持細胞.....	203
腦部如何工作.....	204
病理生理學的概念.....	205
意識層面的改變.....	205
瞳孔反應的改變.....	205
眼睛運動的改變.....	206
呼吸形式的改變.....	206
運動反應與動作的改變.....	207
言語困難.....	207
認識不能.....	208
大腦死亡.....	208
腦死.....	208
痴呆症.....	208
顱內壓增加.....	208

神經學的功能檢查.....	211
---------------	-----

疾病或是傷害的情況.....	213
-----------------------	------------

痙攣.....	213
小兒科的考量.....	217
頭部外傷.....	217
小兒科與老年人的考量.....	217
脊柱傷害.....	219
腦血管意外.....	223
中樞神經系統的感染.....	225
阿茲海默症.....	227
巴金森氏症.....	228
亨廷頓氏舞蹈症.....	230
多發性硬化症.....	231
肌側索硬化症.....	233
重症肌無力症.....	233
Guillain-Barre 症候群.....	235
Spina Bifida.....	236
水腦.....	237
腦性麻痺.....	238

8 內分泌系統.....	241
---------------------	------------

生理學的概念.....	242
--------------------	------------

內分泌腺體.....	242
荷爾蒙.....	244
迴饋控制.....	245
控制荷爾蒙分泌的因素.....	248
靶器官的荷爾蒙.....	248
小兒科的考量.....	253
老年人的考量.....	256
小兒科的考量.....	257
老年人的考量.....	257

病理生理學的概念.....	261
----------------------	------------

腦下垂體功能低下.....	261
腦下垂體功能亢進.....	261

疾病或是傷害的情況.....	262
-----------------------	------------

甲狀腺功能低下.....	262
小兒科的考量.....	264
老年人的考量.....	264
甲狀腺機能亢進.....	264

腎上腺功能低下症.....	266
糖皮質素過多.....	268
先天性腎上腺增生症.....	270
生長荷爾蒙的缺損.....	271
小兒科的考量.....	272
生長荷爾蒙過多症.....	273
小兒科的考量.....	274
性腺刺激素的缺損.....	274
低泌乳素血症.....	275
高泌乳素血症.....	276
Syndrome of Inappropriate ADH.....	276
尿崩症.....	277
9 恆定與壓力反應.....	281
生理學的概念.....	282
壓力的定義.....	282
恆定狀態.....	282
病理生理學的概念.....	283
大致適應症候群.....	283
壓力造成的內分泌與神經反應.....	284
疾病的狀態.....	288
與壓力相關的疾病.....	288
10 神經內分泌——免疫的交互作用.....	291
生理學的概念.....	292
免疫系統的神經內分泌控制.....	292
下視丘——腦下垂體——腎上腺軸.....	295
下視丘——腦下垂體——性腺軸.....	296
病理生理學概念.....	297
反應不足與過度反應的免疫反應.....	297
與壓力相關的免疫抑制作用.....	297
與年齡相關的免疫抑制作用.....	298
免疫活化與生殖功能的異常.....	298
疾病的情況.....	298
自體免疫系統與過度免疫反應.....	298

11 肌肉骨骼系統.....	301
生理學的概念.....	302
骨骼肌.....	302
心臟肌肉.....	312
平滑肌.....	312
肌腱.....	313
韌帶.....	314
骨頭.....	314
關節.....	317
病理生理學概念.....	318
萎縮.....	318
老年人的考量.....	318
拉傷.....	318
扭傷.....	318
關節脫臼.....	319
骨骼肌溶解.....	319
屍僵.....	319
疾病或是傷害的情況.....	319
肌肉失養症.....	319
骨折.....	321
老年人的考量.....	322
小兒科的考量.....	322
急性骨髓炎.....	324
骨質疏鬆.....	325
小兒科的考量.....	326
副甲狀腺機能亢進.....	327
骨質軟化與佝僂症.....	328
類風濕性關節炎.....	330
成骨不全症.....	332
脊柱側彎.....	333
Paget's 疾病.....	334
馬蹄內翻足.....	335
髕關節發育不全.....	335
歐茲古得一史來特氏病.....	336
骨頭的腫瘤.....	337

12 心血管系統	339
生理學的概念	340
心臟的解剖構造	340
心血管系統的兩套循環	340
心臟肌肉	342
節律器	343
心臟週期	345
動脈壓力	346
心音	346
心輸出量	346
動脈與靜脈	349
微血管	350
血流	352
平均動脈血壓	353
自體調節	357
淋巴液的流動	360
胎兒循環	361
新生兒的循環	362
心血管功能的測定	362
病理生理學的概念	365
血栓	365
栓塞	365
動脈瘤	366
過濾或再吸收時微血管力量的改變	366
狹窄	367
瓣膜功能不全	367
心臟分流	367
小兒科的考量	368
心電圖的改變	368
疾病或是傷害的情形	372
動脈粥狀硬化	372
小兒科的考量	375
高血壓	377
雷諾氏病	381
靜脈曲張	382
心絞痛	383
心肌梗塞	386
心包膜炎	390
心肌炎	391

心肌病變.....	392
充血性心臟衰竭.....	393
風濕熱.....	397
僧帽瓣狹窄.....	399
主動脈瓣膜狹窄.....	400
肺動脈瓣狹窄.....	401
僧帽瓣回流.....	401
主動脈瓣回流.....	402
先天心臟畸形.....	403
休克.....	405
13 呼吸系統.....	411
生理學的概念.....	412
肺泡.....	412
換氣.....	412
呼吸.....	414
灌注.....	418
提供肺臟血流的循環.....	418
換氣：灌注比.....	419
彈性度.....	419
肋膜腔壓.....	419
表面張力.....	420
表面張力素.....	420
肺功能試驗.....	420
病理生理學的概念.....	422
肺擴張不全.....	422
小兒科的考量.....	423
低血氧症.....	424
發紺.....	424
支氣管擴張.....	426
中樞神經系統受到抑制.....	426
疾病或傷害的情況.....	427
上呼吸道感染.....	427
小兒科的考量.....	428
下呼吸道感染.....	429
肺炎.....	429
小兒科的考量.....	431
老年人的考量.....	431
結核病.....	433
多重抗藥性結核病.....	435