

# 人體解剖生理學

基礎與臨床上的運用



El Cuerpo Humano Anatomia, fisiologia y problemas de salud:1-6

編 著

Dr. Enric Gil de Bernabé Ortega

校 訂

王淑慧

國防大學細胞生物及解剖學研究所碩士

田炯璽

三軍總醫院小兒科醫師

編 譯

陳用儀 陳 茅



Instituto MONSA de Ediciones, SA.

合記圖書出版社 發行

# 人體解剖生理學

基礎與臨床上的運用



El Cuerpo Humano Anatomia, fisiologia y problemas de salud:1-6

編著

Dr. Enric Gil de Bernabé Ortega

校訂

王淑慧

國防大學細胞生物及解剖學研究所碩士

田炯璽

三軍總醫院小兒科醫師

編譯

陳用儀 陳茅



Instituto MONSA de Ediciones, SA.

合記圖書出版社 發行

國家圖書館出版品預行編目資料

人體解剖生理學：基礎與臨床上的運用 / Enric Gil de Bernab'e 等編著；陳用儀，陳茅編譯.-- 初版.--

臺北市：合記，2004[民 93]

面：公分

譯自：EL CUERPO HUMANO

Anatomía, fisiología y problemas de salud

ISBN 986-126-119-2(精裝)

1.生理學(人體) 2.人體解剖

394

93012831

書名 人體解剖生理學－基礎與臨床上的運用  
校訂 田炯璽 王淑慧  
編譯 陳用儀 陳茅  
執行編輯 王雪莉  
發行人 吳富章  
發行所 合記圖書出版社  
登記證 局版臺業字第 0698 號  
社址 台北市內湖區(114)安康路 322-2 號  
電話 (02) 27940168  
傳真 (02) 27924702  
網址 <http://www.hochi.com.tw/>

總經理 合記書局  
北醫店 臺北市信義區(110)吳興街 249 號  
電話 (02) 27239404  
臺大店 臺北市中正區(100)羅斯福路四段 12 巷 7 號  
電話 (02) 23651544 (02) 23671444  
榮總店 臺北市北投區(112)石牌路二段 120 號  
電話 (02) 28265375  
臺中店 臺中市北區(404)育德路 24 號  
電話 (04) 22030795 (04) 22032317  
高雄店 高雄市三民區(807)北平一街 1 號  
電話 (07) 3226177  
花蓮店 花蓮市(970)中山路 632 號  
電話 (03) 8463459

郵政劃撥 帳號 19197512 戶名 合記書局有限公司

西元 2005 年 1 月 10 日 初版一刷

# EL CUERPO HUMANO

Anatomía, fisiología y problemas de salud

**Dr. Enric Gil de Bernabé Ortega**

*With the contribution of :*

**Carlos García Gil**

*Presentation and revision by :*

**Dr. Ferran Muñoz Agel**

**Dr. Jordi Delás Amat**

**Dra. Monserrat Alegre de Miquel**

**Dr. Josep M<sup>a</sup>. Soler Masana**

ISBN 84-95275-01-5 "Aparato reproductor, Los sentidos"  
ISBN 84-95275-00-7 "Aparato locomotor, Sistema endocrino"  
ISBN 84-95275-02-3 "Aparato digestivo, Sistema linfático"  
ISBN 84-86426-99-5 "Sistema nervioso, Aparato excretor"  
ISBN 84-86426-97-9 "Aparato cardiocirculatorio"  
ISBN 84-86426-98-7 "Aparato respiratorio, La sangre · La piel"

© **Copyright : Instituto MONSA de Ediciones, SA.**

All rights reserved. No part of the material protected by this copyright notice may be reproduced or utilized in any form, electronic or mechanical, including photocopying, recording, or by any information storage and retrieval system, without written permission from the copyright owner.

**Copyright © 2005 by Ho-Chi Book Publishing Co.**

All rights reserved. Published by arrangement with Instituto MONSA de Ediciones, SA.

## **Ho-Chi Book Publishing Co.**

Head Office 322-2 Ankang Road, NeiHu 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.

TEL: (02)2365-1544 FAX:(02)2367-1266

3rd Branch 120 Shih-Pai Road, Sec 2, Taipei 112, Taiwan.

TEL: (02)2826-5375 FAX:(02)2823-9604

4th Branch 24 Yu-Der Road, Taichung(404), Taiwan

TEL: (04)2203-0795 FAX: (04)2202-5093

5th Branch 1 Pei-Peng 1st Street, Kaoshiung 800, Taiwan.

TEL: (07)322-6177 FAX:(07)323-5118

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。

## 譯者序

本套書原分爲六冊，原書未分次序，每冊完整獨立。中譯本合而爲一冊，次序是譯者排列的，不一定十分妥當。

在譯者看來，本書有兩個特色。一個是深入淺出，將人體十分複雜的構造、功能、生理、病理、保健衛生知識都一一介紹得清清楚楚。在這方面，本書豐富的精美插圖也有著相當很重要的作用，達到了圖文並茂的目的。同時，文字十分簡潔，避免了專業書籍術語成堆的現象，因而讀起來趣味盎然。即使是譯者在翻譯過程中也感覺到這是一種享受，而不覺其翻譯之勞苦。另一個特色，就是編著者將人體看作一個有機的整體，而不是機械地分成幾個互不相屬的系統，敘述時不怕越出傳統理解的系統的範圍，例如呼吸系統與循環系統本來就是密切相關的，機械分開介紹反而說不清楚。又例如骨骼系統與肌肉系統亦是如此。凡此種種，編者在其前言中也一再闡明。

本書的翻譯過程歷時近一年，雖經反覆校訂及查證，但限於譯者經驗，譯文恐仍有不當之處，敬祈讀者及專業人士不吝指正。

# 目錄 (Contents)

譯者序

引言 ..... 1

## 單元 I

第1章 神經系統.....11

神經元	13	成對的腦神經	32
神經系統的功能層次	15	脊髓	37
腦膜	16	神經束	38
腦脊髓液	20	週邊神經系統	40
大腦	23	自主神經系統	44
小腦	28	交感神經系統	44
環狀隆凸或腦橋	30	副交感神經系統	46
延髓	31		

第2章 淋巴系統.....49

淋巴管	51	淋巴節	53
-----	----	-----	----

## 單元 II

第3章 呼吸系統.....63

鼻窩	65	肺	81
喉	71	胸廓	84
氣管	75	胸膜	90
支氣管與細支氣管	78		

第4章 血液 .....113

血液的功能	115	紅血球	116
-------	-----	-----	-----

白血球	118	血凝固	120
血小板	119	血型	121

### 第5章 皮膚 .....125

皮膚	127
----	-----

### 第6章 感覺器官 .....133

觸覺	135	視覺	137
味覺	136	聽覺	141
嗅覺	136		

## 單元 III

### 第7章 心臟循環系統 .....149

循環	151	心臟的自動功能及心肌收縮	167
心臟	154	心臟氧合系統·冠狀血管	171
心肌	164	動脈系統	187
心內膜	165	靜脈系統	202

## 單元 IV

### 第8章 運動系統—骨骼與肌肉 .....213

運動系統	215	人體骨骼	222
骨骼系統	216	肌肉系統	242

## 單元 V

### 第9章 內分泌系統 .....265

腦下垂體	267	性腺	277
腎上腺	270	副甲狀腺	282
甲狀腺	274	內分泌腺線	282

## 第10章 生殖系統.....287

男性生殖系統	289	卵巢	302
睪丸	290	輸卵管	309
輸精管	292	子宮	311
儲精囊	292	胎盤	315
前列腺	293	乳腺	316
尿道	299	妊娠	321
陰莖	300	分娩	322
女性生殖系統	302	各種避孕方法	333

## 單元VI

## 第11章 消化系統.....347

消化系統的功能	349	小腸	368
□	351	大腸	371
咽	356	肝	381
食道	358	胰腺	391
胃	361	飲食	394

## 第12章 排洩系統.....405

腎	407	膀胱	428
腎元	409	尿道	432
輸尿管	427	排尿機能紊亂的指引症狀	432

## 索引.....435



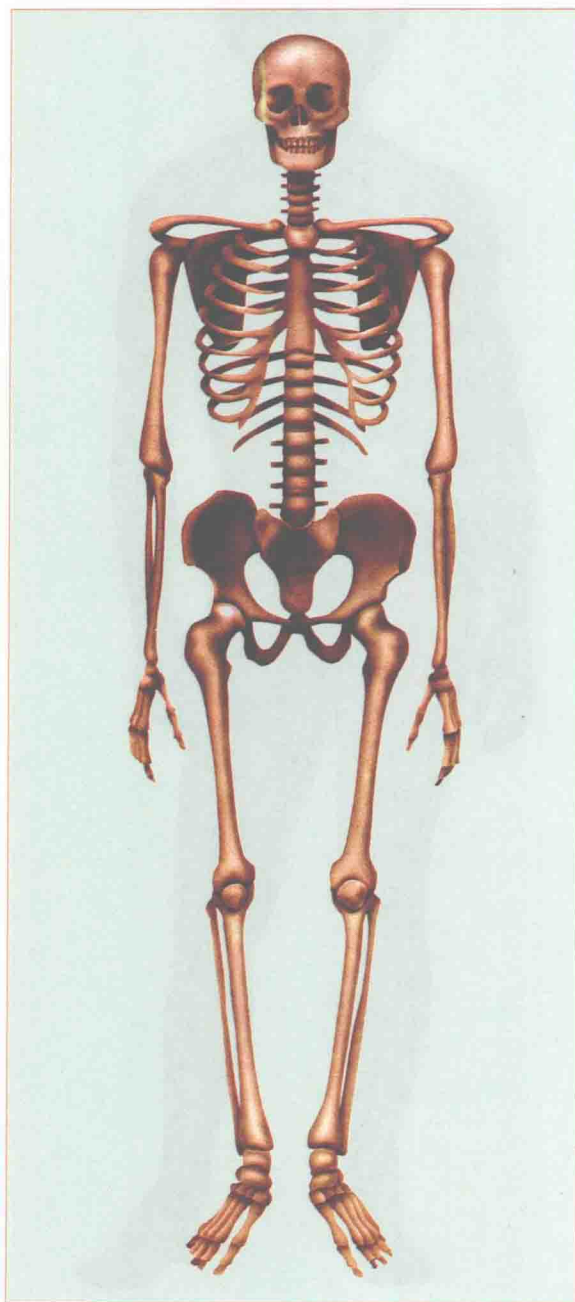
## 引言 (Forward)

我們之所以編寫這套對人體情況、作用、構造、變化加以介紹的書籍，其基本的動因，是我們認知到，現今希望對自己身體構造及其作用機制能夠得到進一步瞭解的人，人數是與日俱增的。

本書的各單元中各個不同部份的分佈安排，在某些讀者看來，可能顯得有點雜亂無章，主題互不連貫。之所以採取這種排列方式，除了編排上的原因之外，還要加上一個原因，那就是各個不同的部份，每一個都有其特殊的獨特性而自成一體，不必從屬於某一特定的順序。

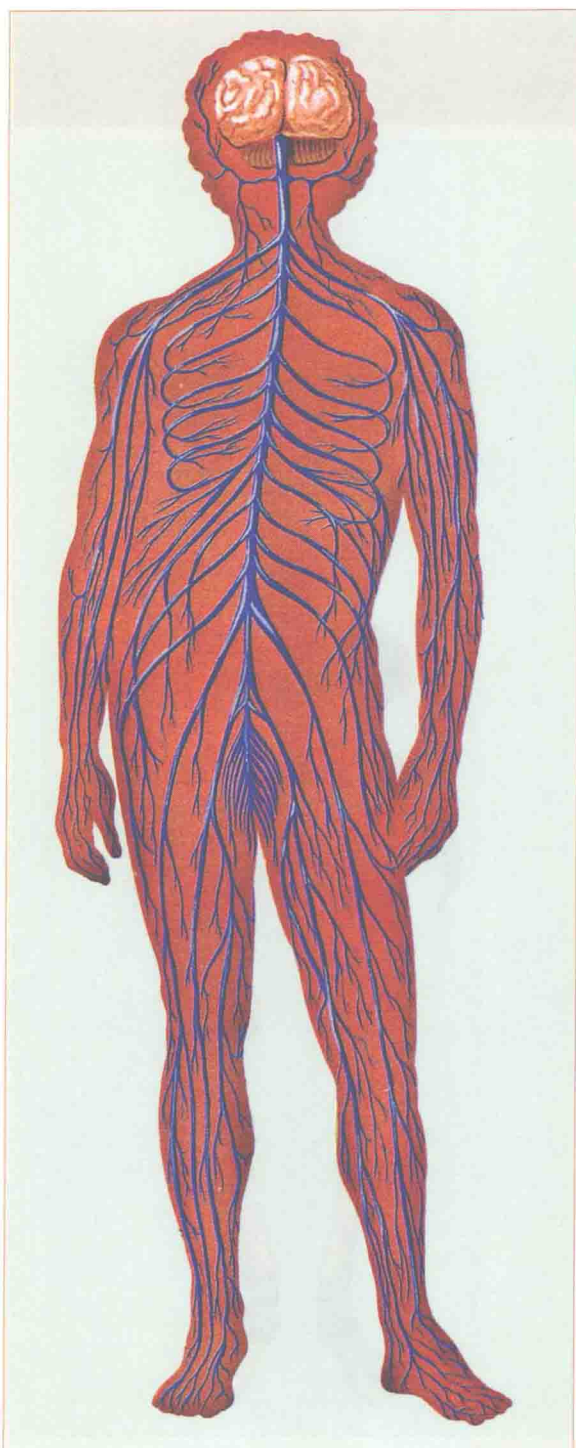
這種乍然看來似乎脫離常軌的編排方式，在我們看來，恰恰是本書的普及宗旨之所在；換言之，我們不打算限於學院式的規範，那些規範，對於專業人員與專門研究本專題的人員而言，是有效的，但對於像這本書企圖普及於更加廣大的讀者群的介紹性著作來說，其論述方式就未免失之於龐雜。

這並不是說，各個部份是胡亂組合的。恰恰相反的是，我們力圖使本書結構緊湊，亦即使每個章節彼此連貫，從而延伸至每一個器官、每一個系統，總而言之，所描述的每一個結構，都不至於被孤立分割，一個外行人，也



### 骨骼系統

骨骼系統是整個運動系統的支撐基礎，同時也對位於體內的柔弱的內臟與器官提供保護作用。但骨骼系統並不是一個本身沒有生命的結構，而是由一套不斷發生變化與改造的組織所組成的。



### 神經系統

神經系統是由一個中樞神經系統（大腦與脊椎）以及無數有帶電性的神經線路組成的，這些線路瞬息間就將所謂中樞神經系統發出的指令傳送到整個身體。

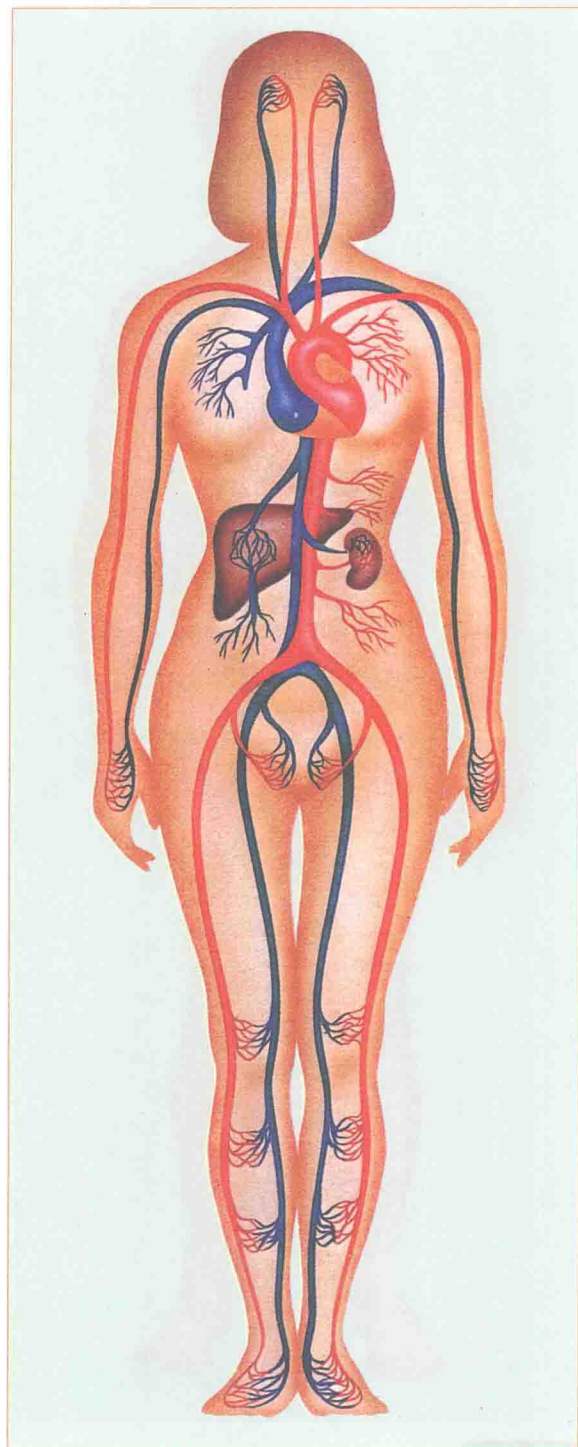
能迅速將身體的每一個部份連同其餘部份聯繫起來，而不至於看不到全局，也就是說，不至於看不到整個人體。

普及醫學常識的作品，汗牛充棟，以致於往往難以選擇，具體的決定及取捨；有些作品流於膚淺，另一些則反之，過於瑣細詳盡，使原本缺乏醫學常識的讀者，難以領會。本書的方針，一開始就是要對這兩種極端的做法，取長補短，務求適中。讀者對本書的成功程度加以評判時，請考慮到，對專攻醫學的專業人員而言，區分主次，實為難事，因為實際經驗無時無日不向我們表明，善於從一個細小的癥狀或細節看出問題，是何等的重要，往往一個細微末節，可以導致問題迎刃而解。

本著作有一個使我們最為關心也特別加以注意的問題，就是行文用語的問題。凡是醫學用語，我們努力儘可能只在必要時使用，每一用語均同時儘可能說明其含義，以便讀者在深入閱讀本書時，也能夠逐漸熟悉此等詞語，又同時懂得其含義。不過，有時候我們亦不得不使用醫學詞語，以免中間因插入解釋說明而打斷了行文。

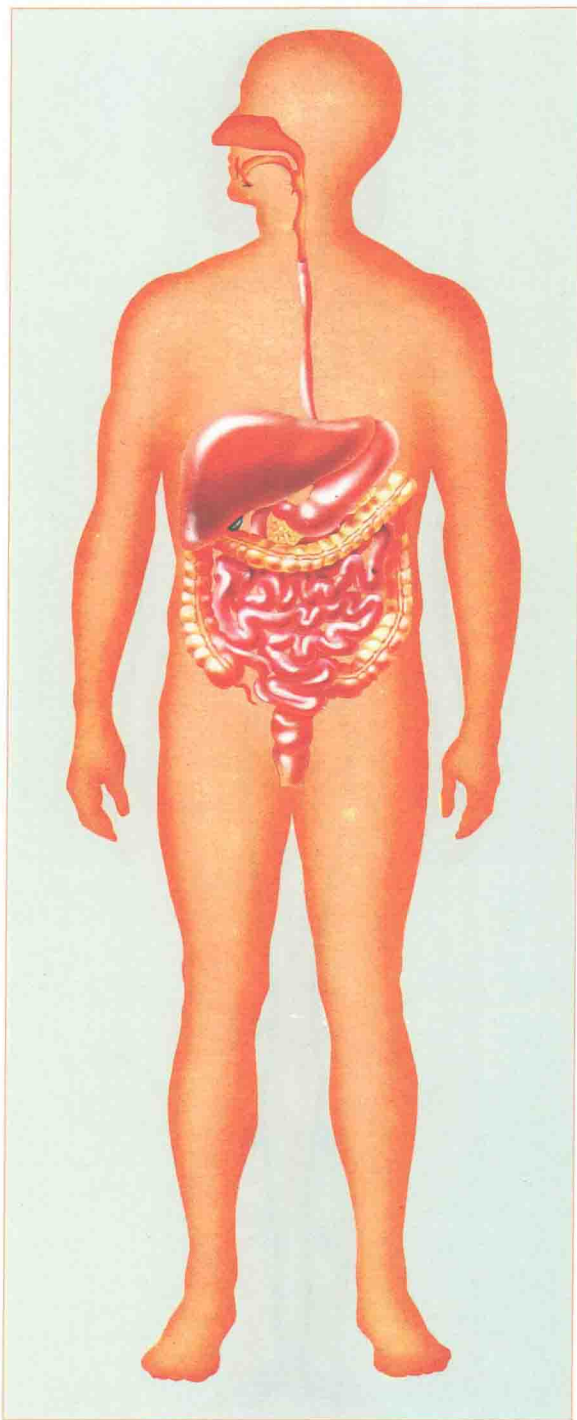
我們關心的第二個問題，就是圖像問題。當前，我們大家都十分習慣於鋪天蓋地的大量圖像，通過這些圖像，我們對於昔日覺得枯燥乏味的內容與問題，就能迅速地融會貫通；至於本書，我們相信，書中的插圖，完全能夠發揮這個作用。所有插圖，均經過精心挑選、設計與繪製，同時又避免令人感到不雅觀或不悅目，處處力求發揮其教學價值。為此目的，我們有時候不得不捨棄了某些不必要的細節，或是捨棄了某些多餘的解剖構造，但無論何時，都不脫離科學的實際。分佈在全書各處的圖表，是有意簡化製作的，以方便讀者理解。例如甲狀腺 (thyroid glands) 的圖，就可以表示一種激素—甲狀腺素 (thyroxin) 透過其引起的複雜代謝過程而對身體中細胞所起的作用。

各個單元的闡述，隨時隨地都遵循一個方針，根據對人的身體的認識而包含三個方面：構造（解剖學部份）、作用（生理學部份）以及作用失調（疾病或病理學）。除了這三個方面之外，還有一個今天備受重視的第四個方面，亦即預防醫學 (prophylaxis)。我們在本書中不打算對此概念加以詳盡的描述，不過在某些章節中，亦不能不從預防的角度著重來指出某些事實。



#### 心臟循環系統

心臟循環系統的作用，是將各種生命必需物質分佈到全身，直到最後一個細胞。某一部位如果供血不足，該部位就會出現不可彌補的損傷。



### 消化系統

藉助於消化系統，我們能夠從體外取得必要的物質，從其中得到我們身體每天都不可或缺的能量。消化系統所進行的作用，是對食物進行咀嚼、吞嚥、消化、轉換、吸收並最後將殘渣排泄到體外。

我們作為最後定稿人員，在插圖繪製人員與技術人員的寶貴幫助之下，力圖將這幾個方面結合在一起。這項任務的確極為艱苦，因為它要求我們進行複雜的綜合工作，我們要麼就要冒風險，下筆不能自休，要麼就是對多重分別的題目蜻蜓點水，一帶而過。因此，我們對某些題目，有意略過不碰觸，也要對另外一些論述過的題目（又是最重要的題目）多所著墨，務求行文流暢且易懂。

解剖學方面，如前所述，力求通過圖像，有時放過某些僅僅對解剖學家或外科醫生有用的細節，對重點加以突出。

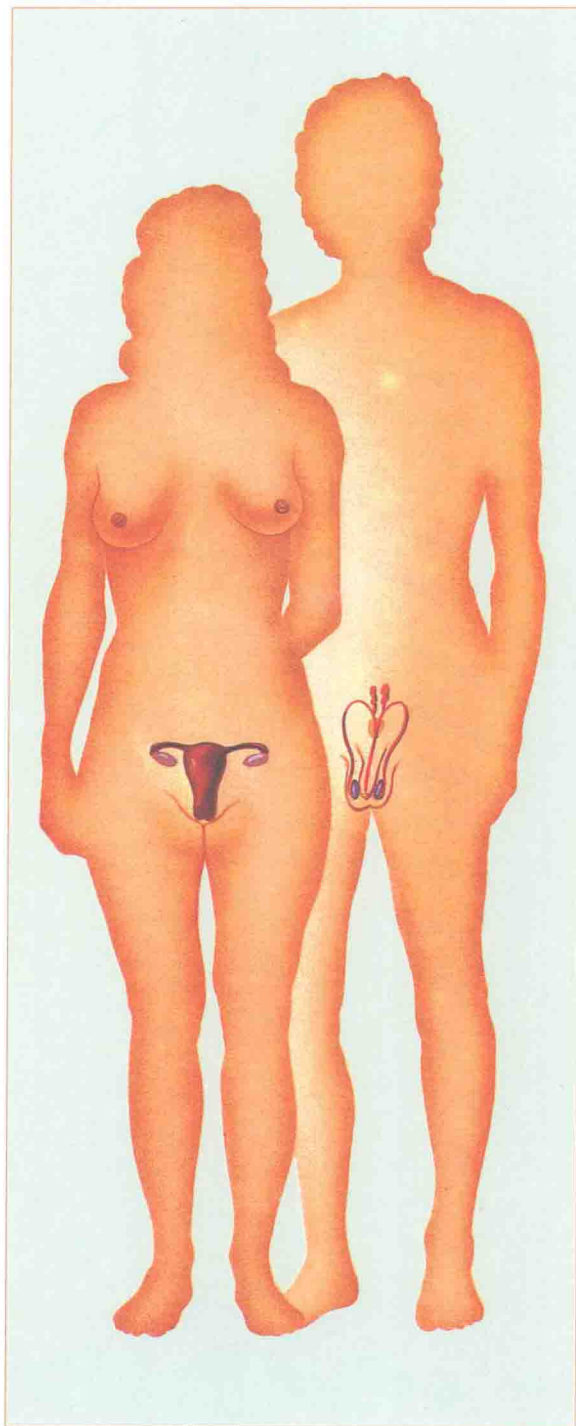
生理學方面，鑑於這個方面能使我們簡明瞭解我們自己身體內部深處的作用機制，則通過若干以實用為主的圖表加以闡述，例如對內分泌系統即如此處理，而不借助於大量的解剖學資料，因為內分泌系統是由若干十分複雜的機制所支配的，如果不用這些簡明扼要的圖表，這些機制就幾乎無法領會。

病理學方面，如果要進行詳盡的介紹，則其闡述之複雜與篇幅之冗長，實與本著作的宗旨不符。因此，我們有意刪去對許多病理現象的闡述。我們所介紹的病理現象，都是常見、影響重大，或者其含有預防醫學方面的內容，因而大多數讀者可能會對之感到興趣。

本書的讀者群，如果能在其中找到需求的資訊之外，而且還產生興趣，注意到那些能逐步改善我們大家生活品質並使我們大家對生活品質的理解更為豐富的題目，果能如此，則我們將感到獲得最大的滿足。

總而言之，我們所追求的目的，就是進一步普及保健知識，進而提高健康水準。

編者



#### 生殖系統

生殖是一切有生命的個體為了傳宗接代而遵循的一個準則。藉著這個過程，從上一代每一個體所提供的一個單獨的細胞開始，可以形成一個獨立的新生命，而且上一代又將其特徵傳給新的個體。





# 單元 I

**神經系統**

**Nervous System**

**淋巴系統**

**Lymphatic System**





## 關於本單元...

神經系統是對我們身體所作出的大部份行動加以控制的主軸。某一特定時刻可能作出的反應，可以是十分複雜的，而且是受到事先的學習所影響的。最高級的功能（記憶、學習）在人類身上格外發達，而另一些功能，對其他動物是非常重要的，而在人類身上卻不那麼重要，因而並不是很發達。正是由於這種複雜性，神經系統遇到物理性或化學性的刺激非常敏感：它的作用是如此的細緻，只要短短幾分鐘未能從血液中取得充份的供氧，它就無法繼續維持。

「神經系統」此章以十分通俗和一般的方式介紹組成神經系統的各個部份的形態，並通覽其功能。但限於篇幅，無法作更為詳盡的介紹。

內科專家  
霍爾迪·德拉斯·阿馬特博士