

Markell & Voge's 醫用寄生蟲學

Markell & Voge's MEDICAL PARASITOLOGY 8/e

原著

Edward K. Markell, Ph.D., M.D.

David T. John, M.S.P.H., Ph.D.

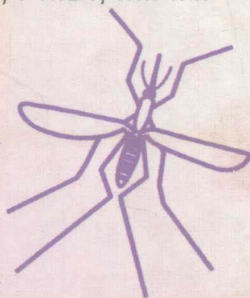
Wojciech A. Krotoski, M.D., Ph.D., M.P.H.

編譯

蔡 坤 穎

國立台灣大學動物學研究所碩士

台北醫學大學醫學系



Health Sciences Asia.

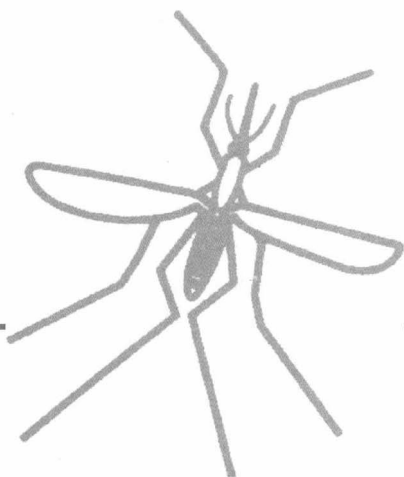


合記圖書出版社 發行

Markell & Voge's

醫用寄生蟲學

**Markell & Voge's
MEDICAL
PARASITOLOGY 8/e**



原著

Edward K. Markell, Ph.D., M.D.

David T. John, M.S.P.H., Ph.D.

Wojciech A. Krotoski, M.D., Ph.D., M.P.H.

編譯

蔡坤穎

國立台灣大學動物研究所碩士
台北醫學大學醫學系



Health Sciences Asia.



合記圖書出版社 發行

國家圖書館出版品預行編目資料

MARKELL & VOGEL'S 醫用寄生蟲學 / Edward K.

Markell, David T. John, Wojciech A. Krotoski

原著：蔡坤穎編譯。 -- 初版。 -- 臺北市：合記，

2002 [民 91]

面： 公分

含索引

譯自：Markell and Voge's medical parasitology,
8th ed.

ISBN 957-666-877-8 (平裝)

1. 寄生蟲病

415.29

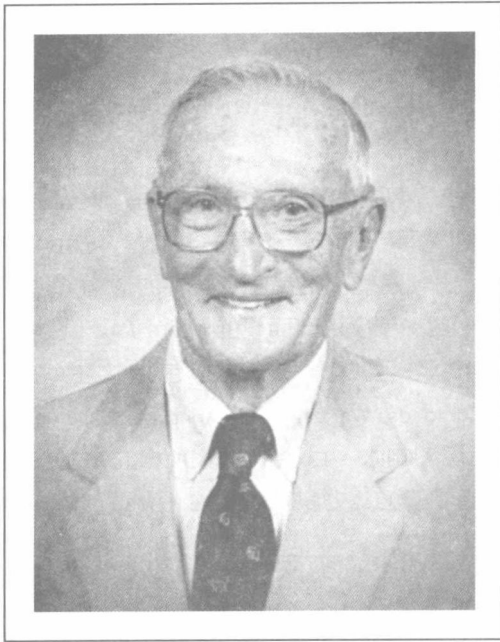
91011855

書 名 **Markell & Voge's 醫用寄生蟲學**
編 譯 蔡坤穎
執行編輯 鄭巧怡
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

總 經 銷 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

郵政劃撥 帳號 19197512 戶名 合記書局有限公司

西元 2002 年 7 月 10 日 初版一刷



作者紀念文 (IN MEMORIAM)

Edward Kingsmill Markell，在他 80 歲生日後二個月的一段短暫生病之後，於 1998 年 6 月 22 日與世長辭。此時他的著作—第八版的醫用寄生蟲學 (*Medical Parasitology*) 正進入出版的最後階段。這本書的第一版是付梓於 40 年前—1958 年，Ed Markell 花了大半輩子在這本書上。

Ed 於 1918 年 4 月 14 日生於紐約的布魯克林，青春階段則在佛州的 Sanford 市成長。16 歲畢業於維吉尼亞州的 Christchurch 學校，四年後 (1938 年) 則從加州 Claremont 的 Pomona 大學獲得其動物學的學士學位。之後他在加州大學柏克萊 (Berkeley) 分校獲得動物學博士學位 (1942 年)，並於史丹福大學 (Stanford) 獲得醫學士學位 (1951 年)。Ed 堅持在他名字後的頭銜為 Ph.D., M.D., 儘管這和一般的順序是相反的，但他希望強調的是他獲取的順序，而且他在 Ph. D. 與 M.D. 也花費了相當長度的功夫。

在二次世界大戰期間，Ed 成為美國海軍醫療部門的總指揮官。無庸置疑地，這段於南太平洋的經驗點燃了他對寄生蟲與旅行的熱情。

Ed 的第一份教職是加州大學洛杉磯分校 (UCLA) 的感染疾病助理教授，就是在此他與 Marietta Voge 共同出版了醫用寄生蟲學的第一版。1958 年，Ed 轉職到加州奧克蘭市的 Permanente Medical Group，成為內科部的醫生之一；然後在此直到他 1984 年退休為止。因為 Ed 豐富的寄生蟲與感染疾病知識，Ed 任教於史丹福大學與加州大學舊金山分校，教授醫用寄生蟲學。在他人生的最後十年，他同時也是 U.S. Pharmacopeia 的寄生蟲與熱帶疾病的諮詢專家。

Ed 的早期研究和多種吸蟲與線蟲感染有關，特別是血絲蟲 (filarial worms) 以及旋毛蟲 (*Trichinella*)；之後則是著重在腸道原蟲身上。他極力強調 *Blastocystis* 並非致病原，他幾乎是以一敵十地堅稱它們與人類疾病的關

係不過是偶發性事件而已。

Ed 對於園藝與潛水有著濃厚的興趣，在他位於 Berkeley 與 Geyserville 的二個家都種滿了多年生的奇花異草，其中更值得一提的是，在 Berkeley 的住處種了一顆 30 年的紅棕巨樹，這種被認為已經絕種的植物，是他從一個中國植物學家好友處獲得，並從種子培育而成的。

Ed 與妻子 Nancy 結縭共 45 年，育有一子一女，包括住在 Napa 的 Christopher Markell，以及住在 Edmonds, Washington 的 Anne Markell。在他們眼中，Ed 是一位風趣，慈祥且溫和的人。Ed 將被大家所懷念，由於對他的摯愛與崇敬，我們在此將對這本書的努力獻給 Edward K. Markell。

DAVID T. JOHN, M.S.P.H., Ph.D.

WOJCIECH A. KROTOSKI, M.D., Ph.D., M.P.H.



序

Preface

在第七版醫用寄生蟲學出版之後的這幾年間，寄生蟲這個領域又經歷了許多新知識的成長。正因為如此，在這本最新的第八版之中，除了既有的理論性知識之外，我們又新加入了一些即時的最新知識。

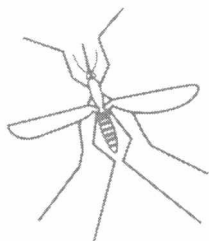
第八版的主要改變包括了我們對於腸道原蟲與微孢子蟲門 (microsporidia) 分類地位的新界定，寄生人類的自由生活型阿米巴，以及瘧原蟲生活史與復發機轉的進一步了解。關於免疫低落宿主的寄生蟲感染章節已經擴充並徹底翻新；在蠕蟲感染的章節中，也有新的生活史圖；許多新的實驗診斷步驟都已被納入，而免疫診斷的章節也已完全經過修改。關於治療的部份也都是最新的趨勢，但在這個隨時都在改變的領域，沒有任何一本教科書可以保證這是治療的最終辦法。

儘管 Marietta Voge 的名字已不再出現於作者群之中，但是她對於本書的貢獻仍十分重要，其中包括了許多原蟲和蠕蟲的繪圖，以及一些不變的背景知識等。她仍持續對我們有所啟發。

在第六版剛開始籌畫之時，Dr. Voge 不幸過世，而我也有幸說服 David John 和我一起成為共同作者。John 博士和我同為美國熱帶醫學與衛生學會的會員，且在 1978 年獲得補助至許多中國的醫院與實驗室進行考察。在這個最新版之中我們又新增一名共同作者 - W.A. Krotoski 博士，他不但和 John 博士一樣為寄生蟲教科書的序言者，同時還是 Marietta Voge 的學生，這使他在他的專門領域中格外出色，而發現了瘧原蟲生活史中的潛隱

子 (hypnozoite) 時期更使他榮獲諾貝爾獎的提名。我們很榮幸新版書中能得到他的幫助。

EDWARD K. MARKELL, Ph.D., M.D.



譯者序

Markell and Voge's Medical Parasitology 是一本寄生蟲學的重要參考書，書中對於各種寄生蟲，舉凡症狀、致病機轉、流行病學，乃至於治療、控制、診斷方法，都多所著墨，是一本不論基礎或臨床都令人受用的寶典。三位經驗豐富的作者，在這本最新版著作中仍不斷加入最新的知識，難怪本書至今已邁入第八版，其受重視的程度可見一斑。

儘管環境衛生的改善，已經使近年來寄生蟲學的重要性在台灣日益下滑，但是在開放兩岸交流之後，寄生蟲感染又再度受到國內醫師與研究者們的重視；再者，免疫抑制劑的大量使用與愛滋病的日益猖狂，都會導致寄生蟲再度作大，並持續影響著我們的生活。因此，在進入 21 世紀的今天，我們仍不可對寄生蟲心存倖僥。

本書的完成，有賴家人、女友、朋友們的鼎力支持。筆者不材，若有疏漏之處，尚祈各位賢達先進不吝指正。是為序。

蔡坤穎 謹誌

2002.4.2



致謝辭

Acknowledgments

對於以各種方式貢獻於本書的人，我們在此獻上我們的感謝。特別是 Drs. George Brenner, Luis Fajardo, David Henderson, Jay S. Keystone, Emmanuel Odongo-Aginya, Ynés Ortega, Charles Sterling, H. Wayne Taylor, Clare Coulon, Sue Loubiere, David Money, Nancy Ann Stealey，以及 Kevin Stephens。

我們也要感謝我們的妻子們，Nancy Markell, Rebecca John，以及 Judith Krotoski，謝謝他們在本書改版之際的體諒，鼓舞與協助。

一如往常的，W.B. Saunders 出版公司的成員們一直是最佳的幫助伙伴。謝謝 Matt Andrews 和 Joe Kulka 的蠕蟲生活史繪圖。另外還要特別感謝前任主編 Selma Kaszczuk，以及現任主編 Adrienne C. Williams，還有企劃副主編 Rachael Kelly。

注意

寄生蟲學是一門一直在變動的學科。儘管從以前累積至今的安全防護措施我們仍可效法，但隨著新研究結果與臨床試驗經驗知識擴張，一些新治療方法與藥劑的選擇也變得日益重要。希望本書讀者都能在用藥之前詳讀製造商所提供關於藥物的使用說明如建議劑量、方法，以及用藥期間長度、併發症等。根據治療的經驗，醫生有責任決定一種最適合此病人的治療方法，不論出版者或作者、譯者都不需負擔對於個人生命或財產所造成的任何傷害或破壞。

出版者



目錄

(Contents)

目錄後有一系列彩色圖片

● 1. 緒論 (Introduction)	1
● 2. 寄生蟲、寄生關係及宿主關係 (Parasites, Parasitism, and Host Relations)	6
● 3. 生存於人體空腔的原蟲 (Lumen-Dwelling Protozoa)	24
● 4. 瘧疾 (Malaria)	90
● 5. 其它寄生於血液和組織的原蟲 (Other Blood-and Tissue-Dwelling Protozoa)	123
● 6. 吸蟲 (The Trematodes)	189
● 7. 條蟲 (The Cestodes)	234
● 8. 腸道線蟲 (The Intestinal Nematodes)	269
● 9. 寄生於血液和組織的線蟲 (The Blood-and Tissue-Dwelling Nematodes)	304
● 10. 節肢動物與人類的疾病 (Arthropods and Human Disease)	357
● 11. 免疫低落宿主的寄生蟲感染 (Parasitic Infections in Immunocompromised Hosts)	389
● 12. 寄生蟲疾病的徵候與症狀 (Signs and Symptoms of Parasitic Disease)	403
● 13. 偽寄生蟲和誤診 (Pseudoparasites and Pitfalls)	424
● 14. 糞便檢查 (Examination of Stool Specimens)	431
● 15. 血液、其它體液和組織、痰液和尿液檢查 (Examination of Blood, Other Body Fluids and Tissues, Sputum, and Urine)	456
● 16. 免疫診斷技術 (Immunodiagnostic Techniques)	473
索引 (Index)	481

緒論

Introduction

隨著抗生素、人工殺蟲劑，和各種抗寄生蟲藥物的發明，曾經有一度人們普遍認為，在臨床上感染疾病 (infectious diseases) 將不復見。然而，這個猜測顯然並沒有發生：細菌的抗藥性隨即產生；針對宿主的抵抗，使物種產生了更多人們所不知的致病性角色。DDT 以及其他的殺蟲劑不但沒有根除導致瘧疾、血絲蟲病以及其他寄生蟲疾病的病媒，而且他們本身還導致了眾所周知的環境問題。近幾年來，抗瘧疾藥物的抗藥性產生更是一大惡兆。隨著人口遷移速度的增加，以及到熱帶及亞熱帶地區旅遊的普遍性，人們暴露在寄生蟲感染的環境中的機率也隨之增加，而交通的便利使得他們在還未發病就已經回到自己的國家。來自戰亂區的難民無形間也帶來了在北美及歐洲不曾見到的感染性疾病。因為這種種的原因，使我們了解，不論多麼的少見，多麼的「外來」，所有的醫生仍應該具有對寄生蟲疾病基本的認識。

對於環境的改變，例如埃及的亞斯文高壩 (Aswan Dam) 以及巴西的跨亞馬遜高速公路 (Transamazon Highway) 的興建，都造成了寄生蟲疾病的增加。水流氾濫所產生的奈瑟湖 (Lake Nasser) 不但創造了血吸蟲病中間寄主—蝸牛的良好生活環境，同時因為工人的帶入，使這個疾病的發生率大大提升。亞斯文高壩的興建湧入了大量的工人，他們暴露於動物性地方疾病 (enzootic diseases) 之中，特別是利什曼原蟲病 (leishmaniasis)。這些例子在提醒著我們，在災害尚未造成前，應該去考量這些計畫對於生態所造成的衝擊。

全球性暖化被認為會導致現在在熱帶地區出現的疾病的全球性擴散。在一篇措辭較強烈的文章中，Killick-Kendrick (1996) 推測內臟型利什曼體病 (visceral leishmaniasis) 未來將成為英國南部的本土性 (endemic) 疾

病，因為到了西元 2025 年，這個區域將會具有和現在法國南部一樣的氣候狀況。帶蟲者 (carrier) – 人和犬類固然是一直存在英國，但現在只出現在法國的病媒 (vector) – 白蛉 (sandfly) 最遠也只到達靠近英國的 Channel Islands。對於白蛉來說，雖然它們的幼蟲可以在像英國這樣冷的地方過冬，但它們卻需要較暖和的地方進行繁殖的工作。

近幾年來隨著人類免疫缺乏病毒 (human immunodeficiency virus, HIV) 與愛滋病 (acquired immunodeficiency syndrome, AIDS) 的出現，由寄生蟲、細菌與病毒的感染所導致的疾病越來越普遍與嚴重。免疫的抑制不僅僅發生在愛滋病患，器官的移植、癌症的化療，或是隨意釋放毒物與致癌物到環境之中，都會使人體出現一些不知名的、極少見的感染病。這些狀況我們將在第十一章 – 免疫低落宿主的寄生蟲感染 – 中詳加討論。

因為醫學課程不斷的增加，在很多大學及研究所中，對於原蟲 (protozoan)、蠕蟲 (helminthic)，以及節肢動物 (arthropod) 等寄生蟲的學習時數也不斷被壓縮刪減。同樣的，在實驗室中，層出不窮的新技術也迫使學習寄生蟲學技術的順位被排到越來越後面。本書的目的，是希望不論在臨床診斷和治療，或是在實驗室的診斷上，提供一本良好的參考書籍，特別是關於臨床上重要的原蟲與蠕蟲疾病，以及少數關於節肢動物所造成的疾病。

雖然這本書的原意是給醫學系學生以及醫師使用，但也希望它能對醫事技術人員和其他寄生蟲研究人員一樣有幫助。造成醫師與實驗室技術人員合作的診斷雙贏，取決於相互關心對方的問題：在本書中關於檢驗方法的章節中，會討論到技術人員所遭遇到的問題，醫師最好能了解，並進而利用實驗室的設施；關於寄生蟲如何進入人體，並導致疾病的機轉，可能對檢驗人員並沒有什麼重要性，但是對於這些知識的基本了解不但能使檢驗人員工作上更有趣，還能使他們做的更好更有效率。

這幾年來，我們不斷接獲一些要求，希望能增加更多的實例。這些實例會使這本書在閱讀上變得更加有趣，也會使主題變得更生動活潑。但是一方面是會佔去過多的篇幅，另一方面不適當的呈現實例並不能為主題發揮加分的效果。因此，在本章的最後，我們附上一些近幾年來的實例參考資料，由新英格蘭醫學期刊 (*New England Journal of Medicine*) 所出版的麻州大眾醫院實例記錄 (Case Records of the Massachusetts General Hospital)，是一本很好的實例書籍。

附圖下方以一句話說明主題，附圖多為原創，且目的是在強調一些診斷上重要的地方。在腸道原蟲的章節中的附圖是以一定的比例縮小，方便在不同物種之間做比較。不易辨認的構造在大部分的附圖中不會出現，目的是為了簡化並強調值得注意的構造。在腸道原蟲的辨認中，細胞核的型態是很重要的，但變異常造成混淆，因此單一細胞核的附圖，或是不同變

異細胞核並列的附圖，都會出現在這本書中。這時候的圖並不會遵守比例，而是以同一大小呈現。

關於寄生蟲感染的治療，大家一定要有一個概念，大部分的抗寄生蟲藥物對寄生蟲本身與宿主有不同的毒性 (differential toxicity)。也就是說，我們希望抗寄生蟲藥物對寄生蟲本身比對宿主還具有毒性。然而，在某些例子中，這個差異是很少的，而宿主的個體變異使得這個差異更小了。通常，毒性所導致的副作用是有效治療所必須付出的代價，因此，在治療之前，醫師們不要忘記考量治療寄生蟲所可能帶來的更嚴重的問題。治療一些寄生蟲疾病的方法就跟治療細菌感染一樣，變化迅速，因此臨床醫師必須跟得上這個領域進展的腳步。《The Medical Letter on Drugs and Therapeutics》每隔一年會有關於這方面的回顧統整文章 (review articles)。每個月出刊一次的英國期刊 *Tropical Diseases Bulletin* 列舉了全球關於熱帶醫學 (tropical medicine) 的文獻，有時也有豐富的臨床回顧統整文章。另一個可利用的資源是 *Drug Information for the Health Care Professional*, vol.I，這個自 1998 年來每年由 U. S. Pharmacopeia 所出版的刊物，列舉了按照疾病分類的 USP 認可藥物。

在此最新版中我們增加了關於診斷 (包括臨床與實驗室) 及治療的參考資料，也極力去刪除一些大部分讀者不會有興趣的參考資料。如果有一篇文章涵蓋了很多項研究結果，通常在參考資料中只列出那一篇文章。

本章最後列出了一些近年來關於寄生蟲的文章與專論。同時也整理出和寄生蟲學及熱帶醫學有關的期刊。

文章與專論 (TEXTS AND MONOGRAPHS)

- Abdi YA. *Handbook of Drugs for Tropical Diseases*, 2nd ed, 208 pp, 1995. Taylor & Francis, London.
- Ash LR, Orihel TC. *Atlas of Human Parasitology*, 4th ed, 410 pp, 1997. ASCP Press Chicago.
- Basch PF. *Schistosomes: Development, Reproduction and Host Relations*, 246 pp, 1991. Oxford University Press, Cary, NC.
- Beaver PC, Jung RC, Cupp EW. *Clinical Parasitology*, 9th ed, 825 pp, 1984. Lea & Febiger, Philadelphia.
- Binford CH, Connor DH (eds). *Color Atlas of Tropical and Extraordinary Diseases*, vols. I and II, 1976. Armed Forces Institute of Pathology, Washington, DC.
- Brown WJ, Voge M. *Neuropathology of Parasitic Infections*, 240 pp, 1982. Oxford University Press, Oxford, UK.
- Cook, GC(ed). *Manson's Tropical Diseases*, 20th ed, 1779 pp, WB Saunders, Philadelphia.
- Cox FEG. *Modern Parasitology: A Text of Parasitology*, 2nd ed, 276 pp, 1993. Blackwell Scientific Publications, Cambridge, MA.
- Crompton DWT, Nesheim MC, Pawlowski ZS (eds). *Ascariasis and Its Prevention and Control*, 406 pp, 1989. Taylor & Francis, London.
- Despommier DD, Gwadz RW, Hotez PJ, Hotez PJ. *Parasitic Diseases*, 3rd ed, 348 pp, 1994. Springer-Verlag, New York.
- Fayer R (ed). *Cryptosporidium and Cryptosporidiosis*, 272 pp, 1997. CRC Press, Boca Raton, FL.
- Garcia LS, Bruckner DA. *Diagnostic Medical Parasitology*, 3rd ed, 820 pp, 1996. ASM Press, Herndon, VA.

- Gilles HM, Ball PAJ (eds). *Hookworm Infection*, 254 pp, 1991. Elsevier Science Publishers, New York.
- Grove DI(ed). *Strongyloidiasis: A Major Roundworm Infection of Man*, 336 pp. 1989. Taylor & Francis, London.
- Jong EC, McMullen R. *The Travel and Tropical Medicine Manual*, 2nd ed, 448 pp, 1995, WB Saunders, Philadelphia.
- Jordan P, Webbe G, Sturrock RF (ed). *Human Schistosomiasis*, 465 pp, 1993, CAB International, Wallingford, Oxon, UK.
- Kierszenbaum F. *The Effect of Major Parasitic Infections on the Immune System*, 232 pp. 1994. Academic Press, New York.
- Mahmoud AAF(ed). *Tropical and Geographical Medicine: Companion Handbook*, 2nd ed, 464 pp, 1993. McGraw-Hill, New York.
- Meyer EA(ed). *Giardiasis*, 250 pp, 1990. Elsevier Science Publishers. New York.
- Neva FA, Brown HW. *Basic Clinical Parasitology*, 6th ed, 356 pp, 1994. Appleton & Lange, Norwalk, CT.
- Orihel TC, Ash LR. *Parasites in Human Tissues*, 386 pp. 1995. ASCP Press, Chicago.
- Peters W, Gilles HM. *A Color Atlas of Tropical Medicine and Parasitology*, 4th ed, 248 pp, 1995. Mosby-Wolfe, London.
- Reeder MM, Palmer PES. *Radiology of Tropical Diseases with Epidemiological, Pathological and Clinical Correlation*, 1030 pp, 1981. Williams & Wilkins, Baltimore.
- Scott ME, Smith G (ed). *Parasitic & Infectious Diseases: Epidemiology & Ecology*, 398 pp, 1994. Academic Press, New York.
- Strickland GT (ed). *Hunter's Tropical Medicine*, 7th ed, 1150 pp, 1991. WB Saunders, Philadelphia.
- Thompson RCA, Lymbery AJ (eds). *Echinococcus and Hydatid Disease*, 477 pp, 1995. CAB International, Wallingford, Oxon, UK.
- Thompson, RCA, Reynoldson JA, Lymbery AJ (eds). *Giardia: From Molecules to Disease*, 394 pp, 1994. CAB International, Wallingford, Oxon UK.
- Wakelin D. *Immunity to Parasites: How Parasitic Infections Are Controlled*, 224 pp, 1996. Cambridge University Press, Cambridge, UK.
- Warren KS. *Immunology & Molecular Biology of Parasitic Infections*, 3rd ed, 624 pp, 1992. Blackwell Scientific Publications, Oxford, UK.

醫用寄生蟲學與熱帶醫學相關期刊

(SOME JOURNALS DEVOTED WHOLLY OR IN PART TO MEDICAL PARASITOLOGY AND TROPICAL MEDICINE)

Acta Tropica
American Journal of Tropical Medicine and Hygiene
Annals of Tropical Medicine and Parasitology
Annals of Tropical Paediatrics
Current Therapy
Experimental Parasitology
Folia Parasitologica
International Journal of Parasitology
Journal of Parasitology
Journal of Parasitology and Parasitic Diseases
Journal of Tropical Medicine and Hygiene
Journal of Tropical Pediatrics
Parasite Immunology
Parasitology
Parasitology Today
The Medical Letter
Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene
Travel Medicine International
Tropical and Geographical Medicine
Tropical Diseases Bulletin
Tropical Doctor
Tropical Medicine and International Health
Tropical Medicine and Parasitology

麻州大衆醫院的寄生蟲疾病實例記錄

(SOME "CASE RECORDS OF THE MASSACHUSETTS GENERAL HOSPITAL" DEALING WITH PARASITIC DISEASES)

所列參考資料都是來自 *New England Journal of Medicine*。在實例號碼後面有所屬年份。

棘阿米巴病 (Acanthamebiasis)

Baum J, Albert D. Case No. 10-1985. 312:634-641

阿米巴疾病 (Amebiasis)

Maynard EP, Nash G. Case No. 37-1974. 291:617-623.

Maynard EP, Vickery AL. Case No. 32-1977. 297:322-330

Braasch JW, Compton CC. Case No. 7-1990. 322:454-460.

Fawaz KA, Compton CC. Case No. 18-1990. 322:1298-1305.

巴貝斯蟲病 (Babesiosis)

Marcus LC, Mattia AR. Case No. 28-1993. 329:194-199.

分支吸蟲病；中華肝吸蟲病 (Clonorchiasis)

Nishioka NS, Donnelly SS. Case No. 33-1990. 323:467-475.

隱孢子蟲病 (Cryptosporidiosis)

Blacklow NR, Wolfson JS. Case No. 39-1985. 313:805-815.

囊尾幼蟲病，腦部 (Cysticercosis, Cerebral)

Schnur JA, Richardson EP. Case No. 40-1977. 297:773-780.

Parker SW, Richardson EP. Case No. 48-1984. 311:1425-1432.

Tarlov EC, Richardson P. Case No. 11-1986. 314: 767-774.

Schmahmann JD, Vonsattel J-P. Case No. 20-1990. 322:1446-1458.

Maguire JH, Tierney MR. Case No. 8-1993. 328:566-573.

囊尾幼蟲病，非腦部 (Cysticercosis, Noncerebral)

Kazanjian PH, Mark EJ. Case No. 26-1994. 330:1887-1893.

犬絲蟲病，肺部 (Dirofilariasis, Pulmonary)

Kazemi H, Mark EJ. Case No. 13-1979. 300:723-729.

包生條蟲病 (Echinococcosis)

Maynard Ep, Gordon RD. Case No. 25-1979. 300:1429-1434.

Donaldson GA, Prat J. Case No. 31-1980. 303:325-331.

Weller PF, Moskowitz G. Case No. 45-1987. 317:1209-1218.

血絲蟲病 (Filariasis, Brugian) (highly atypical case)

Jacoby FA, Goodman ML. Case No. 26-1974. 291:35-42.

利什曼原蟲病 (Leishmaniasis)

Lerner EA, von Lichtenberg FC. Case No. 7-1991. 324:476-485.

瘧疾 (Malaria)

Diamond JR, Colvin RB. Case No. 35-1989. 321:597-605.

Wyler DJ, Mattia AR. Case No. 11-1994. 330:775-781.

微孢子蟲病 (Microsporidiosis)

Wanke CA, Mattia AR. Case No. 51-1993. 329:1946-1954.

血吸蟲病 (Schistosomiasis)

Locke S, Richardson EP. Case No. 21-1985. 312:1376-1384.

Kaplan MM, Compton CC. Case No. 27-1988. 319:37-44.

O'Leary MP, Mattia AR. Case No. 1-1994. 330:51-57.

Liu LX, Compton CC. Case No. 4-1996. 334:382-389.

Recht LD, Louis DN. Case No. 39-1996. 335:1906-1914.

血吸蟲皮膚炎 (Schistosomal Dermatitis)

Maguire JH, Hooper DC. Case No. 27-1985. 313:36-41.

冀小桿線蟲病 (Strongyloidiasis)

Weller PF, Gang DL. Case No. 13-1986. 314:903-913.

May RJ, Compton CC. Case No. 47-1987. 317:1332-1342.

弓漿蟲病 (Toxoplasmosis)

Kamitsuka PF, Southern JF. Case No. 36-1992. 327:790-799

錐蟲病，美洲 (Trypanosomiasis, American)

Acquatella H, Mattia AR. Case No. 32-1993. 329:488-496.



參考資料 (REFERENCE)

Killick-Kendrick R. Leishmaniasis—an English disease of the future? *Bull Trop Med Int Health* 1996; 4:5.

寄生蟲、寄生關係及宿主關係

Parasites, Parasitism, and Host Relations

看到了成千上萬、形形色色的生物以及多樣的存在形式之後，我們不難想像他們也有很多不同的營養方式。這些不同的方式有其基本相似之處，因此通常很難在它們之間劃上一條明顯的界限。在基礎的消費和生產階層，動植物之間存在著許多的關係，而許多名詞也就隨之衍生出來。有時候名詞不見得被用來描述同一個東西，這時候往往造成的結果是更加混亂，而非澄清。因此，在此我們不需要為了僅有一點差異的名詞而斤斤計較，只需要去了解那些定義上已經頗為穩固的名詞。然而，我必須再強調的是，即使是同一物種，在不同的時間，也會有不同的營養習慣，或者是衍生出更多的營養方式。如果一個定義有助於大家了解某一生物流程，那就值得了。但我們千萬不要被這個定義而限制了想法。

我們在此主要目標放在動物和動物之間的營養關係上，在了解這些關係之後，一樣可以應用到動物和植物的關係上。基本上，動物自其他動物身上獲得養分的方法有兩大類：他們可能直接攻擊其他具有生命的動物，通常卻不一定會殺死他們，並從他們的全部或部分身體獲得營養，這個過程稱為掠食 (predation)，攻擊者稱為掠食者 (predator)，而受害者則稱為獵物 (prey)。另一種方式則是從已經死亡的屍體獲得養分，這個個體可能是自然死亡，也可能是由掠食者攻擊後所剩下的，藉由這個方式獲得養分的動物稱之為腐食者 (scavenger)。一些動物是純粹的掠食者，一些是純粹的腐食者，另外大部分的掠食者偶爾也有腐食的行為。動物們以自己的力量或者是同種間同伴的互助合作力量來獲取食物，這是最常見的，也是我們在談到掠食者與腐食者時通常所指的。