

00000

斯氏  
實驗診斷  
寄生蟲學部

Animal  
Para-  
sitology

—  
STITT

捕



美國施爾德譯

斯 氏

實 驗 診 斷

寄 生 動 物 學 部

第 二 版

中 華 民 國 三 十 一 年 十 二 月  
西 曆 一 九 四 二 年 十 二 月

中 國 博 醫 會 藏 版

中華民國二十五年初再版

\*\*\*\*\*  
版權所有  
\*\*\*\*\*

原著者	美國	E. R. Stitt
譯修補者	美國	施爾德
初再版筆述者	北通縣	陳佐庭
發行者	中國	博醫會
總發售處	上海	廣學書局 <small>北京路四十四號</small>
分售處	杭州	協和書局 <small>德芳路</small>
	南京	教育圖書館 <small>城內北門橋</small>
	濟南	共合藥房 <small>西門大街</small>
	廣州	光東書局 <small>永漢北路</small>
印刷者	上海	美華書館 <small>北四川路一三五號</small>

定價本部每冊實洋貳圓伍角

## 序

自科學的醫學昌明以來於病症之診斷至爲周密精審望聞問切之外尤注重實驗檢察蓋闡發幽微徹究根源非空談性理所可濟斯氏實驗診斷一書包羅豐富取材宏博內分細菌實驗體液實驗動物寄生實驗各部其於種種實驗手續之說明詳而不繁編中附有多種圖表及附錄使讀者易於融會貫通其風行之廣可於再版需求之迅速見之洵實驗室之金匱診斷學之鉅製也同人不揣固陋分任譯述先行分冊刊行以應學者之急需寄生物學部由施爾德醫士譯述陳佐庭君筆述所用術語其業經科學名詞審查會審定者莫不盡量採用以昭劃一同人惟求譯義之正確不事文字之鋪張譎陋之處尙祈鑒諒至原著人及發行人之不吝嘉惠華人慨允轉譯與夫美華書館之不憚煩難擔任印刷皆爲同人所深感激者也

譯者識

## 例 言

- 一. 是書爲斯氏 Still 實驗診斷三分之一部分,非爲寄生動物專書,故除關於醫學之一般最常見最主要之寄生動物外,餘皆提要而簡畧言之,免致累牘。
- 二. 是書按寄生動物分爲十章,外有附錄,前七章皆於章首列有總表,以綱,目,科,族,屬,種爲秩序,俾閱者一目了然,貫徹始終。
- 三. 書中凡退二格之段落皆非原本所有,或採自他書,或摘從報紙,或出於譯者之經驗,或徵諸名醫之心得,博採旁搜,集思廣益,無非爲廣求裨益於學子,且附錄末尾之原動物培養基及其染法二節,乃從原書之細菌學部移來,以便單購此書者隨時參閱。
- 四. 書中所用之名詞,除盡量採用經科學名詞會審定之醫學辭彙外,皆採自動物大辭典,此二書皆無者,或根其發見之地,或本其發明之人,而命之以名,無不審慎出之。
- 五. 是書爲科學之實驗書,所叙者皆爲實事,非屬理想,是以措詞未免平板,宛如老婦道家常,毫無跳躍文筆之可觀,閱者諒之。
- 六. 是書第二版告成,多借助於他山,如司 Snyly 醫士對於原動物之補充,馮蘭洲醫士對於中國蚊之加入,馬 Maxwell 醫士對於中國毒蛇之報告云,更有張惠泉醫士修正附錄,校閱印稿,匡助尤多。

佐庭識

## PREFACE TO FIRST EDITION

---

This book is a translation of the section on Animal Parasitology from Dr. Stitt's Practical Bacteriology, Blood Work, and Animal Parasitology. The other sections of the book are being published separately, so as to meet the convenience of the Chinese students.

There is little need to refer to the usefulness of the original book. The rapidity with which new editions are called for is sufficient proof of its popularity. The book is a mine of information, giving clear concise explanations of the various laboratory procedures and containing numerous useful appendices and tables of reference.

The Publication Committee is very grateful to Dr. Stitt, and also to Messrs. P. Blakiston's Sons and Co. for giving their cordial assent to the translation of this book.

This section has been translated by Dr. R. T. Shields with the cooperation of Mr. Chen Tso Ting.

Thanks are also due to the Presbyterian Mission Press, Shanghai, for its painstaking cooperation in printing the book.

## PREFACE TO SECOND EDITION

---

The second Chinese edition has been translated from Dr. Stitt's eighth English edition. All of the Chinese text has been revised and much of it re-written. The translator has, naturally, tried to emphasize those parasites which are of special importance to practitioners in China, and has therefore not hesitated to enlarge certain sections and to add new ones concerning parasites and diseases found in this country. The sections containing this new material have been set in from the margin. A number of additions have been made from Dr. E. C. Faust's "Helminthology" and Dr. W. S. Patton's "Insects, Ticks, Mites and Venemous Animals of Medical and Veterinary Importance," both of which valuable books contain the most up-to-date information in regard to Far Eastern parasites.

The translator wishes to acknowledge the assistance given by his colleague, Dr. H. J. Smyly, in the chapter on Protozoa, especially that part dealing with Kala-Azar.

Thanks are also due to Dr. Feng Lan Chow, of the Peking Union Medical College, for his valuable contribution on the mosquito; toes of China, a subject about which very little is known at present, and to Dr. J. P. Maxwell, of the Peking Union Medical College—who kindly contributed some short notes on the poisonous snakes of China.

Dr. Chang Hui Ch'uan, of the School of Medicine of Cheeloo University, has kindly co-operated in the translation and proof reading, while Mr. Ch'en Tso T'ing has assisted in all the translation work and is responsible for the Chinese style of the text.

Thanks are also due, as in the first edition, to Dr. Stitt, and Messrs. P. Blakiston Sons and Company, the publishers of the original book, for kindly permitting the translation to be made.

Finally, the translator wishes to thank the Presbyterian Mission Press, Shanghai, for the courtesy and co-operation they have shown in printing the volume.

R. T. SHIELDS,

TSINAN, December, 1931,

# CONTENTS

## 目 錄

			PAGE
第一章	概論	CHAP. 1. General Considerations	1
第二章	主要動物寄生病之 諸表	CHAP. 2. Important Animal Para- site Diseases	... 9-15
第三章	原動物又名原蟲	CHAP. 3. Protozoa	... 16
	僞足蟲綱	Sarcodina	... 18
	阿米巴	Amoebae	... 18
	鞭毛蟲綱	Mastigophora	... 30
	纖毛蟲(又名滴蟲)綱	Infusoria	... 43
	芽胞原蟲(又名孢子蟲)綱	Sporozoa	... 45
	瘧原蟲	The Malarial Parasite	47
	肌芽胞蟲目	Sarcosporidia	... 60
	衣原動物	Chlamydozoa	... 61
	原鞭毛蟲綱	Proflagellata	... 62
	血的螺旋體	Blood Spirochetes	... 63
	組織的螺旋體	Tissue Spirochetes	... 68
第四章	扁形動物	CHAP. 4. Platyhelminths	... 73
	吸蟲綱	Trematodes	... 74
	肝內吸蟲	Liver Trematodes	... 79
	腸內吸蟲	Intestinal Trematodes	81
	肺內吸蟲	Lung Trematodes	... 83
	血內吸蟲	Blood Trematodes	... 84
	帶蟲綱	Cestodes	... 88
	人體內之幼帶蟲	Somatic Teniasis	... 95
第五章	圓形動物	CHAP. 5. Nematelminths	... 99
	線蟲綱	Nematodes	... 100
	旋毛蟲科	Trichinellidae	... 105
	鈎蟲科	Ancylostomidae	... 106
	蛔蟲科	Ascaridae	... 116
	絲蟲科	Filaridae	... 119
	絲蟲之鑑別要點表	Table Filarial Larvae	127
	蛭綱	Leeches	... 128



			PAGE
第六章	蜘蛛綱	CHAP. 6. Arachnoidea ...	130, 131
	壁蝨目	Ticks ...	... 132
	舌狀蟲目	Linguatulida ...	... 139
第七章	昆蟲	CHAP. 7. Insecta ...	... 141
	吸管蟲目	Anopleura ...	... 143
	蝨科	Pediculidae ...	... 143
	半翅蟲目	Hemiptera ...	... 145
	微翅蟲目	Siphonaptera ...	... 147
	雙翅蟲目	Diptera ...	... 152
	蠅科	Muscidae ...	... 156
	蠅蛆病	Myiases ...	164, 165
第八章	蚊	CHAP. 8. Mosquitoes ...	... 166
	蚊之解剖術	Anatomy ...	... 175
	蚊之分類	Classification ...	... 176
	安俄斐雷蚊	Anopheles ...	181, 190
	黑蚊及庫雷克司蚊	Aedes and Culex ...	185, 188, 189
第九章	毒蛇	CHAP. 9. Poisonous Snakes ...	... 193
	毒性之節足動物	CHAP. 10. Poisonous Arthropods,	
	並魚及腔腸動物	Fish and Cnidaria...	198
附 錄		APPENDIX	
	備組織片以供顯微鏡之檢查	Preparation of Tissues for Examination in Microscopic Sections	202
	組織片與寄生動物之封裱 及保存法	Mounting and Preser- vation of Pathologi- cal Specimens and Animal Parasites ...	217
	腸內原動物之培養基	Culture media for In- testinal Protozoa ...	221
	他原動物之培養基	Culture media for other Protozoa ...	223
	原動物染色法	Staining Methods for Protozoa ...	228

# 寄生動物學

## ANIMAL PARASITOLOGY

### 第一章

#### 概論

#### GENERAL CONSIDERATIONS

定義 寄生物學者,乃研究動植二界寄生物寄生於他動植二界物之體內科學也。或終身寄生,或不終身寄生不等。且討論寄生物之構造,歷史,發生,及傳染,並與宿主有無損害。此書專論寄生動物,而寄生植物見於細菌專書。另有寄生物難定其為動物界或植物界,如梅毒,雅司,回歸熱等病之螺旋體,大概須加入寄生動物界內。

#### 寄生動物之分級

門 Phylum	亞門 Sub-phylum
綱 Class	亞綱 Sub-class
目 Order	亞目 Sub-order
科 Family	亞科 Sub-family
屬 Genus	亞屬 Sub-genus
種 Species	亞種 Sub-species
變種 Variety	

寄生動物包括於四門，如原動物門 Protozoa，扁形動物門 Platyhelminths，圓形動物門 Nematelminths，節足動物門 Arthropoda 云。但首末二門強半自生而非寄生，中間二門幾盡寄生。

凡動物變至寄生物，不知其間經幾許退化，而其體內各器官亦俱隨之改變，即行動之器官枯滅，另生附着器如吸盤及鈎等附着於他物。肌系統及神經系統亦退化。有時因其居宿主所消化之物內，而本具之消化器歸於烏有。惟生殖系統反發育，因其必需幾番經過宿主，纔能完成其生活史，勢必多生殖之，例如條蟲之成熟節滿含其卵者是。

### 寄生動物學之歷史

- 1379 年發現肝吸蟲 *Fasciola hepatica*. 1883 年 Thomas 氏發明肝吸蟲之生活史。
- 1838 年發現鈎蟲 Hookworm. 1883 年 Looss 氏證明鈎蟲能穿透皮膚。1902 年 Stiles 氏分別鈎蟲有二屬。
- 1851 年發現埃及血吸蟲 *Schistosoma hematobium*.
- 1856 年首次發現結腸巴蘭替 *Balantidium coli* 於人身。
- 1859 年發現貓前後宰吸蟲 *Opisthorchis*. 本年又發現梨形鞭毛蟲 (*Giardia lamblia* (*L. intestinalis*)).
- 1859 年 Lamb 氏發明阿米巴 *Ameba* 於糞中。1875 年 Losch 氏亦發明阿米巴名爲結腸阿米巴 *Ameba coli*, 但其是否致病尙未確定。1905 年 Schaudinn

氏證明阿米巴分二種,一能致病者,一不能致病者。

1863 年絲蟲 *Filaria* 發現。

1873 年 Obermeier 氏發明回歸熱症 Relapsing fever 之螺旋體 *Spirochete*。

1880 年 Laveran 氏發明瘧原蟲,不久又察明瘧原蟲有三種。Ross 氏根據 Manson 氏之建議,證明鳥之瘧原蟲發育於庫雷克司蚊 *Culex* 之體中。又 Grassi 氏證明寄生於人之間日瘧原蟲 Tertian parasite 在安俄斐雷蚊 *Anopheles* 體內發育。

1880 年 Evans 氏尋得錐蟲為 Surra 病之原因。

1888 年 Smith 氏尋得能致牛壁虱熱 Cattle tick fever 之一種小原生動物名巴貝西蟲 *Babesia bigemina* (披羅潑拉司馬蟲 *Piroplasma*)。

1900 年 Leishman 氏於黑熱症(卡拉阿薩) Kala-azar 尋得細胞中體。

1901 年 Ford 氏在人血中發明錐蟲(台盼原蟲) *Trypanosoma duttoni*, 證明此原蟲能致睡眠病 Sleeping sickness. 此後不久又察出采采蠅 Tsetse fly, *Glossina palpalis* 為其中間宿主 Intermediate Host.

1905 年 Schaudinn 氏發現梅毒密螺旋體 *Treponema pallidum* 為致梅毒之原因。

近來對於似原生動物小體已細心研究,名之為細胞包涵物 Cell-inclusions. 1903 年 Negri 氏尋得此類小體

於癩咬病 Hydrophobia. 尙有與此近似之小體發現於猩紅熱 Scarlatina, 天花 Small-pox 諸症中, 但其確切之性質尙未察明.

據近來之研究, 知有數種生活體名濾過性毒 Filterable virus, 能穿透極細之濾器, 未能以顯微鏡窺見. 約有三十種疾病疑爲此等小生活體所致, 如畜類之口蹄病 Foot and mouth disease, 黃熱症 Yellow fever, 斑疹傷寒 Typhus, 脊髓灰白質炎 Poliomyelitis, 及傳染性軟疣 Molluscum contagiosum 等.

**傳染** Transmission. 血內之寄生物, 直接或間接藉昆蟲刺吸宿主以傳染. 腸內產卵之寄生物多賴其卵傳染, 具厚殼之卵如鞭蟲 Trichuris 蛔蟲 Ascaris 等卵, 在他宿主胃或腸內生幼蟲. 具薄殼之卵如鈎蟲 Ancylostoma 卵, 在身體外生幼蟲, 厥後幼蟲穿皮而入體內. 卵必得氧氣方能發育, 幼稚動物易於受染.

**寄生動物對於宿主之損害** (一) 毒素作用 Toxic action, 如在瘧原蟲, 蟠蟲, 鈎蟲等. (二) 損傷作用 Traumatic action, 如昆蟲之刺螫, 血吸蟲之刺吸等. (三) 機械作用 Mechanical action, 如在絲蟲, 蛔蟲等. (四) 刺激性發炎作用 Irritation, inflammation, etc, 如在阿米巴, 血吸蟲及分枝宰吸蟲 Clonorchis 等. (五) 繼發性感染 Secondary infection, 如在鈎蟲, 肺吸蟲 Paragonimus 等.

**寄生動物所致之病與細菌所致者之比較**  
寄生動物所致之病, 通常皆屬慢性病, 發起甚緩, 常生併發病, 且結局難以預斷, 又不能生免疫性 Immunity 時或

能生少許。細菌所致之病，率皆驟起驟退，其結果或痊癒或致命，且多數在病後能發生免疫性。

**身體對於寄生動物之防禦** 身體常被有機物 Organisms 所侵犯，其防禦法如下：(一) 機械作用，如皮膚、粘膜及吐瀉諸作用。(二) 生熱作用 Thermogenesis，如炭疽桿菌 *Bacillus anthrax* 不能寄生於鳥類，因鳥類之體溫高過炭疽桿菌之生活適宜溫度。又如腸內寄生動物，每因宿主患病體溫增高而被排出。(三) 物理及化學作用，如胃之酸性液能阻幼蟲發育。(四) 抗體 Antibodies，如澱素 precipitins 及凝集素 agglutins。(五) 生組織反應及包囊作用。(六) 貪噬作用 Phagocytosis，如白血細胞及巨噬細胞。

**寄生動物之壽運** 條蟲可寄生終身，血絲蟲可存活五六年，血吸蟲約能活五年。其被排出有三故：(一) 人工方法(如藥劑)。(二) 自然或因熱。(三) 死，寄生蟲雖死，但可遺長久繼發患於宿主。

**傳達之機能 Mechanism of Transmission.** 有者為直接傳達，有者為間接傳達，其幼蟲或包藏於卵中，或能自由移動，或包以囊。

**致病之能力 Pathogenicity.** 因種類而各有不同，如血絲蟲、蟠蟲、條蟲，及鈎蟲等各致其特別病症。

### 寄生動物門之類別要點

(一) 單細胞動物，如瘧寄生物，… 原動物門又曰原蟲門  
 複細胞動物，…………… Metazoa 二

- (二) 腹背徑扁者, ..... 四  
體橫切面圓者, ..... 三
- (三) 體不分節,無腿,且口不完全, ..... 五  
體分節而口完全,且約有呼吸管,成蟲之腿分節,  
..... 七
- (四) 有腸而無肛門,具一或二吸盤,體不分節,寄生於肝  
或肺或血或腸或他處, ..... 吸蟲綱 Trematoda.  
無腸,頭上有二或四吸盤,成蟲則體分節,大概體內  
含石灰性小體,成蟲寄生於腸內,幼蟲寄生於他處,  
..... 帶蟲綱 Cestoda.  
有腸並肛門,後端有吸盤,其體分節如蚯蚓,寄生於  
氣管內或身體之外,性嗜吸血,..... 水蛭綱 Hirudinea.
- (五) 無腸而具有刺之額嘴,寄生於腸內,罕見之於人體,  
..... 鈎頭蟲綱又曰棘頭蟲綱 Acanthocephala.  
有腸而無額嘴,..... 線蟲綱 Nematoda 六
- (六) 成蟲其腸不甚完全,偶寄生於腸內 ..... 鐵線蟲綱 Gordiacea.  
有腸,寄生於腸或肌或淋巴腺等左右各有一縱帶,  
為常見之最要者, ..... 真線蟲綱 Eumematoda.
- (七) 成蟲有腿三對,大概有翼,幼蟲分節,由呼吸管呼吸,  
成蟲寄生於體外,有時幼蟲寄生於皮下或傷口或  
腸內, ..... 昆蟲綱 Insecta.  
成蟲有腿四對,頭腹二部分,寄生於體外,有時穿  
入皮下或毛囊內,幼蟲有腿三對, ... 壁蝨目 Acarina.  
圍口部有四鈎,幼蟲寄生於數器官內,成蟲有時寄  
生於鼻道內, ..... 舌狀蟲目 Linguatulida.  
多腿,偶寄生於鼻道或腸內, ..... 多足蟲目 Myriapoda.

每一寄生動物有二命名法，一曰屬 Genus，一曰種 Species，全球各國不用本國文字，通用拉丁名，是以所譯之漢文名，莫認爲科學名，不過爲觸動學子之佐助。以♂爲雄號，以♀爲雌號。大抵寄生動物可分體外寄生體內寄生兩大類。尙有十數要義列下：

(一) 寄生生活 Parasitism (true). 意即確有害於宿主，而由其體以得滋養而生活者，如鈎蟲之於人或獸是也。

(二) 共生生活 Commensalism. 雖由宿主得食，然並不損害之，如陰道滴蟲，寄生於陰道粘膜而並不致害者是也。

(三) 假寄生生活 Pseudoparasitism. 某寄生動物驟入人或畜體，雖事逗留，然却無關於本物之生活史，只權作僑居，即名假寄生生活寄生物，如蠅之蛆(幼蟲)，爲人或畜誤吞食，隨即由糞排出者是。又有暫時寄生者如臭蟲等。

(四) 宿主 Hosts. 人或畜爲寄生動物媾精生殖之所者名確定宿主，只爲幼蟲存在之所者名中間宿主，如瘧原蟲之中間宿主爲人確定宿主爲蚊是也。亦有一體可兼作中間確定兩宿主者，如蟠蟲(又名旋毛蟲)媾精於人腸內，而生殖其幼蟲穿過腸壁而生活於肌內是也。亦有一寄生動物而有兩中間宿主者，如肺並殖器吸蟲類之第一中間宿主爲蛤第二爲蟹是也。

(五) 遺傳性 Heredity. 乃卵與精子於未交合之先，即有某病之原動物，如非洲壁虱病之原動物，該壁虱每傳達其卵是也。



(六) 異性生殖 又曰 厯雜發生 Heterogenesis. 幼蟲與其老蟲不同,然隔一世代復反其本狀而肖其祖. 就狹義論之,即雙性生殖與單性生殖更替迭現,或可曰隔代相肖.

(七) 無性生殖 Asexual reproduction.

(八) 單性(孤陰)生殖 Parthenogenesis. 即卵不與精子交合而生殖也.

(九) 兩性生殖 Sexual reproduction.

(十) 同基器官 Homology. 即甲體之某器官與乙體之某器官有解剖上類似之點,如四足獸之兩前足與飛鳥之翼之比較是也.

(十一) 相似器官 Analogy. 即甲體之某器官與乙體之某器官雖無解剖上之類似,然有生理上之同點,如魚之鰓與獸之肺雖形式不同,而俱有呼吸之作用是也.

(十二) 原生物 Protista. 即單細胞物不能稱為動物或植物者是.

(十三) 個體生活史 Ontogeny. 即各個物一生之生活歷史也.

(十四) 種族系統史 Phylogeny. 即一種物由來之系統歷史也.

(十五) 儲蓄宿主 Reservoir hosts. 即某寄生動物常存留於獸體,而直接或間接傳染於人也.

## 第二章

### 主要動物寄生病之諸表

TABLE OF IMPORTANT ANIMAL PARASITE DISEASES

#### 主要原生動物病表

寄 生 物 名	確定宿主	中間宿主	儲蓄宿主	傳 染	病 症
Entamoeba histolytica 痢 疾 阿 米 巴	人	無	人	由食品或水 或藉蒼蠅入 消化管	痢 疾
Balantidium coli 結 腸 巴 蘭 替	人 及 豬	無	人 及 豬	大 約 同 上	痢疾及貧血
Giardia lamblia (Lambliia intestinalis) 腸 梨 形 鞭 毛 蟲	人 及 鼠	無	人 及 鼠	大 約 同 上 有 時 由 鼠 糞	痢 疾
Borrelia recurrentis 回 歸 熱 螺 旋 體 ( 由 蟲 傳 染 )	蟲	人	人 血	蟲 破 由 皮 膚 入 血	回 歸 熱
Borrelia duttoni 壁 蟲 熱 螺 旋 體 ( 由 壁 蟲 傳 染 )	壁 蟲	人	人 血	由 壁 蟲 糞 入 血	壁 蟲 回 歸 熱
Treponema pallidum 梅 毒 密 螺 旋 體	人	無	人	大 約 由 人 與 人 交 接	梅 毒 病
Treponema pertenuis 雅 司 密 螺 旋 體	人	無	人	由 人 與 人 接 洽 或 由 蒼 蠅	雅 司

## 主要動物寄生病之諸表

<i>Leptospira ictero-hemorrhagica</i> 出血黃疸鉤端螺旋體	人及鼠	無	鼠	由鼠血至其尿 急性傳染性黃 後至人消化管 痘	
<i>Leptospira icteroides</i> 黃熱鉤端螺旋體	黃熱蚊	人	人	由蚊咬人	黃熱病(辨 誤於後文)
<i>Leptospira morsus-muris</i> 鼠咬熱鉤端螺旋體	人及鼠	無	鼠	由鼠咬人	鼠咬熱病
<i>Trypanosoma gambiense</i> and <i>rhodesiense</i> 岡比亞錐蟲及洛諦西亞錐蟲	采采蠅	人	人(或獸類)	由采采蠅咬人	睡眠病
<i>Trypanosoma cruzi</i> 枯西氏錐蟲	臭蟲	人	人	由臭蟲咬人	巴西錐蟲病
<i>Leishmania donovani</i> 象諾凡利什曼原蟲	未知	人	人	大約由白蛉子	卡拉阿薩
<i>Leishmania infantum</i> 小兒利什曼原蟲	未知	人	人	或由蚤	小兒利什曼病
<i>Leishmania tropica</i> 熱帶瘡利什曼原蟲	未知	人	人	或由白蛉子 咬人	熱帶瘡又名 東方瘡
<i>Plasmodium malariae</i> , <i>vivax</i> and <i>falciparum</i> 瘧原蟲(三日,間日,及鎌狀三類)	安俄斐 雷蚊	人	人	由蚊咬人	瘧又名瘧熱
<i>Rickettsia prowazeki</i> 勃羅華氏體,斑疹傷寒微生物	人	蚤	人	由蚤糞入人血	斑疹傷寒
<i>Derinacentroxenus rickettsi</i> 斑疹熱微生物	人羊及 鼠	壁蝨	羊及鼠	由壁蝨糞入血	羅基山性 (斑疹)熱
<i>Bartonella bacilliformis</i> 巴氏桿形體	人	未知	人	未知,或由 昆蟲	俄柔雅熱

主要吸蟲病表

寄 生 物 名	確定宿主	中間宿主	儲蓄宿主	傳 染	病 症
<i>Clonorchis sinensis</i> 分枝峯吸蟲	人及貓, 犬,豬	(甲)螺螄 (乙)魚	人及貓, 犬	大約由食未 甚熟之魚	肝 炎
<i>Opisthorchis felineus</i> 貓前後峯吸蟲	人及貓,犬	(甲)軟體動 物 (乙)魚	犬, 貓	由食未甚熟 之魚	肝 炎
<i>Fasciolopsis buski</i> 薑片蟲	人及豬	螺 螄 菜 葉	豬	由食水中之 菜葉	腸 病
<i>Heterophyes heterophyes</i> 異形吸蟲	人及犬, 貓	(甲)約為軟 體動物 (乙)約為魚	犬, 貓	尙未確知	腸 病
<i>Heterophyes nocens</i> 新異形吸蟲	人或他動 物	魚	人	由食未甚熟 之魚	腸 病
<i>Paragonimus ringeri</i> 肺並殖器吸蟲	人及貓, 犬,豬	(甲)螺螄 (乙)蟹	貓,犬,豬	由食生蟹	肺 炎
<i>Schistosoma hematobium</i> 埃及血吸蟲	人	螺 螄	人 尿	由飲或浴於 含該幼蟲之 水內致幼蟲 穿入皮膚	膀胱出血
<i>Schistosoma mansoni</i> 萬氏血吸蟲	人	螺 螄	人 糞	同 上	直腸出血
<i>Schistosoma japonicum</i> 日本血吸蟲	人及犬	螺 螄	人及犬糞	同 上	直腸出血

# 主要動物寄生病之諸表

## 主要帶蟲病表

寄 生 物 名	確定宿主	中間宿主	儲蓄宿主	傳 染	病 症
<i>Diphyllobothrium latum</i> 闊 節 裂 頭 蟲	人	(甲)約為水蚤 (乙)魚	人及大貓	由食不甚熟之魚	腸病及貧血
<i>Hymenolepis nana</i> 短 小 條 蟲	人	無	人	由人傳及人	腸 不 舒 適
<i>Hymenolepis diminuta</i> 黃斑條蟲又名縮小包膜蟲	人	蚤	鼠	大概由人誤吞鼠蚤	同 上
<i>Tenia saginata</i> 牛肉條蟲又名無鈎條蟲	人	牛	人	由食不甚熟之牛肉	同 上
<i>Tenia solium</i> 豬肉條蟲又名有鈎條蟲	人	猪	人	由食不甚熟之猪肉	同 上
<i>Dipylidium caninum</i> 犬 復 殖 器 蟲	犬或人或貓	蚤 或 蝨	犬 貓	由誤吞該蚤或蝨	同 上
<i>Echinococcus granulosus</i> 包 蟲	犬	人及羊,猪	犬	由猪或羊至犬再由犬至人	肝或他內臟生囊

主要線蟲病表

寄 生 物 名	確定宿主	中間宿主	儲蓄宿主	傳 染	病 症
<i>Wuchereria bancrofti</i> ( <i>Filaria bancrofti</i> ) 班克羅夫氏絲蟲	人	蚊	人 血	由蚊至人	象皮病等
<i>Loa loa</i> 羅阿羅阿絲蟲又名眼絲蟲	人	蠅	人 血	由蠅至人	皮膚或結合膜之患
<i>Acanthocheilonema perstans</i> 常 現 絲 蟲	人	未 決 定	人 血	大概由一種搖蚊或壁蝨至人	不致何病
<i>Dracunculus medinensis</i> 基尼蟲又名麥地那蟲	人	水 蚤	人	由幼蟲入水蚤體內人誤吞水蚤	皮 下 患
<i>Onchocerca volvulus</i> 蟯 尾 絲 蟲	人	未 知	人 血	由 蚋	皮下腫瘤
<i>Strongyloides stercoralis</i> 腸 類 圓 蟲	人	無	人 糞	由該蟲之幼蟲穿入皮膚	未必致病
<i>Necator americanus</i> and <i>Ancylostoma duodenale</i> 美洲鈎蟲及亞洲鈎蟲	人	無	人 糞	同 上	腸病貧血等
<i>Trichinella spiralis</i> 蟯蟲又名旋毛蟲	人及鼠, 猪	猪或人及鼠	猪之肌肉	由食未甚熟之猪肉	蟯 蟲 病

另有蛔蟲, 鞭蟲, 蟯蟲, 三種未列入此表, 因其無需中間宿主, 而直接傳染也。

## 主要動物寄生病之諸表

## 主要節足動物病表

寄 生 物 名	歷 史	病 症
<i>Linguatula serrata</i> 鋸 齒 形 舌 狀 蟲	成蟲寄生於犬之鼻腔內,其卵從犬鼻至地而附於草上,兔或牛食草時食之,致幼蟲入其肝肺內.	人之肝肺內亦或有此幼蟲,但不顯何病,鼻內亦或有此成蟲.
<i>Armillifer (Porocephalus) armillatus</i> 蛇 舌 狀 蟲	成蟲寄生於蛇之肺內,其卵由肺至水內,其幼蟲沉入鱉或人及鼠等之肝肺內.	幼蟲能致枝氣管炎
<i>Demodex folliculorum</i> 毛 囊 蟲 (皮 脂 腺 蟲)	成蟲及幼蟲寄生於人及犬之皮脂腺內	能致皮膚癢或皮炎
<i>Sarcoptes scabiei</i> 人 疥 蟲	雌蟲寄生於人之皮膚內	能致指蹼生疥
<i>Pediculoides ventricosus</i> 蒲 團 蟲 (大 腹 蟲 狀 蟲)	雌者寄生於草上,其幼蟲直接產出而非卵生.	寄宿於皮內致皮發炎
<i>Microtrombidium pusillum</i> 秋 蟬 又 名 秋 蟲	成蟲寄生於原野之草木上,其幼蟲寄生於蝗蟲及小鼠.	能致皮發疹
<i>Dermanyssus gallinae</i> 鳥 蟬	寄生於鳥之身上	寄宿於人之皮膚上致皮發癢
<i>Glyciphagus domesticus</i> 乾 酪 蟲	寄生於麵粉或白糖內	或寄宿於人之皮膚以致發炎
<i>Dermacentor andersoni</i> 羅 基 山 熱 壁 蟲	成蟲寄生於牛羊等或能咬人	能咬羊而致其肌癢,人亦或患之.
<i>Pediculus humanus (corporis, capitis)</i> 衣 蝨 及 頭 蝨	寄生於人之衣服及毛髮而吸食人血	能咬人之皮膚致作癢或發炎

<p><i>Tunga penetrans</i> 沙蚤</p>	<p>已受孕之雌者寄生人之皮膚內</p>	<p>能致皮炎或成潰瘍</p>
<p><i>Dermatobia hominis</i> 牛蠅之一種</p>	<p>其羽附於蚊或壁蠱，藉蚊，蟲咬人而其蛆穿入皮膚。</p>	<p>其蛆寄生於皮膚內而致腫痛，厥後穿出。</p>
<p><i>Hypoderma diana</i> (<i>lineata</i>) 牛蠅之一種</p>	<p>其蛆寄生於畜或人之皮下。</p>	<p>因其作動而致皮癢。</p>
<p><i>Chrysomya macellaria</i> <i>C. megacephala</i> 紅頭蠅 <i>Oestrus ovis</i></p>	<p>生卵於鼻內或耳內或傷口，由卵生蛆而至鼻諸竅。</p>	<p>蛆在鼻或耳內或傷口食組織甚至致命。</p>
<p><i>Cordylobia</i> (<i>Ochromyia</i>) <i>anthropophaga</i> 非洲蠅之一種</p>	<p>生卵於人或哺乳動物之皮膚上。</p>	<p>其蛆穿皮致生瘡</p>
<p><i>Auchmeromyia luteola</i> 非洲蠅之一種</p>	<p>生卵於屋地。</p>	<p>蛆能咬人而不甚痛。</p>
<p><i>Calliphora vomitoria</i> and <i>Lucilia caesar</i>, <i>L. serricata</i> 蒼蠅及青蠅</p>	<p>能生卵於敗壞之肉</p>	<p>由人食肉而其蛆竄入腸內，有時在鼻或耳內。</p>
<p><i>Musca domestica</i> 家蠅</p>	<p>生卵於糞，間有時生卵於尿道或耳內。</p>	<p>能作帶毒者傳染痢疾腸熱等病。</p>
<p><i>Sarcophaga carnaria</i> 胡蝶</p>	<p>生蛆於創傷處或鼻內，抑在腐敗肉。</p>	<p>蛆在創傷處或鼻內或令致命，有時在腸內。</p>
<p><i>Hematopota</i> (<i>Anthomyia</i>) <i>pluvialis</i> 點蚊</p>	<p>生蛆於口，鼻，耳等處。</p>	<p>或致發炎</p>
<p><i>Fannia canicularis</i> 小家蠅</p>	<p>生卵於廁內，間或生於近外生殖器處。</p>	<p>蛆能入尿道以致發炎，或入消化管。</p>



# 第三章

## 原動物又名原蟲

### PROTOZOA

### 原動物分類表

綱	目	屬	種		
Sarcodina (Rhizopoda) 偽足蟲藉其原 漿所生之偽足 而活動	Gymnamebida 裸體阿米巴	Entameba 內部阿米巴	E. histolytica 痢菌阿米巴 E. coli 結腸阿米巴 E. gingivalis 齒齦阿米巴又名口頰阿米巴 E. nana 侏儒恩杜立馬 I. bütschlii 布斯立氏嗜碘阿米巴 D. fragilis 嫩性雙核阿米巴		
		Endolimax 恩杜立馬	T. gambiense 岡比亞錐蟲		
		Iodamoeba 嗜碘阿米巴	T. rhodesiense 洛諾西亞錐蟲		
		Dientamoeba 雙核阿米巴	T. cruzi 枯西氏錐蟲		
		Trypanosoma 錐蟲	L. donovani 奈諾凡利什曼原蟲		
		Trypanosoma (Schizotrypanum) 錐蟲	L. infantum 小兒利什曼原蟲		
		Leishmania 利什曼原蟲	L. braziliensis 巴西利什曼原蟲		
			L. tropica 熱帶瘧利什曼原蟲		
			T. hominis (intestinalis) 腸滴蟲		
			T. vaginalis 陰道滴蟲		
Flagellata (Mastigophora) 鞭毛蟲藉其波 動膜或鞭毛而 活動		Trichomonas 滴蟲(台可門原蟲)	C. mesnili 梅斯尼氏基盧馬斯		
		Chilomastix 基盧馬斯	G. lamblia (intestinalis) 腸梨形鞭毛蟲		
		Giardia 梨形鞭毛蟲	E. intestinalis 腸恩巴多姆那		
		Embadoomonas 恩巴多姆那	P. asiatica (B. caudatus) 亞細亞坡窪西克		
		Prowazekia 坡窪西克 (Bodo波朵)	B. coli 結腸巴爾替		
			N. faba 伐巴尼妥替盧		
			E. stiedae 斯狄德氏埃米利阿		
			E. chipearum		
			E. sardinae		
			I. hominis 人耳蘇淡拉		
Infusoria (Ciliata) 纖毛蟲, 內含 空泡, 外有多 數活動之纖毛	Heterotrichida 異毛者	Balanidium 巴爾替	P. vivax 三日瘧原蟲		
		Nyctotherus 尼妥替盧	P. malariae 間日瘧原蟲		
			P. falciparum 鎌狀瘧原蟲		
			S. tenella 福那拉肌芽胞蟲		
			B. recurrentis 回歸熱疏螺旋體		
			B. duttoni 璧龜熱疏螺旋體		
			B. carteri 卡忒氏疏螺旋體		
			B. novyi 諾非氏疏螺旋體		
			B. persica 波斯疏螺旋體		
			L. ictero-hemorrhagiae 出血黃疸細螺旋體		
Sporozoa 芽胞蟲無活動 之器官, 寄生 於動物之細胞 內, 其生殖法 乃生芽胞。	Coccidiida 球蟲	Eimeria 埃米利阿	L. icteroides 黃熱細螺旋體		
		Isospora 埃蘇淡拉	L. hebdomadalis 七日熱細螺旋體		
			L. morsus-muris 鼠咬熱細螺旋體		
			T. pallidum 梅毒密螺旋體		
			T. pertenuis 雅司密螺旋體		
		Plasmodium 瘧原蟲	Sarcosporidia 肌芽胞蟲	Borrelia 疏螺旋體	
				Leptospira 細鈎端螺旋體	
				Treponema 密螺旋體	
Proflagellata 原鞭毛蟲中立 於細菌與鞭毛 蟲之間					

## 原動物之概論

## GENERAL CONSIDERATION OF PROTOZOA

即一類動物按其態度並作用而論即為完全之細胞也，有獨立性，不與他類細胞連屬，且不藉助之。

原生物 Protista. 因有多數原動物不能與植物分清，故命名原生物。

原漿 Cytoplasm. 原動物之構造，乃分為原漿及核。而原漿又有外層質內層質之別，外層質有保護，移動，排泄，知覺四作用，內層質有滋養生殖二作用。原動物之生活不一，有全似植物全似動物，腐物寄生，活物寄生之不同。

核 Nucleus. 內含染色質及非染質。有時染色質散逸於核外之原漿內，名核外染色粒 Chromidia. 有等細胞其核外染色粒代替其核。核內有非染質所成之網，而網眼含核原漿。大抵核外有一層膜與該網相連，將核與細胞原漿分離。核中另有一質名核精 Plastin 內含染色質粒，謂之核微體 Karyosome. 核仁大概即不含染色質粒之核精。核精或係染色質之產物，或係染色質變成以作該質之基質。染色質或結團而居核之中央，或播散於核內而成粒形。中央小體 Central body 大抵居核外，然亦有居核內者。該小體有助於裂體生殖，亦有助於鞭毛顫動。

有等原動物如錐蟲，含大小二核，大者主理新陳代謝，小者主理運動。纖毛蟲亦含大小二核，大者含主理養育之染色質，小者含主理生殖之染色質。

生殖法，原動物之生殖法不一，有時核與原漿分離為二，謂之分裂 fission 有時核分多數子核，而原漿亦隨之分裂，謂

之芽胞發生 sporulation 有時雌雄交合而生殖，謂之兩性生殖 sexual reproduction 卽雌雄二核合併爲一也。有時核分出子核，厥後子核併合而成另一新物。究之兩性生殖法，或雌雄二體完全併合爲一名接合 copulation。或雌雄二體之核彼此互易一份，名合體 conjugation。

小器官，原動物雖無真正之大器官，然有助其行動及新陳代謝之小器官。助行動者如偽足，鞭毛，纖毛等。助新陳代謝者如榮養泡及收縮泡等。

### 偽足蟲綱 SARCODINA (Rhizopoda)

偽足蟲之綱可分爲二亞綱：(一)阿米巴亞綱。(二) Proteomyxa 亞綱。與醫科有關者祇有第一亞綱。此亞綱類行動緩慢，生有分枝之偽足，其偽足一方面供其榮養，一方面便其行動，足之闊窄無定，其各枝彼此不通。在第二亞綱，偽足之各枝互通。有時在外有殼包圍，而殼上有孔，偽足由此孔伸出，有時偽足祇由原漿外層構成，有時由內外二層構成，其行動乃先由外層發起。間或內成二種空泡，一爲榮養泡 food vacuoles，一爲收縮泡 contractile vacuoles。在其核外或另有染色粒散於原漿內，該粒爲鑑別包繞之致病非致病二種阿米巴之要點。

### 腸的阿米巴 INTestinal AMEBAE

有數種阿米巴可寄生於人體內，能致病者祇有一種，卽痢疾阿米巴，其餘大抵非致痢疾或肝膿腫，在臨診時須鑑別之。非致病者有四種，卽結腸阿米巴，恩杜立馬，嗜碘阿米巴，雙核阿米巴云。

第一圖

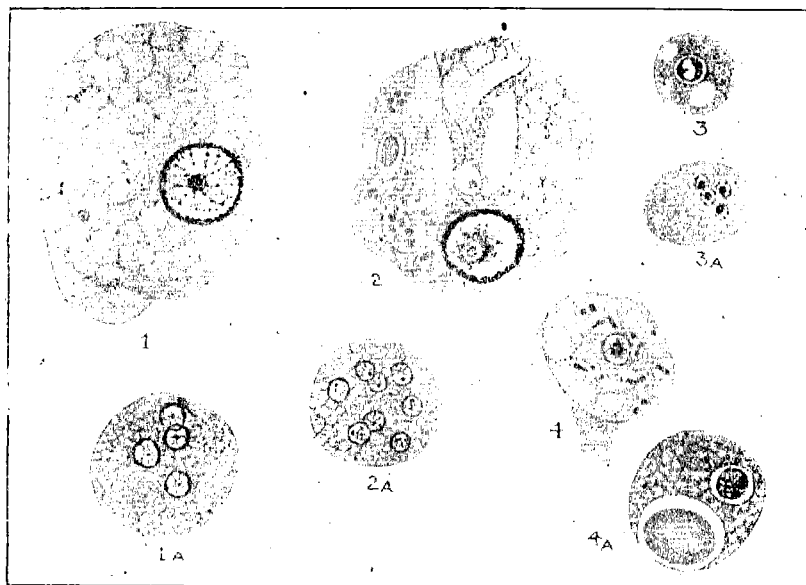


Fig. 1.—The more important intestinal amoebae of man showing nuclear structure when stained. 1. *E. histolytica*, 1(a). *E. histolytica* cyst. 2 *E. coli*. 2(a). *E. coli* cyst. 3. *E. nana*, 3(a). *E. nana* cyst. 4. *I. butschlii*, 4(a). *I. butschlii* cyst. (After Dobell).

人腸內之主要阿米巴已染色顯明核之構造

1,痢疾阿米巴,1a,痢疾阿米巴包繞期;2,結腸阿米巴,2a,結腸阿米巴包繞期;3,侏儒恩杜立馬,3a,侏儒恩杜立馬包繞期;4,布斯立氏嗜碘阿米巴,4a,布斯立氏嗜碘阿米巴包繞期。

致病之阿米巴 Pathogenic Amoebae 在一八五九年 Lambi 氏初見此種阿米巴。一八七五年 Lösch 氏於腸潰瘍內並患痢疾者糞內見之。一八七九年 Grassi 氏於人糞內見包繞的阿米巴,然亦有時見於無病人,故疑其不致病患。一九零三年史氏 Schaudinn 報告有二種阿米巴,一非致病者,名結腸阿米巴 *Entameba coli*,一致病者,名痢疾阿米巴, *Entameba histolytica*。至一九零七年 Viereck 氏見致病之阿米巴有四核,

名四聯核阿米巴 *E. tetragena*, 厥後經多人研究,均以爲四聯核阿米巴卽痢疾阿米巴。史氏將痢疾阿米巴詳論於下:

(甲) 原漿外層甚清而堅韌,因其堅韌故能穿過腸粘膜。(乙) 核居旁側並核之染色質較少,致不甚顯明。(丙) 萌芽生殖。卽若許染色質先至邊緣被原漿包圍,厥後分離,此期能傳染病患。

近今知史氏所論之生殖謬誤,蓋活動之大阿米巴先分出多數小阿米巴,各被包繞而成囊,並顯有四核及核外染色粒。該囊被人誤食,能在腸內多成阿米巴之繁殖體,是以其傳染法祇藉該囊而非藉繁殖體也。痢疾阿米巴之偽足爲長而活動之突,其原漿之內外二層界限甚清。臨診鑑別致病非致病二種阿米巴之要點,乃視在繁殖體期原漿內有無赤血球,蓋結腸阿米巴有食物或他物在其體內而無赤血球也。

欲研究阿米巴之歷史可分三期: (一) 繁殖體期。(二) 包繞前期。(三) 包繞期。

畜類試驗法 *Animal experiments*, 有多數人使貓食結腸阿米巴不顯何恙,使食痢疾阿米巴則患痢疾,且其中有一貓生肝膿腫。實驗家謂最妙之試驗法,卽以患痢疾人之阿米巴直接放入貓之直腸內,恐胃液能殺滅阿米巴之繁殖體。有人視使痢疾傳染貓甚爲不易,然近今有人將致病之阿米巴放入貓之結腸內,每能使之患病。

人類試驗法 *Human experiments*, 在菲律賓監獄內有等犯人甘願以身作 *Walker, Sellards* 二醫士試驗阿米巴之標本,第一次用十人試驗二十次,卽取水內或葉上或人糞內之阿

第二圖

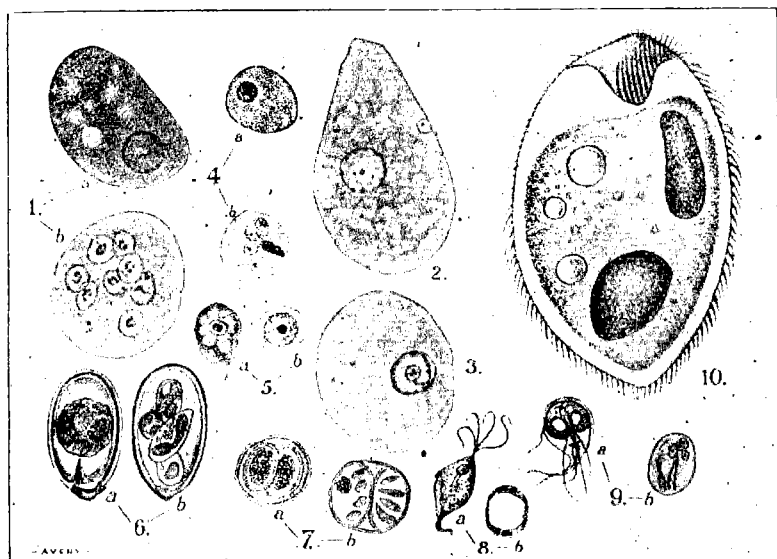


Fig. 2.—Important pathogenic protozoa of the intestinal tract. (1a) Motile *E. coli*. Note large amount and peripheral arrangement of chromatin in nucleus. (1b) Encysted *E. coli*. Note larger size than *E. histolytica* cyst, 8 ring-form nuclei and absence of chromidial bodies. (2) Motile *E. histolytica* from acute dysenteric stool. Note histolytica nucleus with scanty chromatin. (3) Tetragena type of *E. histolytica* from case of chronic dysentery. Note greater amount of chromatin and central karyosome with centriole. (4a) Pre-encysted *E. histolytica* from carrier. Note small size and heavy peripheral ring of chromatin in nucleus, making this feature of chromatin in nucleus similar to the larger *E. coli*. (4b) Encysted *E. histolytica* from dysenteric convalescent. Note small size + ring nuclei and a dark chromatin-staining mass, "chromidial body." (5a and 5b) Motile and encysted cultural amoebae from Manila water supply. (6a and 6b) Oocyst and sporozoite production in 4 spores of *Fimera stiedae*. (7a and 7b) Oocyst with 2 sporoblasts and oocyst with 2 sporozoites containing 4 sporozoites of *Isospora hominis*. (8a) Vegetative *Trichomonas intestinalis*. (8b) *Blastocystis hominis*. (9a and 9b) Vegetative and encysted *Giardia lamblia*. (10) *Balantidium coli*. (Illustrations of amoebae from Walker—others from Doflein).

消化道臨診之主要原動物

1. 結腸阿米巴, (a) 活動期者核之邊緣有許多染色質; (b) 包繞期者較大於痢疾阿米巴, 內含八核, 無核外染色粒。 2. 急性痢疾阿米巴之繁殖體期, 其核少含染色質。 3. 慢性痢疾阿米巴, 又名四聯核阿米巴, 染色質較多, 且含清晰之核微體。 4. (a) 從帶阿米巴者所得之未包繞的痢疾阿米巴, (b) 從已患痢疾者所得包繞的痢疾阿米巴, 較小, 含有四核, 且有大染色質體。 5. 從馬尼拉城水中所得之阿米巴, (a) 活動期者, (b) 包繞期者。 6. 斯狄德氏埃米利阿, (a) 卵囊, (b) 四芽胞分裂成生殖性芽胞。 7. (a, b.) 埃蘇潑拉, (a) 卵囊內含二芽胞囊, (b) 卵囊內有二芽胞, 每芽胞有四生殖性芽胞。 8. (a) 腸滴蟲, (b) 人體球囊菌。 9. 腸梨形鞭毛蟲, (a) 活動期, (b) 包繞期。 10. 結腸巴爾替。

米巴培養之，厥後令十犯人食之，無一人患痢疾。在二十次中有十三次於一至六日內能從糞中培養出阿米巴，六日後則無。由此觀之，則知所培養出之阿米巴乃非致病者也。

第二次試驗二十人，使食結腸阿米巴後不患痢疾，且有不能從其糞中培養出該阿米巴者。（二十人中有十七人糞中有該阿米巴）。是以有人云，結腸阿米巴不過在人腸內作固需寄生物 obligate parasite 而不致病，且不能從糞中培養而得之也。

第三次亦試驗二十人，一方面在痢疾阿米巴活動（繁殖體）期使人食之，則見其糞內有四聯核阿米巴，一方面令人食四聯核者，則見其糞內有活動之阿米巴。二十人中有十八人腸內有痢疾阿米巴寄生，然患痢疾者只有四人，且此四人係食帶毒者所帶之阿米巴（即四聯核者）而致。亦有四人食患痢疾人之阿米巴（即繁殖體期者），反未患痢疾。

痢疾阿米巴寄生於多數人腸內而不致痢疾者，其故尙未洞悉。或謂因抗毒力強之故，倘腸受損傷或抗毒力弱，則難免患痢疾。痢疾阿米巴非但令人患痢疾，亦恐致他胃腸病。腸內若有阿米巴性潰瘍，身體他處或亦有症狀顯現。間或有阿米巴寄生不顯何狀。痢疾阿米巴被血帶至他處，亦致繼發傳染，甚或達肝致患肝膿腫。

流行病學 Epidemiology 總之雖水或菓或菜蔬難免有痢疾阿米巴，且能培養之，然不致患痢疾。究之痢疾之傳染係帶毒者，

第三圖

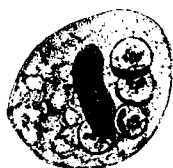


Fig. 3.—*Entamoeba histolytica*. Mature cyst containing four nuclei and a mass of chromidial substance. (After Hartmann)

痢疾阿米巴包繞期內含四核及染色質體。

或患痢疾而恢復者之包繞的阿米巴所致，非因患痢疾之活動阿米巴直接染之也。是以吾儕視帶毒者最爲危險，如帶毒者爲廚役尤易傳染。

阿米巴當繁殖體期，在糞內易滅亡，故不易傳染痢疾。惟已包繞的阿米巴則否，在水內能生活數日，藉之而傳染。在乾燥時約致死亡。有人疑其藉蠅傳染，因蠅吸食含包繞的阿米巴之糞，厥後集於食物而排洩於其上也。

地理的分布 Geographical distribution. 在中國，菲律賓，印

#### 第 四 圖

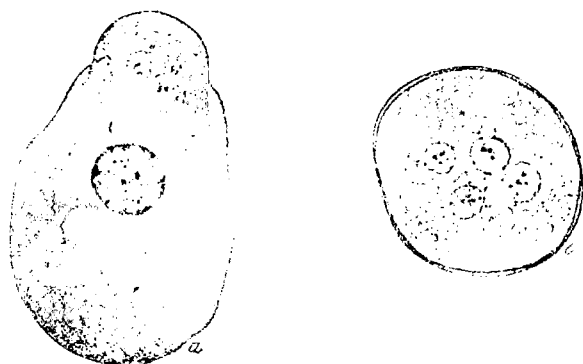


Fig. 4.—*Entamoeba coli*. a, Free amoeba; b, ripe cyst with eight nuclei.  
(From Doflein after Hartmann)

結腸阿米巴，(a)活動期者，(b)包繞期者內含八核。

度之數地，埃及，北非洲，南美洲，西印度，中美洲，北美洲之南方，歐洲之南方等處，均有之。有人計算帶痢疾阿米巴者，在英國人民中居3%，在法國人民中居5%。在美國有 Stiles 氏檢查 13000 人民，則見糞內帶痢疾阿米巴者居 4.1%。Kessel, Svensons 氏在北京檢查中西二種人，中國人帶此阿米巴者居 30%，西國人帶之者居 25%。



實驗室之診斷 Laboratory diagnosis. 患痢疾者之糞約爲棕色,其阿米巴有活動之僞足生出,在急性者阿米巴內亦含赤血球。患桿菌痢疾者之糞內含多數膿細胞並甚大之噬細胞,噬細胞與阿米巴酷肖,用革蘭氏染法檢查噬細胞,則見其內含多數革蘭氏陽性細菌,大概亦含空泡,是以與痢疾阿米巴不易鑑別。但不活動,且其核極大,不似痢疾者之核小。

染痢疾阿米巴之核,須將含痢疾阿米巴之物塗抹薄層於玻片,浸於純醇一分,氫化汞飽和溶液二分十至十五分鐘,後洗之以水,以明礬蘇木素染五分鐘,染痢疾阿米巴於繁殖體期,可用活體染色法,即以含阿米巴之物染以 1% 中性紅溶液。或可用 1% 或 2% 佛馬林溶液一滴與糞調和,後加 2% 醋酸一滴,厥後用中性紅或烷綠染之。染結腸阿米巴於包繞期,可用含該阿米巴之糞與革蘭 Gram 氏碘溶液調和,因該阿米巴體內含動物澱粉,故用此法染之,則該阿米巴之體及其所含之八核俱顯而易見。另有碘伊紅染法(見細菌學 97 面)染痢疾阿米巴於四聯核期。用蘇木素最妙,非但能染清其核,且能顯明其染色質體。

倭克氏 Walker 云,檢查痢疾阿米巴不必先使人服瀉劑,恐結腸阿米巴與四聯核痢疾阿米巴同時瀉出。二者之核均多含染色質不易鑑別,但繁殖體期之痢疾阿米巴核少含染色質,雖在病者未服瀉劑時亦常見之於其糞中,而易與結腸阿米巴鑑別。痢疾阿米巴在包繞前期,其核與結腸阿米巴者酷似,在包繞期所含之四核較其包繞前期及繁殖體者小甚。

有人云:檢察患痢疾者之糞,若見有繁殖體期之阿米巴,然其體內不含赤血球,大概非阿米巴痢疾,而爲桿菌痢疾。

鑑定阿米巴，最妙於其包繞期檢察之，且此期即其傳染期也。若欲詳知其染法，須參觀細菌學 95 面。

培養法，據近今人之理想，以為寄生之阿米巴不能培養。曩昔所培養者實為自生阿米巴。在一九二四年 Boeck, Dsbohlav 二氏用 Locke 氏卵血清培養基培養痢疾阿米巴，厥後有數人用此法培養數種阿米巴。Craig and St. John 二氏發明一單純培養基以培養之，其法在診斷上較妙於查糞。法即取糞一點與培養基調和，在 37° C 培養二十四小時之久，可於培養基深面覓得阿米巴（須參觀細菌學 72 面）。

## 非致病之阿米巴 NONPATHOGENIC AMEBÆ

(一) 結腸阿米巴 *Entameba coli*. 此為寄生於人體內最大之阿米巴，自 20 至 30 秒。內外二層不甚分清，但其核甚清，且多含染色質，核約位於中央，包繞期含有八核。

繁殖體期不含赤血球，但有含細菌及澱粉之泡，偽足粗而緩動。繁殖體期變成包繞前期時分為多數小者，小者成含八核之包繞者，徑約 12 至 20 秒，與痢疾阿米巴之最要異點即無染色質體，且易受碘染。此為常見之阿米巴，非但見於病人，亦見於無病人。曾有 Kofoid 氏檢察美國兵丁，有之者居 23%。有 Kessel, Svenson 二氏檢察中國人，有之者居 23.5%。

(二) 恩杜立馬 *Eudolimax nana*. 此雖甚夥，而近今始有人查出。檢察美國兵丁有之者居 28%，檢察英國兵丁有之者居 33%，大概均非致病者。在包繞期不易與痢疾阿米巴鑑別。該阿米巴之徑約 8 秒，行動遲緩，核不清顯。檢查此阿

米巴，以蘇木素染之最妙，因能顯明其 2 秒之核並居旁側之染色質所成之核微體也。其包繞之囊橢圓，內含四核，然於初成時祇含較大之單獨核。初成之核徑約 3 秒，四核之各徑 1.2 秒，且多含染色質，大概無核外染色粒。

(三) 嗜碘阿米巴 *Iodameba*. 此阿米巴易染以碘，大概非致病者。其徑約 9 至 13 秒，甚或至 20 秒，行動甚緩，核不清顯，與結腸阿米巴不同，核徑 2 秒，核之中央有核微體。其所成之包繞囊圓或橢圓，囊徑約 10 秒，囊內之核較大而居於一側，亦含核微體，大概囊含易染碘之動物澱粉。

(四) 雙核阿米巴 *Dientameba fragilis*. 罕見，甚小，徑約 8 至 9 秒。核之中央有較大之核微體，核內之旁側無染色質。包繞者未之見，大概不致病。

近今有 Kofoid, Swezy 二氏報告一寄生阿米巴名 *Councilmania laffleuri*，酷似結腸阿米巴，惟能吞食赤血球，是否致病尚無確據。二氏云此阿米巴與結腸阿米巴之區別，乃本阿米巴核內之染色質播散，而結腸阿米巴核內者聚集成團。

(五) 齒齦阿米巴 *Entameba gingivalis*. 有人以為齒槽膿毒病係一種阿米巴所致。若欲得該阿米巴，須先將齒槽淺面之膿拭下，遂取深面之液塗抹於玻片，後加鹽液或唾沫檢察之。其大小約 10 至 25 秒。其核較腸內之阿米巴者小，且包圍以膜，核內含一核微體。其所含之染色質少，與痢疾阿米巴者同。偽足生出較慢於痢疾阿米巴，而較速於結腸阿米巴。至終未知其致病與否，所患之齒槽膿毒病或係與其伴生之鏈球菌所致。昔有以吐根素治療之者，然近今罕用。

阿米巴之鑒別要點

KEY TO GENERA AND SPECIES OF AMEBAE

- (一) { (甲) 繁殖體期祇含一核…………… 二.  
 (乙) 繁殖體期含二核… 雙核阿米巴 *Dientameba*. 六.
- (二) { (甲) 核之中央有小核微體,其旁側有小染色粒…  
 …………… 內部阿米巴 *Entameba*. 三.  
 (乙) 核內旁側有一大核微體,但其旁側無染色粒  
 …………… 恩杜立馬 *Endolimax*. 四.  
 (丙) 核中央有大核微體,圍繞核微體有非染質粒  
 …………… 嗜碘阿米巴 *Iodameba*. 五.
- (三) { (甲) 包繞期有四核,含動物澱粉,並有核外大染色  
 粒…………… 痢疾阿米巴 *E. histolytica*.  
 (乙) 包繞期有八核祇初時含動物澱粉,核外大染  
 色粒有無不定.…………… 結腸阿米巴 *E. coli*.
- (四) 包繞期有四核,大抵不含動物澱粉,確無核外染色  
 粒…………… 侏儒恩杜立馬 *E. nana*.
- (五) 包繞期祇一核,含動物澱粉一塊,無核外染色粒…  
 …………… 布斯立氏嗜碘阿米巴 *Iodameba butschlii*.
- (六) 核含核微體,核周圍無染色質,包繞者未之見.……  
 …………… 嫩性雙核阿米巴 *Dientameba fragilis*.

## 寄生阿米巴活動期表

DIFFERENTIATING CHARACTERISTICS OF PARASITIC  
AMEBAE. MOTILE STAGE

	痢疾阿米巴	結腸阿米巴	侏儒恩杜立馬	布斯立氏嗜碘阿米巴
大小	20至30秒 $\mu$	20至30秒 $\mu$	6至12秒 $\mu$	9至13秒 $\mu$
活動如何	新鮮時甚活動，直過顯微鏡之視野，俟後緩慢行動，生出大而粗之偽足。因偽足係原漿外層所成故透明。有時於幾句鐘之時間即能活動。至終變圓而死。	大抵活動甚遲，其活動非在行走，乃在乎改變其形狀。不生大而透明之偽足。已死者與痢疾阿米巴難以鑑別。	不甚活動，其偽足少而短，不久即變圓而死。	酷似小結腸阿米巴，不甚活動，其活動與結腸阿米巴之活動甚似，速壞變而死。
原漿	內層多含小粒，全體同樣，或含赤血球及宿主之他組織細胞，或不含細菌及宿主之微囊。外層透明，且與內層有一定之界限。	內層含小粒，大概含泡者不少，泡內含細菌並酵母及糞之微屑，不含赤血球。另含內有液之橢圓泡。內外二層界限不清。	內層亦含小粒，亦有多數含細菌之小泡，無赤血球。大概內外二層之界限不清。	內層亦含小粒，約有含細菌之泡，無赤血球。
核	徑4至7秒，未染色時不易見，既染之可見小染色粒繞列核膜內。其核微體小而圓，位於中央，核微體之染色質份徑0.5秒。	徑4至7秒，不染者易見，染之則染色粒較大，亦繞列核膜內。核微體形圓，較痢疾阿米巴者大，位於旁側，核微體之染色質份徑1秒。	徑1至3秒，染之可見，核膜之內無染色質，核微體內有之。核微體之大小及形式無定乃為其特點。	徑2至3.5秒，未染者易見，染後未見有染色質繞布於核膜之內，大概核微體內有之。核微體大而圓，位於中央。核膜與核微體之間有一排小粒。

## 寄生阿米巴包繞前期表

PRECYSTIC STAGE

痢疾阿米巴	結腸阿米巴	侏儒恩杜立馬	布斯立氏嗜碘阿米巴
寄生於腸內，分裂生殖，所分出者較小，分時則排出赤血球及他微屑，生膜而被包繞，其核與活動期者無異。	分裂法與痢疾阿米巴同，故於此期之壞變者每致二者誤認，其核與活動期者無異。	所分出之新者與老者大小無異，但新者無含微屑之泡，其核與活動期者無異。	分出之新者亦與老者等大，但新者亦無含微屑之泡，原漿透明，核膜與核微體之間小染色粒較老者多。

## 寄生阿米巴包繞期表

ENCYSTED STAGE

	痢疾阿米巴	結腸阿米巴	侏儒恩杜立馬	布斯立氏嗜碘阿米巴
大小	5至20秒	10至30秒	7至9秒	9至12秒
形狀	圓	圓	大槓橢圓	約圓
包繞壁	薄	較厚	薄	較厚
核	約有四，或由一至四不等，在靜息期與活動期者同。	約有八，間或由一至二十不等，核之構造及形式與活動期者同。	最小，或由一至四，間或至八，核之構造及形式與活動期者同。	祇一核，核微體位於旁側。
染色質體	大且兩端粗而如杵。	約無，若有之則兩端細而如梭。	無	無
動物澱粉	少有，且零散。	初有且多，厥後甚少。	約無	成一大團

## 鞭毛蟲綱

MASTIGOPHORA (Flagellata)

此綱內之蟲均有鞭毛以助其行動及飲食。此等鞭毛蟲頗與偽足蟲綱內之阿米巴相似，蓋因其有阿米巴樣動，並原漿亦分內外二層也。有時其體之表面有小皮覆蓋。有等具特殊之盲凹形口，與食管相似。有等無口，乃隨身所遇而吸收之以得營養。有等非但有鞭毛，且有波動膜。此綱之蟲多含核，亦有含空泡者，其鞭毛或即此核所生，抑為特殊小核名運動核 Blepharoplast, Kinetoplast (基底粒 basal granule) 者所生，(或謂運動核即中央小體 Centrosome)。在人體作寄生之鞭毛蟲，係血鞭毛蟲，即錐蟲及利什曼原蟲。另有居腸或陰道內者。有人云披羅潑拉司原蟲亦列鞭毛蟲綱內，然大概多視為屬芽胞原蟲，故此書亦將其列入該原蟲綱內。

錐蟲(台盼原蟲)科 Trypanosomidae. 按 Wenyon 氏之理論該科可分四類：(甲) 錐蟲屬 Trypanosoma, 寄生於脊椎動物或非脊椎動物之血內。(乙) 來托牟那 Leptomonas, 克提達 Crithidia, 鞭毛滴蟲 Herpetomonas 三屬，均寄生於非脊椎動物之腸內。(丙) 利什曼原蟲屬 Leishmania, 寄生於脊椎及非脊椎動物之體內。(丁) 菲托牟那屬 Phytomonas 寄生於非脊椎動物及植物內。此科之蟲體內含一核，體外有一鞭毛係小核名運動核者所生，蟲體彎而兩端尖銳。

最單純之來托牟那屬運動核居其體之前段。克提達屬之運動核附近核而居其前方。鞭毛根生於運動核，先在蟲體之凸面，繼循凸緣從波動膜之游離緣伸出前端以作鞭

第五圖

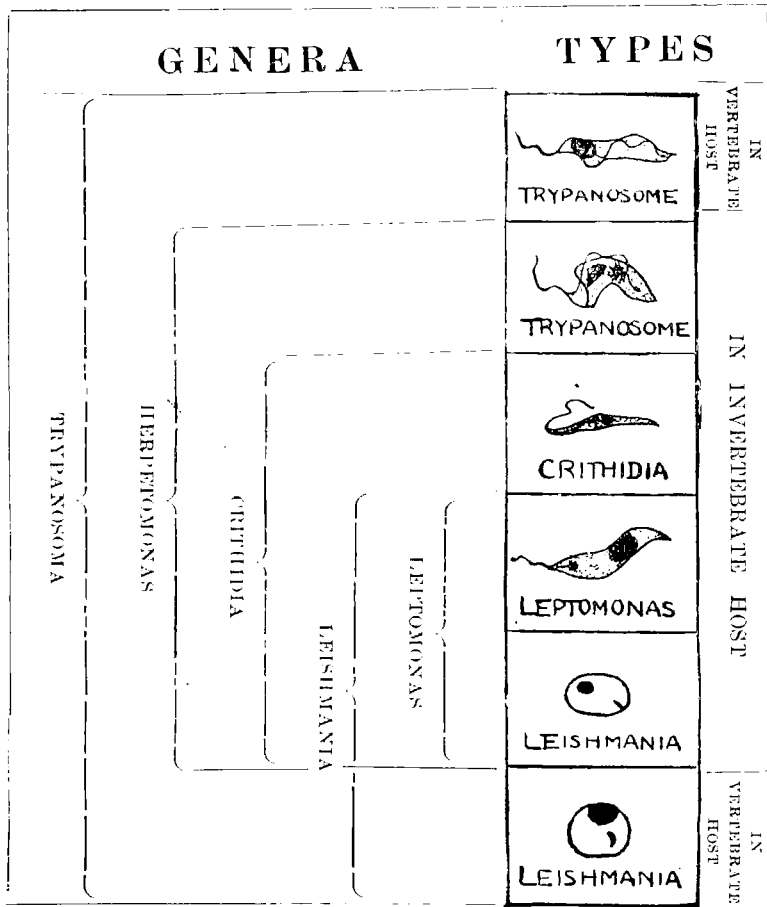


Fig. 5.—Diagram of classification of the trypanosomes and allied flagellates. (Modified after Wenyon)

J. E. TIRRELL U.S.N.  
1927

錐蟲及似錐蟲鑑別之圖式

毛。波動膜之游離緣較長於附麗緣，故成皺襞而於蟲動時顯波動狀。

在錐蟲屬運動核居核之後方，鞭毛根從運動核向前長至體之前端而作鞭毛。



以上三屬均能變成較短而圓之蟲，酷似利什曼原蟲，內含核及運動核，鞭毛根從運動核發生，限於體之外層下而不伸出。此三屬蟲在適宜之環境內能改變而返其原態。

利什曼原蟲及來托牟那二屬常恒存其原態而不改變。克提達屬非但能作本態，亦能變作利什曼原蟲及來托牟那二屬之形態。鞭毛滴蟲及錐蟲二屬非但能作本屬之錐蟲態，亦能變作利什曼原蟲來托牟那及克提達三屬之形態。須詳參觀第五圖

### 致睡眠病之錐蟲屬

TRYPANOSOMES OF SLEEPING SICKNESS

非洲有二種，一名洛諦西亞錐蟲 *T. rhodesiense*，見於非洲南方，其性較惡，藉采采蠅（又名刺蠅）之一種名 *Glossina morsitans* 者傳染。一名岡比亞錐蟲 *T. gambiense*，散佈之地方甚廣，然致病較輕，藉采采蠅之一種名 *Glossina palpalis* 者傳染。在非洲又有一種錐蟲名布西氏錐蟲 *T. brucei* 能致馬、犬、牛

#### 第 六 圖

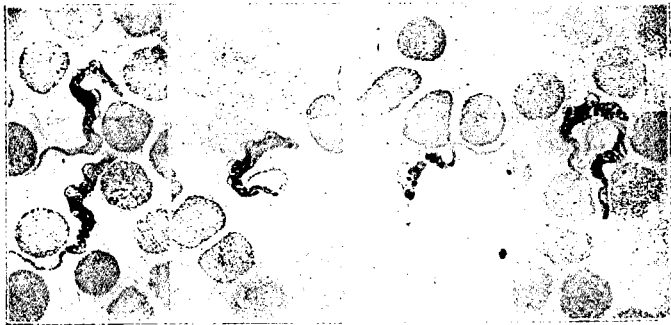


Fig. 6.—*Trypanosoma gambiense* (slide presented by Professor F. G. Novy)  
(From Todd)

岡 比 亞 錐 蟲

等患那干那 *nagana* 病,亦藉 *G. morsitans* 傳染,故有人意其亦係洛諦西亞錐蟲。又有人云另見一錐蟲爲人之病原,然不過屬無稽之談,尙無證據。

此屬錐蟲寄生於血內,各含大小二核,大者居中央名榮養核,小者色較深名運動核。蟲體爲梭形,易染藍色,體之前端有鞭毛,後端含運動核。該核之後有空泡,鞭毛卽由此核發生。此毛循波動膜之游離緣達蟲前端而伸出。此屬蟲大抵順鞭毛之方向行動,但亦能退行。

岡比亞錐蟲 *T. gambiense*. 大小無定,約長14至20秒,闊1.5至2秒。當其臨分裂時較長,約23至33秒。短者生殖於蒼蠅體內。其榮養核居中央,運動核形爲橢圓。

洛諦西亞錐蟲 *T. rhodesiense*. 在人體內該蟲之榮養核居其體中央。若接種此錐蟲於鼠體,約有百分之五六兩核相距甚近,位於身體之後端。

洛諦西亞者接種於鼠體則致急性病且致命,岡比亞者接種於鼠體則致慢性病。

若采采蠅吸食患錐蟲病者之血,則該蠅腸之中後二段有此錐蟲。八至十八日內則該錐蟲變長,行至蠅胃之前部。然將在蠅腸內者接種於獸體,則不能傳染此病。居蠅胃前部者漸向前,至涎腺內則生較短之錐蟲,與入血內者形狀無異。該短錐蟲循蠅涎腺之輸出管入其螫舌,乘蠅啄人時則隨涎入人之皮下組織。空氣之溫度與居蠅體內之錐蟲有關,蓋75°至85° F. 能助該錐蟲生殖迅速,60°至70° F. 能使之生殖甚慢,但不致死。大概該蠅吸食病者之血二十至二十四日,卽能傳染於人,直至蠅終生,約爲一百八十五日。但該蠅

所生之蛆不含此錐蟲。凡上所述乃為尋常之間接傳染，至於直接傳染，乃該蠅吸食病者血後數小時即可復啄他人而傳染之，然此甚罕見。若此蠅食患該錐蟲病之獸血，一百蠅中祇有二至六能傳染此病。雖有處獸體內含此錐蟲者居百分之十六至五十，然檢查該處之蒼蠅不過千分之二能傳染此錐蟲病。

檢查法 對於此二種錐蟲可用 N N N 基 (Nicolle, Novy, MacNeal) 培養之 (見細菌學部 74 面)，但須以鼠或人之血以代兔血，然不易培得此錐蟲，或培養數次始得之。若取周圍血管之血檢查之，亦不易查得該錐蟲。最妙之法，即將血 10 或 20 c.c. 加於枸橼酸鹽溶液 25 c.c. 內調和，用遠心器分離三次，取末次分離之沉澱物查之，可見此種錐蟲。有人喜用乾空針插入身體內之腺吸出其液而查之。對於已顯睡眠病狀者，檢查其腦脊液即可得此錐蟲。猶有一法，即以病者之血或腺液接種於猴或荷蘭豬或鼠等腹膜腔，瀕死時檢查其血可得此錐蟲。

獸類的錐蟲 Trypanosomes of animals. 其中之要者有六種：

(一) 布西氏錐蟲 *T. brucei*. 此錐蟲能致馬、牛等患甚劇烈之病，除人及羊外，餘獸均或患之。此患僅限於非洲，藉一種采采蠅如 *G. morsitans* 傳染。此錐蟲或與洛諦西亞錐蟲為一種。

(二) 易文氏錐蟲 *T. evansi*. 見於印度國，能致馬、駱駝、牛等患甚劇烈之病，大概藉一種蠅名整蠅 *Stomoxys* 者傳染。

(三) 馬錐蟲 *T. equinum*. 見於南美洲，能使馬患致命之病。

(四) 馬生殖器錐蟲 *T. equiperdum*. 趁馬媾合時傳染。

(五) 無定形錐蟲 *T. dimorphon*. 見於非洲,能使馬,牛等患病。

(六) 魯伊希氏錐蟲 *T. lewisi*. 大抵在各國老鼠均有之,然不使之患病,藉鼠之蚤及虱傳染。

尚有多種錐蟲,或居於鳥體內,或居於蛙及魚之體內。

枯西氏錐蟲 *T. cruzi*.

一九零九年卡格氏在巴西國覓得此種錐蟲於巴西國臭蟲 *Triatoma megista* (*Conorhinus*) 體內。該錐蟲可接種於獸類,亦可培養之。此種臭蟲任為雌雄,均能咬人以傳染此蟲,但不能傳給其幼蟲而其幼蟲自能吸食患此錐蟲病者之血而得此錐蟲。有人逆意通常之臭蟲亦能傳染,大概孩童患之較多。當人患此錐蟲病發熱時,大概於其血內可查得此錐蟲。初時該錐蟲較窄而活動,厥後長大至20秒長,運動核大而橢圓。其分裂時不在血內,乃在一切隨意肌,心,神經系,骨髓等之細胞內。在細胞內變成圓形,酷肖利什曼原蟲,且由少而多屢行分裂,以致細胞膨脹成小泡狀。其所分裂者漸變長形而生鞭毛,遂出細胞而入血內。其所致之症狀,視受患為何器官而異。按卡格氏論其傳染乃在有鞭毛期侵入肺,遂脫去鞭毛而變形,分裂為八。此時變為長形,侵入赤血球,乘臭蟲吸入血時入其腸內而生殖。八日之後行至臭蟲涎腺,藉其咬入時而傳染之。

大抵卡格氏於肺內所見者非為錐蟲,乃為 *Pneumocystis*. 他人在赤血球內及臭蟲之涎腺內未嘗見有此錐蟲。有人

第七圖

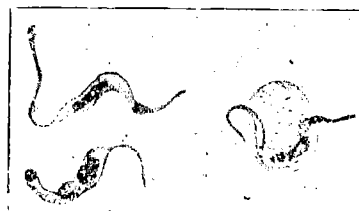


Fig. 7.—*Trypanosoma cruzi* in blood of child with acute type of Brazilian trypanosomiasis. (MacNeal from D. J. Flein after Chagas).

血內之枯西氏錐蟲

云非藉臭蟲之涎腺傳染，乃臭蟲吸病者血後該錐蟲竄入其腸內，分裂生殖，過八至十日隨臭蟲之糞排出，乘人皮膚破時入其體內致生病患。

**利什曼原蟲** *Leishmania*. 見於卡拉阿薩病，在東亞南美二洲亦見於皮膚病，有人檢查生殖器肉芽瘤亦見此原蟲。此屬原蟲之形狀均歸一致，但有人逆意寄生於人體者乃為特種，名朶諾凡利什曼原蟲 *L. donovani*. 亦有人逆意此種原蟲在人及他動物之皮膚內亦致病患，但有人以為在皮膚者另為一種，名熱帶瘡利什曼原蟲 *L. tropica* 在地中海附近處人患卡拉阿薩，犬亦能患之，在印度國雖人患而犬不能患之，故有人想地中海之利什曼原蟲亦為一特種名小兒利什曼原蟲 *L. infantum*. 在南美洲利什曼原蟲所致之皮膚病較歐亞二洲者劇烈而梗頑，故有人想南美洲者亦為一特種，名巴西國利什曼原蟲 *L. Braziliensis* 然究竟此原蟲為四種或為一種至今尚無證據。野口氏 *Noguchi* 用凝集反應法試驗之，即取朶諾凡利什曼原蟲接種於兔體，繼取兔血內之血清稀釋以鹽液至十分之一或百分之一，加朶諾凡利什曼原蟲或小兒利什曼原蟲則顯凝集反應，在含他種利什曼原蟲者則否。再對驗之，即注射熱帶瘡利什曼原蟲於兔體內取其血清加本利什曼原蟲則顯凝集反應，加他利什曼原蟲則否。巴西國利什曼原蟲亦然。

曩昔以為犬祇帶小兒利什曼原蟲，而不帶朶諾凡利什曼原蟲。近今 *Patton and Donovan* 氏曾特將朶諾凡利什曼原蟲接種於犬體內，則犬即患卡拉阿薩病，是以知犬亦帶朶諾凡利什曼原蟲。然未嘗見印度之犬有自起該病者，惟於有

小兒利什曼原蟲病處之犬亦或自起此病。將此二種原蟲接種於猴體，亦能傳染。

曾有 Gonder 氏將朶諾凡或熱帶瘡二種利什曼原蟲接種於白老鼠體內，見老鼠得同樣之病，脾肝內富含該等原蟲。

傳染法 有人逆意脾、肝、淋巴腺、骨髓等之內皮細胞所含者為無鞭毛體，即該原蟲之靜息期，其有鞭毛期乃在非脊椎動物宿主之體內。患皮膚利什曼原蟲病者，乃藉皮膚彼此接觸而傳染。吮血之昆蟲亦能藉機械法傳染卡拉阿薩病。有時該原蟲在昆蟲或臭蟲腸內能長成來托牟那 *Leptomonas* 樣特狀，儼如居含培養基之玻璃管內。然該昆蟲等不能作其宿主，亦不能傳染。

有數醫士在印度曾使猴及老鼠吞食利什曼原蟲，令染此原蟲病。近今有許醫士 Klaw 亦曾使蒼鼠吞食此原蟲，以得此原蟲病。

有一種雌白蛉子 *Phlebotomus argentipes* 吸患卡拉阿薩病者之血，厥後其腸富有來托牟那樣之特狀原蟲，此種白蛉子凡有卡拉阿薩病之處即有之。在巴西國有人證明皮膚利什曼原蟲病，乃藉一種蠅傳染。Sergent, Adler 二氏用一特種白蛉子名 *P. papatasi* 者之體液接種於人之皮內，厥後從皮內覓得利什曼原蟲，是以近代逆意此種白蛉子為傳染熱帶瘡利什曼原蟲之媒介。有人疑犬蚤為利什曼原蟲傳染之媒介。Wenyon 氏亦試驗數次，然終無何確據。檢查各節足動物體內，各能含其本有之鞭毛原蟲，與利什曼原蟲甚似而不易鑑別，如尋常之蒼蠅體內或含其本有之鞭毛滴蟲是。

實驗室診斷 用病者之皮或脾或血,或已培養之液體作片檢查之。用試驗血清及致敏感作用等法亦可診斷之。

作片檢查之準備 首一法,即用碘醇洗滌患利什曼原蟲皮膚瘡之邊緣,除免細菌,遂用針刺瘡之邊緣,以無毒之玻管吸取血少許,置於七氫游子 PH7 溶度之 N N N 培養基內,用 22—25° C 熱培養三日至三星期,可查得有鞭毛之利什曼原蟲。又法,用無毒法從患卡拉阿薩病者之脾或肝或指吸取血少許,照上培養,亦可查得有鞭毛之利什曼原蟲。亦可將患卡拉阿薩病者之尿用遠心器分離其沉澱物,如上法培養而檢查之。如此培養檢查,則見卵圓形之利什曼原蟲變成有鞭毛者,約長 20 至 22 秒,闊 3.5 秒,其鞭毛長 20 秒,前端鈍而較粗,運動核居此端內,鞭毛從近此核處發出。

- 染色法
- 一, 用斯氏液(醇和氫化高汞)固定十分鐘。
  - 二, 放於碘醇內數分鐘。
  - 三, 用 95% 醇洗除碘質,使乾。
  - 四, 用馬血清浸十分鐘,取出使乾。
  - 五, 用姬姆薩 Giemsa 氏色素液染之。

從脾取血而檢查雖為善法,但稍有危險,因有 1% 出血致命者也。若肝已脹大,因其含血較少,脆性較小,故可取血檢查,但所含之利什曼原蟲不及脾內之多。任從脾或肝何者取血,須用束腹帶束緊腹部,令病者安靜,停止呼吸。所需之空針須乾,恐帶水刺入致原蟲變態。用橡皮管將空針連於吸引器而用之。但取血無須多,而血中之最要者乃脾或肝之內皮細胞,因利什曼原蟲含於此等細胞內也。將取出之血塗於玻片,用利什曼氏染法或姬姆薩氏色素液染之,以供

檢查。大抵必須檢查數片，始能覓得該利什曼原蟲。若查身體周圍之血，則見該原蟲含於多形核細胞及大單核細胞內，但甚罕不易覓得。在脾或肝該原蟲含於巨噬細胞（即內皮細胞）內，但塗片時此細胞大概被塗破而該原蟲似獨立而不被包含。

朶諾凡利什曼原蟲為小橢圓形，長 3 秒，闊 2.5 秒，原漿著藍色，核大而偏居旁側。核之對側有小染色粒即其運動核，該核之色較紅於大核。無鞭毛伸出，但有時見從運動核延至體邊之鞭毛根。大抵原漿內有一或較多之空泡。釀母被染時酷似此原蟲，但釀母之分生法乃萌芽生殖。

血清診斷法 Serological tests 有二，（一）佛馬林膠凝法 Formol-gel 或名醃 Aldehyde 法，即取佛馬林一滴加於患卡拉阿薩病者 1 c.c. 血清內，過數分鐘則血清凝集而渾濁此凝集反

第 八 圖

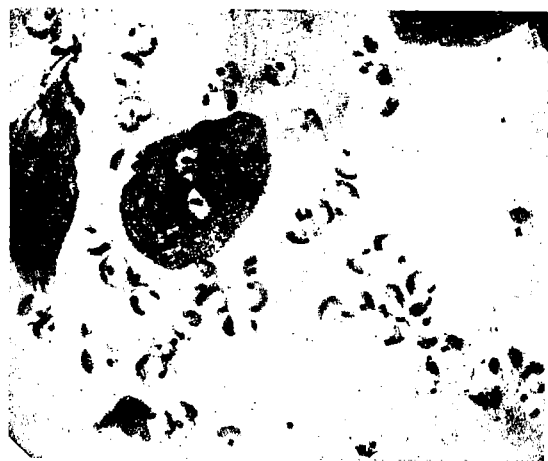


Fig. 8.—*Leishmania tropica*. Smear from granulation tissue of Delhi boil or oriental sore. (MacNeal from Doflein J. H. Wright.)

熱帶瘡利什曼原蟲



應爲患卡拉阿薩病者常有之現象。但麻風病及日本血吸蟲病亦顯之，有時結核病及瘡疾亦然。 (二) 球蛋白沉澱試驗法，取蒸餾水 .6 c.c.，以吸引器吸取患利什曼原蟲病者之血 20 滴放於其內，過十五至六十分鐘則球蛋白沉澱。

致敏感作用試驗法 Sensitization tests. 有數法如下：將培養之利什曼原蟲注射於兔體內使有敏感性，後用鹼性利什曼原蟲膏劑少許注射於兔皮內，在四十八小時內發現丘疹，此反應或有助於診斷。

朵諾凡利什曼原蟲及熱帶瘡利什曼原蟲均可製備抗體原 antigen，但各無抗本病之特性。

有人報告注射鹼性利什曼原蟲膏於皮內，患利什曼原蟲病者有 80% 顯陽性反應，用熱帶瘡利什曼原蟲膏注射患巴西國利什曼原蟲病者，亦顯陽性反應。

Smyly and Young 二醫士曾注射利什曼原蟲於倉鼠 *Cricetus griseus* 腹膜內，則鼠患利什曼原蟲病。用從脾或肝吸出之液體注射於倉鼠體內，亦可傳達該病，在診斷上頗有資助。

鑑別診斷 Differential diagnosis. 利什曼原蟲病與白血病之鑑別，以查血爲首要，因脾骨髓性白血病若以吸針取其血則脾易致破壞也。與班替氏病之鑒別非易，非查明有無利什曼原蟲無何價值。與腸熱病及副腸熱病之鑒別，須用培養血或凝集現象試法乃可。亦可檢查身體之血，因有時白血球含利什曼原蟲也。

柯德仁 Cochran 醫士曾將淋巴腺剖出塗於玻片面上，染色而檢查該原蟲。

近代有人在巴那馬於肺,肝,脾,等之細胞內見一種蟲,與利什曼原蟲酷肖。該蟲形長圓,約長3至4秒,亦含大小二核,未確知其係釀母類否。又有人在非洲見一種原蟲甚似利什曼原蟲 Wenyon 氏逆意此即利什曼原蟲之壞變者。

**腸的鞭毛蟲** Intestinal flagellates. 此等寄生物之類別,乃視其鞭毛之多寡並波動膜及小核有無而定。

**試驗法** 取當量鹽液一滴放於玻片上,在距離半吋處放碘溶液(即2%碘化鉀加1%碘之水溶液)一滴,將擬試之糞少許加於各滴內調和,後以玻蓋覆於玻片上,則二滴自漸交通。在其交通路內可見著色與不著色之鞭毛蟲及他原蟲(如阿米巴等),亦可見該鞭毛蟲之活動漸減。若二滴液不過量,則玻片與玻蓋間之液必不浮泛,彼此相貼,可用乏碎林油或石蠟封嚴。

亦可用黑地映光法檢查其鞭毛。用墨水染法亦可。或以含該原蟲之糞塗於玻片,遂以一烷醇或佛馬林5%之溶液固定之,再染以基姆薩氏染劑,以供檢查。

有種鞭毛蟲對於人無大關係,蓋不過偶見於糞內,茲約略論之於下:

(一) 一條鞭 *Cercomonas*. 祇含一核,前端有一獨立鞭毛伸出,亦有一鞭毛循軀幹向後伸出。(二) 波朶 *Bodo* (坡窪西克 *Prowazekia*) 祇含一核,前端有二鞭毛。此二種可用培養基培養之。有人云一條鞭係腸滴蟲之變相。

朶貝耳氏 *Dobell* 以爲腸內之鞭毛蟲不使人患病,其故有二:(一)因腹瀉者腸內之鞭毛蟲與常人腸內者多寡無異。(二)因腸內之寄生物若不損害其宿主之組織必不致

病,且無何法能除盡腸內之鞭毛蟲。腸內之糞若稀,可查得活動之鞭毛蟲。若乾祇能查得其包繞體。大概人腸內之鞭毛蟲,祇能寄生於人體,不能寄生於他動物。

猶有一種寄生物名人體球囊菌 *Blastocystis hominis*, 約屬黴菌,與被包繞之鞭毛蟲最易混淆,其中央為空泡,附近周圍處有一二核。

腸滴蟲(腸台可門原蟲) *Trichomonas intestinalis* (*T. hominis*) 該等蟲為梨形,約長14秒,闊9秒,前端有三鞭毛。猶有一鞭毛在波動膜內,循其緣往後伸出。在其體之中央有幹軸 *axostyle*, 核隣近有一口樣凹。常見於患腹瀉者之糞內,故名腸滴蟲。但是否致腹瀉尚無確據,有時陰道含酸性質,可查得該等原蟲,名陰道滴蟲。此等滴蟲之包繞體,至今於人體內尚未之見。

梅斯尼氏基盧馬斯原蟲 *Chilomastix mesnili*. 此與滴蟲相仿,但無幹軸及波動膜。長14秒,闊6秒,有長而細之三鞭毛伸出前端,亦有口樣凹,凹內另生鞭毛,後端尖銳。在包繞期約長8秒,形橢圓,前端有一小突,體內有一核。多數人以爲此蟲不致腹瀉。以上二種原蟲,常見於大腸內。

腸梨形鞭毛蟲 *Giardia lamblia*. 約長15秒,闊10秒,其形如梨,前端較大而有凹,藉此凹得以附着上皮細胞,繞凹之邊緣有三對活動之鞭毛,後端亦有鞭毛一對伸出,幹軸起於前端內而向後,染色時則見前端之左右有二核。該原蟲寄生於小腸之上部,其包繞體為卵圓形,在各包繞體內可見此原蟲內含二幹軸及四核。有人以爲此蟲有時能致腹瀉,然不能致病疾。

第九圖

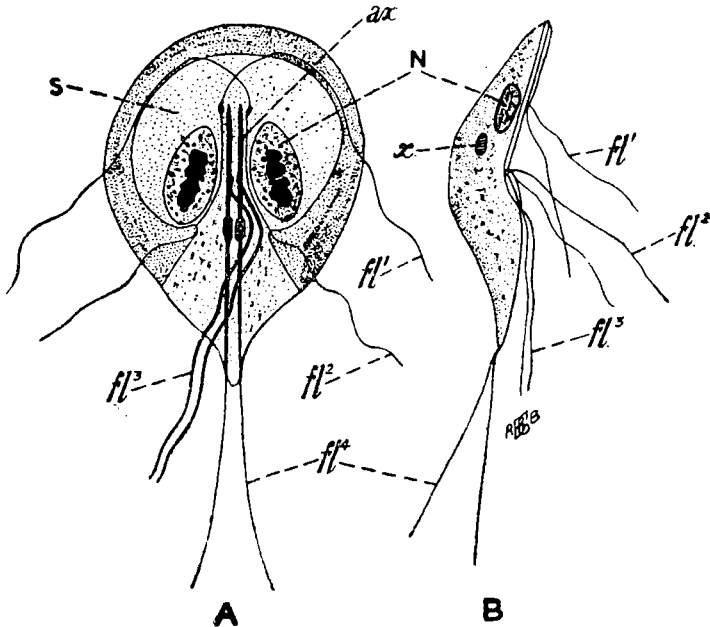


Fig. 9.—*Giardia lamblia*. A Ventral view: N., one of the two nuclei; ax., axostyles; fl.<sup>1</sup>, fl.<sup>2</sup>, fl.<sup>3</sup>, fl.<sup>4</sup>, the four pairs of flagella; s., sucker-like depressed area on the ventral surface; x., bodies of unknown function. (After Wenyon (277) from Minchin.)

腸梨形鞭毛蟲

(A)由蟲之腹面觀；(B)由蟲之外側面觀；(N)核；(ax)正中之二平行脊軸  
(fl)鞭毛；(s)腹面之凹；(x)未知其作用之物。

恩巴多姆那 *Embadomonas*. 曾有人在埃及國見一種原蟲名腸恩巴多姆那 *E. intestinalis*, 約長 6 秒前端有凹, 祇含單核, 有二鞭毛從前端伸出。其包繞體長 5 秒, 一端銳利。

纖毛蟲綱

INFUSORIA (CILIATA)

此為原蟲中之最高等者, 形約卵圓, 或自由行動, 或有蒂附着某物而不動。其纖毛有圍繞口樣凹而助其得食者, 有

助其行動者。體外有小皮(即身體外層變硬者),前端有一口樣凹,亦或有一肛門樣凹,無肛門樣凹者則不能見其一定排出之路。大抵有大小二核。若該蟲之環境不適宜,則變為包繞體。

徧體之纖毛長短一致者名純毛的纖毛蟲目 *Holotricha* 繞口樣凹之纖毛較長者名異毛的纖毛蟲目 *Heterotricha* 寄生於人類者大抵屬此目。

結腸巴蘭替 *Balantidium coli*. 纖毛蟲中寄生於人者以此蟲為最要。常見於豬之結腸內,約長 50 至 100 秒,闊 40 至

第 十 圖

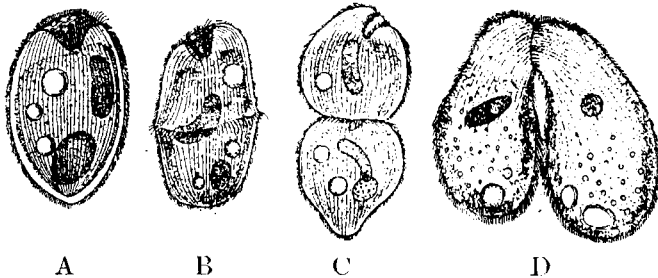


Fig. 10.—*Balantidium coli*. A. Fully developed individual, showing the nucleus above at the right and a food particle below. B. and C. Division stages. D. Conjugation. (From Doflein after Leuckart.)

結 腸 巴 蘭 替

(A) 成蟲,核居其右上份,空泡居其下份;(BC) 分裂期;(D) 併合期。

70 秒,前端有口樣凹,且有肛門。其原漿之內外二層界限甚清,小皮表面有縱紋。該蟲能致人患痢疾及貧血,甚至劇烈。查糞時則見其甚活動,包繞體為圓形。

有人云猶有一種較小之巴蘭替,長 25 秒,闊 15 秒。亦有人云豬有二種巴蘭替,祇一種能寄生於人體。

伐巴尼妥替盧 *Nyctotherus faba*. 此蟲形式如腎,約長 25 秒,闊 15 秒。後端有一大空泡,中央含大小二核。曾經一次報告寄生於人體內。

## 芽胞原蟲 (又名孢子蟲) 綱

SPOROZOA

此綱之原蟲因其發生而命名,有時分裂生殖,然罕見。或寄生於器官細胞內,如腸及膽管等上皮細胞。惟寄生於血細胞內者為最要,名血芽胞原蟲。芽胞原蟲有無小皮不定,惟無小皮者顯阿米巴樣動。

此原蟲可分為二亞綱,一為 *Telosporidia*, 一為 *Neosporidia*。前亞綱先脹大而後分生,後亞綱脹大分生並行。前亞綱復分為三目:即球蟲,簇蟲,及血芽胞原蟲云。簇蟲目 (*Gregarinida*) 寄生於非脊椎動物,與人類無關。後亞綱於人無關重要,祇有肌芽胞蟲及哈潑芽胞蟲二目有時寄生於人體內。蠶芽胞蟲 *Nosema bombysis* 亦能令蠶生病而死。

## 球蟲目

COCCIDIIDA

此等蟲常見於腸內及通連腸之器官等,發育於上皮細胞內,迨該細胞破裂,則此蟲脫落於腔內而生殖。其生殖之法有二,即芽胞性增殖 *sporogony* 及裂體性增殖 *schizogony*。因其為球狀故人每誤視為他蟲之卵。其傳染乃因人或畜誤吞該蟲之卵囊 *oocyst* 該囊至小腸內即破裂,則所含之多數芽胞散佈於腸內,名生殖性芽胞 *sporozoites*, 該芽胞穿入上皮細胞內而作裂體性增殖,此為無雌雄性之生殖法。迨歷數世代,則作芽胞性增殖,此即有雌雄性之生殖法。按芽胞體有雄雌之別,雌者名大生殖體 *macrogametes* 雄者名小生殖體 *microgametes* 小生殖體乃雄性芽胞體分裂而生,形式卵圓,具

二鞭毛。大生殖體與小生殖體交合，後成卵囊 oöcyst。該囊內有小胞名芽胞囊 sporocysts，芽胞囊分生數生殖性芽胞。如此生殖循環不已，與瘧原蟲酷似，但不似瘧原蟲有中間宿主耳。裂體性增殖所產之芽胞名裂體性芽胞 merozoites，其與生殖性芽胞不同之點，即裂體性者有核微體 Karyosome 而生殖性者無之。在埃米利阿屬，每卵囊含四芽胞囊，每芽胞囊含二生殖性芽胞。在埃蘇潑拉屬，每卵囊含二芽胞囊，每芽胞囊含四生殖性芽胞。

斯狄德氏埃米利阿 *Eimeria Stiedae* 又名 *Coccidium cuniculi*。大概以兔類為宿主，罕見於人，寄生於膽管內之上皮。約長 40 秒，闊 20 秒。其生殖性芽胞為半月形，從此細胞傳至彼細胞。查糞時所見者乃該蟲之卵囊，此囊之大小與本蟲相等，內含四芽胞囊，各芽胞囊分生為二生殖性芽胞。該蟲之傳染，即藉此卵囊耳。有人云，另有二種埃米利阿蟲，一曰 *E. clupearum* 一曰 *E. sardinae*，此二種非寄生於人體，乃寄生於青魚，人食此魚可於其糞內查得之。

伯利埃蘇潑拉 *Isospora belli*。此蟲以人為宿主，在小亞細亞與埃及曾見數十次，大抵不致何症狀。其分裂期約在小腸之上皮細胞，常於糞內見其卵囊。該囊長 28 秒，闊 14 秒，內含二芽胞囊，每芽胞囊含四生殖性芽胞。

人埃蘇潑拉 *I. hominis*。較小，長 15 秒，闊 10 秒。

第十一圖

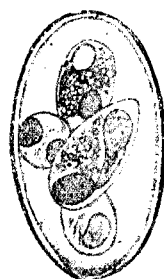


Fig. 11. — *Eimeria stiedae*. Oocyst containing four spores, in each of which two sporozoites are developing (From *Dyfflein* after *Metzner*.)

斯狄德氏埃米利阿，其囊含四芽胞，各芽胞內發生二生殖性芽胞。

血芽胞原蟲(又名血孢子蟲)目 Hemosporidia

此等蟲中以人爲宿主者祇有瘧原蟲。

瘧原蟲 Malarial organisms. 有三種：(一) 間日瘧原蟲 *Plasmodium vivax*. (二) 三日瘧原蟲 *P. malariae*. (三) 鎌狀瘧原蟲 *P. falciparum* (又名惡性瘧原蟲) 此等原蟲能入赤血球，有阿米巴樣動，發生色素。若將含該蟲之血從身體吸出，俟涼，則雄性者生有鞭毛之生殖性芽胞。

有人將瘧原蟲分爲 *Plasmodium* 及 *Laverania* 二屬，前屬括有間日三日二種瘧原蟲，其生殖性芽胞爲圓形，後屬祇括有鎌狀瘧原蟲，其生殖性芽胞爲鎌形。

披羅潑拉司馬蟲 *Piroplasm*. 與瘧原蟲酷肖，惟不生色素，其生殖性芽胞亦無鞭毛，且以牲畜爲宿主，未見之於人。鳥體內亦有二種與瘧原蟲酷肖之原蟲名 *Proteosoma* 及 *Halteridium*。然不過寄生於鳥體耳。

有數種哺乳動物及爬蟲等體內，亦有血芽胞原蟲。

瘧原蟲之歷史 History of Malaria 甚有趣味，在一八八〇年有 Laveran 氏先覓得此寄生物。厥後有人在三種瘧病各查得一種原蟲，且料及傳染此種蟲者爲蚊類。在一八九四年有 Mauson 氏曾吸出患瘧者之血，俟涼而檢查之，則見有帶鞭毛之生殖性芽胞，因而倡發瘧病藉蚊類傳染之理論。迨一八九五年 Ross 氏曾於蚊之胃內見有帶鞭毛之生殖性芽胞發生。至一八九八年該氏研究鳥之瘧病在庫雷克司蚊之涎腺內見鳥瘧疾之生殖性芽胞，而發明寄生鳥體內瘧原蟲之傳染法。Grassi, Bignami 二氏在安俄斐雷蚊之涎腺內見人瘧疾之生殖性芽胞。至一千九百年在意大利國有人



## 第 十 二 圖

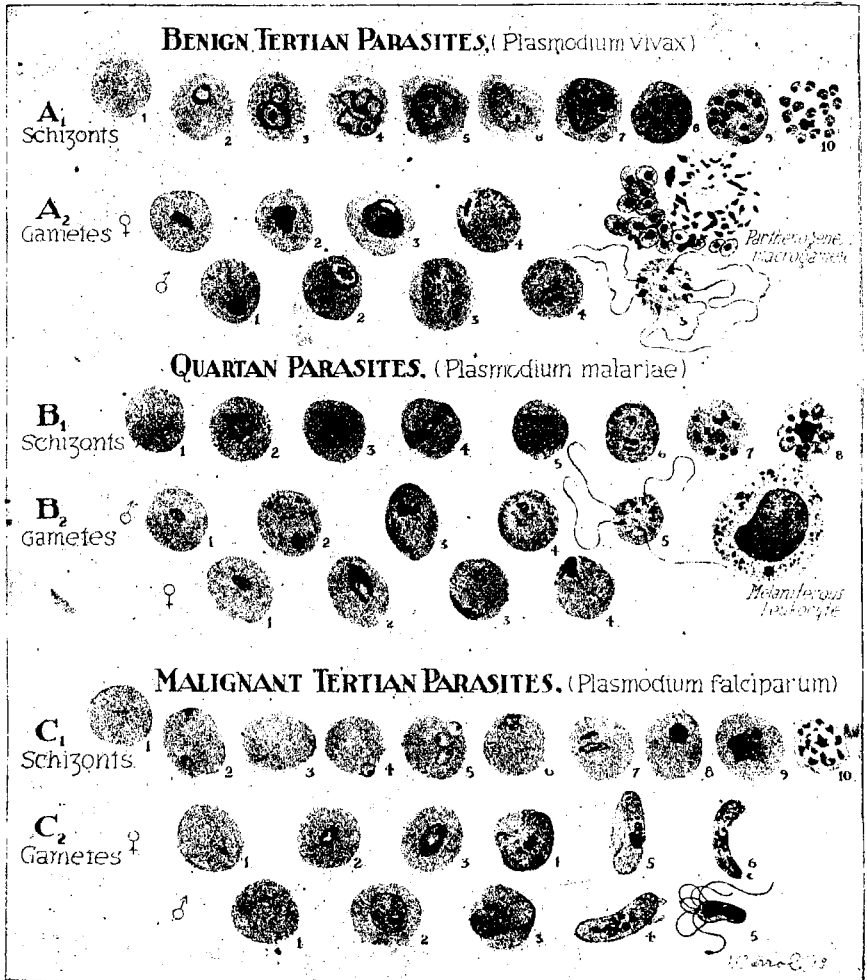


Fig. 12.—Benign Tertian Parasite

A1. *Schizonts*. 1. Normal red cell. 2. Young ring form. 3. Amoeboid or figure-of-eight form showing Schüffner's dots. 4. Amoeboid form showing increased chromatin (24 and 30 hours). 5. Segmentation of nucleus. 6. Nuclear halves further apart, red cells enlarged and pale. 7. Further division of nucleus. 8. Unusual division form. 9. Typical merozoite. 10. Rupture of merocyte liberating merozoites.

A2. *Female gamete*. 1. Young form showing solid instead of ring-form staining. 2. Half-grown form. 3. Rapidly growing form with compact nucleus

and clear vacuolated zone. 4. Full grown macrogameteocyte showing eccentrically placed chromatin and much pigment in deep blue stained protoplasm. *Male gametes*. 1. Young form similar to female one. 2. Half-grown form showing central chromatin. 3. Full grown microgameteocyte showing large amount of centrally placed chromatin with light blue protoplasm surrounding. 4. Division of chromatin occurring in microgameteocyte and developing in wet preparation. Note—Chromatin division in gametes does not take place until blood is withdrawn. 5. Spermatozoon-like microgametes developing from the microgameteocyte. This only occurs in wet preparations or in the stomach of the mosquito. Parthenogenetic Macrogamete. This is incorrect. It probably represents two parasites in a single red cell.

#### Quartan Parasites

B1. *Schizonts*. 1. Normal red cell. 2. Young ring form. 3. Older ring form. 4. Narrow equatorial band. 5. Typical band form. 6. Oval form showing division of chromatin. 7. Early stage meroocyte. 8. Daisy form meroocyte.

B2. *Male gametes*. 1. Young solid form. 2. 3. 4. Developmental stages microgameteocytes. 5. Flagellated body in wet preparation showing microgametes developing from microgameteocytes. *Female gametes*. 1. Young oval form. 2. Somewhat older stage. 2. and 4. Mature macrogameteocytes (same as benign tertian).

#### Malignant Tertin Parasites

C1. *Schizonts*. 1. Normal red cell. 2. 3. 4. 5. 6. Young ring forms. These are hair-like rings and are the only forms besides crescents to be found in the peripheral blood. *In very heavy infections* or in smears from spleen the following forms are found. 7. Beginning division of chromatin. 8. and 9. Further division. 10. Meroocyte.

C2. *Female Gametes*. 1 and 2. Young macrogameteocytes. 3. Older stage. 4. Development in red cell. 5 and 6. Fully developed female crescents showing clumping of pigment and rich blue color. *Male gametes*. 1. and 2. Developing form. 3. and 4. Fully developed microgameteocytes. 5. Flagellated body developed in wet preparation.

## 瘧熱之寄生物

### 間日瘧原蟲

A1. 裂體性芽胞；1. 正常赤血球；2. 環狀幼小芽胞；3. 阿米巴性原蟲居含粒體之赤血球內；4. 過二十四至三十小時之原蟲；5. 核初分裂；6. 核已分裂則赤血球膨脹而色淡；7. 核再分裂；8. 核異常分裂；9. 核正常分裂；10. 寄生物分為裂體性芽胞。

A2. 雌性生殖體；1. 幼小者；2. 半長成者；3. 進步者核體密外有透明空泡；4. 長成者染色質體居偏側，原漿著藍色而含若干色素粒。雄性生殖體；1. 幼小者；2. 半長成者，內含染色質體；3. 長成者，中央有許多染色粒，外繞以著藍色之原漿；4. 染色質分裂（其分裂乃因赤血球脫出身外）；5. 小生殖體從雌性生殖體分出（在人體之外或蚊之胃內）。

圖中之 Parthenogenic macrogamete 乃 Schaudinn 氏表明雌性之單性生殖，但近今吾儕逆意約係一赤血球含二芽胞。

### 三日瘧原蟲

B1. 裂體性芽胞；1. 正常赤血球；2. 環狀幼小芽胞；3. 進步者；4. 窄帶形者；5. 闊帶形者；6. 卵圓形者，染色質分離；7. 幼小之裂體性芽胞；8. 裂體性芽胞進行而漸至分裂。

B2. 雄性生殖體; 1. 幼小者; 2, 3, 4. 幼小者遞次進步; 5. 小生殖體從雄性生殖體分出. 雌性生殖體; 1. 幼小者; 2. 進步者; 3, 4. 長成者. 另有一較大而含黑粒體之白血球.

### 鎌狀瘧原蟲

(1. 裂體性芽胞; 1. 正常赤血球; 2, 3, 4, 5, 6. 均為環狀幼小芽胞, (祇有此等形式及鑷形者大抵能見之於周圍血內), 倘病甚劇, 或於脾內取出之血能見 7, 8, 9, 10. 等形式者; 7. 染色質初分離者; 8, 9. 染色質進步分離者; 10. 已分裂者.

(2. 雌性生殖體; 1, 2. 幼小者; 3, 4. 進步者; 5, 6. 已長成者. 雄性生殖體; 1, 2. 幼小者; 3, 4. 長成者; 5. 身體外之有鞭毛者.

使安俄斐雷蚊吸食患瘧者之血, 厥後將該蚊送至倫敦城使啄無病之人, 則被啄者輒患瘧。

瘧原蟲之生活史 Life History of Malaria Organism. 試將患瘧者之血取出, 接種在無病人體內, 亦能使之患瘧. 其天然傳染法, 乃由含瘧原蟲之蚊啄人時將生殖性芽胞放入人血內. 該芽胞在赤血球內越二或三日 (依各種而異) 則

### 第十 三 圖

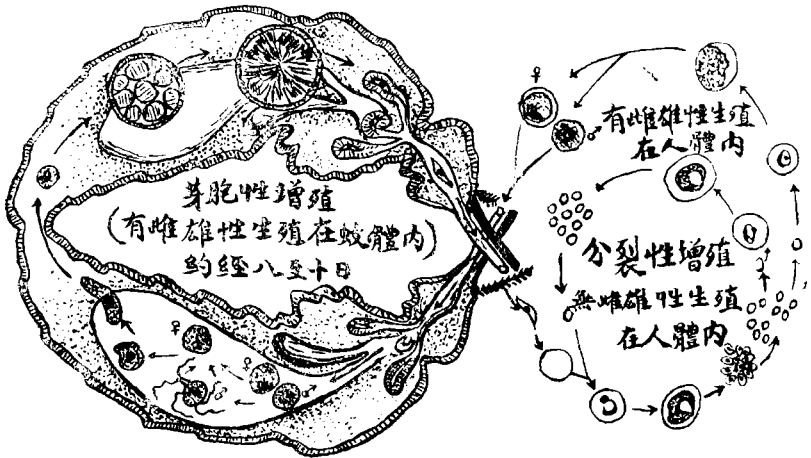


Fig. 13.—Sexual (sporogony in mosquito) and nonsexual (schizogony in man) cycles of the malarial parasite.

瘧原蟲在蚊體內之生殖法及在人血之分裂法

膨脹而分裂，乃成裂體性芽胞（又名分瓣原蟲）。此裂體芽胞又入他赤血球，仍膨脹而分裂，分裂時發出毒素致人症狀發作。

裂體性芽胞，即無雌雄性期。其生殖遞次加倍，大抵閱二星期始現症狀，此二星期內名潛伏期 *Period of incubation*。大概每一立方耗血必有數百瘧原蟲方致顯症狀，但在其有雌雄性期不能在人身內進步，而祇能在蚊體內進行。

生殖體 *Gametocytes*，大抵過一星期或十日無雌雄性芽胞所生者內中具有雌雄性者不少。有雌雄性之芽胞膨脹成熟約較裂體性者遲緩，在鎌狀者約十日始成熟，其餘之間日或三日者約五日成熟。是以生殖體可分雌雄二種：

(一) 雌性生殖體 *Macrogametocyte*，色素較多而染色質較少，染以畏忒氏染劑則成深藍色。(二) 雄性生殖體 *Microgametocyte*，色素較少而染色質較多，如上染之則成淡藍色。

芽胞性增殖 *Sporogony*，雄性芽胞至安俄斐雷蚊胃內時則發生數精子樣體，厥後該體脫離其母芽胞，則成雄性生殖體，俟雌性生殖體發出二極體 *Polar bodies* 後始與之交合則成接合子 *Zygote*。若檢查濕血片，則能見雄性生殖體內之色素粒顫動及其突出之鞭毛樣器，有人曾見此鞭毛樣器穿入雌性生殖體，厥後雌性生殖體即成接合子，漸顯阿米巴樣動。接合子畧有行動，漸漸鑽入蚊之胃壁內，越三四日則成包繞體，即卵囊 *oocyst*。越一星期約長至橫徑 50 秒，此時卵囊內含有數百或數千鎌狀小體，即生殖性芽胞。Darling 氏云，間日瘧原蟲之接合子較鎌狀瘧原蟲者生長碩而速，且其色素粒聚集，不似鎌狀瘧原蟲者成帶形。又云若每立方耗血所含

之生殖體不逾十二枚。雖蚊啄食其人之血，大概亦不能傳達瘧疾於他人。大抵至十日則卵囊破裂，而生殖性芽胞散佈於蚊之體腔內。有者漸至涎腺，乘蚊啄人時循螫舌 hypopharynx 內之輸涎管而入人血內，侵入赤血球，則為無雌雄性期。其有雌雄性期乃在蚊體內，大約此期為十至十二日。由此觀之，此種原蟲之確定宿主却為蚊，而人不過為中間宿主耳。

能傳染瘧病者祇有安俄斐雷蚊亞科 Anophelines.，但此科非盡能傳染不過其中有幾屬耳。

### 瘧原蟲之分類

#### SPECIES OF MALARIAL PARASITES

(一) 間日瘧原蟲約四十八小時一循環。(二) 三日瘧原蟲約七十二小時一循環。(三) 鎌狀瘧原蟲，亦四十八小時一循環。

(一) 間日瘧原蟲 *Plasmodium vivax*. 無雌雄性者約四十八小時一循環，對於此若在瘧發作後取血塗片不染色而檢查之，則在赤血球內見裂體性芽胞，色灰白，形圓或長圓，其徑幾等於赤血球徑五分之一，不甚清顯，但有阿米巴樣動。在血內越十八小時則呈細色素粒。越二十四小時則赤血球膨脹，其色減淡，而該原蟲之色素粒顫動，且生出小偽足，是以易見。越三十至三十六小時則阿米巴樣動不顯，迨至將分裂時則有色素粒一羣或二羣聚集於本原蟲內，亦可見有屈光力之橢圓小體。

### 第十四圖

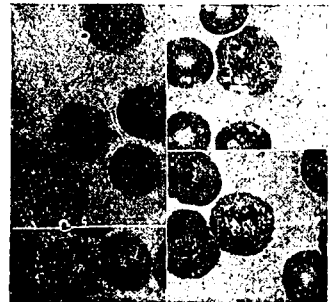


Fig. 14.—Tertian malarial parasites, one red cell showing malarial stippling (Padd.)

間日瘧原蟲  
圖中有一赤血球顯現色素粒

對於有雌雄性者不染色而檢查之，則見無阿米巴樣動，色素粒較多，且雄性者頗活潑而雌性者不動。雄性者屈光之力強，約不較大於赤血球，其色素粒為黃棕之桿形。塗鮮血作片之後約十五分鐘發生15至20秒長之鞭毛樣體四至八枚，該體脫離其母原蟲游行於血內尋覓雌性者。雌性者較大於赤血球，其色素粒為棕色，且較雄性者多。

對於無雌雄性者作片用畏忒氏 Wright's stain 法染色而檢查之，則見裂體性芽胞居赤血球內，形卵圓，色藍其徑等於赤血球徑五分之一，形式似環一側環壁較厚，對側有一小染色粒。此等狀態在病發作之出汗期能見之。在一赤血球內有二原蟲者罕見，且在一環內有二染色粒者亦罕見。該原蟲生後過二十四小時染色查之，則見色素粒甚顯，形式不規則，其大小幾佔赤血球四分之三，所寄居之赤血球亦膨脹，且色減淡，並含數淡紅之點，名 Schuffner's 氏點，此點即為間日瘧原蟲之特點。該原蟲生後未過四十八小時乘其將分裂時染色查之，則見色素粒聚集，而染色質分裂，先於母原蟲內見十六至二十裂體性芽胞，後則見其分裂。

對於有雌雄性者作片染色檢查之，則見其環壁較厚，染色質之小粒居中央，且色素粒較多，過二十四小時形圓或長圓。在成蟲則色素粒分裂而染色質聚集，此與無雌雄性者相反。雄性者所染之色為淡灰藍，染色質較多，且居中央，色素粒為黃棕色。雌性者染為藍色，染色質較雄者少，且居偏側，色素粒為深棕色。

(二) 三日瘧原蟲 *Plasmodium malariae*. 其裂體性芽胞當新鮮而未染色時則阿米巴樣動不甚顯。厥後漸長成卵圓

形或帶狀，色素粒漸顯居於偏側，粒深棕而粗。該原蟲所寄生之赤血球無何改變，迨越七十二小時將欲分裂之際，因其有八芽胞故成菊花形。

當染色時起初該原蟲與間日者不易鑑別，迨二十四小時後三日者大抵成帶狀，且所寄生之赤血球大小如常，並不含 Schuffner's 氏點。雄雌二者之區別大概與間日者同，不過較小耳。

(三) 鎌狀瘧原蟲 *Plasmodium falciparum*. 其裂體性芽胞在新鮮而未染色時頗不易見，在瘧病之發熱級期能見之於赤血球內。其徑等於赤血球徑六分之一，且有阿米巴樣動。在此級期內小環形原蟲長大其徑等於赤血球徑三分之一，且居偏側。際此則色素粒始現，但於此時所寄居之赤血球與其周圍之血分離不易察見，且赤血球有壞變之趨勢。有雌雄性者之特狀即形似鎌，雄性者色較淡，色素粒較少，雌性者較大，色素粒較多。

染色而查之，當瘧病之發熱級期能見該原蟲之小環形，在一赤血球內含一二或較多該原蟲，各蟲內或含一二染色粒。當發熱減退時則在身體周圍之血內罕見此原蟲，倘患瘧甚劇烈，可查見該原蟲將分裂之形式，裂為十至十二芽胞，較間日者小。染色後雌性者色藍，雄性者色灰綠，且其染色質較多。

第 十 五 圖

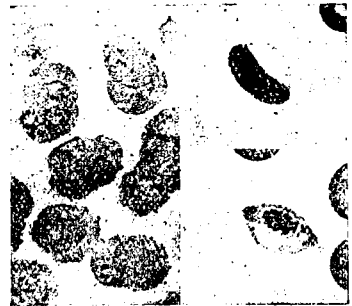


Fig. 15.—Aestivo-autumnal malaria parasites, (Todd.)

鎌狀瘧原蟲

總之對於診斷瘧病之各種原蟲雖檢查未染色之新鮮血片亦不得云無益，然究以檢查染色者為妥善，但對於染色者有時誤以血小版為瘧原蟲。對於不染色者有時因患瘧致貧血而赤血球內含空泡，每誤以該泡為瘧原蟲究之空泡居赤血球中央，而該原蟲之小環形芽胞乃居偏側。

其培養法見細菌學 75 面 Bass 氏法。

未染色之新鮮標本表

UNSTAINED SPECIMEN

	間日瘧原蟲	三日瘧原蟲	鎌狀瘧原蟲
含瘧原蟲之赤血球。	越十八小時膨脹而色減淡。	大小及色與正常者同。	有時如常，有時為黃銅色而形不規則，然非皺縮。
裂體性芽胞之幼小者。	形似阿米巴而透光，且有阿米巴樣動，其徑等於赤血球徑三分之一，且每赤血球約祇含一芽胞。	形圓，微有阿米巴樣動。	形為小環，其徑等於赤血球徑六分之一，當色素粒未顯時有阿米巴樣動，每一赤血球含二至四芽胞。
裂體性芽胞長成者。	雖形似阿米巴，但無其行動。	形為卵圓，周圍有微能動之粗色素粒。	除甚劇烈之瘧外不能查見，其色素聚集，且較細而小。
色素	形似細桿，色黃棕，半長成者有顫動，已長成者則否。	大而黑，半長成者有顫動，已長成者則否。	除患劇烈瘧外，含色素之裂體性芽胞於身體周圍之血內不能見之，且該素大概聚集於偏側而成黑點。



## 染色之標本表

STAINED SPECIMEN

	間日瘧原蟲	三日瘧原蟲	鎌狀瘧原蟲
含瘧原蟲之赤血球。	較大而色淡，內含淡紅之點。	大小如常	形色不規則，含色素粒，有時含較大淡紅之點。
裂體性芽胞之幼小者。	染色質約成塊，居藍色原蟲之一側。	其形初為厚壁之環，後漸變成帶狀。	為最小薄壁之環，居赤血球之邊緣，儼若一彎蓋線，而中有一色深之染色粒有時含二染色粒。
裂體性芽胞之半長成者。	內含空泡，或為8字形，染色質聚集，且含淡紅之點。	形為帶狀，橫於赤血球內。	染色質聚集，在身體周圍之血甚罕見。
裂體性芽胞之已長成者。	形態不規則，色素不聚集。	形式卵圓，色素粒較粗而居邊緣。	色素聚集，在患病不劇者甚罕見。
裂體性芽胞之分裂率。	分裂為十五或較多之芽胞，各含染色粒。	分裂為八至十芽胞。	分裂為八至二十四芽胞，(培養時分裂為三十二)，惟分裂在腦部或脾臟，罕見於周圍之血內。
雌性生殖體。	形圓，色深藍，色素粒較多且粗大，染色質居於偏側。	形圓，與間日者相似，但較小。	形如半月，色深藍，色素聚集中央，染色質少，亦聚集中央。
雄性生殖體。	形圓，色淡藍，色素較少，染色質多而聚集中央，或成帶狀。	形圓，與間日者相似。	形畧如半月，色淡藍，色素不聚集，染色質多，亦不聚集。

## 關於瘧疾未決定之數問題

(一) 多數性傳染 Multiple infections, 從前人皆逆意因連日被含間日瘧原蟲之蚊所咬,故其發作連日不間,致成日發瘧。而近今曾有人試驗一次被含間日原蟲之蚊所咬,亦患日發瘧。患夏秋瘧者,有時發作遞日較早或遞日較晚,其發熱時間頗長,或十八至三十六小時之久。或為稽留熱 continued fever, 或為弛張熱 remittent fever 不定,但不間歇。

(二) 混合傳染 Mixed infection, 此係兩種原蟲寄生於一人血內大半鎌狀與間日者混合,次則三日與鎌狀者混合,惟三日與間日者混合罕見,尤罕見者乃三種混合。

(三) 地方性 Endemicity, (甲) 可將某地方之蚊解剖以查其是否含瘧原蟲, (乙) 檢查某地方人之脾臟是否增大。(若本地有卡拉阿薩病此法無用)。 (丙) 檢查某地方人之血內果否含瘧原蟲,最妙乃檢查二至十歲之兒童。曾有人檢查菲律賓之兒童,見脾增大者居 13.3%, 血內含瘧原蟲者居 11%。

(四) 先天性 Congenital 曾有 Heiser 氏報告某為母者血內有半月形之原蟲,(即鎌狀者),檢查其所生之嬰孩,不踰一星期血內即有該原蟲,因而逆料該原蟲係由胎盤所傳染。然又有 Clark 氏檢查多數為母者之血內含瘧原蟲,而檢查其初生之嬰孩血內竟無之,該氏曾一次查見初生兒被傳染,係因胎盤破裂所致,是以意及凡嬰兒患瘧疾,約因胎盤所致而非先天性。

(五) 免疫性 Immunity, 人類對於瘧病本無真實之免疫性,故有時因瘧原蟲不多雖不顯急性症狀,然至天氣變寒或身體疲倦時則致該病發作。有人似有免疫性,雖當時在某

地被蚊再再傳染而不發瘧，然離開該地日久，厥後再回該地則瘧易於發作，縱對於一種瘧原蟲有免疫性，然對於他種未必仍有之。巴司氏 Bass 云人經患瘧病固發生免疫體，然該體不能久存耳。

(六) 復發性 Relapses, 三種瘧均能復發，最常復發者惟三日瘧，曾有人經見越九年而仍復發者。不常復發者乃夏秋瘧，此種越二年大抵不能復發。其復發之故，大概因受寒，或受熱，或嗜酒，及他故等致身體薄弱而起，蓋約因瘧癒後無雌雄性原蟲仍居體內，且循環發生，但為數不多不易發作，然一遇身體衰弱則乘機發作矣。（近今有人謂存於體內者非尋常之無雌雄性原蟲，乃為一種特殊原蟲）。

(七) 隱性 Latent Malaria, 即隱於癒後與復發之間期，其原理已見第六。

(八) 惡性之分類 Types of Pernicious malaria (甲) 神經性類，(乙) 寒冷性類，(丙) 膽汁性弛張熱類，(丁) 肺性類，(戊) 心性類。吾儕不知瘧原蟲確因何故有時至中央神經系將毛細血管梗塞，且有時至肺或胰腺或消化管等處，是以在患瘧之地方若遇有驟發神經系病或腹部病者，須查其血內有無瘧原蟲。

瘧有惡性之故不一；(1) 因赤血球被原蟲毀壞甚夥，(2) 因分生芽胞之原蟲甚夥致毒素之量甚富，(3) 因某器官之毛細血管被原蟲梗塞。其梗塞之故不一：(子) 因將分生芽胞時膨大成栓子，(丑) 因毛細血管之內皮壞變或充滿色素致血不通，(寅) 因橢圓形之惡性瘧原蟲不易通過毛細血管，(卯) 因惡性瘧原蟲易聚集而結團。鎌狀瘧

原蟲甚至裂爲三十二芽胞，(或謂分裂如是之多乃因一赤血球含二原蟲之故)。間日瘧原蟲大概分裂爲十六芽胞，故有人謂惡性瘧原蟲之潛伏期較他原蟲者短。

(九) 毒素 Toxin 有人於瘧原蟲分生芽胞期查得使人發熱之毒素，亦有人以爲分生芽胞期發生血球溶解素 hemolysin 及內皮溶解素 endotheliolysin。亦有人將血色蛋白注射於畜體內使之患貧血病以試之，由此推及瘧原蟲毀滅赤血球時所成之色素即血球溶解素也。吾儕已曉瘧病發作期非但含瘧原蟲之赤血球被毀滅，即未含者因其所生之毒素而被毀滅者亦非鮮。內皮細胞因有貪噬作用能捕食瘧病質內之色素，故有時亦受損害。注射血色蛋白於身體，亦可使白血球及血小板被毀滅。有人以爲原蟲有移動之能，可從已被毀滅赤血球而至他赤血球，如此一原蟲能毀滅多數赤血球。

(十) 過敏性 Anaphylaxis, 有人云瘧病發作期其原蟲所分生之芽胞可稱爲外來之抗體原 Antigen, 能致過敏現象，蓋患瘧病者之發冷級在分生芽胞後數小時也。

(十一) 寄生之所在 Location of Parasites, 大抵居赤血球內而生殖，但有人以爲不然謂瘧原蟲賴其僞足附著於赤血球之外面而毀滅之。

(十二) 傳染至仔蟲 Transmission to larvae, 瘧原蟲在蚊體內能否由卵而傳染至仔蟲，終無確據。

(十三) 奎寧與瘧原蟲之關係 Effect of Quinine 對於無雌雄性原蟲所分生之芽胞易於毀滅，對於有雌雄性之幼稚者亦可毀滅之，惟有已長成之有雌雄性者不能毀滅。該藥非但

能殺身體周圍血內之瘧原蟲，且能使他處者受損害。三日瘧原蟲之雄性者，若受奎寧不能生鞭毛。然有人作試驗，曾見受奎寧的人體內有雌雄性生殖體之鎌狀瘧原蟲，能於蚊體內分生生殖性芽胞。

近今發明一種藥名敵瘧劑 Plasmoquine 能殺有雌雄性生殖體之瘧原蟲，但於其無雌雄性之世代無甚價值。

(十四) 瘧復發之誘因 Provocative measures. 疲倦，受冷能致復發。服奎寧小劑量十餘日，或注射腎上腺素，或抗腸熱病之伐克幸於皮下亦能致之。常被日光曝曬者亦然，大抵因日光之短浪所射而致。

披羅潑拉司馬蟲 *Piroplasma* (又名巴貝西蟲 *Babesia*)。此亦列入血芽胞蟲目中，甚小，橢圓，居於赤血球內，無色素。惟毀壞赤血球而放出血色蛋白，則血色蛋白被排出致尿現紅色。此種蟲之在牛者名牛巴貝西蟲，藉壁蝨而傳染，在犬羊者畧同。有人疑黑尿熱病 *blackwater fever* 亦爲此種原蟲所致，大概此病爲惡性瘧疾之併發病。

巴氏桿形體 *Bartonella bacilliformis*。此寄生物致人患俄柔雅熱病 *Oroya fever*。是否爲巴貝西蟲尙未確定，大抵屬一細菌，其形如桿，約長 2 秒，居於赤血球內，頗活動，易於染色。

肌芽胞蟲目 *Sarcosporidia*。大概此蟲祇有一屬名 *Sarcocystis* 寄生於哺乳動物及禽類之隨意肌內，常見之於豬、羊、鼠等體內。然曾有人三次見之於人身，一次見於肱二頭肌內，一次見於喉肌內，卽一徑 1.6 耗之囊，囊內含多數 9 秒長之芽胞。有時前屬中之一種名袒那拉肌芽胞蟲 *S. tenella* 者其

囊大至 16 耗,囊外有被膜將囊間隔成多數小房,小房內含長 7 至 15 秒闊 3 至 4 秒之芽胞其生活之歷史尙未洞悉。但有人曾將有芽胞囊之老鼠作試驗,即將該鼠肉使他無此囊之鼠食之而令受染。此等蟲不寄生於非脊椎動物,大抵寄生於最高等之脊椎動物,約於宿主無何損害。然寄生於老鼠之一種對於宿主爲害劇烈。有地方之豬羊有此等蟲者約居十分之五。

第十六圖



Fig. 16.—Sarcocyst from the musculature of a hog.  $\times 30$  diameters. (After Ostertag)

肌芽胞蟲放大三十倍

哈潑芽胞蟲 Haplosporidia. 此等芽胞蟲大抵寄生於非脊椎動物之體內。其中有一種寄生於人鼻粘膜內名西界氏鼻芽胞蟲 Rhinosporidium seeberi, 致鼻內生息肉, 蓋息肉內含徑 250 秒之囊,囊內含生芽胞之小囊,小囊內含芽胞八至十六不等。大抵此患見於印度國。其傳染之原由尙未研究,有人逆意此等蟲屬下等微菌類。

衣原動物 Chlamydozoa. 此等寄生物大約列入原蟲門,屬濾過性毒,因其能隨血清過濾器而傳染也。所致之病,在人類如痘症(又名天花),牛痘,瘰咬病,沙眼,傳染性軟疣,口蹄病等。在獸類亦然,於茲不論。

患此類病者其體內有等細胞內含小體名細胞包涵物 cell inclusions. 此包涵物大概因細胞自欲抵抗病毒而作一囊

以包繞之也。牛痘之毒大抵居上皮細胞原漿內而損害之，痘症者連細胞核亦受損害。

## 原 鞭 毛 蟲 綱

PROFLAGELLATA (SPIROCHAETACEA)

有類微生物究竟不知屬原動物或屬細菌，則名為原鞭毛蟲。有人謂其屬原動物，因其傳染之媒介為節足動物，且縱裂分生也，但近今知其為橫裂分生，與細菌無異。螺旋體即歸此綱內。

螺旋體目 Spirochaetacea (一) 螺旋體屬 Spirochaeta. 約長 500 紗寬 .75 紗，各螺旋之距離約 1.5 紗。生活於海水或淡水內，有軸絲，無波動膜及鞭毛。石竹苷 saponin 或膽鹽類 10% 溶液不能溶解該體。(二) 腐生螺旋體屬 Saprospira. 約長 100 紗，寬 .8 紗，亦生活於海水或淡水內。體內有多隔將體分作多節，其螺旋較強直而不易動，亦無波動膜及鞭毛。(三) 嗜螺旋體屬 (雞冠狀螺旋體) Cristispira. 約長 45 至 90 紗，寬 1.8 紗，寄生於蚌等消化管內。兩端圓鈍，有二至五螺旋，體內有隔分之為節，具有波動膜。以上三屬均不寄生於人體內，故不列入表中。(四) 疏螺旋體屬 Borrelia 大小不一致，約長 5 至 14 紗，寬 .5 紗，無軸絲及波動膜。遇石竹苷或膽鹽類 10% 溶液則溶解。有數種寄生於人體內，亦有寄生禽類體內者。(五) 密螺旋體屬 Treponema. 螺旋甚清，約長 3 至 15 紗，寬 .3 至 .4 紗，兩端銳利。其螺旋有六至十二不等，固定不改變，不似疏螺旋體之螺旋能引直。用黑地映光法能查清。(六) 細螺旋體屬 Leptospira. 約長 7 至 20 紗，寬 .3 紗，兩端銳利，無

軸絲及波動膜。遇石竹芥10%溶液不溶解，然置於膽鹽10%溶液內則溶解。

血內螺旋體

THE BLOOD SPIROCHETES

回歸熱疏螺旋體 *S. of Relapsing fever*. 全地球之回歸熱病，雖症狀無異，而致病之原蟲畧有不同。在歐洲者名

第十七圖

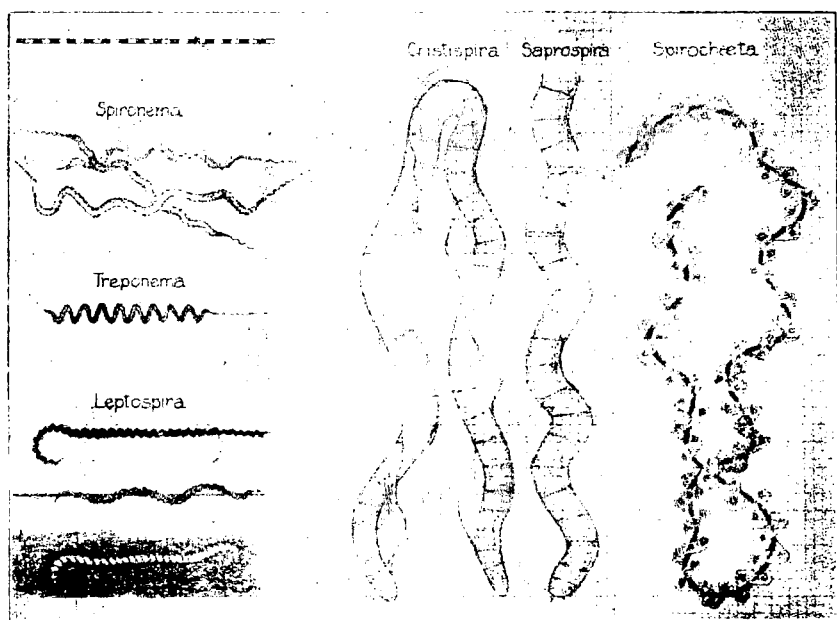


Fig. 16.—Diagram contrasting the characteristic features and relative proportions of *Borrelia* (*Spirochaeta*), *Treponema*, *Cristispira*, *Saprospira*, *Spirochaeta*, and *Leptospira*. The scale in microns is given in the upper left-hand corner of the figure. (After Noguchi in *Journal of Experimental Medicine*.)

數種螺旋體之形式比較

回歸熱疏螺旋體 *Borrelia recurrentis*，在東西非洲者名壁蝨熱疏螺旋體，藉壁蝨傳染，在北非洲者名敗巴氏疏螺旋體，藉蝨



傳染，在印度者名卡忒氏疏螺旋體，大抵亦藉蝨傳染。尚有他種如美洲諾非氏疏螺旋體及波斯疏螺旋體等。以上所述者究屬數種或為一種尚未確定。Nuttall 氏云，雖可用此數名，然究竟數者之形態難區別為各特種，用動物試驗之亦不能分為各種，但可用凝集反應分析之。

壁蝨熱疏螺旋體 *Borrelia duttoni*. 寄生於壁蝨消化管內或腺內。利什曼氏云該螺旋體至壁蝨之消化管內則分裂為小粒體，散佈至排泄管及卵巢之卵內，逆料此小粒體即為傳染之物。亦有人反對此學說，謂該螺旋體直接傳染，而非藉分裂之小粒體。當壁蝨洩其糞及腺所分泌之液於人皮膚上，則該螺旋體乘搔癢或摩擦而侵入人體內。且壁蝨所生殖之幼壁蝨亦能含有該螺旋體，致傳染他人。野口氏以培養梅毒蜜螺旋體法培養此螺旋體，則見其縱裂分生，因其如此分生，故謂其屬原動物而非屬細菌。該螺旋體約長 24 至 30 秒，寬 .45 秒，易傳染猴及白鼠等。

第 十 八 圖

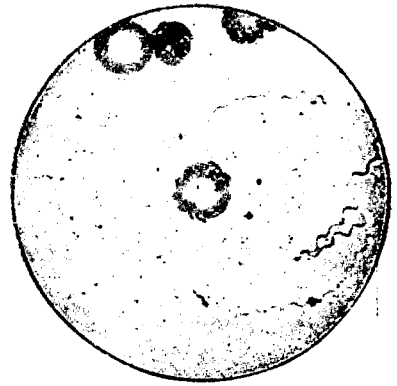


Fig. 17.—Spirochaeta of relapsing fever from blood of a man. (Kille and Wassermann)

人血內回歸熱螺旋體

敗巴氏疏螺旋體 *B. berbera*. 係在北非洲致回歸熱病者，以蝨為宿主。其傳染尚未的確知悉，該蝨咬人不致何病。曾有人實行試驗，將該蝨之糞注射於猴體內亦不致病，惟蝨體破壞時，其體內之液粘於被其啄傷之猴類皮膚，因而傳染。

大抵該螺旋體被蝨吞食時從其消化管穿至體腔內。蝨吞入該螺旋體之後，過數小時則該體解散而不見，四日內不能傳染病患。此後能傳染，直至第十五日。第六日蝨之體腔內始有此螺旋體，直存至二十日。最奇異者當蝨體腔未見此螺旋體之前一日，該蝨能傳染病患，過數日雖蝨仍含此螺旋體反不能傳染，或於傳染期內不能視見其毒物。有人逆料此螺旋體與所不能見之毒素互賴生活，亦有人逆料傳染期之毒物即最微之小粒體，或係屬濾過性毒之衣原動物 Chlamydozoa。有人云有等螺旋體能濾過麥克非耳氏 Berkfeld 濾器，究之實藉染污而傳染，例如搔癢時抓破皮膚，擦破蝨體，致蝨之體液乘搔傷而入體內。

卡忒氏疏螺旋體 B. Carteri. 傳染印度之回歸熱病，大概此疏螺旋體之傳染與敗巴氏者無異。

歐洲回歸熱疏螺旋體 B. recurrentis. 大概祇藉蝨傳染，或曰亦可藉臭蟲傳染，但無確據。

波斯國與巴那馬所患回歸熱病，多係壁蝨傳染。

血內螺旋體之診斷 常用黑地映光法 dark field illumination, 但用此法時須注意赤血球遇過度之熱或受傷時，亦伸出酷似螺旋體之小體，亦可用畏忒氏染法或墨汁染法。該螺旋體之大小並其旋式及作動不同。約長20秒，寬4秒。野口氏 Noguichi 用培養梅毒密螺旋體法以培養人體內多種寄生螺旋體，則見其顯縱行分裂之形勢。

血內螺旋體之附屬 黃熱病、急性傳染性黃疸、鼠咬熱病等之寄生物，均歸細螺旋體屬。此屬雖非歸真正血的螺旋體，然可在血的螺旋體與組織的螺旋體之間論之。

第十九圖



第二十圖



Fig. 19.—Showing Leptospira. (After Noguchi in *Journal of Experimental Medicine*.)

Fig. 20.—A leptospira viewed under the dark-field microscope, showing its minute elementary spirals. (After Noguchi in *Journal of Experimental Medicine*.)

細螺旋體

黑地映光法所顯明之細螺旋體

黃熱細螺旋體或名黃熱鈎端螺旋體 *Leptospira icteroides*.

近今醫家完全承認該螺旋體為黃熱病之致病原，較急性傳染性黃疸之細螺旋體小。野口氏曾取二十七患黃熱病者之血，注射於七十四荷蘭豬體內，每豬射 5 c.c.，厥後發熱者有八豬，此八豬係注射六患黃熱者之血，各豬尿內均含蛋白質。初則白血球增多，後則減少，且皮現黃色並出血，終則熱退。剖檢此等豬，則見肝有脂肪性變，色黃，腎臟發炎。用黑地映光法檢察血，肝，腎等，則得見細螺旋體，亦可培養之。其中之荷蘭豬有祇顯發熱因之而得免疫性者，厥後雖注射最劇烈之病毒質，亦不能使其染該病。亦有用患黃熱病者之血培養該螺旋體者。其培養基即血清 1 分，令耳氏 Ringer's 液 3 分，加瓊脂 0.3%，注於長玻璃管內，復取患黃熱病者已含枸橼酸鹽之血漿 1 c.c.，放於培養基深面，以液體石蠟加於培養基上面，但須稍有氫氣。最佳之溫度為 33° C. 該螺旋體長 4 至 9 秒，闊 .2 秒，兩端銳利，能穿過 V 及 N 之麥克非耳氏濾器，故可謂之濾過性毒 filterable virus. 此類毒之力不一，有祇用 .00001 c.c. 毒素能殺荷蘭豬者。惟猴，兔，鳥等均不染此病，然犬及一種鼠染之。

試使黃熱蚊咬有黃熱病之荷蘭豬或人而吸其血，再令咬無黃熱病之荷蘭豬，有少數染此病。野口氏曾用黑地映光法在已吸血之蚊體內查明有細螺旋體。令蚊吸有黃熱病荷蘭豬之血，過八日即傳染此病，較吸人血傳染反速，大抵因荷蘭豬之血較人富含此螺旋體之故。

基替拉氏 Guiteras 不深信野口氏所發明之細螺旋體爲黃熱病之病原，蓋因此螺旋體雖能使之傳於獸體，然未見黃熱病爲獸類之天然流行病，故防免此病惟注意蚊及人耳。

近今有 Sellards, Theiler 二醫士詳審研究之，謂黃熱細螺旋體與出血黃疸細螺旋體係一螺旋體。且云有黃熱病者或兼有出血黃疸細螺旋體，故查其血所得之螺旋體，乃係出血黃疸螺旋體。是以至今尚未確知黃熱病係何微生物所致。

出血黃疸細螺旋體 *Leptospira icterohemorrhagicæ*. 此螺旋體能令人患急性發熱性黃疸，亦爲野口氏所發明。其螺旋甚細密，無鞭毛及波動膜，約長 15 至 20 秒。用黑地映光法可查明，亦可用染料顯明之。可用兔血清一分，令耳氏液三分，加含枸橼酸鹽之血漿作培養基以培養之。患此病者在初三四日能於血內覓得此螺旋體，尿內亦含之。將患此病者之血注射於小荷蘭豬體內，易染此病，則顯黃色，出血，蛋白尿等狀。死後剖檢之，將其肝作成乳狀劑，易見此螺旋體。此螺旋體全地球均有，常見之於老鼠，然該等鼠不顯何症狀。其傳染法尚未確定，有人謂藉老鼠之尿傳染，或從口或穿皮而入體內。然該螺旋體在尿內一日即死，故多有人疑此傳染非確。雖有人用數種節足動物試驗之，亦未得傳染之確據。

七日熱細螺旋體 *L. hebdomadis*. 曾有日本人查血與尿而見之，大概藉田中一種小老鼠傳染。

鼠咬熱細螺旋體 *L. morsus-muris*. 此螺旋體藉鼠咬人而傳染，其病與回歸熱病相似，曾有人在老鼠咬處之鄰組織及淋巴腺內查得此螺旋體。該螺旋體約長10秒，然在血內所見者較短而厚，約長3至6秒，用培養基培養之有時至20秒長，較短者約為幼稚螺旋體。兩端有一二或較多鞭毛，身體固定不改變。用黑地映光法檢查之，則見其行動似弧菌 vibrios，故有人疑其為螺菌屬 *Spirillum*，易染以色料。在老鼠或荷蘭猪患病初二星期可於其血內覓得此螺旋體，後則可覓之於結締織內，如唇，鼻，舌等器官。非藉涎傳染，乃乘鼠咬他獸時致自己口部之結締織破裂而傳染之，或藉尿傳染。

### 組 織 內 螺 旋 體

TISSUE SPIROCHETES

梅毒雅司等螺旋體雖暫居血內，然所見者乃在組織內，淋巴結內富含之。分二屬而命名，居組織內者名密螺旋體，居血內者名疏螺旋體。究其區別之點，蓋密螺旋體之螺旋固定不動，而疏者之螺旋稍動。

梅毒密螺旋體 *Treponema pallidum*. 在一九零五年 Schaudinn, Hoffmann 二氏曾研究梅毒而覓得之。此螺旋體之螺旋甚清而有規則，約長3至15秒，寬.3至.4秒，每二

第二十一圖



Fig. 21.—*Treponema pallidum*. Stained smears. (After Noguchi in *Journal of Experimental Medicine*.)

梅毒密螺旋體

螺旋約相距 1 秒。用黑地映光法將顯微鏡上下移動而查之，則見該螺旋體純爲白色，不似他螺旋體稍顯棕色，雖其轉動較速，然行動較緩，有時其體微彎。大抵生殖器潰瘍內亦有軟螺旋體，然其每二旋之距離較遠，且行動較速。

當梅毒初期刮取下疳病質檢查之，常見此螺旋體，在第二期之病質內亦易見之，惟罕見於第三期。野口氏檢查七十全身輕癱者之大腦，則見十二人除大腦外層外均有該螺旋體，亦有人於主動脈壁內見之。

患遺傳梅毒者肝臟多有該螺旋體，而肺、腎、心，亦有之。該螺旋體之性情甚喜於血管外之淋巴間隙內爲害，且至小血管之內膜而梗塞小血管腔。野口氏曾培養人體內之梅毒密螺旋體，接種於猴體使之患梅毒以證明其爲梅毒之病原。

對於獸類之試驗法，以人下疳之病質接種於猩猩體內即生下疳，厥後且顯梅毒之第二期症狀。若將猴之臉皮劃破，以下疳之病質接種之可令猴患梅毒病。亦可接種於兔眼之角膜使得該病。試將含梅毒密螺旋體之病質注射於

第二十二圖



第二十三圖

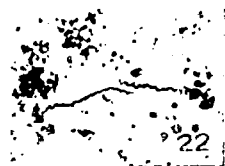


Fig. 22.—*Treponema pallidum*. Dark-field. (After Noguchi in *Journal of Experimental Medicine*.)

Fig. 23.—*Treponema pallidum*. Fontana's stain. (After Noguchi in *Journal of Experimental Medicine*.)

黑地映光法所顯明之梅毒密螺旋體

用硝酸銀所染之梅毒密螺旋體

兔之辜丸，閱二星期則辜丸膨脹，至兩月剖開檢查之，則見富有該螺旋體。

若將含該螺旋體之液以缶濾器濾之，取濾液接種之則不染梅毒，即表明為非濾過性毒。

培養法 有人按培養厭氣菌法用馬血清以培養此螺旋體，然難免有他細菌參雜其間。但有人用馬血清一分瓊脂（海菜）三分製成無氣培養基以培養之，所得者純為該螺旋體，然注射於動物體內不顯梅毒症狀。野口氏用水腹液加新鮮組織一塊（最好為胎盤）作培養基，用無氣法培養之。此培養基雖渾濁，但無何惡味。小齒螺旋體 *Spirochaeta microdentium* 雖其形態與梅毒密螺旋體酷肖，然用此培養基有惡味。大齒螺旋體 *S. macrodentium* 雖用此培養基亦無惡味，然其形態與梅毒密螺旋體迥不相同。

梅毒素 Luetin. 以水腹液及瓊脂基培養該螺旋體過一星期傾於白內研之，加熱至  $60^{\circ}\text{C}$  一旬鐘之久，遂加克雷瑣耳 *trikresol* 1% 則成乳狀劑，即名梅毒素。將此素注射於患梅毒者之皮內，可得梅毒素反應。行此試法須先在一側上臂注射梅毒素於皮內，後在對側上臂注射瓊脂乳狀劑於皮內，以比較反應。無梅毒者則在注射梅毒素處之皮發現紅斑，且不疼痛，有梅毒者則發丘疹，或皰，或膿皰，且作痛數日。至於注射瓊脂乳狀劑處之皮，任有梅毒與否，大抵過一二日即無反應，惟對於梅毒已至第三期者亦能發現反應。雅司病第三期有時亦發現梅毒素反應。

治病之據 Test of curability. 有人試驗該螺旋體在兔之淋巴結內，可生活四年餘。亦有人證明患梅毒數年者其淋

巴結仍能傳染此病。曾有人研究梅毒之治療法，將患梅毒之兔治以阿斯斐那民，厥後試驗其淋巴結，不能傳染梅毒病，但不能決定該兔毫無梅毒。

**診斷** Diagnosis. 宜用黑地映光法或染色法檢查病質，須先將病區用醇洗淨，以刀輕緩刮之，倘致出血須拭淨，後取滲出之清潔淋巴，或用稍加熱之試驗管放於洗淨之病區吸出其淋巴，塗於潔淨玻片面上作甚薄之層。

用硝酸銀染法（即 Fontana's 氏法），或用墨水染法。墨水染法即取淋巴一滴滴於玻片之面，後加墨水一滴滴於其上，調和之，塗成薄層，俟乾，以油浸物鏡查之，則見該螺旋體呈白色於黑地之面。有人用膠體銀（柯拉哥）collargol 一分，加水十九分調和成液，後取此液一滴滴與淋巴一滴滴調和，作片而查之，與墨水染法畧同。

或用 Benian's 氏法，見細菌學 99 面。或用 Warthin, Starry 二氏法，見細菌學 100 面。乏色曼反應及沉澱二試驗法見細菌學 372, 351 面。

若欲試驗腦脊髓梅毒病，除用乏色曼及沉澱法外，尚有數法可用：（一）血球素反應法，即用腦脊液 1 c.c. 加飽和硫酸銹溶液 1 c.c.，若在三分鐘內此液變濁，乃表明有梅毒病。（二）檢點腦脊液內淋巴球之多寡，患腦脊髓梅毒或運動性共濟失調或全身輕癱者，則淋巴球較多。（三）祇在腦脊液施乏色曼氏或沉澱試驗法。（四）用膠體狀黃金試驗法。以上數法之底細均詳於體液學診察腦脊液篇。

**雅司密螺旋體** *Treponema pertenue*. 致患雅司病，其狀態與梅毒密螺旋體畧同。然以顯微鏡查之，則見梅毒密螺



旋體居真皮內之動脈壁，而此螺旋體居表皮乳頭之深層。此螺旋體常見於雅司初期瘡內，或淋巴腺內。取患雅司者之血注射於猴體，雖可使猴患該病，然於該猴之血內未嘗見有該螺旋體。在雅司第三期瘡內不曾覓得該螺旋體。可按培養梅毒密螺旋體法培養之，亦可將雅司病質接種兔之辜丸使該螺旋體繁殖。對於經患雅司者用乏色曼氏試法所得之陽性反應，較患梅毒者尤顯。阿斯斐那民 Arsphenamine 亦可為治療雅司之特品。

其他螺旋體，如軟螺旋體 *Spirochaeta refringens*，易與梅毒密螺旋體混淆，然較長且粗，並螺旋較疎而不規則，行動亦較速，易受染劑，大都居外生殖器之下疳內，然有時居口內。居口內者尚有多種螺旋體，如頰螺旋體 *Spirochaeta buccalis* 等。一種常見之口內螺旋體與奮森忒氏梭狀桿菌 *Vincent's fusiform bacillus* 作共生，因而有人料其係此桿菌在發育中某期之變態。又有螺旋體與阿米巴伴發於齒患。更有居肺內者名枝氣管螺旋體 *Bronchial spirochaeta*。且有等自生螺旋體，可從自來水培養而得。

## 第四章

### 扁形動物

PLATYHELMINTHES (Flat worms)

**概論** 體扁而左右對稱,表面覆有小皮 cuticle, 有無消化管不定,或有而不全備。排泄系統從特殊細胞名焰細胞 flame cells 者發生,有毛細管與之相連,向後終於一二總排泄管。神經系統有二大神經節及神經。生殖系統除血吸蟲外均為兩性 Hermaphroditic。扁形動物分為五綱:

- (一) 渦蟲綱 Turbellaria. 自生,體被以纖毛,消化管不完全。
- (二) 紐蟲綱 Nemertea. 自生,頗類環形動物 Annulata。
- (三) 吸蟲綱 Trematoda. 寄生,消化管不全,體不分節。
- (四) 似帶蟲綱 Cestodaria. 體不分節,無消化管。
- (五) 帶蟲綱 Cestoda. 寄生,無消化管,體分節。

祇吸蟲及帶蟲二綱在人類寄生學中較為重要,茲將此二綱列表於下。

#### 扁形動物分類表

Class Trematoda

吸蟲綱

超科	科	屬	種
Paramphistomoidea 前後吸盤吸蟲	Gastrodiscidae	Gastrodiscus	G. hominis 人前後吸盤吸蟲
	Paramphistomidae	Watsonius	W. watsoni 瓦從尼氏前後吸盤吸蟲

Fascioloidea 葉狀吸蟲	Fasciolidae	Fasciola	F. hepatica
		Fasciolopsis	肝瓜仁蟲
	Troglorematidae	薑片蟲	F. buski
		Paragonimus	十二指腸薑片蟲
	Echinostomatidae	並殖器蟲	F. ringeri
		Echinostoma	肺並殖器蟲
	Opisthorchiidae	棘口吸蟲	E. ilocanum
		Opisthorchis	依盧堪那棘口吸蟲
		前後峯吸蟲	O. felinus
		Clonorchis	貓前後峯吸蟲
Heterophyidae	分枝峯吸蟲	C. sinensis	
	Heterophyes	亞洲分枝峯吸蟲	
	異形吸蟲	H. heterophyes	
Dicrocoeliidae	Metagonimus	M. yokogawai	
	異形吸蟲	異形吸蟲	
	橫川氏吸蟲	H. lanceatum	
Schistosomatoidea 血吸蟲	Schistosomatidae	Dicrocoelium	槍狀前後峯吸蟲
		Schistosoma	S. haematobium
		埃及血吸蟲	S. japonicum
		血吸蟲	日本血吸蟲
			S. mansoni
			萬氏血吸蟲

Class Cestoda

帶蟲綱

Bothriocephaloidea 裂頭蟲	Diphyllbothriidae	Diphyllbothrium	D. latum
		裂頭蟲	闊節裂頭蟲
		D. Houghtoni	胡氏裂頭蟲
Tenioidae 條蟲	Davaineidae	Diplogonoporus	D. grandis
		複殖孔蟲	大複殖孔蟲
	Dipylidiidae	Davainea	D. madagascariensis
		大凡印氏蟲	馬達加斯加島大凡印氏蟲
		Dipylidium	D. caninum
Hymenolepididae	複殖器蟲	犬複殖器蟲	
	Hymenolepis	H. diminuta	
Teniidae	包膜蟲	縮小包膜蟲又名黃斑條蟲	
		H. nana	
	Echinococcus	短小包膜蟲又名短小條蟲	
		包蟲	E. granulosus
Tenia	條蟲	包生條蟲又名大條蟲	
		T. solium	豬肉條蟲又名有鈎條蟲
		T. saginata	牛肉條蟲又名無鈎條蟲

吸蟲綱

TREMATODES (Flukes)

此等蟲形狀如葉或圓筒,大小不等,體不分節,有口及咽並吸盤,賴吸盤以附着宿主之粘膜或皮,分二亞綱: (一) 單殖亞綱 monogenea, 乃產卵,卵生幼蟲,後則長為成蟲。 (二) 複殖

亞綱 digenea, 其幼蟲寄生於中間宿主, 迨生第二代幼蟲後, 移宿於確定宿主體內, 始長成蟲, 寄生人身者即此複殖性亞綱。寄生人身之吸蟲中最大者爲十二指腸薑片蟲, 長 50 至 75 耗, 最小者爲異形吸蟲, 長約 2 耗。對於肝最重要者爲分枝辜吸蟲, 形扁, 體微透明。肺吸蟲即並殖器蟲, 形橢圓, 色棕。除血吸蟲超科外, 餘吸蟲皆爲雙性, 而卵有蓋。寄生人體之蟲僅帶蟲之裂頭蟲及吸蟲等卵有蓋。

分類 Classification. 寄生人體之吸蟲分三超科: (一) 前後吸盤吸蟲超科 Paramphistomoidea, 因前後端均有吸盤而命名。

(二) 葉狀吸蟲超科 Fasciolidea, 亦有二吸盤, 一在前端, 一在腹側。該超科有數屬, 如瓜仁蟲, 前後辜吸蟲, 前辜吸蟲, 薑片蟲, 並殖器蟲, 分枝辜吸蟲等。並殖器蟲及異形吸蟲二屬, 生殖孔在後吸盤之後, 他屬者在後吸盤之前。瓜仁蟲屬腸分多數小枝, 他屬則否。前辜屬辜丸位於子宮之前, 他屬者則位於子宮之後。薑片蟲及分枝辜兩屬辜丸分枝, 前後辜吸蟲屬辜丸分葉。

(三) 血吸蟲超科 Schistosomatoidea, 該超科係單性, 有雌雄之別, 他超科皆爲雙性。雄者身體兩側摺起成槽以容雌者, 雌者終生伏於雄者之槽內。

構造 Structure. 該等蟲有二吸盤, 一爲口吸盤, 一爲腹吸盤, 惟前後吸盤之超科二吸盤距離較遠, 餘超科者距離較近。其口即生於口吸盤之內。口之後有咽, 咽分叉爲二盲腸而不通於外, 惟血吸蟲二盲腸分而復合。另有焰細胞發生多數小管, 衆小管合成排洩管通至其體之後端。除血吸蟲外, 其餘吸蟲皆爲雙性。辜丸有二, 其形不一, 約均位於體

第二十四圖

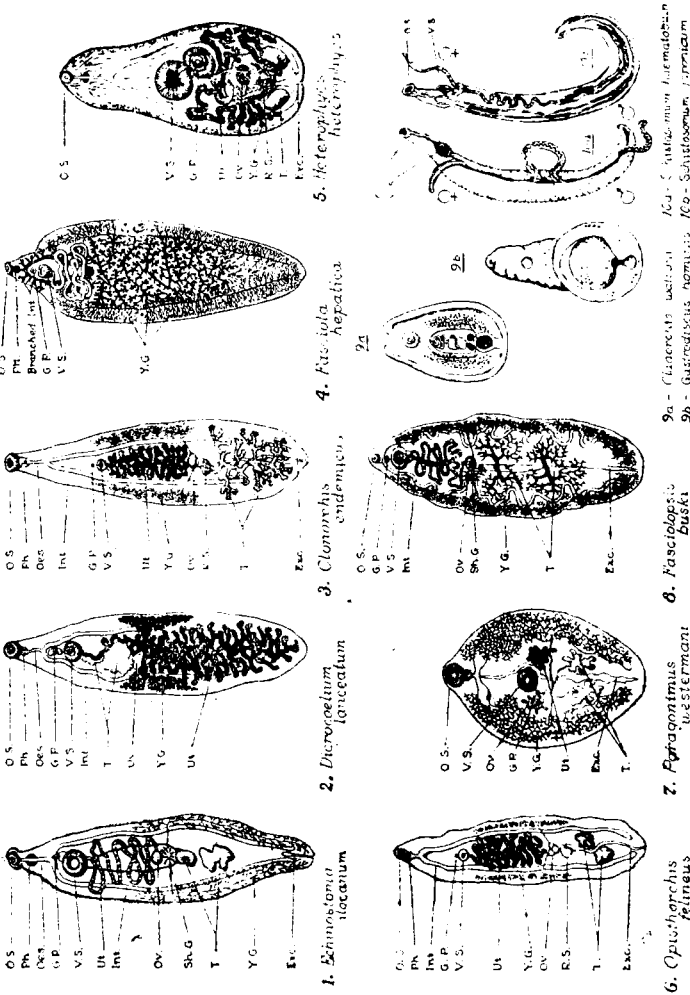


Fig. 24.—Anatomy of Trematoda (flukes) of man. O.S., oesophageal sucker; Ph., pharynx; Oes., oesophagus; G.P., genital pore; V.S., ventral sucker or acetabulum; Int., uterus; Int., intestines; Ov., ovary; Sh. G., shell gland; T., testicles; Y.G., yolk glands or vitellaria; Ex., excretory pore.

人吸蟲之構造

O.S. 前吸盤; Ph. 咽; Oes. 食管; G.P. 生殖孔; V.S. 腹吸盤; U. 子宮;  
Int. 腸; Ov. 卵巢; Sh. G. 殼腺; T. 睾丸; Y.G. 卵黃腺; Ex. 排泄孔。

之中部，俱有輸精管及貯精囊。卵黃腺生於身之左右，通於子宮起端，卵巢亦通之。卵殼腺圍繞子宮起端而通於其內。於受精囊生有一小管名牢耳氏 (Laurer's) 管，其末端通於體外與否不定 (通體外者或有輸送他蟲精子之用)。

生活史 Life History. 此等蟲寄生於人身之歷史未盡知悉。大概與肝瓜仁蟲之歷史畧同,肝瓜仁蟲居於牛羊肝內,過三至六星期其卵生顛毛幼蟲 miracidium. 該幼蟲外面有纖毛,無消化管,前端有喙,長成時啟卵蓋而脫出,遂入水內。在水內能活二十四小時之久,過此時若不遇適宜螺螄則死。若遇之則藉其喙穿入螺螄,達至其肺膜腔,脫去顛毛而成芽胞幼蟲 sporocyst. 從芽胞之壁發生細胞數團,該團進化而成

第二十五圖

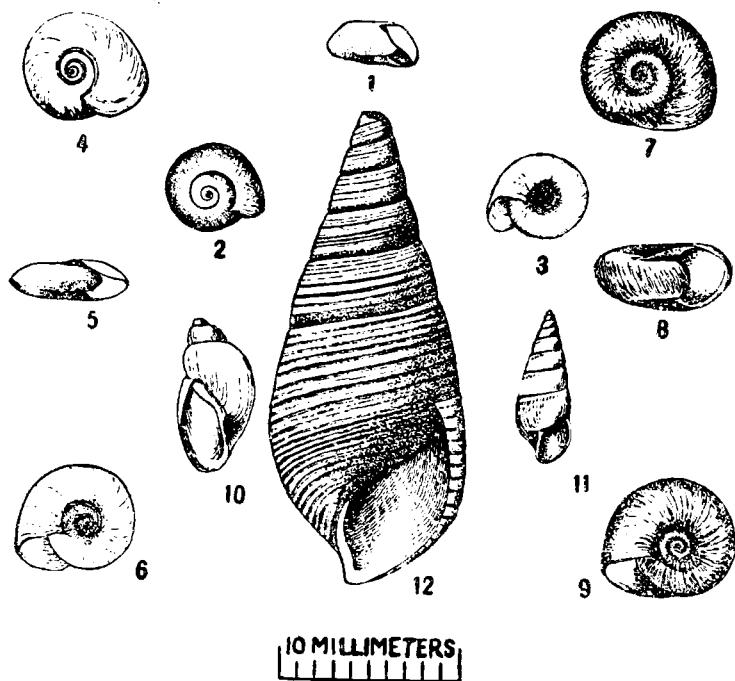


Fig. 25—Mollusk hosts of human trematodes. 1-3, *Segmentina*, 4-6, *Hippeutis*; 7-9, *Planorbis bossyi* (Potiez and Michaud); 10, *Isidora contorta*; 11, *Katayama nosophora*; 12, *Melania libertina* Goulet. By courtesy of Paul Bartsch.

人吸蟲之中間宿主(即數種螺螄)

雷狄氏幼蟲 *rediae*, 此幼蟲脫離芽胞而入螺螄之肝,或生第二代雷狄氏幼蟲。復從雷狄氏幼蟲體內生若許尾動性幼蟲 *cercaria*, 始有消化管。此幼蟲去離螺螄而脫其尾,依附於草而成包被幼蟲 *encysted larva*, 迨牛羊食草時遂乘機入其肝內。

他類吸蟲之幼蟲亦有寄生於軟體動物,或昆蟲,或魚體內者。人食此種動物則該幼蟲遂得寄生於人身而長為成蟲。又有血吸蟲之尾動性幼蟲,脫離螺螄後即乘機穿過人之皮,在人體內寄生。肺吸蟲有二中間宿主,一為軟體動物,一為螃蟹,人食螃蟹而該蟲得乘機寄生於人體。有數種螺螄均能作吸蟲之中間宿主,大概一般吸蟲各恒寄生於其特種螺螄,但有人以為各吸蟲不必專然,或亦可寄生於他種螺螄。

中間宿主 多為腹足綱 *Gastropoda* (螺螄類)。茲將其中之主要屬列下:

*Lymnaea* 為肝瓜仁蟲之中間宿主,常見於湖內,其殼長而薄,尖端甚銳利。

*Melania* 為肺吸蟲之第一中間宿主,其殼長而多螺旋,尖端銳利。

*Katayama* 為日本血吸蟲中間宿主之一,甚小,其殼亦長,惟尖端圓鈍。

*Planorbis* 為萬氏血吸蟲之中間宿主,形扁而殼厚。

*Bulinus* 為埃及血吸蟲之中間宿主,殼長而尖端銳利。

*Segmentina* 為十二指腸薑片蟲之中間宿主,小而殼扁。

## 肝內吸蟲 LIVER FLUKES

肝瓜仁蟲(肝蛭) *Fasciola hepatica*. 雖與業羊者有關,然曾有人報告寄生於人身不顯重要症狀者已五十案。該蟲長30耗,前端尖突,腸分小枝,辜丸亦分枝,前吸盤徑1耗,後吸盤徑1.6耗。其卵長圓,長徑約140秒,橫徑80秒,生活史見前。Halzoun病大概頗與此蟲有關,緣該病係因食未熟之羊肝,致此蟲得入人之喉而寄生所致,但大概不至胃腸,在中國螺螄之一屬 *Limnaea truncatula* 為其中間宿主。

巨肝瓜仁蟲 *F. gigantea*. 形似肝瓜仁蟲,但較長而窄,長約60耗,見於非洲之牛及山羊等,曾一次見於人身。中國之牛亦有之,其傳染與上同。

槍狀吸蟲 *Dicrocoelium lanceolatum* (*dendriticum*). 曾有人數次於人身查出此蟲,然無重要症狀。該蟲約長8耗,辜丸位於子宮之前。

中國山西省汾州府醫院有人報告人因食患槍狀吸蟲病羊之肝致其糞內含有此蟲之卵,但人不患何病。由此觀之,人糞內雖查有某蟲之卵,然未必致病。

分枝辜吸蟲 *Clonorchis sinensis*. 為人肝最重要之寄生物,與前後辜吸蟲 *Opisthorchis* 有別。該吸蟲辜丸分小枝,不似前後辜吸蟲之辜丸分葉。中日兩國人有之,在貓狗肝中為尤多。日本某地人有此蟲者約20%。蟲體約長10至20耗,從肝新取出之蟲其體透明,有時一肝之內約有數千之多,胰腺內亦或有之。其卵有顯然之蓋,長徑30秒,橫徑16秒。有



## 第二十六圖



Fig. 26.—*Clonorchis sinensis*  
(Jeffreys and Maxwell.)

亞洲分枝辜吸蟲

查軟體動物及鱗族，則於小魚體內覓得此蟲之幼蟲，以此魚肉飼貓，後剖解之則見幼蟲已在貓肝中成蟲矣。大概有數屬螺螄如 *Melania*, *Bythynia* 等，為該蟲之第一中間宿主，其第二中間宿主乃為數種魚。曩昔以為此蟲有地方病性分枝辜吸蟲 *C. endemicus* 及亞洲分枝辜吸蟲 *C. sinensis* 二種之別。柯巴亞西氏不以為然，近來富氏 Faust 頗贊成柯氏非有二種之說。

貓前後辜吸蟲 *Opisthorchis felineus*。較小於分枝辜吸蟲，寄生於貓膽囊及膽管中，辜丸分葉而不分枝。有人在西比利亞解剖屍體，於百人中見六人有之，症狀與患分枝辜吸蟲者同。螺螄為其第一中間宿主，魚為第二中間宿主，因食不甚熟之魚而受傳染。另有二種吸蟲，曾有人從人體中查出。一名新前後辜吸蟲 *Opisthorchis noverca*，於印度二人肝中見之，該蟲之皮面有小刺，蟲體約長 10 耗，約寬 2.5 耗，其卵長徑約 34 耗，橫徑 21 耗。一名齊端吸蟲 *Metorchis truncatus*，長約 2 耗，皮面亦有刺，後端齊似切面。上述之肝吸蟲，可用酒石酸銻鈉溶液注射於靜脈內。或服龍膽紫或焮紫有利益。肝瓜仁蟲用非利瑪有效。

人謂該蟲約使人顯水腹，惡病質 (cachexia)，肝腫大，或消化不良諸症狀。然亦有人云此蟲於人無甚損害。欲診察此蟲，須於糞中覓其卵，大抵因食未甚熟之魚所致。日本柯巴亞西氏 Kobayashi

腸內吸蟲 INTestinal FLUKES

瓦從尼氏前後吸盤吸蟲 *Watsonius watsoni*. 長約 8 耗,形橢圓,前端有小吸盤,後端有大吸盤;寄生於亞非利加人體內. 其卵長徑 130 秒橫徑 75 秒. 其生活史尙未知悉.

第二十七圖

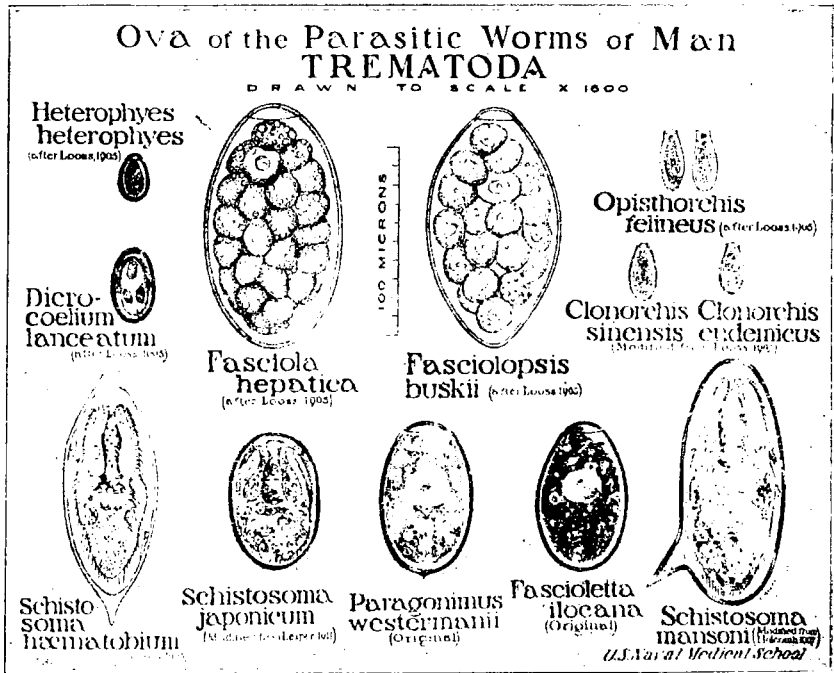


Fig. 27.—Trematode ova

吸蟲之卵

人前後吸盤吸蟲 *Gastrodiscus hominis*. 長約 6 耗,腹面有盃狀凹,凹徑 4 耗,凹中生突,突上有前吸盤,後吸盤位於凹之後緣. 曾於印度見之,致人患痢疾. 其卵長徑 150 秒,橫徑 72 秒. 其生活史亦未知悉.

**十二指腸薑片蟲** *Fasciolopsis buski*. 該蟲先見於印度，後見於中國，惟浙江最多，寄生於人及豬，使人患腸病，如腹痛、腹瀉、腹水等病，甚至斃命。成蟲長約40至75耗，寬12耗。前端有前吸盤，後吸盤大於前吸盤三四倍，且距離甚近。卵巢分枝而與殼腺同位於體中央，辜丸分枝位於體之後部，陰莖較長，子宮位於辜丸之前。其卵長徑約80至120秒，幾無顏色，卵殼極薄，卵端之蓋較小，逾二三期即生幼蟲。有二屬螺螄 *Planorbis*, *Segmentina* 為其中間宿主，其尾動性幼蟲附於菱，齎上而成包被幼蟲，人誤食之則致此蟲病。治法服那弗妥 *Betanaphтол* 或四氯化炭 *Carbon tetrachlorid* 有效。

**異形吸蟲** *Heterophyes heterophyes*. 該蟲極小，長約2耗，寬約.5耗，口吸盤較小於腹吸盤，辜丸橢圓位於後端，皮面有刺。其卵長徑30秒，橫徑17秒。此蟲之特點，即有多刺圍繞之大生殖孔位於腹吸盤之後外側。埃及國有之，寄生於人之迴腸內，然亦常見之於犬。其第一中間宿主未知，大概因食未甚熟之魚肉而受染。

**新異形吸蟲** *Heterophyes nocens*. 此蟲日本有之，寄生於小腸內。其傳染因食未甚熟之魚肉，設用含包被幼蟲之魚肉以飼牲畜，則其腸內即生此蟲。有人云二異形吸蟲實為一種。

**伊盧堪那棘口吸蟲** *Echinostoma ilocanum*. 該蟲長約6耗，辜丸較大位於體之後部，腹吸盤較大約500秒，蟲之前端有多刺圍繞之，卵巢居辜丸之前，生殖孔居腹吸盤之前。其卵長徑約100秒，一端有蓋。菲律賓有之。其生活史未知。

橫川氏吸蟲 *Metagonimus yokogawai*. 高麗日本均有之。體小，長約 2 耗，寄生於小腸內，生殖孔無刺繞列，與腹吸盤同居體之偏側。其卵橢圓，長徑約 30 秒。第一中間宿主為螺螄，第二中間宿主為魚，故人食不熟之魚肉致患此蟲。此蟲與異形吸蟲所致之症狀俱甚輕，且二者之卵與分枝率吸蟲之卵不易辨清。

肺內吸蟲 LUNG FLUKES

肺並殖器吸蟲 *Paragonimus ringeri*. 該蟲在日本臺灣有地方百人中十人有之，亦見於中國及菲律賓，但居中國而自起此蟲病者至今未見。患者吐血，痰內含該蟲之卵。該蟲長約 8 耗，形圓，腹面微平，腹吸盤較大，位於腹面中點之稍前。

第二十八圖



Fig. 28. - Sputum of man containing eggs of the lung fluke, greatly enlarged. (After Manson.)

肺並殖器吸蟲之卵

其卵長徑約 90 秒，橫徑 65 秒。兩率丸平排而各分枝位於卵巢之後，子宮位於體之旁側，卵巢分枝位於子宮對側，生殖孔位於腹吸盤之後；皮面有刺。恒寄生於肺內致肺生結締織包繞之，或亦可寄生於腦、肝、腸等處。其額毛幼蟲竄入一屬螺螄 *Melania* 內，生若許尾動性幼蟲，而尾動性幼蟲再入

蟹體則成包被幼蟲於其肝或腮，人食之致染此蟲病。曾有

人以帶包被幼蟲之蟹飼犬，飼後犬肺中亦有此蟲。有人謂其傳染之經歷係此幼蟲先入腸，繼入腹膜腔，再入胸膜腔，後穿入肺而久居焉，或該幼蟲亦能行於他處。其卵越三四星期生顫毛幼蟲。高麗國之蝦為其中間宿主，然亦可寄生於貓、犬、豬、虎等體中。治法可注射酒石酸銻鈉溶液於靜脈內，或用吐根素大概見效。



Fig. 29.—*Paragonimus ringeri*; natural size; at left showing ventral surface; at right showing dorsal surface; (Braun after Katsurada.) (From Tyson.)

### 血內吸蟲 BLOOD FLUKES

此為人體內最重要之吸蟲，埃及、中國、日本、西印度、南非洲多有之。Bilharz氏於一八五一年開始研究此蟲致病之原因。此等吸蟲與他吸蟲之鑒別，即此吸蟲分雌雄，卵端無蓋，且腸之二枝在其體之某處併合。

肺並殖器吸蟲

**生活史 Life History.** 含該蟲卵之尿或糞一入水中遂生顫毛幼蟲。該幼蟲入螺螄肝內則成芽胞囊，每囊生多數芽胞幼蟲，而每芽胞幼蟲又生多數尾動性幼蟲，是以每顫毛幼蟲能孳生許多尾動性幼蟲也。尾動性幼蟲其尾分枝，無咽部。迨螺螄之肝破裂，則尾動性幼蟲脫離螺螄殼而游於水中，能穿過人之皮或粘膜。若入於胃中則胃液之酸質能殺之。尾動性幼蟲穿過人之皮或粘膜後則入靜脈，經過心及肺，由動脈至門靜脈之枝，始長為成蟲。雄者扁而短，長成精形以括雌者，雌者伏其槽內終身不脫離，被雄者帶入腸系膜之靜脈而生卵。其卵能穿過腸壁或膀胱壁。有人謂日本血吸蟲不但能寄生於人之靜脈內，且可寄生於動脈內，而

萬氏血吸蟲並埃及血吸蟲僅能寄生於靜脈內。該等蟲之雄者約長13耗，雌者約長20耗，腹吸盤近於口吸盤，雄者口吸盤小而腹吸盤大，雌者反是。

**分類** Classification. 寄生人體者只日本，萬氏，埃及三種血吸蟲，埃及與萬氏者皮面粗糙，日本者皮面光滑。三種蟲之卵在萬氏與埃及者有甚清晰之獨立角，日本者之卵較小，且獨立角小而不甚顯。

埃及血吸蟲 *Schistosoma hematobium*. 雄者約有辜丸四五，雌者有卵巢位於體之後端，腸之二枝在體中央連合，恒寄生於人膀胱壁之靜脈內或直腸壁之靜脈內。其卵之後端有獨立角，卵長徑120至160秒，橫徑40至60秒。能穿過膀胱壁致尿內含卵，或致膀胱炎。有時致膀胱石，蓋石即其卵作始基而層層累積所成者也。大抵 *Bulinus* 一屬螺螄為其中間宿主。

萬氏血吸蟲 *S. mansoni*. 與埃及者相似，只卵之獨立角位於外側。雄者辜丸有八，雌者子宮較短，卵巢在身之前半，腸之二枝在體之前份併合。卵之長徑約140至165秒，橫徑60至70秒。作其中間宿主之螺螄如 *Planorbis*，與埃及者不同屬，該蟲亦寄生於腸壁之靜脈內，故致大便含血，有時亦能使直腸內生粘液性息肉。該蟲卵有時循門靜脈之血入肝，致肝硬化。

日本血吸蟲 *S. japonicum*. 即遠東血吸蟲，日本中國長江一帶多有之，而罕見於菲律賓。日本之牲畜及田鼠作其儲蓄宿主，在中國作其儲蓄宿主者祇有獵犬。雄者長12至20耗，雌者長15至25耗。雄者皮面光滑，辜丸有七，腸之二枝在

體之後份併合。卵之獨立角位於外側而不甚顯，較埃及與萬氏二種血吸蟲之卵小，長徑約 70 至 100 秒，橫徑約 55 至 65 秒。卵體透明且其殼光滑，故能於殼外見其內所含之鰓毛幼蟲。若加水於卵上，約十分鐘該幼蟲即能在卵內移動，後則脫殼而出，游於水中，竄入螺螄肝內，則成芽胞幼蟲，越二星

第三十圖

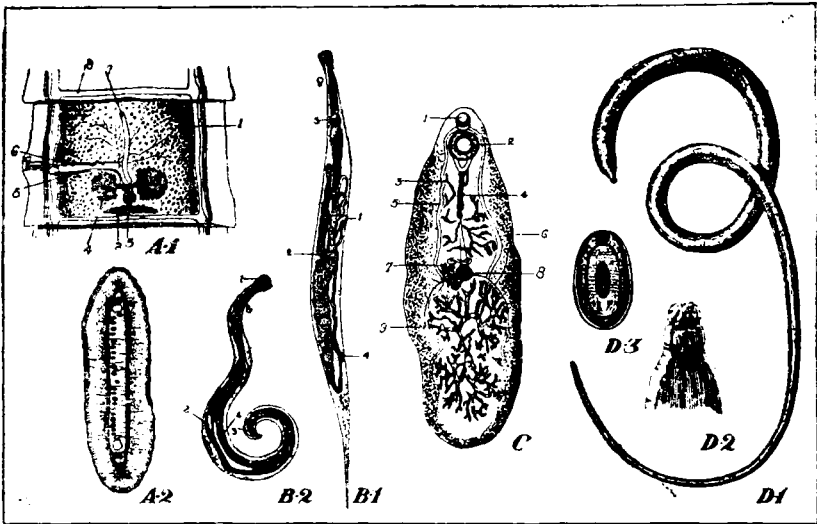


Fig. 30.—Illustration showing anatomical distinctions between a cestode, a nematode, a trematode and one of the Acanthocephala. A1. *Tacnia saginata*: 1. Testicles; 2. Yolk glands; 3. Shell glands; 4. Ovaries; 5. Vagina; 6. Vas deferens; 7. Uterus; A2. Cross section of same. B1. Female *Oxyuris*; 1. Vulva; 2. Ovary; 3. Bulb oesophagus; 4. Anus; B2. Male *Oxyuris*; 1. Oesophageal inflation. C. *Fasciolopsis buski*. 1. Oral sucker; 2. Acetabulum; 3. Uterus; 4. Cirrus pouch; 5. Intestines; 6. Yolk glands; 7. Ovary; 8. Shell gland; 8. Testicles. D. 1, 2, 3, Worm head and eggs of *Macr. authorhynchus hirudinaceus*

帶蟲 綫蟲 吸蟲 鉤頭蟲 四者之比較

- A1. 牛肉條蟲 1. 辜丸; 2. 卵黃腺; 3. 殼腺; 4. 卵巢; 5. 陰道; 6. 輸精管; 7. 子宮;
- A2. 牛肉條蟲之橫切面
- B1. 雌蟯蟲 1. 陰道; 2. 卵巢; 3. 食管球; 4. 肛門。
- B2. 雄蟯蟲
- C. 十二指腸薑片蟲 1. 前吸盤; 2. 腹(後)吸盤; 3. 子宮; 4. 陰莖囊; 5. 腸; 6. 卵黃腺; 7. 卵巢; 8. 殼腺; 9. 辜丸。
- D. 1. 大鉤頭蟲; 2 放大之蟲頭; 3. 放大之蟲卵。

期則生尾動性幼蟲。該幼蟲長約 250 秒，其尾分歧，試以小鼠置於水內，則尾動性幼蟲能穿透鼠皮而入其肺內，由肺入肝。該蟲能至肝脾腸之血管，致人顯水腹，惡病質，風疹塊等症狀。

在日本有二種螺螄如 Katayama, Oncomelania, 作其中間宿主。在中國有二種螺螄作其中間宿主，一種見於長江一帶名 Oncomelania lupensis, 一種見於中國南方名 K. nosophora.

**診斷** Diagnosis. 檢察患埃及血吸蟲者之尿則得見其卵，卵之後端有角突起，或見卵於糞內。且能於患者之尿內查見成蟲。萬氏及日本血吸蟲之卵可於患者之糞內查得，然患日本血吸蟲者顯嗜伊紅血球增多。防免之法應滅絕尿糞內之卵，並禁絕卵入有螺螄水內之機緣。吸飲及沐浴勿用含尾動性幼蟲之水。

第三十一圖

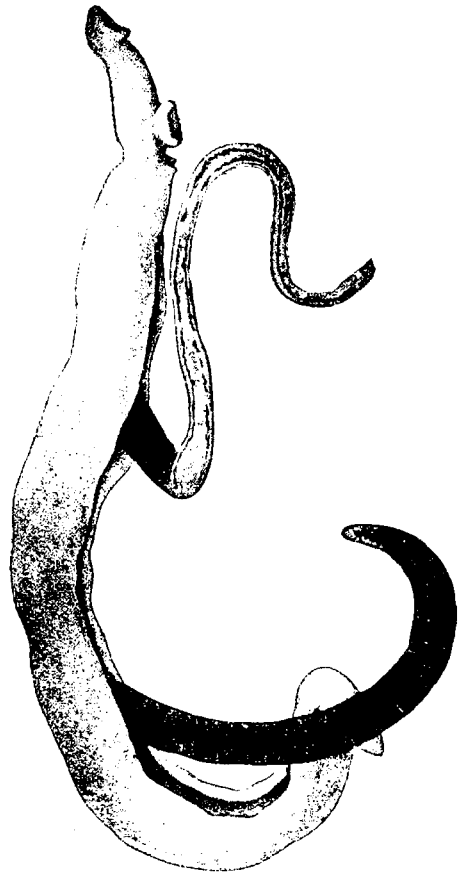


Fig. 31. —*Schistosoma japonicum* (Male and female). The sharp edges of the borders at the beginning of the gynaecophoric canal formed by the male are an accidental appearance. (From Meuse.)

雌雄日本血吸蟲





小體之徑約 5 至 25 秒，爲帶蟲之特有物。無口及消化管，所得之滋養由體外吸收。體節從頭部遞次而生，頭內有中央神經系及液體管之起端，頭旁繞列以吸盤，頭頂或有繞以多數小鈎之額嘴 *rostellum*，藉吸盤或兼藉額嘴以附着腸內粘膜。體節雖脫落，若頭存在，仍能生節。其體雖長自 25 至 30 尺，而頭尖銳如穀米，因其頭有吸盤或小鈎故易鑒別種類。距頭愈遠之體節愈早成熟。牛肉條蟲之節約有二千，猪肉條蟲者不足一千，包生條蟲者僅三四而已。一般帶蟲成熟節之辜丸多寡亦不一，短小條蟲之辜丸每節有三，牛肉條蟲之辜丸每節約二千。且此等蟲每節有輸精管，陰莖，卵巢，卵黃腺，子宮，生殖孔等。生殖孔之地位及子宮之分枝爲鑒別種類之要點。

其生卵之法有二，有特殊之生殖孔者如裂頭蟲，其卵逐一生出，無特殊之生殖孔者如條蟲，乃由成熟節破裂而生出。有時成熟節囟圍脫下，故於糞中祇見其節。乘獸誤食其節或卵則藉之而傳染。患條蟲者糞中每有節而無卵，患裂頭蟲者糞中每有卵而無節。條蟲之卵內含六鈎幼蟲 *embryophore*，因卵居獸之消化管故卵殼被消化而幼蟲入於他組織，則脫去其鈎而成囊，囊內含蟲頭（即成蟲之頭），囊被牲畜誤食而囊壁被消化，該蟲頭即於腸內生節。裂頭蟲之卵至水中，卵殼破裂而生有六鈎之額毛幼蟲游泳水內，乘機入於水蚤體內而成 *procercoid*，俟後再入魚身而名全尾幼蟲（又名實蟲樣幼蟲）*plerocercoid*。故第一中間宿主爲水蚤，二者爲數種魚。每個幼條蟲成一囊而囊內含一頭者名囊蟲 *cysticercus*，含數頭者名羊腦條蟲 *coenurus*。每個幼蟲成數較

小之囊而囊內含數頭者名包蟲 echinococcus, 其囊液少而頭小者名 cercocystis.

## 人帶蟲之鑑別要點

KEY TO CESTODE GENERA OF MAN

- |     |  |   |   |
|-----|--|---|---|
| (一) | { 頭之腹背二面各有長圓似櫛之吸盤，生殖孔位於體節之腹面，子宮開裂如花，即裂頭蟲超科。 Diphtheriocephaloidea. | (甲) 每節各有生殖器一副，即裂頭蟲屬 <i>Diphyllobothrium</i> .               |   |
|     |  | (乙) 每節各有生殖器二副，即複殖孔屬 <i>Diplogonoporus</i> .                 |   |
|     |  | (丙) 不完全之蟲即幼裂頭蟲屬 <i>Sparganium</i> .                         |   |
| (二) | { 頭方有圓吸盤四，生殖孔在側面，即條蟲超科 Taenioidea.                                 | (甲) 子宮位於正中線而兩旁分枝，即條蟲科 <i>Taenia</i> and <i>echinococcus</i> | (1) 吸盤之鈎極多，每節有十五至二十顆，即大凡印氏蟲 <i>Darainea</i>     |
|     |  | (乙) 子宮不位於正中線而不分枝。   | (2) 吸盤無鈎，每節有顆丸三即短小包膜蟲， <i>Hymenolepis</i> .     |
|     |  | (子) 生殖孔係單獨的，額嘴有鈎一或二根。                                       | (三) 每節有生殖孔二，額嘴有鈎四或五根，即大複殖器蟲 <i>Dipylidium</i> . |

## 條蟲超科 T. ENIOIDEA

牛肉條蟲 *Taenia saginata*. 該條蟲不似豬肉條蟲有帶鈎之額嘴，頭頂有小凹以佔額嘴之地位。頭旁有四吸盤，較豬肉條蟲之吸盤大而有力。體長約 10 至 25 尺，體節約數百至二千不等，頭長 1.5 耗，每含色素，其節亦較豬肉條蟲者大，每節之外側有一生殖孔左右輪替而生，（即此節生於左側，彼節生於右側）。

牛肉條蟲與豬肉條蟲之鑑別，乃視其子宮分枝之數，牛肉條蟲子宮分枝十五至三十，豬肉條蟲者分枝五至十二，且豬肉條蟲有卵巢三，而牛肉條蟲則有二。該蟲之卵在子宮內時，有數大細胞構成卵外膜，該膜兩壁有二刺伸出，查糞時

第三十三圖

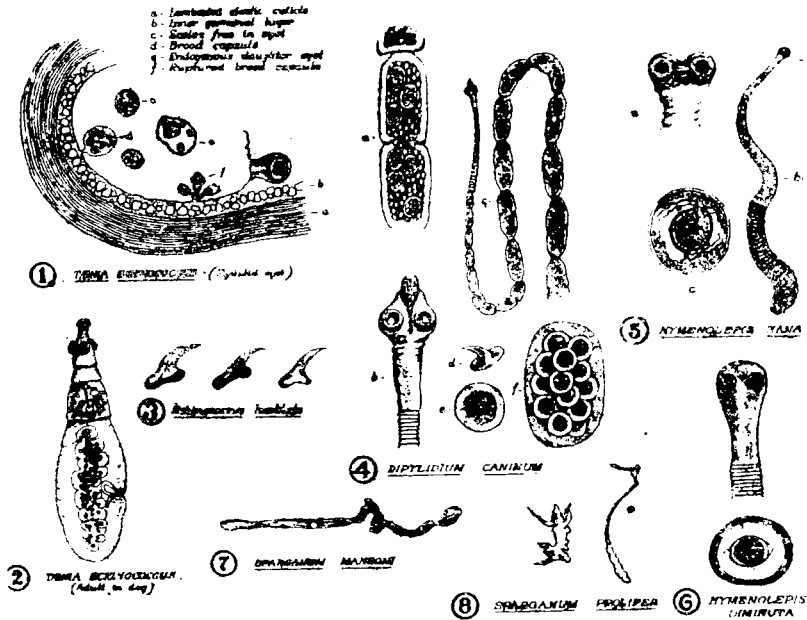


Fig. 33.—Other cestodes of man.

1. 包生條蟲之囊; 2. 包生條蟲; 3. 幼包生條蟲之鈎; 4. 大複殖器蟲; 5. 短小包膜蟲; 6. 縮小包膜蟲; 7. 萬氏幼裂頭蟲; 8. 芽殖性幼裂頭蟲。

所見者無此膜。卵畧長圓，長徑30至40秒，橫徑20至30秒，內含卵黃及幼蟲。幼蟲有六小鈎，外包有紋之膜。檢查糞時僅見幼蟲及紋膜。該幼蟲穿過牛消化管之壁至肌或肝而成含頭之小囊。該囊多居牛之舌肌內，囊徑6至8耗，內含少許液體。囊內所含之頭無鈎。此與豬肉條蟲之異點也。設人食含該囊之不熟牛肉，則幼蟲遂於其消化管內長為成蟲，所需之時間大約兩月。蟲節能隨糞排出或自出。幼蟲於人體內不能生活，此亦與豬肉條蟲之異點也。熟透之牛肉則所含之幼蟲已斃。在美國患牛肉條蟲者較多，患豬肉條蟲者在數百患條蟲者之中約僅一二人而已。在德國患豬

肉條蟲者約抵患牛肉者之半。至於中國患牛肉條蟲者亦較患豬肉者多。

第三十四圖

A. B.

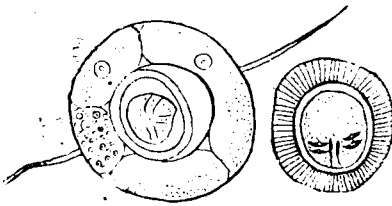


Fig. 34.—*T. saginata* egg. A. within embryonic membrane. B. without embryonic membrane.

無鈎條蟲之卵

A. 在胚膜內者

B. 無胚膜者

第三十五圖

A. B.

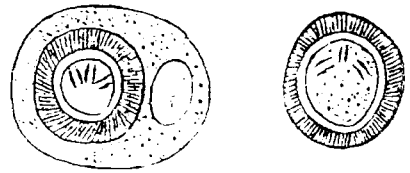


Fig. 35.—*T. solium*. A. within embryonic membrane. B. without embryonic membrane.

有鈎條蟲之卵

A. 在胚膜內者

B. 無胚膜者

### 猪肉條蟲 *Taenia solium*.

該條蟲較牛肉條蟲小，頭之橫徑約 1 耗，頭頂有額嘴，嘴繞有二十六至二十八小鈎。其卵形圓，徑約 35 秒。體節除隨糞排洩外不能自出，平常傳法為所排洩之節被猪吞食，則幼蟲從卵而出，穿過猪消化管之壁至肌內，遂成含蟲頭之囊。該蟲所喜之肌惟舌肌及頸肌。囊之橫徑約 6 至 20 耗，囊內所含之液較牛肉條蟲者多。若人偶爾誤食其卵則該幼蟲得寄生於人身；若幼蟲無多而病亦不劇。有時幼蟲能至皮膚或眼部或大腦中而成囊，致患驚厥或目盲，甚至傾命。該囊有時於大腦中長至 20 至 30 耗。德國患該蟲者極多，在英、美、中國等鮮見。（或該蟲之卵有時由腸反行入胃而生幼蟲）。

在歐洲屢次報告患此幼蟲案。在中國北京協和醫院曾報告患此幼蟲者六案。

非洲條蟲 *Taenia africana*. 有人於非洲曾見一五尺長之條蟲，故藉地命名。亦有人於菲律賓海島曾見一條蟲。另有一種條蟲 *T. confusa*，在美洲已報告三次。

短小包膜蟲又名短小條蟲 *Hymenolepis nana*. 該蟲爲人體中最小之條蟲，長約 6 至 12 耗，寬不足 1 耗。各節生殖孔均居一側，其孔小而不易見。頭旁有四吸盤，頭頂有一額嘴，額嘴每內陷，有二十四至三十小鈎環繞嘴緣。體節約一百五十至二百之多，其節成熟於腸內則破裂而放出其卵。其卵形圓，有內外二膜，外膜徑 35 秒，內膜徑 18 秒，內膜兩側有清晰之突二個，各突有鬚易於辨認。若縮小包膜蟲 *H. diminuta* 之卵外膜厚而內膜無鬚。犬複殖器蟲之卵雖與短小條蟲者頗似，但其卵聚集而有膜包圍。

在美國患短小條蟲者較患他條蟲者多。在義國有地方之孩童患該蟲者約十分之一，且患此蟲病有現神經系症狀者，有時一人體內約有該蟲一千之多。

生活史 尙未徹底研究，大約與鼠之壁包膜蟲 *H. murina* 相類似。亦有人云與壁包膜蟲原爲一種，蓋壁包膜蟲之生活史，係其卵被吞而入於小腸，則幼蟲出卵入小腸絨毛而成含蟲頭之囊，越四日幼蟲生有鈎額嘴。是時幼蟲出小腸絨毛而依附於粘液細胞，過十二日則生節，至一月其節成熟。無中間宿主。其卵若不被吞而得遇胃液，則幼蟲不能脫出。大概短小條蟲之生活史亦然。

縮小包膜蟲 *Hymenolepis diminuta*. 該蟲較短小包膜蟲大甚，長約 20 至 50 耗，寬 1 耗，吸盤微小，額嘴亦小而無鈎。

蛾類及蚤類爲其中間宿主。確定宿主即鼠，因鼠蚤難入人腸故罕有患之者，然有人報告已有患者十二人。

**槍狀包膜蟲** *Drepanidotaenia* (*Hymenolepis*) *lanceolata*. 鵝鴨多有之。有人報告見一人染之。該蟲長約 2 至 12 糎，寬約 6 至 12 耗，頭頂具有八鈎之額嘴。其中間宿主爲水蚤。

**犬複殖器蟲** *Dipylidium caninum*. 該蟲常見於貓犬，犬蚤爲其中間宿主，抑或寄宿於犬蟲，蓋蚤幼蟲食該蟲之卵，迨長至成蚤則蟲卵已生幼蟲，其幼蟲因犬咬其毛內之蚤而蚤粘附其舌，迨犬以舌舐小兒之手或臉時順便入人口，但罕見於人。該蟲之頭旁有四吸盤，頭頂有一能伸縮之額嘴，額嘴約繞以小鈎三四匝。體節似瓜仁，每節兩側各有一生殖孔，子宮分枝，各枝成囊，囊內含若許卵，此爲其特點。其卵形圓，徑約 25 至 40 秒。

**馬達加斯加島大凡印氏蟲** *Davainea madagascariensis*. 因見於馬達加斯加島故名。亦見之於暹羅及菲律賓，長約 25 糎，頭有四吸盤一額嘴，額嘴約有小鈎九十環繞，吸盤亦有小鈎環繞之。每節一側有一生殖孔，子宮與犬複殖器蟲者酷似。有人以爲負盤 *Cockroach* 爲其中間宿主，曾有人報告患之者已有十人。

### 裂頭蟲超科

#### BOTHRIOCEPHALOIDEA

**闊節裂頭蟲** *Diphyllobothrium* (*Dibothriocephalus*) *latum*. 該蟲之頭橢圓，長徑約 2.3 耗，頭之兩面各有深溝，可代吸盤之作用，無額嘴，無小鈎。其成熟之節，寬約 12 耗，長 5 耗，後端之

節爲方形，節頗多約有三千。該蟲長約30尺，其子宮形如菊花，生殖孔位於腹面。卵長圓，長徑70秒，橫徑15秒，一端有小蓋，於內發生顫毛幼蟲。卵落水中該顫毛幼蟲脫出游泳於水內，被水蚤吞入其體內，越十餘日而成第二代幼蟲procercoid。水蚤被魚吞入，則該幼蟲由其胃入肌或肝，而成第三代幼蟲plerocercoid，該幼蟲長約6耗，按無性生殖法生殖。人及犬貓食帶此幼蟲而不甚熟之魚，遂得於腸內長爲成蟲，致患貧血病。此蟲歐洲，俄國，日本，均有之，美國雖有而罕甚。須免食曬乾之魚，因日光不能殺該幼蟲也。總之若食魚須以烹熟爲宜。

胡氏裂頭蟲 *Diphyllobothrium houghtoni*。寄生於貓犬及人之小腸內。其第一中間宿主約爲水蚤，第二者未知。其卵長圓，長徑約60秒，橫徑約35秒。又有萬氏裂頭蟲 *D. mansoni*，成蟲寄生於犬貓等腸內，大抵不能寄生於人體。但其幼蟲 *Sparganum* 能寄生於人體，約居眼部及皮下，幼蟲約長12至25種，前端有二溝。有人在中國日本臺灣等處報告百案，其卵與胡氏裂頭蟲者甚似。第一中間宿主爲水蚤，第二中間宿主爲蛙或蛇或鳥或人及他哺乳動物。其幼蟲按無性生殖法橫裂生殖。確定宿主爲犬貓，因其常食蛙及蛇也。

另有一種帶蟲名複殖器蟲 *Diplogonoporus grandis*，曾有人見之於日本，每節有成對之完全生殖器。

一般帶蟲俱可用非利瑪與藜菴油治之。

人體內之幼帶蟲 Infection with Cestode larvae。雖豬肉條蟲，萬氏裂頭蟲等幼蟲，能寄生於人身，然皆不及包生條蟲之重要。



**包生條蟲** *Echinococcus granulosus*. 成蟲寄生於犬之小腸內，體甚短小，長約 4 耗，頭具四吸盤及有一匝鈎環繞之額嘴，體節只三四。所生含蟲頭之囊極大，甚至等於人之頭。患之者被犬傳染，因該幼蟲居於牛羊豬體內犬食其肉而先患之也。

愛斯蘭 Iceland 及奧斯大利亞 Australia 患者極多，日本，中國之蒙古及內地北方，美國，歐洲亦有之。設人食該卵之一而能成數千幼蟲。大抵從消化管至肝或肺或他處，其游行大概循門靜脈而非循淋巴管。有人云奧斯大利亞之患此

第 三 十 六 圖

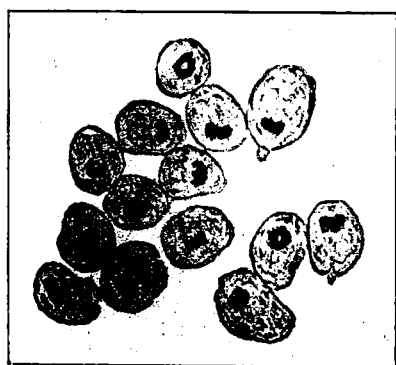


Fig. 36a—A group of daughter cysts from hydatid cysts. (Coptin.)

(A) 包生條蟲之子包蟲放大，

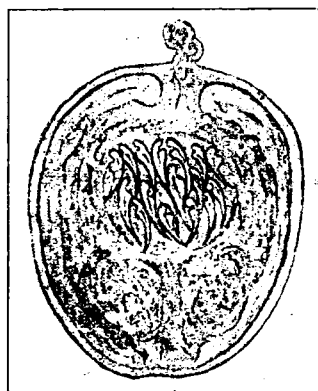


Fig. 36b—Daughter cyst from hydatid cysts, considerably enlarged. (Coptin.)

(B) 尤放大。

蟲者，其幼蟲囊居於肺者百分之十五，居於肝者百分之六十，在腎，脾，心，腦，亦或有之，然大抵祇限於一器官。

包生條蟲之發生，幼蟲至肝或他器官內而成囊。囊壁分內外二層，外層乃多片複疊而成，內層係原漿內含多數核及石灰小體組成，名生發層。外層有彈性，包圍以肝之結締

織。生發層另生小囊，小囊之內外均能生含蟲頭之小囊名子包蟲，是以每個幼蟲能生數千蟲頭。頭徑約 175 秒，頭旁有四吸盤，頭頂有環繞二匝小鈎之額嘴。總之大囊生小囊，小囊生含頭之小囊或第三代小囊名孫包蟲。均在大囊內者曰內殖性子包蟲，有時小囊出大囊之外而發生囊，曰外殖性子包蟲，然亦有時囊內無蟲頭。外殖性者在人極罕見，惟常見之於豬。該蟲囊有時大似嬰孩之頭，囊內所含之液有氫化鈉百分之一，並糖少許，且含能致風疹塊 *urticaria* 及制阻心臟之毒素，施手術時若傷及其囊，則液流入腹膜腔內能

第三十七圖

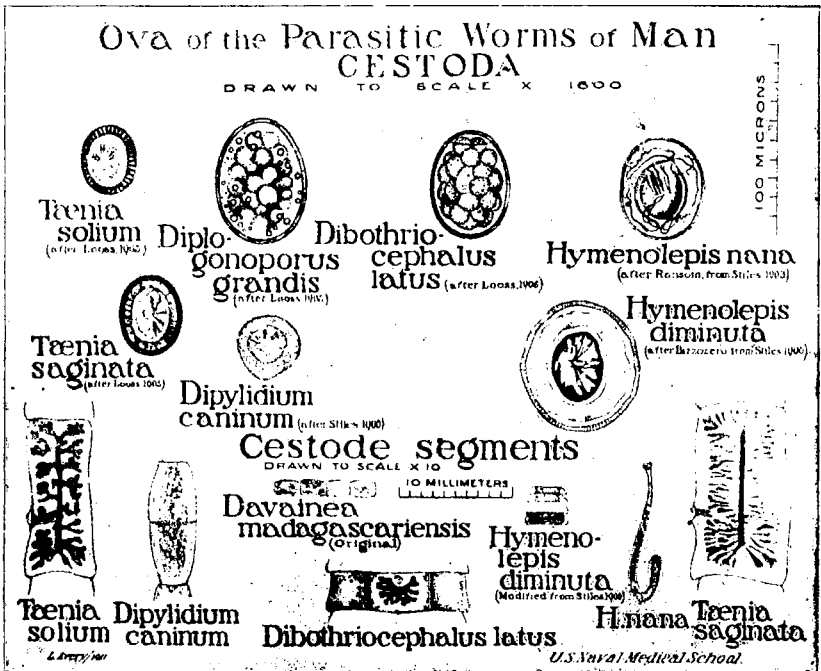


Fig. 37.—Cestode ova.

帶蟲之卵及其節

致傾命,是以勿用吸引術。應將其囊完全取出,倘不便取出,應開腹而切開該囊,將腹壁與囊壁併合而縫之使囊腔外通,以便其液溢出,俟漸生肉芽織而癒合。該囊生發極慢,是以有患二年至八年之久者。

**多房性包蟲** *Echinococcus multilocularis*. 該蟲與上包生條蟲同為一種,抑或另為一種,今尙未知。其構造似蜂房,房內含膠性質,強半不含蟲頭,致病頗劇。

**萬氏幼裂頭蟲** *Sparganum mansoni*. 詳見前裂頭蟲節。

**芽殖性幼裂頭蟲** *Sparganum proliferum*. 有人曾見之於日本美國,形狀似帶,寄生於人之皮下。其生殖儼若草木之發芽,每芽成一幼蟲。成蟲之生活史尙未洞悉。

# 第五章

## 圓形動物

### 圓形動物分類表

CLASS NEMATODA

#### 線蟲綱

超科	科	屬	種
Rhabdiaoidea 桿線蟲	Rhabdiasidae	Strongyloides	<i>S. stercoralis</i>
Trichuroidea 毛細頭蟲	{ Trichuridae Trichinellidae	Trichuris (Trichocephalus)	<i>T. trichiura</i> 人體鞭蟲
		Trichinella 旋毛蟲又名蟠蟲	<i>T. spiralis</i>
Strongyloidea 類圓蟲	Ancylostomidae 鈎蟲	Ancylostoma	{ <i>A. duodenale</i> <i>A. braziliense</i>
		Necator 美洲鈎蟲	<i>N. americanus</i>
	Strongylidae 圓蟲	Ternidens	<i>T. deminutus</i> 三齒圓蟲
		Oesophagostomum 食管口蟲	{ <i>O. brumpti</i> 李倫替氏食管口蟲 <i>O. thomasi</i> 托馬氏食管口蟲
	Trichostrongylidae 毛狀圓蟲	Trichostrongylus	<i>T. colubriformis</i> 游行毛狀圓蟲
		Haemonchus	<i>H. contortus</i> 縷曲圓蟲
Dioctophymoidea 特圓蟲	Metastrongylidae 似毛狀圓蟲	Metastrongylus	<i>M. apri</i> 豚圓蟲
	Dioctophymidae	Dioctophyme	<i>D. renale</i> 腎圓蟲
Oxyuroidea 繞蟲	Oxyuridae	Enterobius	<i>E. vermicularis</i> 繞蟲
Ascaroidea 蛔蟲	Ascaridae	Ascaris	<i>A. lumbricoides</i> 人蛔蟲
		Toxocara	{ <i>T. cati</i> 貓蛔蟲 <i>T. canis</i> 犬蛔蟲

## 圓形動物

Spiruroidea 螺旋蟲	Spiruridae	Physaloptera	P. caucasica
		Loa	L. loa
		羅阿絲蟲又名眼絲蟲	羅阿羅阿絲蟲
		Wuchereria	W. bancrofti
		午疾利亞蟲	班克羅夫氏午疾利亞蟲
		Acanthocheilonema	A. perstans
			常現絲蟲
Filarioidea 絲蟲	Filariidae	Onchocerca	O. volvulus
		Fuellebornius	蟠尾絲蟲
		(Dracunculidae)	F. medinensis
		基尼蟲又名麥地那蟲	
Acanthocephala (Class) 鈎頭蟲(綱)	Gigantorhynchidae	Macracanthorhynchus	M. hirudinaceus
	Moniliformidae	Moniliformis	巨鈎頭蟲
			M. moniliformis
			聯珠狀巨鈎頭蟲
Annelida(Phylum) 環形蟲(門)	Hirudinidae	Hirudo	H. medicinalis
			醫藥水蛭
Hirudinea (Class) 蛭(綱)	Limnatis	Limnatis	L. nilotica
			非洲蛭
	Haemadipsidae	Haemadipsa	H. zeylanica
			陸蛭

圓形動物門可分為二綱：(一) 線蟲綱，有消化管而無喙。(二) 鈎頭蟲綱，有喙而無消化管。線蟲又分二亞綱，即 真線蟲 Eumematoda 及 鐵線蟲 Gordiacea。鐵線蟲有時偶寄生於人體內。真線蟲有自生者，有作人類之主要寄生物者，此寄生者復分八超科。

環形動物雖列入此表內，然究與線蟲不類似。

## 線蟲綱 NEMATODES

此綱之蟲多有厚薄不等之小皮包圍之，自幼蟲至成蟲約脫皮三四次。小皮之下有外皮細胞，該細胞於前後左右聳起而成四嵴，若橫切其體則儼如天然分成之四部分。外皮之下有體腔，生殖器即在腔內。其排泄管約有二，二管之前端相併通於體外。消化管係一條直管，其近口份即食管。食管係單細胞構成而無肌者如毛細頭蟲，或有肌而不膨大如腸類圓蟲，或有肌而膨大如蟻蟲，有神經環繞之。辜丸及

卵巢皆似管形。有雌雄之別，雄者較小，尾約彎曲，有時具特別之交合囊，其交合刺或褪入體內或突出一穴肛。雌者較大，陰孔居於腹側而附近體之中央。雄者生殖孔近於肛門，且近肛門處有數乳頭，該乳頭對於分類頗有襄助。該蟲之卵於潮濕土內生幼蟲。此綱強半係卵生，胎生者惟旋毛蟲及絲蟲二屬，卵胎生（即含胎之卵）者祇為蟻蟲一屬。

頷口蟲 Gnathostomidae 及醋線蟲 Anguillulidae 二科於人無關緊要，但二科曾數次寄生於人身。

### 線蟲超科之鑒別要點

- (一) 異性生殖，其中之寄生者為單性生殖，……桿線蟲  
Rhabdiasoidea.
- 非異性生殖，其中之寄生者有雌雄之別，……二.
- (二) 細小食管穿過一行單細胞者，……毛細頭蟲  
Trichuroidea.
- 食管非穿過一行單細胞者，……三.
- (三) 雄者有交合囊，……四.
- 雄者無交合囊，……五.
- (四) 交合囊係小皮構成而有放射枝者，……類圓蟲  
Strongyloidea.
- 交合囊係肌構成而無放射枝者，……特圓蟲  
Dioctophymoidea.
- (五) 食管後份膨大成球形而球內含似齒物者，……蟻蟲  
Oxyuroidea.
- 食管非膨大成球者，……六

- (六) 頭有三大瓣,較他蟲粗大,…………… 蛔蟲 *Ascaroidea*.  
 頭無三大瓣,有時有二瓣;或有四或六小瓣,或無瓣,  
 較他蟲細小,…………… 七.
- (七) 大概頭有左右二側瓣,口係角質所成,陰孔位於體  
 之中央或後份,寄生於消化管或呼吸系統或眼鼻  
 等器官內,…………… 螺旋蟲 *Spiruroidea*.  
 大概無二側瓣,口或不完或全無,陰孔位於體之前  
 份,寄生於血系統或淋巴系統或肌肉或結締織或  
 體腔內,…………… 絲蟲 *Filarioidea*.

### 桿線蟲超科 RHABDIASOIDEA

此超科爲寄生蟲中之異性生殖科,有二世代,一自生而爲桿形者,分雌雄二性,一寄生而爲兩性或單雌性者。

**腸類圓蟲** *Strongyloides stercoralis*. 有人以該寄生蟲爲交趾支那 *Cochin-China* 腹瀉之致病原。該蟲有二世代,一居於腸內,曰寄生世代,一居於體外,曰自生世代。

(一) 寄生世代,均爲雌類,而雄者尙未之見,長約 2 耗,其發生約爲單性生殖(或曰無精蕃殖)。口有四瓣,食管位於身體四分之前一份。體微透光是以於腸內頗難窺覓若欲覓之,非將腸內之粘液刮下以顯微鏡驗之不可。肛門近於體之後端,陰孔居體三分之後二份之交點。子宮位於後端約含卵八至十枚,因含卵之子宮闊度幾等其體,故易見之。該蟲於腸粘膜內產卵,卵在腸內生幼蟲,故查糞時只見幼蟲而不見卵。該卵頗似鈎蟲之卵,故檢查時二者頗混淆而難辨。惟本蟲卵除用瀉劑外不見於大便內,故查糞時在鈎蟲

第三十八圖

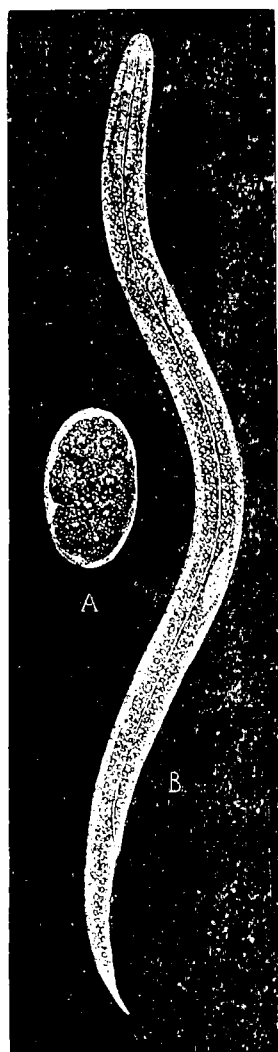


Fig. 38.—A, Egg of *Strongyloides intestinalis* (parasitic mother worm) found in stools of case of chronic diarrhoea; B, Rhabditiform larva from the stool. (William Sibney Thayer, in *Journal of Experimental Medicine*.)

腸類圓蟲 A 卵 B 幼蟲

祇見其卵，在本蟲則見其幼蟲。幼蟲長約 250 紗，闊 13 紗，嗣後能長至 500 紗長，食管有前後二球，值氣候寒冷時則雙球食管之幼蟲變為絲蟲形，或入人口，或穿入皮，寄生於人腸內，氣候炎熱在 25° 至 35° C 始得成其自生世代。

(二) 自生世代，分雌雄兩性，食管有雙球。雄者長 1 耗，尾向上翹曲，具二交合刺。雌者長約 1 耗，尾較細。其所生之幼蟲有雙球食管者名桿蟲型幼蟲 rhabditiform larva，後則變為 550 紗之直形食管者，名絲蟲型幼蟲 filariform larva。該幼蟲僅能於腸內寄生，設非在腸內則不能生活。

在哺乳動物，除人外往往體內有多數類此圓蟲之寄生蟲。

治法 可服非利瑪或美洲梨(土荆芥)油 Oil of chenopodium 或四氯化炭 Carbon tetrochlorid 或硫磺等藥品。

## 毛細頭蟲超科

TRICHEROIDEA

該超科之蟲前段細而長，後段較粗，其食管穿過一行大細胞，肛門



位於後端,卵巢單獨. 此超科又分鞭蟲及旋毛蟲二科,旋毛蟲較小而無交合刺,且為胎生性.

鞭蟲科 TRICHRURIDAE

人體鞭蟲 *Trichuris (Trichocephalus) trichiura*. 此蟲因形命名,環球各國皆有之. 其卵長圓而兩端突出,長徑約52秒,橫徑23秒. 雄者長約50耗,尾向上蟠曲,且生單獨交合刺於尾尖,雌者較雄者略長. 該蟲之前段有穿過一行大細胞之

第 三 十 九 圖

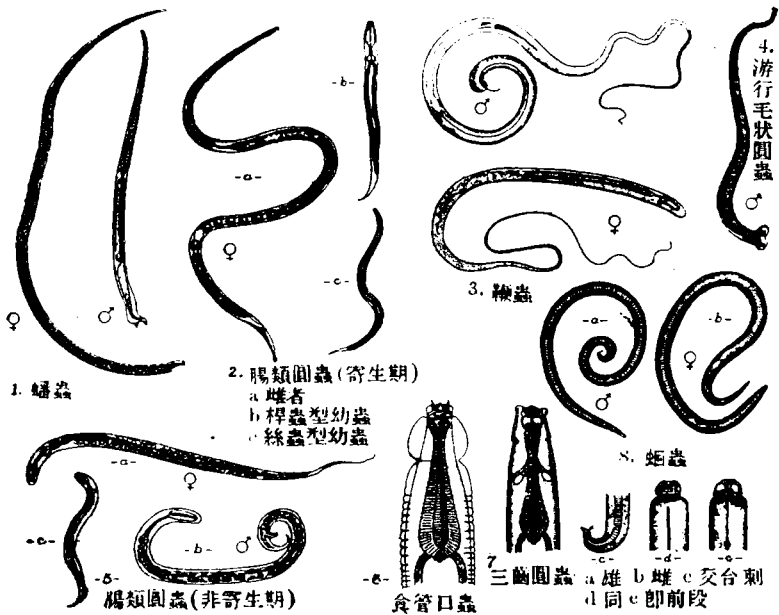


Fig. 39.—Some of the human nematodes.

寄生於人體之數種線蟲

食管,陰孔位於粗大後段之前份,子宮單獨. 其卵極頑強,任寒熱燥濕均不易毀滅. 無中間宿主,其傳染係此人直接傳

至彼人。寄生於結腸內，亦有寄生於小腸或闌尾者，頭頸鑽入粘膜內不易使之脫落，自出卵至成蟲不過一月而已。病者無何症狀，然亦間有致消化管病及貧血者。在豬腸內亦或有之。一般哺乳動物各有特種鞭蟲。治法，可服美洲梨油，但非妙法。

肝鞭蟲 *Hepaticola hepatica*. 此蟲類似人體鞭蟲，寄生於老鼠及兔之肝內，曾一次見之於人。其卵產於肝內而不被排出，致肝硬變。

旋毛蟲科 TRICHINELLIDAE

旋毛蟲又名蟠蟲 *Trichinella spiralis*. 成蟲寄生於小腸之上部分。雄者長約 1.5 耗，寬 40 秒，尾端分歧，無交合刺。雌者長 3 或 4 耗，寬 60 秒，陰孔位於前端。係胎生性，交合後雄者即斃，雌者穿入粘膜而生幼蟲約一千上下。幼蟲循淋巴管及血管至隨意肌約需十日，設不至隨意肌則不能生活，既至則成長圓之包被幼蟲，其包長徑約 450 秒，橫徑約 250 秒，包被為角質，則幼蟲蟠居於其中。舌肌及膈肌最為該幼蟲適宜之地。該幼蟲既有包被，能歷一二十年不壞死，迨包被有

第四十圖

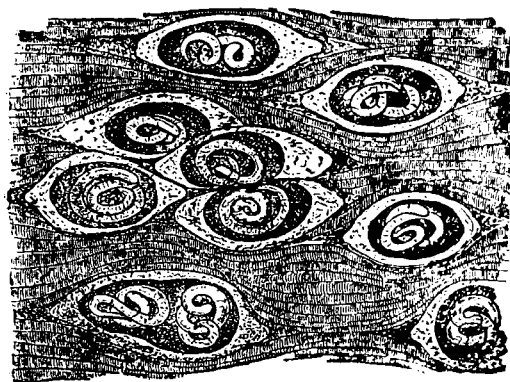


Fig. 40.—*Trichinella spiralis*. (Ziegler.)

蟠蟲之幼蟲

為角質，則幼蟲蟠居於其中。舌肌及膈肌最為該幼蟲適宜之地。該幼蟲既有包被，能歷一二十年不壞死，迨包被有

石灰性變而幼蟲始甦。幼蟲長約 1 耗寄生於人及猪鼠等體內。

傳染 乃藉鼠食死鼠，或鼠食死猪抑或猪食鼠及人食猪肉所致。成蟲寄生於腸內，致顯腸部諸病，越十或二十日幼蟲至隨意肌，則顯周身疼痛。

診斷 宜注意所食之猪肉如火腿、臘肉、香腸等。須將此等肉詳為檢查，或用以喂鼠或兔，嗣後解剖而檢查之，有時於肌內見幼蟲，有時於腸內見成蟲。亦可取患者之三角肌少許作片以查之。幼蟲在血內時可取血少許加醋酸百分之三，用遠心器分離而查之。當初期腸部患病而腹瀉時，亦可於糞中查得雄成蟲或初生之 90 秒長 6 秒寬之小幼蟲。另外宜查其血內嗜伊紅細胞之多寡，若多亦可為診斷之一助。

治法 已入肌肉者無何治法。倘患之甚劇，結局甚險。

### 類圓蟲超科 STRONGYLOIDEA

該超科雄蟲之尾有特殊之交合囊，口部太概繞有六乳頭，有時具角質器。食管無後球，但有時管壁較厚。此超科分為四科：(一) 鈎蟲科 Ancylostomidae，雄者後端之交合囊甚完全，口部有腔，口前有板或齒繞列。(二) 圓蟲科 Strongylidae，亦有交合囊及口腔，口前有小突繞列。(三) 毛狀圓蟲科 Trichostrongylidae，有交合囊，口腔或不全備或無。(四) 似毛狀圓蟲科 Metastrongylidae，交合囊不完備，口腔亦然，或無。

### 鈎蟲科 ANCYLOSTOMIDAE

人的鈎蟲 Hookworms. 寄生於人體之鈎蟲僅二種，即亞洲鈎蟲(又名十二指腸鈎蟲) *Ancylostoma duodenale*，與美洲鈎

蟲 *Necator americanus* 是也。另有二種，即巴西鈎蟲及錫蘭鈎蟲，近今人視此二者為一種。犬及他哺乳動物大概皆有鈎蟲寄生，但與人無關。

該等蟲只寄生於人體，不能寄生於他種動物。亞洲鈎蟲之雄者長9耗，有傘形交合囊，雌者長12耗，美洲鈎蟲稍較

第 四 十 一 圖

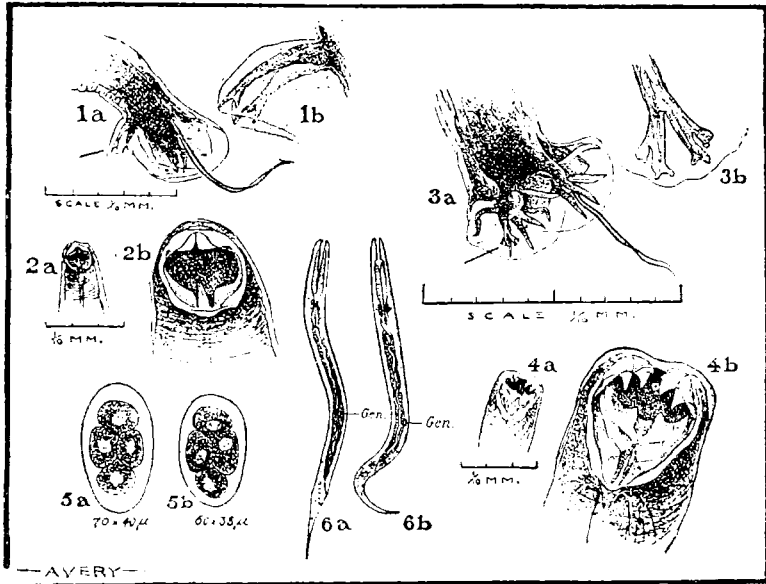


Fig. 41. 1a, Copulatory bursa of *Necator americanus*, showing the deep cleft dividing the branches of the dorsal ray and the bipartite tips of the branches; also showing the fusion of the spicules to terminate in a single barb. Scale .1 mm. 1b, Branches of dorsal ray magnified. 2a, The buccal capsule of *N. americanus*. 2b, The same magnified. 3a, Cop. bursa of *Ancylostoma duodenale* showing shallow clefts between branches of the dorsal ray and the tridigitate terminations. Spicules hair-like. 3b, The dorsal ray magnified. 4a, The buccal capsule of *A. duodenale*, showing the much larger mouth opening and the prominent hook-like ventral teeth. 4b The same magnified. 5a, Egg of *N. americanus*. 5b, Egg of *A. duodenale*. 6a, Rhabditiform larva of *Strongyloides* as seen in fresh feces. 6b, Rhabditiform larva of hookworm in feces eight to twelve hours after passage of stool.

1a 美洲鈎蟲之交合囊放大； 1b 交合囊之背側枝尤放大。 2a 美洲鈎蟲之口放大； 2b 其口尤放大。 3a 亞洲鈎蟲之交合囊放大； 3b 交合囊之背側枝尤放大。 4a 亞洲鈎蟲之口放大； 4b 其口尤放大。 5a 美洲鈎蟲之卵放大； 5b 亞洲鈎蟲之卵。 6a 居新糞內之幼類類蟲； 6b 已排出十小時之糞內之幼鈎蟲。

小。任爲亞洲美洲者雌者均尾端銳利。美洲鈎蟲之雌者，陰孔位於體之前部，亞洲鈎蟲之雌者，陰孔位於體之後部。亞洲鈎蟲在口之腹側有四齒，背側有二板，腹側四齒之下列有二刺。美洲鈎蟲之口圓而較小，無齒，而於腹背兩側各有二板，背側二板之下有一刺，刺內有食管腺之管通過，口內另有四刺排列。美洲鈎蟲交合囊之背側枝分二長枝，各長枝復分二小枝。亞洲鈎蟲者分二短枝，其短枝各分三小枝。且美洲鈎蟲之交合囊其二刺之末端或併合，有倒鬚鈎，亞洲鈎蟲之二刺獨立而無倒鬚鈎。大概亞洲鈎蟲較大而粗。巴西鈎蟲較亞洲者小，其交合囊背側枝之小枝較長，其小枝末端之最小枝爲二且較長。該蟲寄生於人及犬貓，見於美洲及中國南方。其幼蟲在皮下致皮發疹。

曁昔人只知鈎蟲不過爲人之寄生物，而不知其爲害，迨至一八八〇年在瑞士國開通火車之山洞時，工人多患此蟲病，始悉該蟲爲害於宿主甚烈。在一九〇二年 Stiles 氏在美洲研究鈎蟲而報告與亞洲者不同。此等蟲寄生於小腸之空腸部，有時甚夥，吸食粘膜，致患出血。

**生活史** 鈎蟲大抵首次發現於地球之東半，在亞洲者爲東半球北二十緯度之北，在美洲者爲北二十緯度之南，其後傳佈及溫帶各國。卵殼極薄，產出後約二日即成熟而生有球食管之幼蟲，該幼蟲長約 250 秒，寬 14 秒。因腸中缺氮故其卵不能成幼蟲，是以檢查新糞時祇見該卵約分裂爲四，此與腸類圓蟲不同之特點，蓋腸類圓蟲之卵能於腸中成幼蟲，故檢查新糞時惟見幼蟲而不見其卵。鈎蟲之卵於 27°C 溫度上下之空氣中能速成幼蟲，在 37°C 以上 14°C 以下則不

第四十二圖

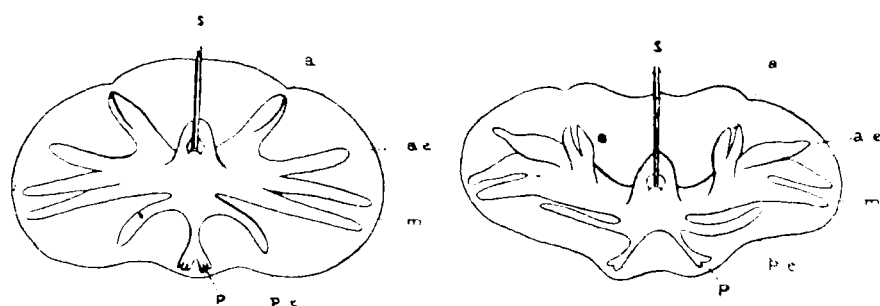


Fig. 42.—A, duodenale copulatory bursa. —N, americanus copulatory bursa.

亞洲鈎蟲之交合囊 美洲鈎蟲之交合囊

P, 背側枝. Pe, 背外側枝. M, 外側枝. Ae, 腹外側枝. A, 腹側枝. S, 交合刺.

能生殖。其有球食管之幼蟲生長甚速，越三日則長大，約長 300 秒，初始脫皮。至第五日則有球食管變為直形，遂經第二次脫皮，但其皮雖脫而仍留於身以作護庇之膜。是時幼蟲長 550 秒，寬 24 秒，則成完全之幼蟲矣。未至此地步時，設遇烈日蒸晒或藥液或過多之尿極易滅之。高得氏 Cort 謂有等幼蟲於灰塵中雖脫去其護膜，而仍能存在。又云該幼蟲在平常環境於灰塵中能生活六星期。雖其活動不能逾原生地點四寸，且不能食物，然能緣草上升。是時即其傳染期。倘有人經過有該幼蟲之處，則乘機入人之皮下，間或藉菜蔬或水入人口內而傳染之。昔人以爲該幼蟲循毛囊穿入人之皮下。近今知任皮之何部分皆能穿入，且穿入不過數分鐘即由皮下組織循淋巴管或靜脈入心之右部而達於肺，繼而從毛細血管入肺泡，經枝氣管而入氣管。上過喉，咽，食管，終達於胃內，脫去其護膜。

在體內越二星期幼蟲又脫皮，長約 2 耗，闊 130 秒，越四星期則於小腸內長為成蟲矣。該蟲吸住粘膜而食之，或食

## 第四十三圖



Fig. 43.—Longitudinal section through a hookworm attached to the intestinal mucosa

人死後六小時吸著腸粘膜之鈎蟲之矢狀切面，則見粘膜下織亦在蟲之口腔內。粘膜下織，是時雌雄交合而生卵。有人想幼鈎蟲可從皮膚直接至小腸，無庸循喉及食管。又有人曾以犬鈎蟲置於犬皮上使受傳染，後將犬之氣管開一孔，則見有極多該幼蟲從孔而出。且對於此犬施食管造瘻術，亦見有若許該幼蟲由瘻而出。雖幼蟲未從犬之氣管及食管入小腸，而小腸內已略有幼蟲。由此觀之，幼蟲固循氣管食管而至小腸，亦間有從皮膚直達小腸者，然罕見。

幼鈎蟲與幼腸類圓蟲之鑑別，幼鈎蟲之口深度與其體之寬度相等，且口之壁較厚，食管等於體長度三分之一，生殖器之始基長 4 至 5 秒。幼腸類圓蟲之口深度僅及其體寬

之半,且口之壁較薄,食管等於體長度之半,生殖器之始基約長30秒。診斷時欲定人有無鈎蟲,須於糞中查之。

**實驗室診斷** 其卵長圓而殼薄,中央有成幼蟲之細胞,細胞四圍為透明之液體。美洲鈎蟲之卵長徑70秒,橫徑38秒,亞洲鈎蟲者長徑60秒,橫徑40秒。

普通之檢查法即塗糞於玻片,加水二滴與糞調和,另覆一玻片於上面,置顯微鏡下查之。

巴斯氏 Bass 將患鈎蟲者之糞置於玻管內,調之以水,以遠心器旋轉而分離之,遂將管內上面之液體傾出,加比重1.050之氫化鈣溶液於管內,仍以遠心器旋轉而傾出液體,再

第四十四圖

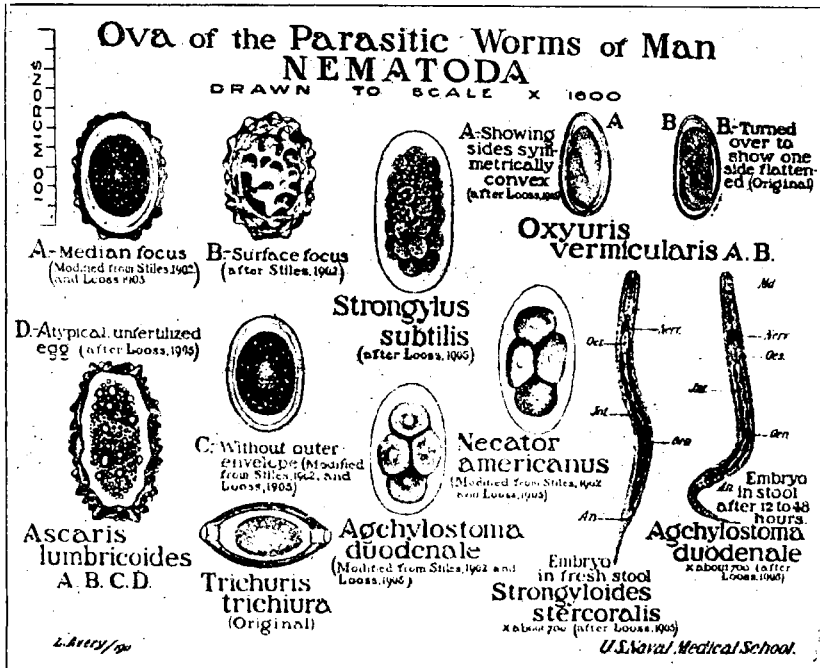


Fig. 44—Nematode ova.  
線蟲卵之各形式



加比重 1.250 之氫化鈣溶液，仍以遠心器旋轉之。如此則鈎蟲之卵浮於液體之面，可以吸管取出。

又法，係將糞一分置於玻片，加甘油及氫化鈉飽和溶液等分調和之，則卵浮於上面，可以顯微鏡檢查之。

又法，先將糞置於遠心器內旋轉之，傾出上面之液體，將下面之沉澱物置於璃片面上，加水 1 c.c.，待五分鐘，將玻片輕緩放於水內，輕微搖動之以洗除碎屑，則卵即粘貼於玻片面上。

另有一最妙之法，係用口徑一吋之洋鐵桶，置糞於桶至其容量六分之一，遂加氫化鈉飽和溶液滿其容量調和之。俟數分鐘以玻片覆於桶上，則片之下面粘桶之內容。再俟數分鐘迅速將片之下面翻上，則蟲卵即粘着其面上，以顯微鏡檢查之。

有人云，查糞法不及培養法之佳，法，即用濾紙作徑五糲之數圓片，重複之至 6 耗厚，置入徑十糲陪替氏皿 Petri dish 中央，加水至與濾紙等高，遂將欲查之糞塗於濾紙面上。若糞內含鈎蟲之卵，越六日則發生幼蟲，游行至水內，可將該水傾入玻管內以遠心器旋轉之，檢查以顯微鏡。

大概人體內必有五百鈎蟲且寄生數月之久方顯症狀。有人計算一糲糞若含一百五十卵，大抵腸內有一千蟲寄生。雄蟲居四分之一，一次大便糞內約含蟲四百萬之多。

鈎蟲約能生活五六年之久，亞洲鈎蟲之確定宿主祇知係人，美洲鈎蟲之確定宿主非但人，犬及他哺乳動物亦有之，然各哺乳動物大抵各有其特種鈎蟲。

治法可服麝香草腦或美洲梨油以治之,亦可服美洲梨油與四氫化炭之和劑。預防法最妙廁所宜竭力衛生,勿灌溉稀糞於田園。若必須用糞,宜加 12% 硫酸銨過一日後用之,且此藥品亦為佳美之肥料。

### 圓蟲科 STRONGYLIDAE

三齒圓蟲 *Ternidens* (*Triodontophorus*) *deminutus*. 長約 12 耗,口內有分歧之三齒,口緣內有二十二小板繞列,在人腸內曾一見之,見於非洲,其生活史未悉。

孛倫替氏食管口蟲 *Oesophagostomum* *brumpti*. 有人曾在非洲於人腸內一見含此蟲之小包囊,惟有雌而無雄,長約 8 耗,前端附近有畧厚之領,口緣外有六乳頭繞列,口緣內有十二小板繞列。寄生於猴類,見於非洲及中國。

托馬氏食管口蟲 *O. thomasi*. 該氏報告在巴西曾於人腸內一見含此蟲之小包囊。此蟲口緣內有三十八小板繞列。

### 毛狀圓蟲科 TRICHOSTRONGYLIDAE

游行毛狀圓蟲 *Trichostrongylus* *colubriformis*. 該蟲最小,雄者長 4 耗,有交合囊及二等長之刺,雌者長 6 耗,雄雌均頭窄而尾闊,其卵與鈎蟲者相似而較大,長徑 80 秒,橫徑 42 秒。該蟲寄生於羊腸內,然有人報告曾在埃及,印度見之於人體內,但 Stiles 氏在美國查人糞時未嘗一見。另有一種毛狀圓蟲名 *T. orientalis*, 寄生於人體,見於日本及高麗。

**縲曲圓蟲** *Haemonchus contortus*. 爲羊腸內之寄生蟲，然有人見於人體內。雄者長約15耗，雌者長約25耗，前端有二向背側之乳頭。

### 似毛狀圓蟲科 METASTRONGYLIDAE

**豚圓蟲** *Metastrongylus apri*. 該蟲常見之於豬肺內，小豬有之致患枝氣管炎，大豬則不顯症狀。有人報告於小兒肺內曾一見之。雄者長約25耗，尾端有二長刺，雌者長約50耗，尾端翹曲。口有二唇，每唇分三瓣。其卵長圓，長徑約80秒，橫徑55秒，初產出即含幼蟲。大抵無需中間宿主。

### 特圓蟲超科 DIOCTOPHYMOIDEA

#### 特圓蟲科 DIOCTOPHYMIDAE

此科之蟲甚大，雄者有鐘形交合囊，且囊無支持架。口緣外有六至十八乳頭繞列，食管較長而無球。

**腎圓蟲** *Dioctophyme renale*. 爲線蟲綱中寄生於人體之最大者，大概寄生於腎盂內。診斷，須查病者有無腰痛及血尿，或尿中兼含蟲卵否。該蟲大都寄生於犬體，然有人報告九次見於人體。雌者長約20厘米至1米突，寬8耗。雄者長約25厘米，尾端膨大成一鐘形交合囊，此與蛔蟲不同之特點也。其卵長徑65秒，橫徑40秒，卵面凹凸不平。曾見於歐美二洲，且在中國南京一次見之於犬。傳染今尙未悉，或有一種魚爲其中間宿主。

#### 結合膜圓蟲科 THALAZIIDAE

**結合膜圓蟲** *Thalazia callipaeda*. 該蟲寄生於犬之眼結合膜，見於印度及中國，在中國曾三次見於人之

眼結合膜。雄者長約12耗。生活史未悉。治法敷古加英 cocaine 少許於結合膜即可取出。

## 頷口蟲科 GNATHOSTOMATIDAE

頷口蟲 *Gnathostoma spinigerum*. 見於印度中國及日本寄生於虎貓犬之胃壁內,亦寄生於人體,但約在皮下。已於中國見四次。體之前段有刺,頭有鈎四至八匝,寄生於虎者雄者長約11至25耗,雌者長約25至54耗,在貓犬者較小。生活史未悉。有人曾於蛇腹內見其幼蟲。

## 蟯蟲超科 OXYUROIDEA

此超科之蟲口有三唇,食管後份膨大成球。

## 蟯蟲科 OXYURIDAE

蟯蟲 *Enterobius (Oxyuris) vermicularis*. 該蟲寄生於人體,強半在孩童。雄者約長4耗,尾向上翹曲,具單獨之交合刺。雌者約長12耗,尾細長,陰孔居其體三分之前一份,子宮分枝,一枝向前,一枝向後。頭部前端有被頷圍繞之三唇,食管後份膨大成球,甚為明顯。其卵長徑約50秒,橫徑約20秒,因卵殼較薄故可見其內之蟠伏幼蟲。人誤食其卵,則卵至小腸內而生幼蟲,嗣後幼蟲發育而成蟲。此際則雌雄交合,厥後雄者死亡,雌者下行至結腸,終至直腸而產卵。或自從肛門而出,出時大抵在晚間,令肛門作癢,甚至非用指搔之不可。有時至陰道尿道等處。傳染大概因搔肛門之指甲間帶該

蟲之卵粘染食物而致。有人謂此蟲之特點，即卵不出腸外遂生幼蟲於其內，長至成蟲。治法，因該蟲先居小腸後至直腸，故須一面灌洗直腸，一面服山道年並甘汞。診斷，使病者服汞劑及瀉鹽，檢查所排出之糞有無雌蟻蟲，較查其卵易而準確。症狀，甚輕，無非致肛門作癢而已。

有時查其糞見有蟲卵，酷似蟻蟲之卵，究之實為寄生於萘菜根之萘菜線蟲 *Heterodera radicolica* 之卵。

### 蛔蟲超科 ASCAROIDEA

口部有三唇，唇端有乳頭，一唇居背側，二唇居腹側。食管係肌構成，後份約不膨大成球。大抵無需中間宿主。

### 蛔蟲科 ASCARIDAE

人蛔蟲 *Ascaris lumbricoides*. 雄者長約 12 至 18 糞，雌者長約 18 至 30 糞，均約寬 5 糞。該蟲之色為灰或淡紅，一般寄生於人體者此蟲較他蟲為多，在兒童尤多，因其不藉中間宿主而甚易由食物或水傳染也。熱帶溫帶地方均常有之，寒帶處較少。

司徒氏 Stewart 曾將人蛔蟲之卵使老鼠吞下，在其腸內生幼蟲，厥後幼蟲至其肺、肝、脾等臟，惟至肺者發育進步。再循氣管過食管而入腸，然在腸內不能長為成蟲，而隨糞排出，是以該氏逆料此幼蟲能藉老鼠傳染人類，究之非然。

蘭森氏 Ransom 以為此蟲之卵亦可於豬體內如上經過各內臟而依其為適宜宿主，能在小腸內長為成蟲，大抵在人體內亦然。該氏又云，人蛔蟲及豬蛔蟲係一種，曾見小豬之

肺受多數幼蛔蟲傳染而發炎，推之於人大概亦然。初出卵之幼蟲，約長 250 秒，闊 12 秒，循門靜脈至肝，繼而至肺，則長大至 1 或 2 耗。曾有甲乙丙三日本人實地試驗。甲將天竺鼠（荷蘭豬）肺內之幼蛔蟲吞食，越十星期，檢查其糞則覓得蛔蟲之卵。乙吞食人蛔蟲之卵約二千，厥後患病，則所吐之痰含幼蛔蟲，越五十日服殺蟲藥，遂於其糞中覓得該蟲六百六十七條。丙吞食豬蛔蟲之卵，厥後患輕性病，然其痰不含

第 四 十 五 圖

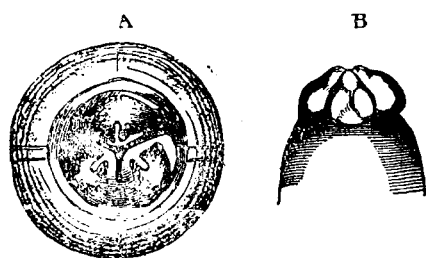


Fig. 45.—Anterior extremity of *Ascaris lumbricoides*; A, seen from front; B, seen from dorsal surface. (Tyson after Raillie)

人蛔蟲之前部分。(A)由前端觀。  
(B)由背側觀。

幼蟲，且其糞內無成蟲。按丙之試驗，雖與人豬蛔蟲為一之說不符，然多數他人皆視為一種。近今有人檢查人豬二種蛔蟲，雖其構造略同，然其生理及性質迥異。

該蟲大約寄生於人之小腸內，是以易由口吐出，其頭部之三唇易於查見。雌者有雙子宮，形似長管，通至居身體三分之前二份交點

之陰孔。其卵之受孕者長徑 45 至 75 秒，橫徑 35 至 50 秒，卵殼之面粗而不光；未受孕者較長而窄，卵殼較薄而細，在糞內能存留數年不壞，能耐寒冷乾燥及化學品，大抵越數星期則卵成熟而生幼蟲。其卵可藉食品或水入人腸內，幼蟲既出卵，循門靜脈至肝，心，腦，肺等處，在肺內鑽入氣泡，由氣泡至枝氣管及氣管，後入消化管，與鈎蟲之幼蟲同。有時該蟲因腸壁有損害而穿過之致腹膜發炎，或至膽管或喉或鼻等致人患病。對於此蟲有敏感性者致顯中毒或神經症狀。

有人謂此幼蟲能從爲母者之肺傳達其胎胚。治法，服山道年或美洲梨油。預防法，除於廁所竭力衛生外無他法。

貓蛔蟲 *Toxacara cati* (*Belascaris mystax*). 常見於貓，罕見於小兒。雄者約長 5 糎，雌者長 10 糎。頭之兩側有二片形附件。其卵徑約 70 紗，殼薄甚。

犬蛔蟲 *Toxacara canis* 與貓蛔蟲酷肖，罕見之於人。

### 螺旋蟲超科 SPIRUROIDEA

此超科之蟲或短而粗，或長而細，無定。大概有唇二對，食管有一窄腰分之爲前後兩段，陰孔位於體之中央。最重要者即螺旋蟲科。

### 螺旋蟲科 SPIRURIDAE

*Physaloptera caucasica*. 此蟲之口有二唇，每唇有三乳頭，且有齒。雄者長 14 糎，寬 .7 糎，尾端銳利。雌者長 27 糎，尾端圓鈍。在俄國曾一次見於人腸內，亦有人報告在非洲見與此同種之蟲，較大於此蟲一倍。

*Gongylonema hominis* (*pulcrum*). 此蟲細而長，約長 32 糎，前段之小皮有小突，陰孔鄰近後端。寄生於人舌及口之粘膜下，牛羊等畜亦有之。蜚蠊爲其中間宿主。有人在意大國報告另有二種。

### 絲蟲超科 FILARIOIDEA

此超科於人有最重要之關係，分爲二科，即絲蟲科及基尼蟲科。

絲 蟲 科 FILARIIDAE

大概寄生於淋巴腺或結締織或體腔內。該蟲有數種不易鑑別。其口有唇與否無定，食管為直形。雄者尾翹曲

第 四 十 六 圖

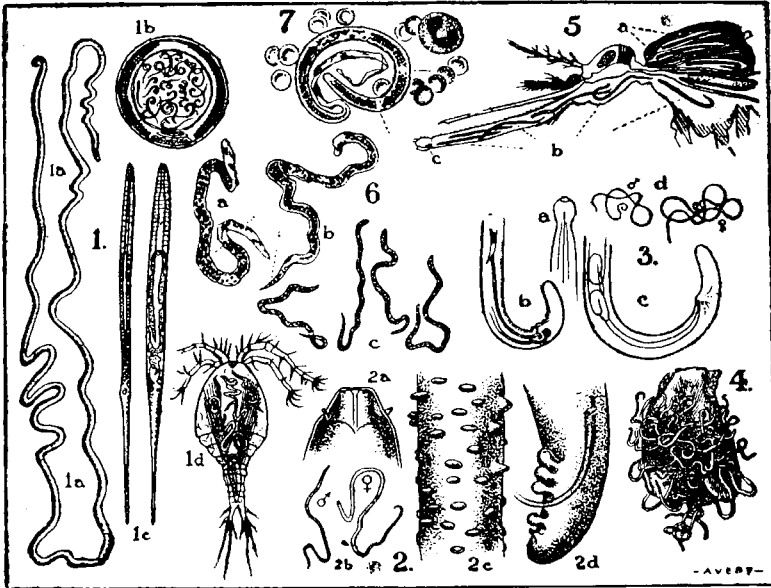


Fig. 46—(1a) Adult female Guinea worm (*Dracunculus medinensis*) showing anchoring hook at posterior extremity. (1b) Cross section of female *Dracunculus* showing uterus filled with embryos. (1c) Striated embryos of the Guinea worm. (1d) *Cyclops coronatus* the minute crustacean which serves as the intermediate host of *D. medinensis*. (2a-2d) Anterior and posterior extremities of *Loa loa*. (2c) Section showing tuberculated cuticle. (2b) Male and female *L. loa*, natural size. (3a) Bulbous anterior extremity, *Wuchereria (filaria) bancrofti*. (3b) Tail of male. (3c) Tail of female. (3d) Male and female, natural size of *W. bancrofti*. 4. Tumor mass of *O. volvulus* laid open 5 Mosquito showing filarial embryos in thoracic muscles (a) and in labium (b). The labella which are separated from the labium by Dutton's membrane are seen at (c). 6 (a) Embryo of *W. bancrofti* (b) embryo of *L. loa* showing filling of tail end with cells. 7. Microfilaria of *W. bancrofti* in blood. Dotted lines show location in break in cell column and V spot. (Not drawn to scale)

(1a) 雌基尼蟲; (1b) 橫切面內含幼蟲; (1c) 幼蟲; (1d) 中間宿主即水蚤。 (2a) 羅阿羅阿絲蟲之前端放大; (2b) 羅阿羅阿絲蟲不放大; (2c) 蟲之外皮放大; (2d) 蟲之尾端放大。 3班克羅夫氏午疾利亞蟲; (a) 前端放大; (b) 雄者之尾端放大, (c) 雌者之尾端放大; (d) 不放大之蟲。 4 腫瘤組織內之蟠尾絲蟲。 5 蚊; (a) 幼絲蟲居蚊之肌肉內; (b) 幼絲蟲居蚊之嘴內; (c) 蚊小唇。 6 (a) 班克羅夫氏幼午疾利亞蟲; (b) 羅阿羅阿絲蟲。 7 班克羅夫氏午疾利亞蟲居血內。



或蟠曲,肛門之前後有乳頭,交合刺或一或二不定。雌者生殖係卵胎生(即幼蟲於卵內已成形者),陰孔位於體三分之一前一份,大多數有雙子宮。若欲將此蟲保存之,可用甘油五分70%醇九十五分相和加熱而固定之,再用甘油動物膠將蟲裱於玻片。

羅阿羅阿絲蟲又名眼絲蟲 *Loa loa* (F. oculi). 見於非洲西方。皮面有約高12至15秒之乳頭,前端似鈍錐,稍後有六乳頭。雌者長約55至70耗,寬.4耗,雄者較小,約長27耗,

#### 第四十七圖



Fig 47.—*Loa loa* in the subcutaneous tissue, twice normal size. (From Greene, after Fülleborn.)

居皮下之羅阿羅阿絲蟲放大二倍

寬.3耗。一穴肛前後均有四對乳頭,一穴肛內有長短二交合刺。生殖係卵胎生。其卵能致大如雞卵之局限性水腫團,但不疼痛,越三日即消散。幼蟲與班克羅夫氏午疾利亞蟲者酷肖,惟本幼蟲在白晝居周圍血內,迨成蟲時能於皮下行動,最喜居於眶部及結合膜下。有時患者雖皮下有成蟲,然檢查其血難覓得幼蟲。在孩童體內雖有未長成之該蟲,然罕見有幼蟲(因蟲未長成故幼蟲無從生出),因該蟲生長期甚長故也。利巴氏 Leiper 近今

研究該蟲之傳染,係兩種盲虻 *Chrysops* 為其中間宿主,幼蟲有鞘發育於虻之涎腺,生長期約為十日,是時幼蟲長2耗,寬25秒,該等虻祇於五六日內能傳達此蟲。成蟲在人皮下能生活十五年之久。

## 班克羅夫氏午疾利亞蟲 (班克羅夫氏絲蟲)

*Wuchereria bancrofti* (*Filaria bancrofti*). 該蟲爲絲蟲中之最重要者,中國南方,印度及西印度,太平洋諸島,均有之。能致象皮病,乳糜尿,淋巴腺病,陰囊腫大等。寄生於淋巴管及淋巴腺。雌者長約90耗,寬.28耗,尾向上蟠曲,陰孔距前端1.2耗,

## 第四十八圖

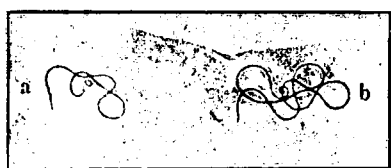


Fig. 48.—Male (a) and female (b) of *Filaria bancrofti* Natural size. (From Greene after Manson).

班克羅夫氏午疾利亞蟲。(a)雄者, (b)雌者,均與尋常者等大。

蟲病者之血,則於其胃中見有帶鞘之幼蟲。傳染,乃藉數種庫雷克司蚊 *Culex* 及黑蚊 *Aedes*. 安俄斐雷蚊 *Anopheles* 亦能傳染。在中國最常見之傳染蚊爲 *Anopheles hyrcanus* var. *sinensis*.

發生之歷史,即幼蟲至蚊胃中約二小時或較久則脫其鞘,過二十四小時穿過蚊之胃壁至胸肌,過四十八小時則幼蟲進化而其前後V點始顯,越一星期則幼蟲約長.5耗而生消化管,長至.6耗則脫皮,後端生三四乳頭。此際於蚊體內行動而移至其下脣,已長至長1.5耗寬20秒。若不至下脣,無法傳達至人體。蚊下脣之遠端有二小脣,在下脣小脣之間有隔膜,名德吞氏膜 *Dutton's membrane*. 迨三星期後幼蟲循蚊下脣下行,穿破隔膜。昔人以爲蚊啄人時幼蟲乘機由啄孔至人

有雙子宮。雄者長40耗,寬.1耗,尾蟠曲較多,其一穴肛後有十五對乳頭,亦有長短二交合刺。祇有人作其宿主。

生活史,有時雖於宿主周圍血內查見幼蟲,但不顯症狀,然亦有已患象皮病而查血內仍無幼蟲者。有類蚊吸患該

第四十九圖



Fig. 49.—Section of *Aedes variegatus*, showing filariae in thorax on tenth day of development, travelling forwards into proboscis. (By permission from *Manson's Tropical Diseases*).

蚊之矢狀剖面，其胸肌內現有發生十日之幼絲蟲，漸漸向頭部移行。

皮內，而近今知其不然，蓋該幼蟲之穿入皮內與鈎蟲之幼蟲相似，由皮內至淋巴管或淋巴腺而長為成蟲。

雌雄交合而生有鞘之幼蟲，其鞘即卵膜所成。厥後幼蟲自淋巴管或腺而至血循環。曩昔有人於白晝自盡，萬氏乘機而剖檢之，則見其肺中有極多之該幼蟲，肝脾內亦

第五十圖

- A. 羅阿絲蟲之幼蟲
- B. 班克羅夫氏絲蟲之幼蟲(放大)

- 1. 神經環
- 2. 排泄孔
- 3. 排泄細胞
- 4. 大生殖細胞
- 5. 其他生殖細胞
- 6. 肛門

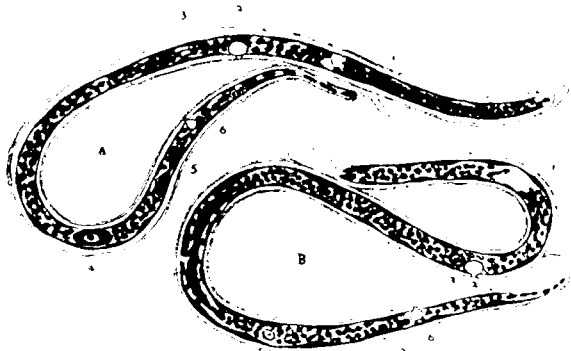


Fig. 50.—Loa loa (a) *W. bancrofti* (b) larva (magnified).

稍有之，是以意及該幼蟲白晝不居於周圍血內，而退入肺中。然太平洋諸海島患此蟲者則否，幼蟲無分晝夜皆居於周圍血內，因諸島之蚊晝夜均有啄人者也。

第五十一圖



Fig. 51.—*Loa loa* above, "*A perstans* below (From Greene, after Fulleborn).

上為羅阿羅阿絲蟲，下為常現絲蟲。

雌者長75 耗，寬 .1 耗，雄者長40 耗，寬 .07 耗。蟲尾翹曲，尾尖分歧。幼蟲無鞘而尾端圓鈍，長約200 秒，寬5 秒。其傳染藉搖蚊科之一屬如 *Culicoides*。幼蟲恒居於周圍血內，患之者無甚症狀。

蟠尾絲蟲 *Onchocerca volvulus*。該蟲見於中非洲。雄者長約30 耗，寬 .14 耗，雌者長約75 耗，寬 .36 耗。成蟲身體表面有紋，寄生於腋或脛部之淋巴管內，致該處生腫瘤，因在瘤內蟠伏故取出時多半不完，腫瘤液內含無鞘之幼蟲，長約300 秒，亦見於血內。其傳染乃藉蚋屬如 *Simulium damnosum*。

有人云於菲律賓見一種幼絲蟲，夜現晝現無定，名菲律賓絲蟲。亦有人云，於菲律賓見一種成蟲，與班克羅夫氏午疾利亞蟲無甚區別。

治法 尙未知何藥有效。

常現絲蟲 *Acanthocheilonema perstans* (F. perstans)。見於非洲及南美洲，居於人體之結締織及脂肪織內，約近腸系膜及腹主動

其他絲蟲如俄薩得氏絲蟲 *F. ozzardi* (即第馬魁氏絲蟲 *F. demarquayi*)，見於西印度。雌者約長 65 至 80 秒，雄者未知。其幼蟲無鞘而尾端銳利，長 200 秒，寬 5 秒。另有數種絲蟲如馬加耳黑氏絲蟲 *F. magalhaesi*，結合膜絲蟲 *conjunctiva* 等，雖寄生於人體內，然無關重要。且有犬絲蟲 *Dirofilaria immitis* 大概全地球皆有，寄生於犬之心右部。其傳染乃藉數種安俄斐雷蚊及庫雷克司蚊，與人無何關係。

**幼絲蟲 Embryos.** 若欲研究幼絲蟲，須注意者有數要點，即居於周圍血內，出現有無一定時間，有鞘與否，蟲體之大小，頭尾之形式，蠕動如何，V 點及細胞斷區居何處云，(V 點即將來生排洩管之處，細胞斷區即將來生神經環之處)。幼蟲體內有核甚顯明之細胞，在其近尾處能視見生殖細胞。

### 幼絲蟲之鑑別要點

#### (一) 有鞘者。

##### (甲) 非按時的。

菲律賓幼絲蟲(或即班克羅夫氏午疾利亞幼蟲)，  
鞘緊包，尾端銳利，體長 320 秒，寬 6.5 秒。

##### (乙) 按時的。

(子) 夜現的，如班克羅夫氏午疾利亞幼蟲，鞘寬鬆，  
尾端銳利，體長 300 秒，寬 7.5 秒，V 點距頭 90 秒，  
細胞斷區距頭 50 秒。

(丑) 晝現的，如羅阿羅阿幼絲蟲，尾端銳利，鞘寬鬆，  
體長 245 秒，寬 7 秒，V 點距頭 60 至 70 秒，細胞  
斷區距頭 40 秒。

(二) 無鞘者，多非按時的。

(甲) 尾端圓鈍者，如常現幼絲蟲，長 200 秒，寬 4.5 秒。

(乙) 尾端銳利者。

(子) 俄薩得氏幼絲蟲，長 200 秒，寬 5 秒。

(丑) 蟠尾幼絲蟲，長 250 至 300 秒，寬 7.5 秒。

基尼蟲科 *Fuelleborniidae* (*Dracunculidae*)

此科與絲蟲科不同，已懷幼蟲之雌蟲，陰孔枯槁，且無肛門，雌者較雄者大甚。

基尼蟲又名麥地那蟲 *Fuellebornius* (*Dracunculus*) *medinensis* (*Guinea worm*)。非洲、印度、亞刺伯、美洲之熱帶處均有之，寄生於人之皮下或肌間之結締織，下肢最多。其宿主不顯何症狀，只腿起小泡，破後或成潰瘍。迨宿主涉水時則雌蟲即從潰瘍中伸出其頭，送幼蟲於水內。蟲體形圓，粗細一致。雄者約長 40 耗，雌者約長 80 至 90 厘，寬 1.6 耗，尾端為

第 五 十 二 圖

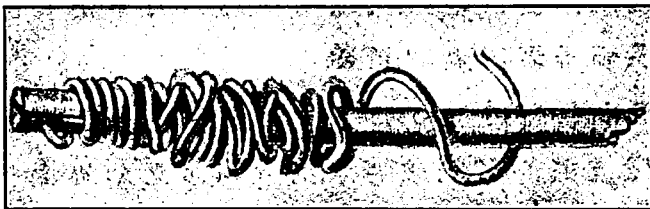


Fig. 52.—Guinea worm. Rolled on a stick for gradual extraction.】

(From *Greene's Medical Diagnosis*.)

雌基尼蟲繞於棍上

## 第五十三圖



Fig. 53.—Female guinea worm lying under the skin of the forearm.  
(By permission from Manson's Tropical Diseases.)

雌基尼蟲居於皮下

鈎形，子宮頗大而單獨，內中充滿幼蟲，子宮通至食管而幼蟲藉之逸出。幼蟲有橫紋，長約600紗，寬20紗。近有利巴氏 Leiper 用帶幼蟲之水蚤置香蕉內以飼猴，越六月解剖猴體，則見該蟲雌雄俱備，雄者不過22耗長。

生活史，幼蟲至水中被一種水蚤吞食。雌者喜居下肢之皮下致皮起胞，若胞破遇水，則有極多之幼蟲從破處而出。該幼蟲在水蚤體內五星期則長至1耗，脫皮二次，移至水蚤之胸部。傳染，由人誤飲有水蚤之水，水蚤入胃中雖死而此幼蟲生活。

絲蟲之鑑別要點

	成 蟲	幼 蟲	傳 染
班克羅夫氏午疾利亞蟲 Wuchereria bancrofti	雄者長40耗,寬.1耗,雌者長90耗,寬.28耗,皮面光滑,前端為球形,寄生於淋巴腺及淋巴管.	有鞘,體長300 秒,寬7.5秒,V 點距頭90秒,細胞斷區距頭50秒,尾直,體內細胞不達尾端,夜現於周圍血內.	藉庫雷克司蚊及黑蚊類.能致象皮病及乳糜尿等.
羅阿羅阿絲蟲 Loa loa	雄者長27耗,寬.3耗,雌者長55耗,寬.4耗,皮面粗糙,前端似錐而鈍,寄生於皮下織.	有鞘,體長240秒,寬7 秒,V點距頭 65 秒,細胞斷區距頭40 秒,尾翹曲,體內細胞直達尾端,晝現於周圍血內.	藉盲蛇類,致患腫瘤,有時至眶部.
常現絲蟲 Acanthocheilonema perstans	雄者長40耗,寬.07耗,雌者長75耗,寬.1耗,皮面光滑,前端似印度棒,尾端畧分歧,寄生於腸系膜之根.	無鞘,體長200 秒,寬5 秒,尾端圓鈍,V 點距頭 49 秒,細胞斷區距頭 34 秒,體內細胞直達尾端,常現於周圍血內.	藉搖蚊之一屬 Culicoides 不致何病.
俄薩得氏絲蟲 F. Ozzardi	雌者長約65至80耗,尾端有二乳頭,寄生於腹膜後之組織內.	無鞘,長200 秒,寬5 體內細胞不達尾端.	未悉,大概藉蠅,不致何病.
蟠尾絲蟲 Onchocerca volvulus	雄者長30耗,寬.14耗,雌者多半身體破裂而不完全,長約75耗,寬約.36耗,皮面有紋,寄生於皮下腫瘤.	無鞘,體長250秒,寬7.5秒,居於腫瘤內,或居於周圍血循環及淋巴腺.	藉納屬 Simulium 傳染,致皮下生腫瘤.
基尼蟲 Fuellebornius medinensis	猴體內:雄者長22耗,雌者長約80至 耗,寬1.6耗,皮面光滑,雌者寄生於腿部之皮下織,尾端為鈎形.	無鞘,體長600 秒,寬20秒,有腸臟,尾細長,皮面有紋,穿破宿主之皮而出現.	幼蟲被水蚤吞食,而人誤飲含蚤之水致患此蟲病.

鈎頭蟲綱 ACANTHOCEPHALA

此綱之蟲前端突似頭,有多數成行之小鈎,以便鈎附於宿主腸壁而不脫落. 該蟲無消化管,所需之滋養料由其體之表面吸收而得.



**巨鈎頭蟲** *Macracanthorhynchus hirudinaceus* (*Gigantorhynchus gigas*). 雄者約長 15 糎,雌者長 25 糎,體表面有環節紋,甲殼類作其中間宿主。其卵長徑約 80 至 100 秒,有殼三層。其確定宿主爲豬,曾有人見於人體內,大約因人誤食帶該幼蟲之甲殼類 Beetles 而致。另有一種較小之鈎頭蟲,名聯珠狀巨鈎頭蟲 *Moniliformis moniliformis*, 雄者約長 4 糎,雌者長 8 糎,依老鼠爲確定宿主。偶見於人體內。

### 蛭綱 HIRUDINEA (Leeches)

此爲環形動物 Annelida 門中之一綱,其實非屬圓形動物,然置於他門甚不便,故姑論之於此。該等蟲體無小毛,故其行動乃賴後端之大吸盤。形約長圓,體之表面有環節紋,體內富有多肌。前端有吸盤,而口居此盤內。口後有咽,因咽壁富有多肌,故成吸血之器官。涎腺所分泌之液,能免血凝結成塊,口內有無割皮器不等。醫藥水蛭口有三半月形割皮器,該器之上方有五十至一百甚鋒銳之刺。因其口內有三割皮器,故被咬之傷口爲三角形。雖吸血飽足時自行脫落,然其涎腺之液仍在傷口,致血出不止而易感染。此綱蟲強半居水內,少半居陸地,大抵爲雙性。可分三種如下:

**醫藥水蛭** *Hirudo medicinalis*. 疇昔醫家常用之以放血,約長 10 糎,色灰,背面之縱紋略紅,腹面之縱紋色綠。

**非洲蛭** *Limnatis nilotica*. 此種蛭亦約長 10 糎,幼小者約長 3 糎。寄生於人體內者大抵爲幼蛭,乘人飲水時入咽鼻內,咬破粘膜而吸血,致人鼻出血或頭痛,越數星期則長爲成蟲。

陸蛭 *Hæmadipsa zeylanica*. 此種蛭見於印度,菲律賓,南美洲,奧斯大利亞等處。約長 25 耗,緣小樹而居其上,乘人或獸類從樹下過時落其體上。所咬之傷口雖不痛而作癢,或至鼻腔內,有時可穿過衣服而至皮膚。

# 第六章

## 蜘蛛綱

ARACHNIDS

### 蜘蛛分類表

目	科	屬	種	
Acarina 壁蝨	Trombidiidae 恙蟲	Trombicula	T. akamushi 日本秋蟬	
		Trombidium	T. holosericeum 秋蟬	
	Parasitidae 蚊蟬	Dermanyssus	D. gallinae 鳥蟬	
	Tyroglyphidae 乾酪蟲	Tyroglyphus	T. farinae	
		Glyciphagus	T. longior G. domesticus	
	Sarcoptidae 疥蟲	Sarcoptes	S. scabiei 人疥蟲	
	Demodicidae 毛翼蟲	Demodex	D. folliculorum 人毛翼蟲	
	Pediculoididae 蝨	Pediculoides	P. ventricosus 蒲團蝨	
			Argasidae	Argas 阿加斯
	Ixodidae 壁蝨	Ixodes 壁蝨	Ornithodoros 非洲壁蝨	{ A. persicus { A. miniatus { O. savignyi { O. moubata { I. ricinus
			Hyalomma Rhipicephalus	H. aegyptium E. bursa
	Linguatulida 舌狀蟲	Linguatulidae	Dermacentor	{ D. reticulatus { D. andersoni { 羅基山熱壁蝨 { B. annulatus { A. hebraeum { H. leachi { L. serrata
			Boophilus Amblyomma Haemaphysalis	A. armillatus 蛇舌狀蟲
			Linguatula	L. serrata
Armillifer			鋸齒形舌狀蟲	
			A. armillatus	
			蛇舌狀蟲	

節足動物門中所括之蟲較他門所括者多，分爲四綱，卽甲殼，多足，蜘蛛，昆蟲是也。一般屬該門之蟲均身體分節，每節或數節生足一對，體表面有角質殼包圍。甲殼綱賴鰓而呼吸，其餘三綱乃賴器官而呼吸。除蜘蛛綱外，頭部均有觸角。該門之蟲均背側有消化系，腹側有神經系。該門中關於醫界者如蝨，壁蝨等，非但致皮膚疼痛，尤能傳染病症。茲將各綱最要之傳染病列下：

蜘蛛綱，乃傳染斑疹熱，日本河熱，壁蝨熱，非洲回歸熱等病。

昆蟲綱，乃傳染斑疹傷寒，歐亞二洲之回歸熱，戰壕熱，美非二洲之錐蟲病，陪斯忒（鼠疫），絲蟲病，瘧熱，黃熱，登革熱，熱帶瘡（一種利什曼原蟲病），或他利什曼原蟲病，及圓形動物所致之數種病。

甲殼綱，其綱中之水蚤乃傳染基尼蟲病裂頭蟲病等，螃蟹乃傳染肺並殖器吸蟲病（見前總表）。

有等節足動物如吸血之蠅，能將惡性脾脫疽直接傳達於人。有數種蠅或他節足動物，藉其脚能傳達腸熱，霍亂，痢疾等病。亦有節足動物如疥蟲及數種蠅蛆等，能穿過皮膚或粘膜傳達病患。亦有數種蠅蛆能寄生於人腸內，致人患病。此書所論者祇蜘蛛及昆蟲二綱。

## 蜘蛛綱 ARACHNOIDEA.

此綱之蟲頭胸二部不分，均有肢四對。若係有眼者其眼之構造單純。此綱中之壁蝨目最關重要。

## 壁蝨目 ACARINA

此目之蟲頭胸腹三部不分清。其卵生三對肢之幼蟲，厥後變爲四對肢之成蟲。該等蟲在口之前面生螯肢 chelicerae 一對，在口之左右生觸器 pedipalps 一對。

## 恙蟲科 TROMBIDIIDAE

該科之蟲皮上有小毛，大抵兩眼突出，生鎗狀之螯肢，具帶爪之觸器。此科中所常見最要之一種即秋蟬 *T. holoser-*

## 第五十四圖

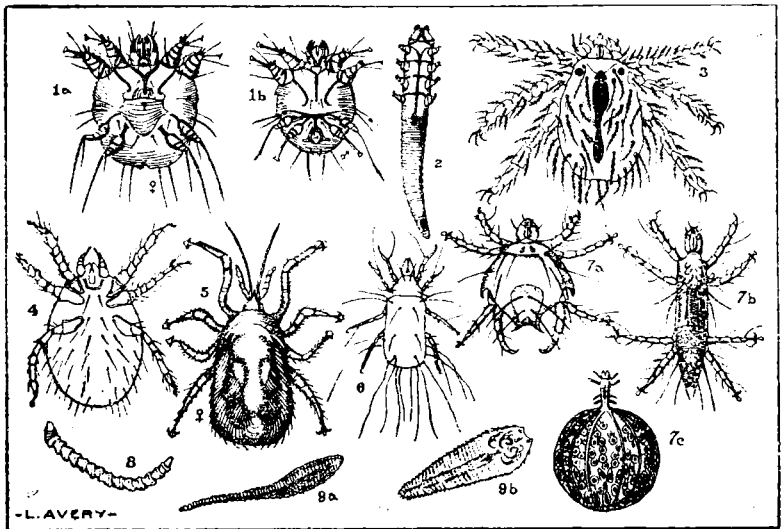


Fig. 54.—Arachnoidea exclusive of ticks. (1a) *Sarcoptes scabiei*, female; (1b) *S. scabiei*, male; (2) *Demodex folliculorum*; (3) *Trombicula akamushi*, hexapod larva (Kedani mite); (4) *Trombidium holosericeum* larva (*Leptus*); (5) *Dermanyssus gallinae*; (6) *Tyroglyphus longior*; (7a) *Pediculoides ventricosus*, male; (7b) *P. ventricosus*, young female; (7c) *P. ventricosus*, impregnated female; (8) *Armillifer armillatus* (9a) *Linguatula serrata*, female; (9b) *L. serrata*, larva. Note: Figure not drawn to scale.

## —數種蜘蛛

1a 人疥蟲之雌者；1b 疥蟲之雄者。2 毛囊蟲。3 日本秋蟬之幼蟲。4 秋蟬之幼蟲。5 鳥蟬。6 乾酪蟲。7a 蒲團蟲之雄者；7b 蒲團蟲未受孕之雌者；7c 蒲團蟲已受孕之雌者。8 蛇舌狀蟲。9a 舌狀蟲之雌者。9b 舌狀蟲之幼蟲。(此圖中各蟲放大之比例與各蟲原形之大小不符)。

iceum (*Leptus autumnalis*), 秋季常見於荒場之草上, 乘機穿入人或他動物之皮下, 致皮發紅而作癢, 歐美二洲有之。

日本秋蟬 *Trombicula akamushi*. 成蟲之觸器端有二爪。其幼蟲色淡紅, 約長 400 秒, 闊 200 秒, 日本醫家想此幼蟲為傳河熱病之媒介, 該幼蟲常寄生於田鼠之耳內, 若得入人體之機會則吸食人血, 成蟲居土內, 約長 1 耗, 闊半耗。

### 蝨蟬科 PARASITIDAE (GAMASIDAE)

此科中之最要者即鳥蟬 *Dermanyssus gallinae*, 大抵寄生於禽體上, 在人體亦或見之, 約長 650 秒, 闊 350 秒, 無眼。

### 乾酪蟲科 TYROGLYPHIDAE

寄生於米麥之粉或乾樹果及糖等內, 無眼, 大抵不以人為宿主, 然間有時於人之糞或尿內見之。

### 疥蟲科 SARCOPTIDAE

此為小而無眼之蟲類, 寄生於人及他動物之表皮內, 頭上所具之額嘴大半為螯肢所成, 但其成分中亦有三節之觸器。大抵各哺乳動物各有其特疥蟲。

人疥蟲 *Sarcoptes scabiei*. 雄雌交合後而雌者穿入人之指蹠及陰莖或他處之表皮下而產卵。曾有人推計該蟲之生殖率, 大約每雄雌二蟲三閱月能生至一百五十萬之多。雄者約長 250 秒, 闊 150 秒, 雌者約長 400 秒, 闊 300 秒。雌者第三四對肢端各生一長毛, 雄者惟第四對肢端具有吸盤。雌者在表皮下能開一路, 遂於沿路產卵並洩糞。其卵長徑約 140 秒, 越四五日則卵生幼蟲, 越二星期則長為成蟲。治法,

須以硫劑殺之，然其卵仍不被殺，越十數日俟卵已生幼蟲再用硫劑。

### 毛囊蟲科 DEMODICIDAE

毛囊蟲 *Demodex folliculorum*. 約長 400 紗，寄生於人之皮脂腺內，大抵在鼻額二部較多。其卵長徑 75 紗，橫徑 35 紗，卵生三對肢之幼蟲，幼蟲脫皮四次長至成蟲。另有一種毛囊蟲寄生於犬體致其脫毛。

### 蝨科 PEDICULOIDIDAE

此科中之最要者惟腹部膨大之一種，名蒲團蝨 *Pediculoides ventricosus*，該蝨之前二對肢距離後二對肢較遠。雄者約長 125 紗，闊 75 紗，前後二對肢有爪，中間二對肢有小鈎及吸盤。雌者約長 250 紗，闊 75 紗，祇其前一對肢有爪。口前均有一對細而銳之螫肢，其二觸器之前端併合。係一種胎生性蝨，受孕時幾闕 1 耗，依附於麥苗上，值人接觸該苗時則致皮發炎，體溫升高。大抵此蝨寄生於昆蟲之幼蟲，有助於農人。

### 壁蝨超科 IXODOIDEA

此超科分甲乙二科，一曰 *Argasidae*，一曰 *Ixodidae*，對於醫界最爲重要，因其能傳染數種病如非洲壁蝨熱，羅基山斑疹熱，巴那馬回歸熱等病。且犬惡性黃疸及美洲牛壁蝨熱，亦係此超科蝨所傳染，名巴貝西蝨病。因斯柯 Smith, Kilborne 二氏在一八八八年至一八九三年於此五年間研究

牛壁蝨病，發明節足動物爲其中間宿主，是以引起後人研究瘧熱黃熱等病之傳染原由。壁蝨與昆蟲之鑑別，蓋壁蝨有四對肢，口部有二對附物，但無觸角 antennae。壁蝨超科與他壁蝨目之鑑別即此壁蝨口部下帶齒之針吻 hypostome，上有二螯肢 chelicerae，有二觸器 palpi 列於左右，此三者構成喙而作其假頭。且其體之左右有二臍點。

雌者喙部背面之兩側各有一帶多孔之小凹名有孔區 porose area。乙科在後肢之後方有左右二臍點 stigmal plates，甲科之二臍點位於第三四兩對肢之間。臍點之中央有孔通於周身各呼吸管，若以顯微鏡窺察臍點之形式，則可鑑別種類。乙科背上有角質之盾板 scutum，雌者盾板小而位於體之前份。甲科無角質之盾板。生殖孔位於腹面之前部，肛門位於腹面之後部肢分六節，末節有小鈎一對，若有眼則位於第二對肢之附近。其幼蟲無生殖孔及臍點，但第二期幼蟲有臍點而仍無生殖孔。

**生活史** 各種非盡一致，非洲熱壁蝨之幼蟲在卵殼內即進化而脫皮，迨出卵時已具肢四對。壁蝨之幼蟲有肢三對，大概緣附於草上，俟有機會則附著於牲畜之皮膚，吸其血以寄生。吸飽時即脫落於地上，則進化而有肢四對，名第二期幼蟲，仍緣附於草上，再俟有機會則附著於牲畜之皮膚而吸其血。厥後食飽時仍脫於地上，閱八或十星期則長爲成蟲。此成蟲雄雌交媾後而雌者乘機寄生於牲畜之身體，後則脫落生卵。另有數種不經歷三宿主，而經一或二宿主。其產卵之率亦按各種而迥異，有產數百至數千之不等。



## 第五十五圖

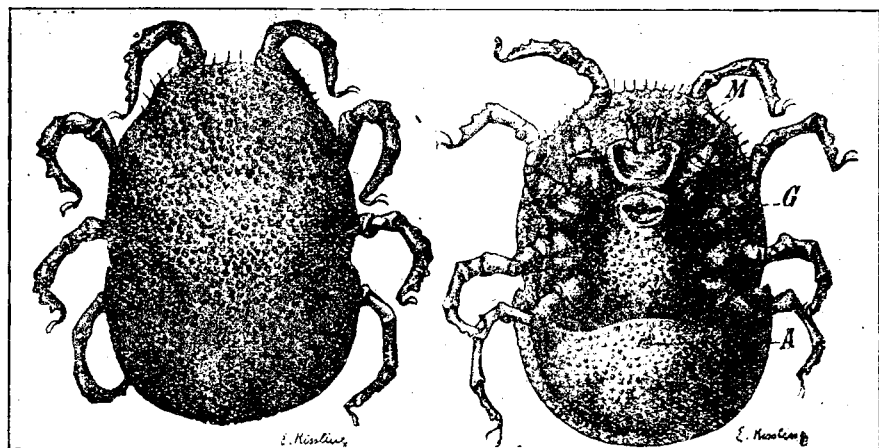


Fig. 55.—*Ornithodoros moubata*. (Murray from Doflein.)

非洲熱壁蝨

M. 口部； G. 生殖孔； A. 肛門。

分類 可分為二科：(甲) Argasidae. (乙) Ixodidae.

甲科者寄宿於宿主之居所，由背側不能見其喙，背上無角質之盾板，臍點位於第三與第四對肢之間，在成蟲之肢有小鈎而無吸盤，雄雌不甚分清，肛門位於腹面之近中點處，皮粗而不滑，有眼與否無定。該科又分二屬：(子) Argas，體緣較薄，且前較窄於後，無眼，喙距前端較遠。該屬中有一種寄生於禽類之體，而傳染一種螺旋體病。猶有一種在波斯國傳染一種回歸熱病。(丑) *Ornithodoros*，體緣較厚，皮面有小結節，喙與前端平齊，觸器向前伸出。

該屬中有一種在巴那馬能傳染回歸熱病。又有一種名非洲熱壁蝨 *O. moubata*，無眼，在非洲能傳染非洲壁蝨熱病，該種見於人之居所，晚間雄雌俱出而吸人之血。雌者約生卵一百，幼蟲在卵內已脫皮一次，越二十日則幼蟲從卵生

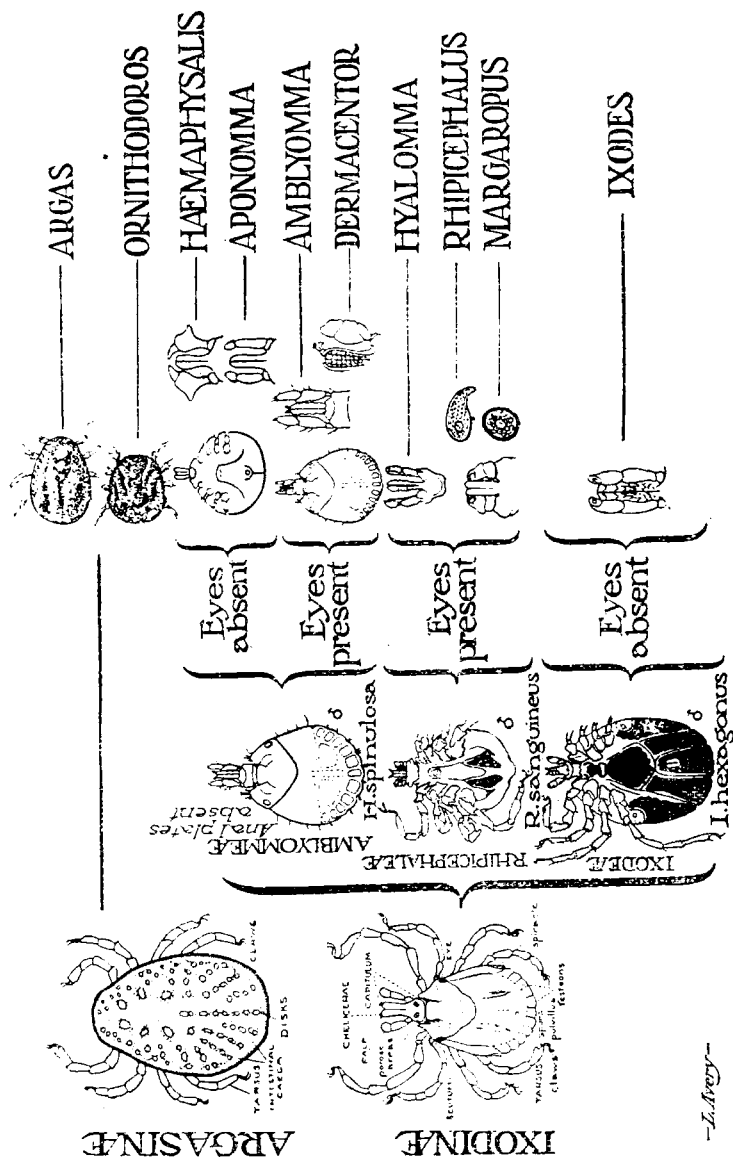


Fig. 56.—Diagrammatic key to ticks, modified from Lalille. Includes Ixodeae. (Males clothed and all their ventral surface with anal plates in uneven numbers. Rostrum elongate. No. eyes) Rhipicephaleae. (Males having anal plates in pairs. Rostrum may be long or short. Eyes present.) Amblyominae. (Males without anal plates.)

壁 蠶 科 之 分 類。Ixodeae 之 雄 者 腹 側 片 恒 為 單 數 而 不 相 對，雌 者 腹 側 片 恒 為 雙 數 而 相 對，喙 或 長 或 短 無 定，有 眼。Amblyominae 之 雄 者 腹 側 無 片，Rhipicephaleae 之 雄 者 腹 側 有 片。

—Z. Frey

## 第五十七圖

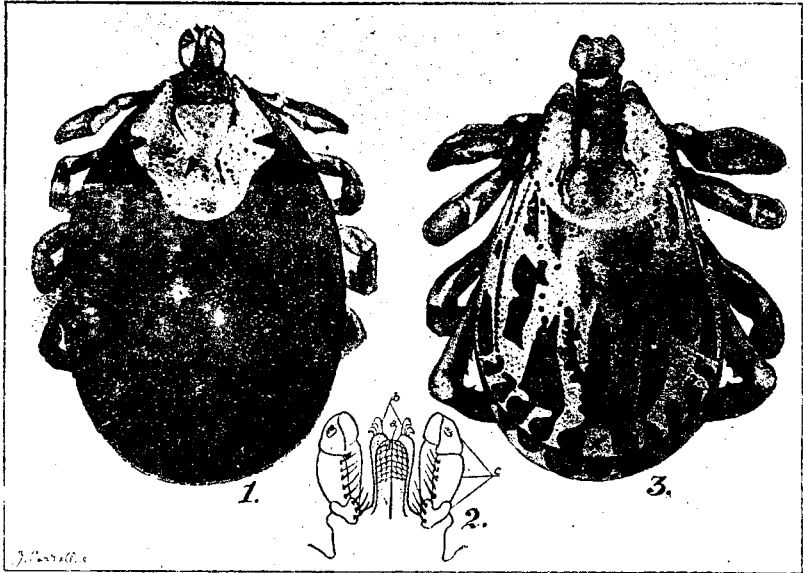


Fig. 57--1. Female *D. andersoni*. 2. Head showing, (a) hypostome, (b) chelicerae. (c) palps. 3. Male.

*Dermacentor andersoni* 羅基山熱壁蟲。1. 雌者；2. 頭部：(a) 針吻；(b) 螯肢；(c) 觸器。3. 雄者。

出，已有肢四對，則成第二期幼蟲，吸食人血。該種之特點即雌者能將壁蟲熱螺旋體遺傳其卵而至幼蟲，故其幼蟲能傳染病症。非洲牛壁蟲 *O. savignyi*，有眼二對，一對附近口部，一對位於第二與第三對肢之間。

乙科者，寄宿於宿主之身上，可由背面見其喙突出，背上有角質之盾板，臍點位於第四對肢之後方，足有小鈎兼具吸盤，皮面有細紋，肛門位於腹面中點之後方。雄雌分清，雄者盾板較大，雌者喙背面之兩側各有一小有孔區，有眼與否無定。此科分數屬，茲擇主要者論之於下：(子) *Ixodes*，雌者肛門前有橫溝，雄者腹面有小角質片，無眼，喙長，觸器較細。

(丑) *Dermacentor*, 雌者肛門後有橫溝, 雄者腹面無小角質片, 喙略方, 觸器較短。其中有一種名羅基山熱壁蝨 *Dermacentor andersoni* (*venustus*), 雌雄老幼俱能傳染羅基山熱, 大概亦能傳染土拉倫斯菌病 (*tularaemia*), 吸血時有時使羊或人患癱。雄者約長 4 耗, 雌者有長 1.6 耗寬 1.9 耗之白盾板, 未受孕時長 6 耗, 受孕後長 15 耗。雄雌均有眼一對在其第二對肢之對側。此種蟲約常寄生於馬牛及齧齒動物, 或偶寄生於人體。雌者約產卵六千, 自幼蟲至成蟲約歷二年之久。(寅) *Boophilus* (*Margaropus*), 此屬中有一種名美洲牛壁蝨 *B. annulatus*, 能傳染牛壁蝨病, 此種將牛巴貝西蟲 *Babesia bigemina* 遺傳其卵而至幼蟲, 故能傳染該病。

## 舌狀蟲目

## LINGUATULIDA

此等蟲雖係節足動物而形似蠕動物, 體之表面有環節紋, 口之左右有小鈎, 雌雄分清, 寄生於人體者有二種:

(一) 鋸齒形舌狀蟲 *L. serrata*. 任爲幼蟲成蟲俱寄生於人體, 雄者長 18 耗, 色白, 雌者長 100 耗, 約分節九十, 色黃。大抵寄生於犬之鼻道及額竇或見於馬羊, 間或見於人, 食草動物爲其中間宿主。雌者產卵於鼻道內, 厥後其卵由鼻而出, 被中間宿主吞食, 在腸內生幼蟲。該幼蟲穿過腸壁至肝或淋巴腺, 此後進化而脫皮數次。他動物食其中間宿主之肉, 則幼蟲經其胃而出, 後至鼻道, 長爲成蟲。其幼蟲約長 5 耗, 在人體內者較多於成蟲。大約寄生於肝臟, 任幼蟲或成蟲均致肝顯症狀。惟鼻部現症狀乃係成蟲所致。

(二) 蛇舌狀蟲 *Armillifer* (*Porocephalus*) *armillatus*. 此種之成蟲寄生於非洲蛇之肺臟。雄者長約 25 至 35 耗,有十六至十七環節紋。雌者長約 75 至 100 耗,有十八至二十二環節紋。其卵被中間宿主如貓或老鼠等所食,則生幼蟲。該幼蟲長約 12 耗,環節紋數與成蟲同,至肺或肝而蟠成團。厥後蛇吞食其中間宿主之肉,則幼蟲至蛇之肺內,長為成蟲。有時其卵被人誤食,則幼蟲可達至人之肺肝等臟,能致肺炎肝炎腹膜炎等病。對於所致之任何病,大概至歿後解剖時始能鑑定。

# 第七章

## 昆 蟲 INSECTS

### 昆 蟲 分 類 表

目	科	亞科	族	屬	種
Anoplura 吸管蟲	Pediculidae 蝨			Pediculus	P. humanus capitis 頭蝨 P. humanus corporis 衣蝨
				Phthirus	P. pubis 角蝨
Hemiptera 半翅蟲	Cimicidae 牀蝨			Cimex	C. lectularius 牀蝨 C. rotundatus 印度臭蟲
	Reduviidae 食蟲椿象			Triatoma	T. megista 巴西國臭蟲 T. sanguisuga 長鼻臭蟲
	Histricopsyllidae 盲蚤			Leptopsylla	L. musculi 盲蚤
Siphonaptera 微翅蟲	Pulicidae 蚤			Pulex	P. irritans 歐洲人蚤
				Xenopsylla	X. cheopis 印度鼠蚤
	Archaropsyllidae 大貓蚤			Ctenocephalus	C. canis 大蚤 C. felis 貓蚤
	Dolichopsyllidae 鼠蚤			Ceratophyllus Hoplopsyllus	C. fasciatus 鼠蚤 H. anomalus 松鼠蚤
	Tungidae 沙蚤			Tunga	T. penetrans 沙蚤

Diptera 雙翅蟲	Tabanidae 虻		Tabanus	T. autumnalis	
			Haematopota	秋虻 H. pluvialis	
			Pangonius	點虻 P. beckeri	
			Chrysops	C. discalis 盲虻	
			Glossina	刺蠅又名采采蠅 { G. palpalis G. morsitans	
			Stomoxys		S. calcitrans 螫蠅
			Musca	M. domestica 家蠅	
			Fannia	F. canicularis 小家蠅	
		Muscidae 蠅		Auchmeromyia	A. luteola 夜蠅
				Calliphora	C. vomitoria 蒼蠅
			Lucilia	L. caesar 青蠅	
			Chrysomyia	C. macellaria 紅頭蠅	
			Cordylobia	C. anthro- pophaga	
			Sarcophaga	S. carnaria 胡榛又名麻蠅	
			Dermatobia	D. hominis	
			Hypoderma	H. diana	
		Sarcophagidae 胡榛	Sarcophaga	S. carnaria 胡榛又名麻蠅	
		Oestridae 牛蠅	Dermatobia Hypoderma	D. hominis H. diana	
	Simuliidae 納	Simulium	S. reptans P. papatasi		
	Psychodidae 蠓	Phlebotomus	白蛉子又名沙蠅		
	Chironomidae 搖蚊	Ceratopogon (Culicoides)	C. pulicaris		
	Culicidae 蚊	Culicinae 眞蚊	Sabethini	Wyeomyia W. smithii	
			Culicini	Aedes A. aegypti	
		Anophelini	Culex	C. quinque- fasciatus	
			Corethrinae 假蚊	Anopheles Corethra	A. maculi- pennis C. cinetipes

昆 蟲 綱 INSECTA

均有觸角一對，並口之附件及肢各三對（下唇原爲一對）。其體分頭胸腹三部分。頭部有觸角及口。胸部又分前中後三份，在每份之腹側生肢一對，在中後二份之背側

各生翅一對。腹部無何附物。由多數呼吸管而呼吸，呼吸管均通出體外，向內分小枝，管壁外有角質帶環繞之以助堅硬。有數排洩管通其消化管之後段。有翅二對，第二對祇為瓣形之始基，名楫翅 halteres。亦有二對翅均未長成而祇為始基者。完全變形之昆蟲其幼蟲甚活潑且頗能食物，厥後該幼蟲變成不能食物之蛹，由蛹變成昆蟲。亦有若許不完全變形者。昆蟲綱中之寄生者祇有四目如下：

### 吸管蟲目

ANOPIEURA (SIPHUNCULATA)

此為形扁無翅而不變形之吸血昆蟲也。

### 蝨科 PEDICULIDAE

此科之蟲均無翅，且不變形，眼單純，觸角有五節，肢較大而末端有鈎，幼者頗與老者肖形，產卵於宿主之毛髮或衣服上。

**頭蝨** *Pediculus humanus capitis*. 約產卵六十枚，大抵產於毛髮上而粘着之。越六日則卵生幼蟲，該幼蟲與老者頗肖，能吸食人血，每三日脫皮一次，至十日則長為成蝨。該蝨之色約與宿主毛髮之色無異，胸腹二部等寬。雄者較小，後端有一小孔為陰莖之出路，雌者較大，約長 2 耗，後端有一裂。

有人云該蝨對於其本宿主，除屬同種者外不喜寄生，與傳染病有無關係今尙未知。亦有人以為患麻風者之頭蝨含有麻風桿菌，大概亦能傳染斑疹傷寒，回歸熱，戰壕熱等病。



## 第 五 十 八 圖

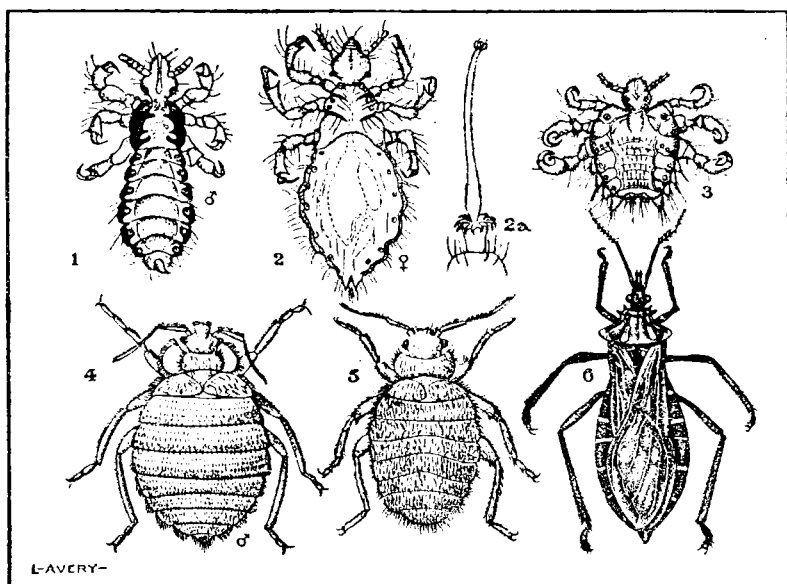


Fig. 58.—Siphunculata and Hemiptera. 1. *Pediculus capitis*. 2. *Pediculus vestimenti*. 2a. Protruded rostrum of *Pediculus*. 3. *Phthirus pubis*. 4. *Cimex lectularius*. 5. *C. rotundatus*. 6. *Triatoma megisa*.

吸管蟲及半翅蟲。 1. 頭蝨。 2. 衣蝨。 2a. 蝨之喙。 3. 角蝨。 4. 牀蝨。 5. 印度臭蟲。 6. 巴西國臭蟲。

**衣蝨** *Pediculus humanus corporis* (*vestimenti*). 多見於衣服之內，在皮膚上罕見之，大概每日吸血二次。成蝨若九日不吸血則死，幼蝨僅二日不吸血即死。雌者若遇環境適宜，成蝨後每日約產四五卵，約產四五星期。其卵閱七至十日則生幼蝨，越二星期則幼蝨長至成蝨。卵藏於衣縫內不易覓得，且於不著之衣服上能生活一月之久，故有蝨之衣服宜用熱水氣薰蒸之。

衣蝨較頭蝨畧大，腹部之環節紋不似頭蝨者之清顯，且頭之前端較頭蝨者銳利。觸角分五節，口內有四刺以破皮

膚，背側二刺相合成管以作吸血之用，中間一刺自成一管以作輸涎之用。諸呼吸管通於胸腹之兩側，若有油類沾其體上，則致呼吸管外口被塞而死。

該蟲能傳染斑疹傷寒，其傳染乃由蟲咬人或其體破裂或其糞所致。亦有人云能傳染回歸熱病，其所以致回歸之故，非因其咬人時而回歸熱螺旋體乘機入人體內，乃因咬人時或其體被破壞將此螺旋體散於皮膚上，乘人搔癢時而入人體內也。戰壕熱亦被該蟲傳染，但致病之染毒大抵由蟲糞而來。有人云亦可由蟲咬人而傳染之。當染毒在蟲體內時約能進化，故蟲吸血後過數日即能傳染病症，如斑疹傷寒至十日則傳染，回歸熱祇四日，戰壕熱則七日耳。因頭蝨衣蝨二者構造幾同，且可隨便交合，故現今有人視為一種，不過成二變種耳。

**角蝨** *Phthirus pubis*. 居生殖部，雌者約長 1 耗，雄者較小。其體之寬長幾相等，第二三對肢之端有大鈎，雌者約生卵十數枚，越一星期其卵約能生幼蟲。

另有一目名食毛蝨 *Mallophaga* (又名羽蝨)，口能咀嚼，常寄生於禽獸，食其軟毛而不吸血，宜與上各蝨鑑別之。犬蝨及犬蚤亦能傳達犬複殖器蟲 *Dipylidium*。

## 半翅蟲目 (有吻蟲)

HEMIPTERA (RHYNCHOTA)

此等蟲之下脣有三四節，乃成一長喙，內含上頷下頷二部。吸血時上頷內面有二縱溝，與對側上頷二溝相合而成背側腹側二管，背側管吸血，腹側管輸涎。下頷前端甚銳，能

破皮膚。吸血時則喙伸直而成管，不吸時則向下盤曲而縮回。上唇短甚，此等蟲無觸器，非完全變形，約有翅二對，但有翅未完成而祇為始基者。

### 牀 蝨 科 CIMICIDAE

體為扁形，喙 rostrum 分三節，觸角分四節，翅萎縮而消滅。

**牀蝨**又名臭蟲 *Cimex lectularius* (*Acanthia lectularia*)。約長 5 耗，闊 3 耗，色略紅，喙最長而向下盤曲於其頭之腹側，吸血時則喙伸直，而以上頷下頷各一對穿破皮膚，眼甚顯明，觸角四節。胸前部之兩側平扁，腹部分為八節。該蟲藏於室中之間隙內，有喜居牀之間隙者。至於能否從此室遷至彼室今尚未知。被壓破時發出特殊之臭味。雌者在間隙內產卵，每次約產五十枚，每年四次，閱十日則卵生幼蟲，閱二三月則幼蟲脫皮五次而長至成蟲。大抵臭蟲能傳染陪斯武病。能否傳染斑疹傷寒及回歸熱，尚無確據。但有人作試驗證明回歸熱螺旋體能於臭蟲體內生活，且用臭蟲體液接種於老鼠，可傳達回歸熱病。有人以為能傳染卡拉阿薩，然尚無確據，但 Patton 氏曾將利什曼原蟲培養於臭蟲體內。Young and Hertig 二氏曾將舍利什曼原蟲臭蟲之體液接種於倉鼠體內，使患卡拉阿薩。

**印度臭蟲** *Cimex rotundatus*。常見於印度，色較深，頭較小，腹較窄，胸較圓，小毛較多。

### 食 蟲 椿 象 科 REDUVIIDAE

此等蟲之頭長而窄，頭體之間有頸，觸角長而細。

長鼻臭蟲 *Triatoma sanguisuga* (*Conorhinus sanguisugus*). 俗名墨西哥臭蟲。從前以捕食臭蟲為生活，因其既嗜食含人血之臭蟲，故演成吸食人血。體旁有翅，吸血較甚於臭蟲，色較深，約長25耗，頭長而窄，能飛亦能跑，晚間啄人。

巴西國臭蟲 *Triatoma megista*. 此蟲喜吸人面部之血，色黑而有紅點，枯西氏錐蟲為其所傳染。其卵閱一月生幼蟲，幼蟲閱一年始長至成蟲，幼蟲亦能吸食人血。有人云此蟲亦食犰狳之血，且謂犰狳為枯西氏錐蟲之儲蓄宿主。

委內瑞辣臭蟲 *Rhodnius prolixus* 亦能傳達枯西氏錐蟲於人類，見於南美洲。

### 微翅蟲目 SIPHONAPTERA

此等蟲左右平扁，皮多含角質，無翅，吸血以營生，自幼至老完全變形。

Dalla Torre 氏將此目分二亞目：(一) *Fraeticiptita*，祇括一科如盲蚤科 *Histrichopsyllidae*。(二) *Integriciptita*，內括四科如蚤科 *Pulicidae*，貓犬蚤科 *Archaropsyllidae*，鼠蚤科 *Dolichopsyllidae*，沙蚤科 *Tungidae* 等云。

蚤中惟沙蚤雌者懷孕時腹部膨脹，在人皮下構成一窩，潛伏而不動。餘蚤之雌者，懷孕時均腹不膨脹，且甚活潑。

蚤能傳染犬複殖器蟲，或能傳染回歸熱，及卡拉阿薩，但無確據。最關重要者乃傳染陪斯忒，係印度鼠蚤 *Xenopsylla cheopis*，乃將陪斯忒從此鼠傳至彼鼠。對於腺陪斯忒及血陪斯忒，能從鼠傳至人。雖蚤食患陪斯忒人之血亦能傳染此病，然人得此病大概均係鼠蚤由鼠身傳來。他種蚤若寄

第 五 十 九 圖

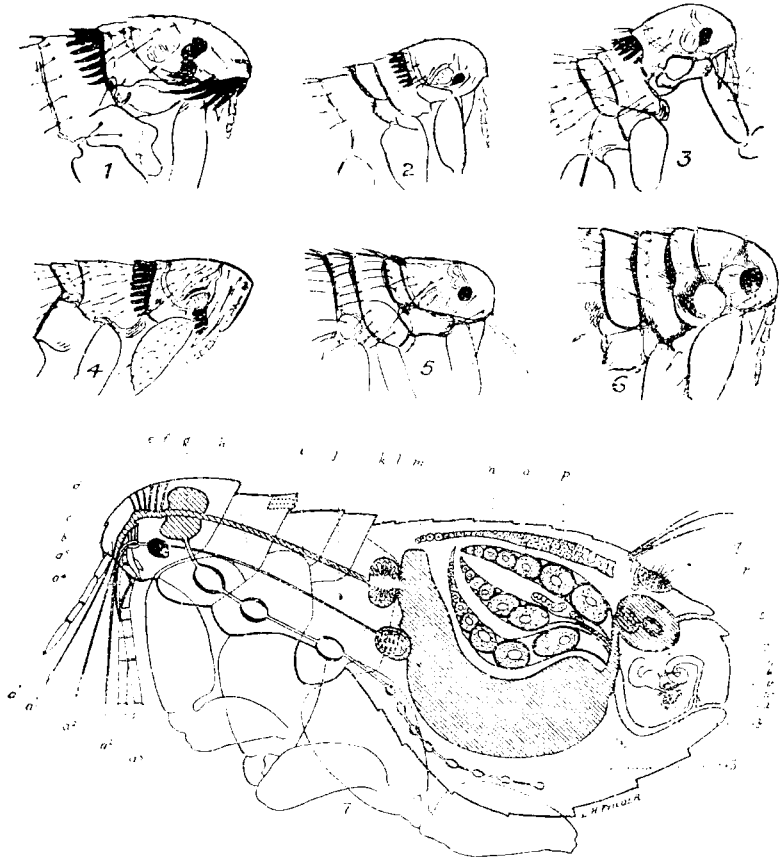


Fig. 59.—1. *Ctenocephalus felis*. 2. *Ceratophyllus fasciatus*. 3. *Haplophysylla anomala*. 4. *Leptopsylla musculi*. 5. *Xenopsylla cheopis*. 6. *Pulex irritans*. 7. Internal anatomy of flea. (After Fox.) (a) Maxillary palpus; (a-1) epipharynx; (a-2) mandible; (a-3) labial palpi; (a-4) maxillae; (a-5) basal elements of rostrum and mandibles; (b) salivary pump; (c) hypopharynx; (d) aspiratory pharynx; (e) muscles of the aspiratory pharynx; (f) eye; (g) oesophageal ganglia (brain); (h) thoracic ganglia; (i) oesophagus; (j) salivary duct; (k) gizzard; (l) salivary gland; (m) stomach; (n) aorta; (o) ovaries; (p) malpighian tubules; (q) pygidium; (r) rectum showing rectal glands; (s) anus; (t) intestines; (u) bursa copulatrix; (u-1) ductus obuturatorius (blind duct); (v) receptaculum seminis or spermatheca; (w) ducts of spermatheca; (x) vagina; (y) uterus; (z) abdominal ganglia.

1. 貓蚤。 2. 鼠蚤。 3. 松鼠蚤。 4. 盲蚤。 5. 印度鼠蚤。 6. 歐洲人蚤。 7. 蚤之構造。  
 (a) 下頷觸器; (a1) 咽上器; (a2) 上頷; (a3) 下唇觸器; (a4) 下頷; (a5) 喙基底。 (b) 涎腺之吸器; (c) 螫舌; (d) 咽之吸部; (e) 咽吸部之肌; (f) 眼; (g) 神經節; (h) 胸神經節; (i) 食管; (j) 涎腺之管; (k) 砂囊; (l) 涎腺; (m) 胃; (n) 主動脈; (o) 卵巢; (p) 排泄管; (q) 尾板 pygidium; (r) 直腸; (s) 肛門; (t) 腸; (u) 交合囊; (u-1) 盲管; (v) 受精; (w) 受精池之管; (x) 陰道; (y) 子宮; (z) 腹神經節。

生患陪斯忒病人或鼠之身上，亦能傳染。魯伊希氏錐蟲 *T. lewisi* 常見之於鼠身，亦係鼠蚤傳達，然不傳至人，且傳染之法亦不同，蓋此錐蟲之幼者居蚤身內時大有進化，後隨蚤糞排出，乘鼠舐其毛誤食此糞而傳染之，非係蚤吸食鼠血而傳染之也。

大抵每個蚤胃能容血 0.5 立方耗，是以因患血陪斯忒而死之鼠，其每 0.5 立方耗血能含陪斯忒桿菌約五千之多。此桿菌在蚤之消化管能生殖多數，隨糞而排洩於鼠或人之皮膚上，乘蚤咬破皮而吸血時則該桿菌入身體內。最要之傳染法，乃蚤腹內桿菌生殖既多，梗塞其消化管，當蚤吸血時吐出該桿菌於皮膚下，此等蚤能生活二十五日之久。蚤喙有長而分二觸器之下唇，下唇之上方有一長刺名上唇咽上器 *labrum-epipharynx*，器兩旁為二上頷。下頷為三角形，而具有四節之兩觸器。二上頷彼此合成輸涎之管，上頷與上唇咽上器合成吸血之管。其觸角分三節，因向後貼附於頭旁故不明顯，且居眼部之後。有肢三對。雄者較雌者小，其陰莖縮入腹內，用顯微鏡可窺見。雌者各有特殊受精池，可為鑑別種類之助。腹部第九節之背側有一小板，名尾板 *pygidium*，約為知覺器。對於類別之要點，即腹部第七節背側所生之小毛。

蚤之體係左右平扁，有眼無眼不定，在頭上或胸部背側有排列成梳狀之粗毛，名毛梳 *Comb*，可為類別之助。其卵一產出即從宿主身上脫落塵埃，閱三四日即生幼蟲。該幼蟲分十四節，頭之前端有口能自吸食厥後自作繭而包圍其身，在繭內變形，閱三星期則長至成蟲破繭而出。該幼蟲有

時食犬復殖器蟲之卵,至幼蟲長至成蟲則該卵生幼蟲,若犬或人誤吞食此等蚤,致患犬復殖器蟲病。茲將美國加利福尼亞省數種鼠蚤之鑑別之要點列下:

(一) 有毛梳者。

(甲) 有眼者。

(子) 頭下及胸之前部均有毛梳者,即犬貓蚤 *Ctenocephalus canis* and *C. felis*.

(丑) 祇胸之前部有毛梳者。

(1) 喙向下至前肢第二節 *trochanters* (即前肢之近側節), 胸之前部毛梳約有毛十八枚, 即歐美二洲鼠蚤 *Ceratophyllus fasciatus*.

(2) 喙向下過前肢第二節, 胸之前部毛梳約有毛十八枚, 即美洲松鼠蚤 *Ceratophyllus acutus*.

(3) 喙向下幾至前肢基節 *coxae* 之半, 胸之前部毛梳約有毛九枚, 亦係美洲松鼠蚤 *Hoplopyllus anomalus*.

(乙) 無眼者, 胸之前部有多數毛之毛梳, 頭下兩側各有四毛之毛梳, 即一種鼠蚤名盲蚤 *Leptopsylla (Ctenopsylla) musculi*.

(二) 無毛梳者。

(甲) 附近眼部之上前有一粗毛, 口部亦有一粗毛, 二粗毛垂直而列, 觸角之後方亦有二粗毛, 即印度鼠蚤 *Xenopsylla cheopis (Pulex cheopis)*.

(乙) 附近眼部之下前有一粗毛, 與口部之粗毛水平而列, 觸角之後方祇有一粗毛, 即歐洲人蚤 *Pulex irritans*.

第 六 十 圖

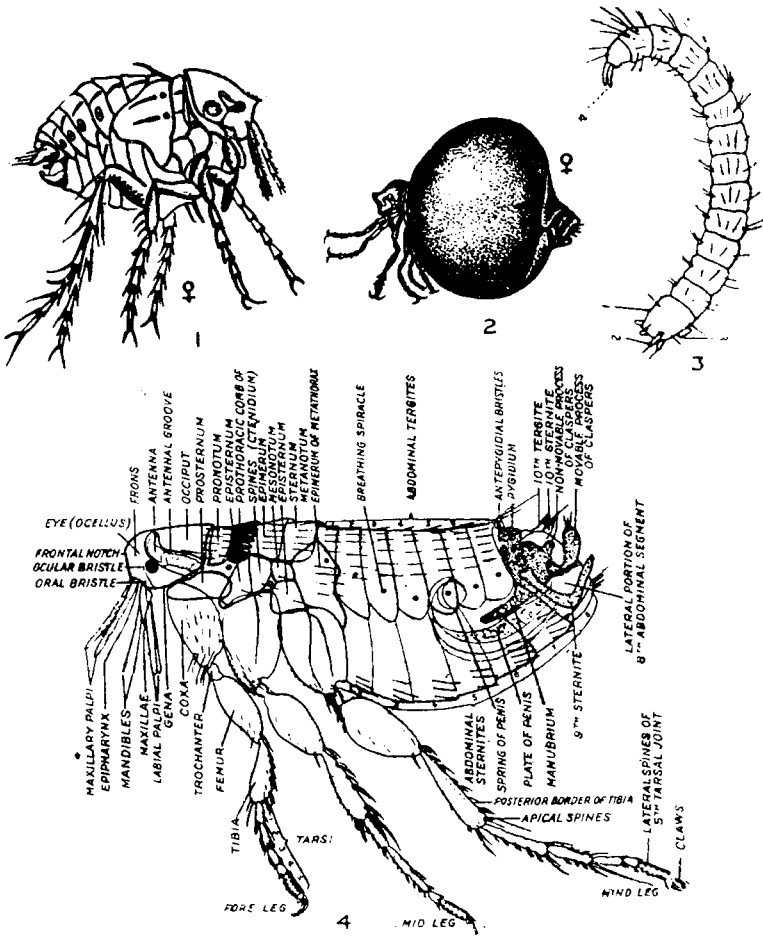


Fig. 60.—1-2. *Tunga penetrans*. 1. Female 2. egg-distended female 3. Flea larva highly magnified. (1) Head; (2) antennae; (3) egg-breaker; (4) caudal stylets. (From Byam and Archibald.) 4. External anatomy of a flea. (After Fox.)

沙蚤：1.雌蚤；2.懷卵充盈之雌者；3.幼蟲。(1)頭部；(2)觸角；(3)破卵殼之器；(4)尾刺。4.蚤表面之構造。

在美洲寄生於人體者大概為犬蚤 *Ctenocephalus canis*，或貓蚤 *C. felis*。與陪斯忒有關之主要者乃為印度鼠蚤酷似歐洲人蚤，惟其色微黃而非棕，頭上之粗毛亦較多，且眼部之粗



毛居眼之上前。而歐洲人蚤者乃居眼之下前，大抵寄生於陰溝內之老鼠，間或寄生於家內之老鼠。在美洲有一種小松鼠爲陪斯忒桿菌之儲蓄宿主，此鼠之蚤即松鼠蚤 *Hoplosyllus anomalus* 及鼠蚤 *Ceratophyllus acutus*。在歐美二洲常見者爲另一種鼠蚤名 *Ceratophyllus fasciatus*。有時人之寄生蚤亦見之於鼠。

作宿主之老鼠 陰溝內之老鼠名 *Rattus norvegicus*，將其耳前牽幾乎至眼，尾較軀幹併頭略短。家中之老鼠名 *Rattus rattus*，將其耳牽前則過眼，耳較薄，尾較細，且其長度較軀幹併頭畧長，鼻亦較細。

砂蚤科 *Tungidae*。在熱帶地方最關重要者名沙蚤 *Tunga penetrans*，雄者及未受孕之雌者不甚關要。雌者約長 1 耗，受孕時則穿入皮膚內，大抵在足趾或手指，被穿入處約腫脹，因此蚤約懷徑 400 紗之卵一百枚，蚤體膨脹數倍所致。此蚤之進化變形與他蚤無異，其頭較他蚤者大，頭形畧成三角，角尖向前。

### 雙翅蟲目 *DIPTERA*。

此爲最要之一目，因其啄人而致騷擾，或直接傳染病症，或作寄生物之中間宿主而間接傳染之也。口善吸或舐。從幼蟲變蛹，從蛹變爲成蟲，完全變形。大抵有翅二對，前對完全，後對祇爲始基名桿翅 *halteres*。可分三亞目：(一) 直裂亞目 *Orthorrhapha*，成蟲出蛹殼時乃由殼背作 T 形裂口而出，無 小月面 *lunula*，幼蟲之頭部與軀幹界限甚清。此亞目可

第 六 十 一 圖

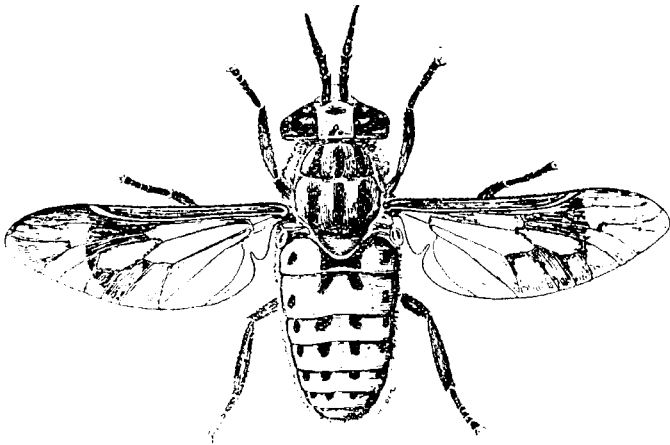


Fig. 61.—*Chrysops discalis*, showing the characteristic nonpigmented discal cell  
盲虻,其翅中呈現無色之中室。

分二類：(甲)長角類 Nematocera, (即蚊類),觸角長而分節多。  
(乙)短角類 Brachycera, (即數種蠅類),觸角較短。

(二) 環裂亞目 Cyclorrhapha, 包括多種主要蠅類,為高等雙翅蟲,因成蟲出蛹殼時乃作環形裂口故名。頭部有一氣囊凸起,以頂開蛹殼,厥後氣囊萎縮而遺小月面在觸角根之上面,並遺兩側之羽狀縫 ptilinal suture。幼蟲之頭部與軀幹界限不清。此亞目亦分二類：(甲)小羽狀縫類 Aschiza。(乙)大羽狀縫類 Schizophora, 此類復分二組：(子)無鱗組 acalyptrate, 即楫翅根處無鱗片 squama 掩蓋。(丑)有鱗組 calyptrate, 即楫翅根處有鱗片掩蓋。

(三) 蛹生亞目 Pupipera, 成蟲不產卵而產幼蟲,且幼蟲速變成蛹。

雙翅蟲之眼構造甚複雜,雄者之眼在觸角上方,相距甚近者名近距眼 holoptic, 相距甚遠者名遠距眼 dichoptic。若有

## 第 六 十 二 圖

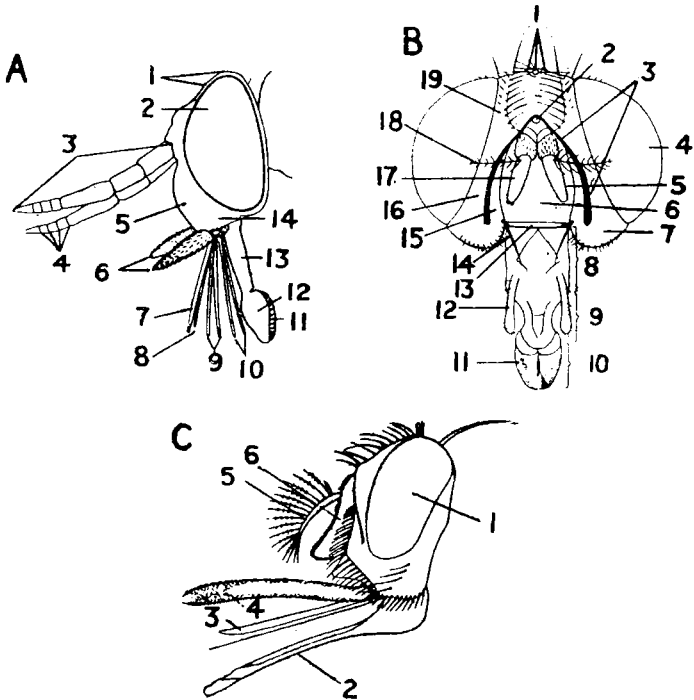


Fig. 62.—Heads of flies (semidiagrammatic.).

*A. Chrysops discalis*: (1) Ocelli; (2) compound eye; (3) antennae; (4) annuli; (5) clypeus; (6) palpi; (7) labrum-epipharynx; (8) hypopharynx; (9) mandibles; (10) maxillae; (11) pseudotracheal membrane; (12) labellae; (13) labium; (14) gena.

*B. Muscoidean fly*: (1) Ocelli; (2) lunula; (3) ptilinal suture; (4) compound eyes; (5) antennal grooves; (6) clypeus; (7) genae or cheeks; (8) rostrum; (9) haustellum; (10) labellae; (11) pseudotracheal membrane; (12) palpi; (13) epistoma; (14) oral vibrissae; (15) facialia; (16) parafacialia; (17) antennae; (18) arista; (19) parafrontals. (After Fox.)

*C. Glossina sp.*: (1) Eye; (2) labium; (3) labrum; (4) palp; (5) arista; (6) antenna.

## 蠅 頭

A. 盲虻之頭: (1) 單眼; (2) 複眼; (3) 觸角; (4) 觸角環; (5) 額片; (6) 觸器; (7) 上唇咽上器; (8) 整舌; (9) 上頷; (10) 下頷; (11) 小下唇之篩膜; (12) 小下唇; (13) 下唇; (14) 頰。

B. 家蠅之頭: (1) 單眼; (2) 小月面; (3) 羽狀縫; (4) 複眼; (5) 觸角之溝; (6) 額片; (7) 頰; (8) 喙; (9) 吮器; (10) 小下唇; (11) 小下唇之篩膜; (12) 觸器; (13) 唇瓣; (14) 粗毛; (15) 面部; (16) 面部外側; (17) 觸角; (18) 端刺; (19) 額部外側。

C. 采采蠅之頭 (1) 眼; (2) 下唇; (3) 上唇; (4) 觸器; (5) 端刺; (6) 觸角。

單眼大抵有三,均介於兩複眼之間。面部居觸角之下而生多數小毛,小毛之多寡及方位對於分類頗有佐助。觸角之末節或有刺伸出,名端刺 *arista*, 該刺有無小毛亦可為分類之助。

欲研究雙翅蟲類,最要乃注意其翅面之脈,翅中央之小橫脈尤為重要。橫脈之下有中室(見六十四圖B),此橫脈之外側另有一室名第一後室(見六十四圖A),翅上第四縱脈經過小橫脈後端介於第一後室與中室之間。亦宜注意其觸角及頭胸腹三部之粗毛。

### 虻 科 TABANIDAE.

此科內約括二千種,體較大而無色,歸直裂亞目之短角類。雌者吸血,雄者食植物(如花汁等)。眼甚明亮,雄者之眼佔頭之大部分。翅較大,第三縱脈分枝,第四縱脈分繞中室,後室有五。鱗片較大,觸角分三節,末節復分小節而無端刺。雌者口部完全,咽上器似管形,整舌成槽形,上頷為鋸狀,下頷為鋸狀,下頷之觸器較粗,下唇之末端另生二小唇。雄者上頷枯滅。其蛆之體分十一節,頭較小。產卵於潮濕地之草上,蛆食動物。茲將此科中之數要種列下:

**秋虻** *Tabanus autumnalis*. 約長18耗,色淡黑,胸部有四縱紋,觸角分三節,第三節成峽形而復分五小節。棲止時兩翅直向後伸而不相疊複。

**點虻** *Hematopota pluvialis*. 腹部較秋虻為窄,觸角末端不成峽而分四小節,棲止時兩翅相疊複,嗜吸人血。

**Pangonius** 此屬喙長而窄,觸角較小,且其末節分七八小節。

**盲虻** *Chrysops*. 因有三單眼,故與秋虻點虻有別。棲止時兩翅舒伸而不相疊複,且翅面有斑,觸角較長,其末節亦分五小節。吸食人血,能傳染羅阿羅阿絲蟲及土拉倫斯 *Tularaemia* 菌。

虻科除盲虻外,其餘大概均不作寄生物之宿主,或能直接傳染細菌如癩菌。

### 蠅 亞 目 *MUSCOIDEA*

因蠅,胡榛,及牛蠅三科均歸大羽狀縫類之有鱗組,故總稱之爲亞目。

### 蠅 科 *MUSCIDAE*.

觸角垂直而分三節,其端刺一面或腹背兩面有多數小毛。腹部無粗毛,惟尾端有之,除小家蠅外,翅之第一後室外端較窄,因第四縱脈折向上外所致。有吸血不吸血之別:

**不吸血類:** 有六屬,如家蠅 *Musca*, 蒼蠅 *Calliphora*, 紅頭蠅 *Chrysomyia*, 夜蠅 *Aechmeromyia*, *Cordylobia*, 青蠅 *Lucilia* 等。其喙多不能吸血,惟夜蠅之蛆能吸血,紅頭蠅之蛆能深入組織內。

**家蠅** *Musca domestica*. 胸部背側有四黑縱紋。端刺之腹背兩側俱有粗毛,翅內之第四縱脈往外作一角,較整蠅翅之第四縱脈所成之角爲銳,第二對肢之脛部無粗毛,此科中除家蠅外餘蠅之脛部俱有一粗毛。雄者兩眼相距甚近,雌者相距較遠。雌者每次約產卵一百二十五或尤多,產於馬

## 第 六 十 三 圖

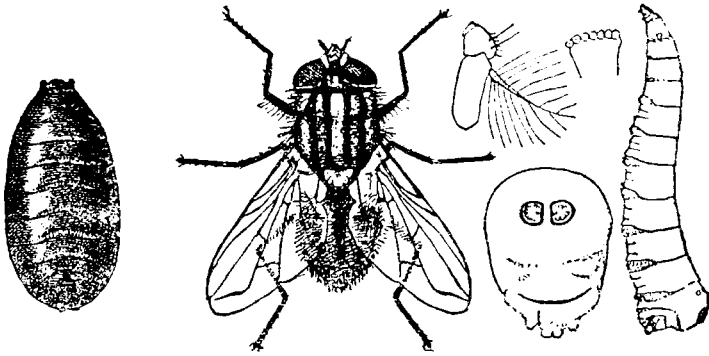


Fig. 63.—Common housefly (*Musca domestica*): Puparium at left; adult next, larva and enlarged parts at right. All enlarged. From circular 71 (by L. O. Howard), Bureau of Entomology, U. S. Department of Agriculture.

家蠅左圖為蛹，右圖為蛆並蛆後端及其前端之呼吸管，且有蠅之觸角。

糞及他腐爛物內，約每三十六小時產卵一次。有人計算在三十一日內產卵二十一次，共產二千餘。越三十六小時則卵生蛆，但其蛆在稀釋糞內不能生活而被淹斃。該蛆之後端具二特殊之氣門，離開糞或他腐爛物後即鑽入地內，閱七至十日則其皮變厚成繭，蛆縮小而變蛹於繭內名團蛹 *coarctate*，再越三日則蛹變為該蠅。當氣候極暖時，越八小時卵即生蛆，再越五日則蛆即變而成蠅。該蠅不能穿皮而吸血，惟能直接傳染病症，如腸熱病，痢疾，霍亂等。該蠅腿上有毛，吸食人糞時易粘帶細菌，或吐出或排洩而傳染於人。

在中國北方常見一種蠅名 *Muscina stabulans*，較大於家蠅，端刺較長而多毛，第四縱脈至翅尖雖距第三縱脈較近，但不成角。

小家蠅 *Fannia*。此蠅另為一屬，常見於家庭，較小於家蠅。端刺無毛，翅之第四縱脈至翅尖而遠離第三縱脈，故第一後室開張。雌者產卵於腐爛植物或尿池

之旁,有時人誤食其卵,致腸內有此蠅之蛆,其蛆遍體有肉刺(見六十七圖11).

印度家蠅 *Musca sorbens*. 發現於亞與二洲,胸部背側有二縱紋,常見於牲畜身上,亦見於家庭內. 在印度易傳染眼病.

第 六 十 四 圖

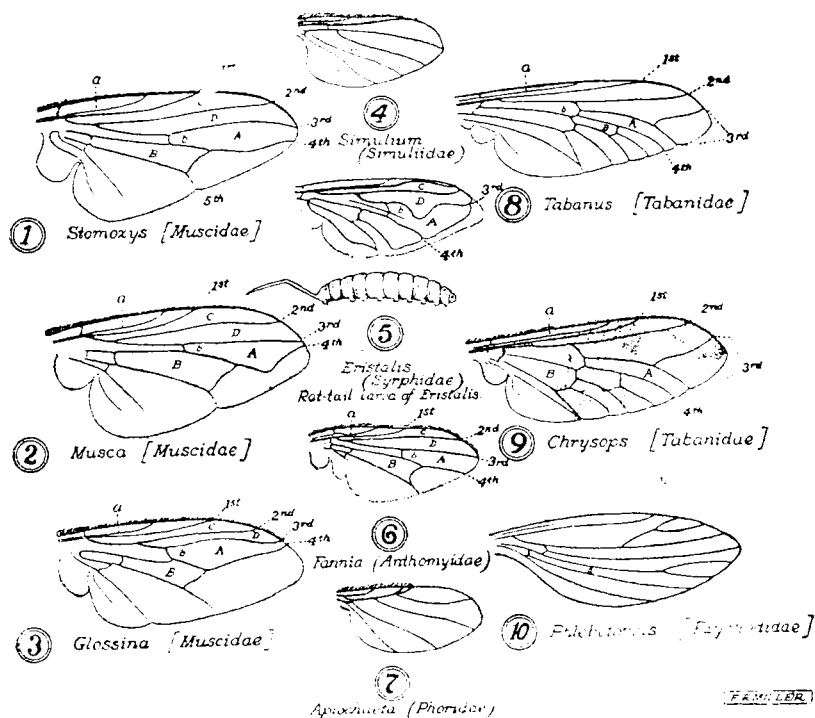


Fig. 64.—Wing venation of diptera. A, First posterior cell; B, discal cell; b, midcross vein; a, auxiliary vein; C, marginal cell; D, submarginal cell. In the illustration of the *Chrysops* wing, the letter "B," indicating the discal cell, is misplaced. It should be in the same relative position as in the *Tabanus* wing.

雙 翅 蟲 之 翅

A. 第一後室; B. 中室; b. 翅中橫脈; a. 副脈; C. 緣室; D. 緣下室. (在 9 圖之 B 位置錯誤,應與他圖之 B 同).

夜蠅 *Auchmeromyia luteola*. 此為非洲一種蠅，其蛆約長16耗，居室內地上，夜晚出現，吸食人血，除此蛆外，他蠅之蛆無能吸食人血者。該蠅與蒼蠅類似，其蛆與家蠅之蛆酷肖。

蒼蠅及青蠅 *Calliphora vomitoria* and *Lucilia caesar*. 蒼蠅色藍而返光，頰部有毛，鱗片亦有毛。青蠅較小，色藍綠而返光，頰部無毛，鱗片亦無毛。均產卵於腐敗肉或生活動物之創傷口。有時人食帶該卵之腐敗肉，則蛆亦能生活於腸內，致人患病。其蛆頭前有二鈎形物，體有環節紋。有時人患鼻

第 六 十 五 圖

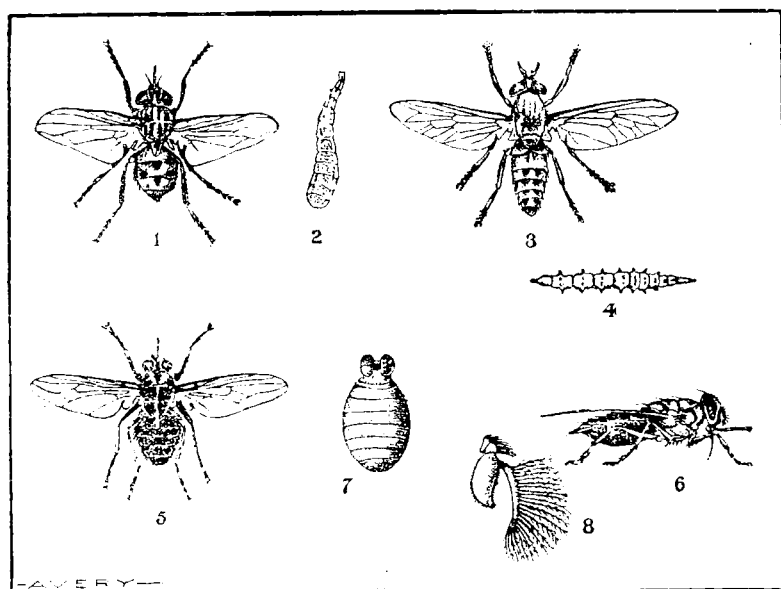


Fig. 65.—Insects in which the adult stage is important. (1) *Stomoxys calcitrans*; (2) *S. calcitrans*, larva; (3) *Tabanus bovinus*; (4) *Tabanus* larva; (5) *Glossina palpalis*; (6) *G. palpalis*, side view; (7) *G. palpalis* pupa; (8) *Glossina* antennae and arista.

此等昆蟲最關重要者為成蟲

(1) 螻蠓； (2) 螻蠓之蛆。 (3) 秋蚊； (4) 秋蚊之蛆。 (5) 采采蠅； (6) 采采蠅之側面觀； (7) 采采蠅之蛹； (8) 采采蠅之觸角及端刺。



病，亦於鼻內見該蛆。在中國所見之青蠅乃另為一種，名 *L. serricata*，雄者有遠距眼。

紅頭蠅 *Chrysomya macellaria*。頗似青蠅，其與青蠅之異點即該蠅胸部有三黑紋，且鱗片有毛，而青蠅均無之。該蠅常見於南北二美洲，每次產卵二百餘，約產於鼻道或創傷處。其蛆出卵閱三四日則長大，體有十二環節紋，體面有小刺，體長約 12 耗，能穿過粘膜，甚或至額竇，致人傾命。

在中國北方所見之紅頭蠅乃另為一種，名大首紅頭蠅 *C. megacephala*，胸部無三黑紋，鱗片多生毛，雄者複眼面上之小眼分大小二組，各佔一區，而美洲紅頭蠅者之小眼大小一致，多見於糞場。在印度國所見者亦另為一種，名印度紅頭蠅 *C. bezziana*。紅頭蠅及蒼蠅青蠅翅中之第四縱脈均與家蠅者同。

*Cordylobia anthropoga*。此係非洲一種蠅，產卵於人或牲畜之皮膚上，其蛆閱十四日長至 12 耗，能穿至皮下而長大。

**吸血類：** 有三屬，如螫蠅，馬蠅，采采蠅，均有長喙而能吸血。

螫蠅 *Stomoxys calcitrans*。觸器細而較短於其喙，端刺之背側有直小毛，體大小與家蠅相等，胸部之背面有縱黑紋，腹部有四黑點，棲止時則兩翅分離而不相疊，翅之第四縱脈漸向翅尖。雌者每次產卵六十枚，約產於馬糞上，閱三日則卵生蛆，再閱二星期則蛆變成蛹，再閱十日則成蠅。該蠅非但善能啄人，亦能啄馬，或能傳染易文氏錐蟲 *T. evansi* 於馬體，但無傳染任何病於人之證據。

馬蠅 *Haematobia irritans*. 大抵不啄人，觸器較厚而與喙等長。

采采蠅又名刺蠅 *Glossina palpalis*. 常傳染非洲睡眠病。色棕，約長 8 耗，喙甚直，喙根膨大如球，端刺之背側有分枝之小毛。棲止時兩翅相疊，複且較長於軀幹，翅上之第四縱脈於橫脈處向上作鈍角，後則漸往翅尖而稍前，距第三縱脈不遠。其與整蠅之異點，即本蠅棲止時兩翅疊複，端刺之小毛分枝，觸角較長，第四縱脈向上成鈍角云。

白晝雌雄均能啄人，生蛆於陰暗之沙地上。若經日光曝曬，則蛆不能生活。每次祇生一較大之蛆，生後則鑽入沙地下約二寸深而變成蛹，閱一月則蛹變成蠅。任爲雌雄均能啄人而傳染崗比亞錐蟲。有人逆意人受傳染雖不即何症，然可作帶毒者。有人疑鱈魚爲此錐蟲之儲蓄宿主。

第 六 十 六 圖

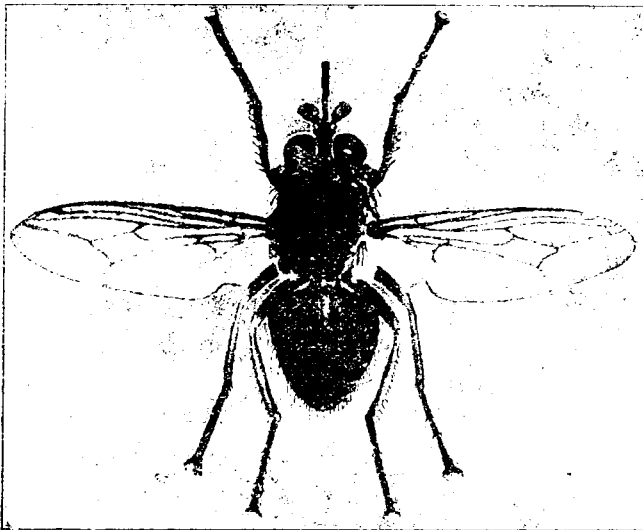


Fig. 66.—*Glossina palpalis*. Male,  $\times 1$ . (After Austen, from Mense.)

雄采采蠅放大四倍

另有一種采采蠅名 *G. morsitans*, 能傳染洛諦西亞錐蟲於人。有人在非洲於牛馬犬見那干那病 Nagana, 亦係此種采采蠅傳達錐蟲所致。此錐蟲名布西氏錐蟲, 有人逆意其與洛諦西亞錐蟲為一種, 故有人意及羚羊為其儲蓄宿主。

### 胡榛科 *SARCOPHAGIDAE*

此科之特點, 即端刺近半有毛而遠半無之。較大於家蠅。該科中之要種有二:

(一) 胡榛 又名 麻蠅 *Sarcophaga carnaria*. 色灰, 胸部有三縱紋, 腹部各節均有黑點。係胎生性, 生蛆於鼻道或他處, 當戰時不能立將傷口包裹則乘機生蛆於傷口內, 且生於腐敗肉上, 故人食此等肉致腸內有此蛆。該蛆口旁有二較大之鈎, 腹部每節有刺一匝, 後端之氣門位於凹內。

(二) *Sarcophaga haemorrhoidalis*. 與第一種甚似, 倘人因食腐敗肉而誤吞其蛆, 閱數日則蛆於腸內幾至變成此種胡榛之成蟲。

### 牛蠅科 *OESTRIDAE*

此科之蠅頭大而口甚小, 端刺無毛, 身生多數小毛。係卵生性。其蛆從卵脫出而寄生於腸內或皮下。該科之要種有二:

(一) *Dermatobia hominis*. 此種見於中美洲, 較大, 約長 15 耗, 胸腹二部之交點窄狹, 胸部色灰, 腹部色藍。其卵藉蚊 (*Psorophora*) 傳染, 其蛆鑽入皮下, 動時致痛。

第 六 十 七 圖

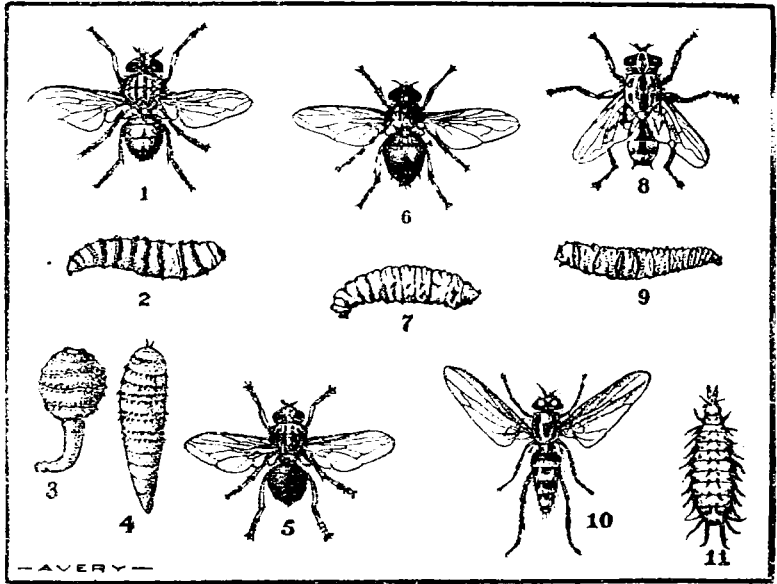


Fig. 67.—Insects in which the larval stage is important. (1) *Chrysomya macellaria*; (2) *C.* larva, (3) *Dermatobia hominis* larva, early stage (ver macaque); (4) *D. hominis* larva, later stage (torcel); (5) *D. hominis*; (6) *Alchmeromyia luteola*; (7) *A. luteola*, larva; (8) *Sarcophaga magnifica*; (9) *S. magnifica* larva; (10) *Anthomyia pluvialis* (*Fannia*); (11) *A. pluvialis* (*Fannia*) larva.

此等昆蟲最關重要者係其蛆

(1)紅頭蠅;(2)紅頭蠅蛆,(3)一種牛蠅幼蛆;(4)一種牛蠅成蛆;(5)一種牛蠅,(6)夜蠅;(7)夜蠅蛆,(8)胡榛;(9)胡榛蛆,(10)小家蠅;(11)小家蠅蛆

(二) *Hypoderma diana* (*lineatum*). 此種蠅之蛆常見於牛羊之皮下,然有人報告三次見之於人體。近今之學說,謂該蠅之卵粘附皮上,厥後生蛆鑽入皮膚,至食管之粘膜,在此長大。後又穿至皮下,終穿出皮外,落於塵埃,長成該蠅。成蠅後其喙枯槁而不能吸食。

第二種端刺無小毛,第一種端刺之背側有小毛。

## 皮的蠅蛆病 CUTANEOUS MYIASIS

有人云 *Dermatobia hominis* 蠅之卵粘附於 *Psorophora* 蚊體。當蚊啄人時則將該卵散於人身而生蛆。厥後蛆穿入皮下致成小腫瘤，瘤之中央有孔，蛆後端之氣門藉此孔而吸空氣，迨腫瘤發炎而化膿，則蛆隨膿排出。

紅頭蠅 *Chrysomya* 產卵於耳鼻或傷口，約產二百枚，其蛆長 16 耗，體分十二節，能穿入組織而食之，在人或畜類為害甚據。

*Cordylobia anthropophaga* 蠅見於非洲，其蛆穿至皮下而長，大致成棒狀。在中國最多致蠅蛆病者為 *Lucilia sericata* 蠅。

## 第 六 十 八 圖

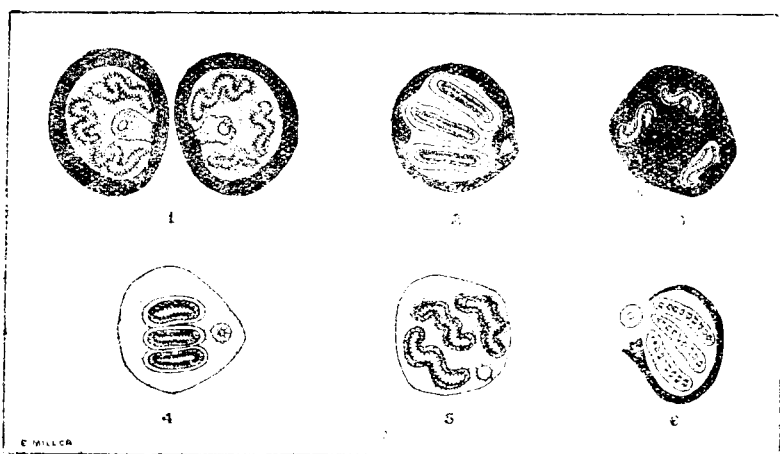


Fig. 68.—Markings of breathing slits on posterior stigmata of various dipterous larvae. 1. *Musca domestica*, showing both stigmata; 2. *Calliphora vomitoria*; 3. *Simonsys calcitrans*; 4. *Ancheromyia luteola*; 5. *Cordylobia anthropophaga*; 6. *Sarcophaga magnifica*.

數種蠅蛆後端之氣門器及其氣門

(1)家蠅的；(2)蒼蠅的；(3)虻蠅的；(4)夜蠅的；(5) *Cordylobia anthropophaga* 的；(6)胡蝶的。

腸的蠅蛆病 INTESTINAL MYIASES

有時人之腸顯疼痛，發熱，及痢疾之症狀，蓋因胡榛等每生蛆於肉上，及他種蠅生蛆或卵於飲食上，人誤吞食之，則蛆得入腸內而致之也。

耳的蠅蛆病 AURAL MYIASES

紅頭蠅常生蛆於化膿之耳道內，胡榛蒼蠅小家蠅有時亦然，致顯耳疼，頭暈，甚至搖擗等狀。有時其蛆鑽至中耳，可用含哥羅芳十分一之牛乳或油類以殺之。

雙翅蟲蛆之鑑定 Determination of Dipterous Larvae. 此等蛆前端細而後端粗，前端有鈎一對，或合併或分開無定。第二節之兩側各有一扇形器，即其前氣門。該門有枝四至四十，每枝端有一孔。末節有二角質氣門盤，各盤有三氣門。第一期蛆祇有一氣門，第二期者有二氣門，第三期者三氣門始全。在各盤之緣內大概各有一小結節，即第一二期氣門之廢件。有時氣門盤凹陷而不易見。

## 第八章

### 蚊

MOSQUITOES (CULICIDAE)

此與醫界有緊要之關係，其啄人致癢並騷擾眠睡等猶為小焉者，最要乃傳染黃熱、瘧熱、絲蟲病等。他動物患病亦有被蚊傳染者。蚊科在雙翅蟲目中與他科鑑別之特點，即翅上有鱗也。大抵頭胸腹各部亦有鱗，其亞科 *Culicinae* (即真蚊) 有長喙。蚊之一科自始至終完全變形，即初為仔蟲，仔蟲脫皮四次而變成蛹，蛹期不需食物。該蛹頭胸較大而不分清，腹部較小，從頭胸生出二呼吸管。蚊從蛹變成，多屬雙翅蟲目直裂亞目 *Orthorrhapha* 之長角類 *Nematocera*。此類內包括四科，前三科雖強半亦吸血，但翅上無鱗，切勿誤視為蚊。茲將四科詳論如下：

(一) 搖蚊科 *Chironomidae* (俗稱孿蟲 *Midges*)。甚小，約長 2 耗，每成羣夥。觸角十三節，兩翅較短於腹部，翅上祇有縱脈。大半不吸血，祇有一屬名 *Culicoides* 者，翅上有點，其雌者吸血，有時啄人傳染常現絲蟲。*Chironomus* 屬，其幼蟲較大而色紅，成蟲喙短不能吸血，翅有毛而無鱗。

(二) 蚋科 *Simuliidae*。約長 3 耗，腿及喙俱較短，觸角十一節，善於吸血。此科中祇有一屬其幼蟲居活水內，尾端牢

附於石上而直立。成蚋翅上之脈甚少，大抵吸牲畜之血，甚至傷命。在非洲有一種名 *S. damnosum*，有時啄人傳染蟠尾絲蟲。

(三) 蝶蠅科 Psychodidae. 約長 2 耗，身上有多數小毛，肢較長而喙約短，觸角長而有小毛，大概十二至十六節，觸器分為四節，翅上有小毛及縱脈。

此科中祇有一屬名白蛉子(又名沙蠅) *Phlebotomus* (sandfly), 遍體有黃色長毛，翅之第二縱脈分三枝，棲止時兩翅伸張，觸

第 六 十 九 圖

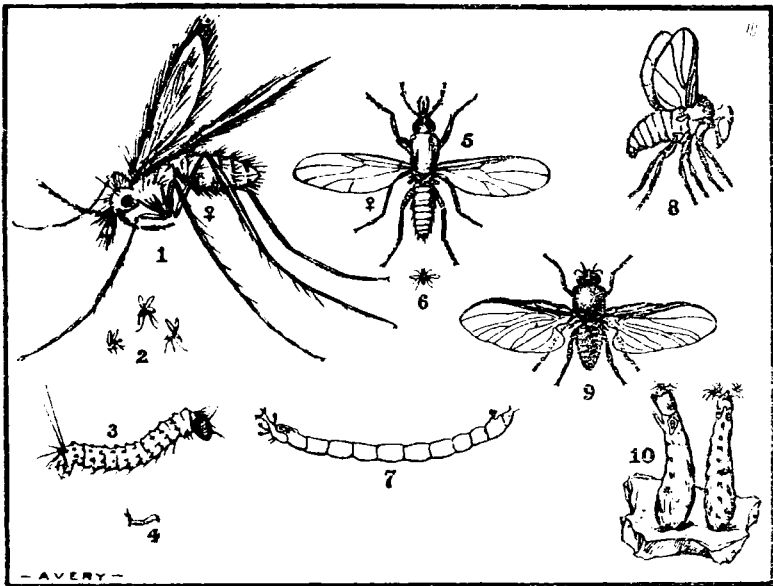


Fig. 69.—Mosquito-like insects belonging to families Chironomidae, Simuliidae and Psychodidae. (1) *Phlebotomus papatasi*; (2) *P. papatasi* (natural size); (3) *P. papatasi* (larva); (4) *P. papatasi* larva (natural size); (5) *Ceratopogon* (*Culicoides*) *pulicaris*; (6) *C. pulicaris* (natural size); (7) *Chironomus* larva; (8) Attitude of a *Simulium*; (9) *Simulium reptans*; (10) Larvae of *Simulium*.

(1)放大之白蛉子；(2)尋常之白；(3)放大之白蛉子幼蟲；(4)尋常大之幼蟲。  
 (5)放大之 *Ceratopogon* (*Culicoides*) *pulicaris*；(6) *C.p.* 尋常之白；(7)搖蚊之幼蟲。  
 (8)蚋之形態；(9)蚋；(10)蚋之幼蟲。



角有十六節，喙與頭等長。善能吸血，餘屬概不吸血。在歐非二洲能傳染一種熱病名白蛉子熱 *phlebotomus fever*。極乾極濕之天氣與該屬之幼蟲不適宜。其幼蟲尾上有長毛，第一期有二毛，第四期有四毛。雌者在陰暗潮處之間隙內產卵，每次約產四十枚，卵徑1.5耗。自卵產至成蟲不過一二月而已。曾有人家養雌白蛉子四十六日之久。此屬非但能吸人血，且能吸爬蟲之血。此屬分種之要點，乃在翅脈之形式及觸角之長短。Sergent, Adler 二氏云，此屬中有一種名 *P. papatasi*，能傳達一種利什曼原蟲病（即熱帶瘡）。茲將白蛉子重要之五種詳論如下：

(一) 中華白蛉子 *P. chinensis*。見於中國北方，體長3至3.5耗，遍體及翅有黑毛，腹部背面之毛直立而與體面成正角，第一跗節較長於第二跗節三倍，吸食人血。在五月底出現，過一月餘即不見。每年祇產卵一次。

(二) 司氏白蛉子 *P. sergenti*。色黃，與上者相似，腹部背面之毛亦直立，但毛為黃色，第一跗節較第二者約長一倍，亦吸人血。

(三) 泰安白蛉子 *P. taianensis*。較小，遍體亦有黑毛，但腹部背面之毛除第一節外均非直立，乃與體面平行，故可鑒別之。吸食冷血動物如蛇及壁虎等之血，間或亦啄人。

(四) *P. argentipes*。係印度白蛉子之一種，在一九二五年曾有人將致卡拉阿薩之朶諾凡利什曼原蟲培養於此種白蛉子體內，但果否能傳染卡拉阿薩，尚未決定。

(五) *P. papatasi*. 亦爲印度白蛉子之一種,已證明爲熱帶瘡(東方瘡)之傳染媒介。因曾有人作試驗,將此白蛉子壓破擦其體液於人之皮膚上,後致此人患熱帶瘡(屬利什曼原蟲病一種)。且傳染白蛉子熱病。

此外尙有多種,各地不同,茲不多論。

白蛉子與利什曼原蟲之關係 在中國北方有中華白蛉子與利什曼原蟲有關,使其吸食患該病之人血或蒼鼠之血,約二三日內卽在其胃內發生帶鞭毛之蟲。再令此白蛉子啄他人,雖果否傳染尙未決定,但將其胃內之鞭毛蟲注射蒼鼠腹腔內,能致利什曼原蟲病。然 Young, Hertig, Patton, Hindle, Feug, 五醫士曾將朶諾凡利什曼原蟲培養於中華白蛉子體內,使之啄蒼鼠,未見其能傳達卡拉阿薩病。

(四) 蚊科 Culicidae. 此科復分二亞科,卽真蚊 Culicinae 及假蚊 Corethrinae 云。假蚊喙較短而不能吸血,故不贅論。

真蚊 Culicinae. 其體分頭胸腹三部。頭部兩側有複眼,頭之前部曰額,後部曰枕,額之前份名額片 clypeus,喙約直而不曲,雄者之喙甚柔軟而不能破皮以吸血,不過吸菓汁及花汁爲生活。喙有上下二唇,下唇之外端有二小唇,下唇與小唇之間隔有一層膜名德吞氏膜 Dutton's membrane,大抵吸人血時幼絲蟲穿過此膜而入人身以傳染之。下唇似成鞘形而包括他件,上唇咽上器向下合覆螯舌而成吸血之管。螯舌內另有一管卽毒涎腺之輸涎管,當吸人血時瘧原蟲由此管入人身內而傳染之。螯舌兩側有鋸狀之上頷下頷各一對,此二對與上唇咽上器及螯舌合成破皮器。觸器列於左

第七十圖

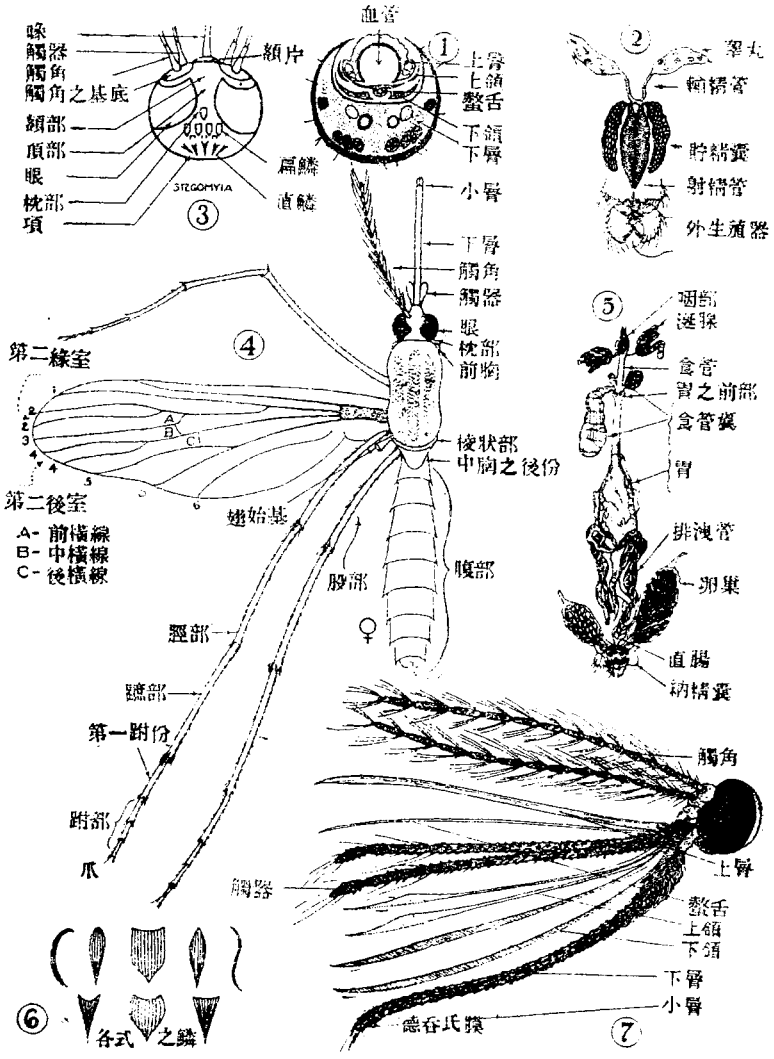


Fig. 7c.—Anatomy of the mosquito.

蚊體之解剖

右,位於喙之上面,乃為鑑別之要點。觸角位於觸器上方,雄者觸角之小毛較多而長,雌者則較少而短。

第 七 十 一 圖

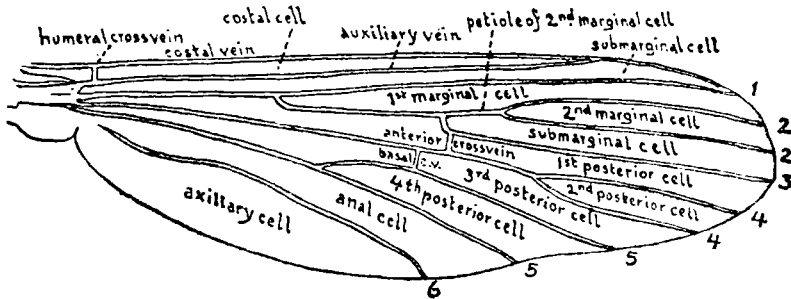


Fig. 71.—Venation of wing of *Culex*. (From Howard, Dyar and Knab by courtesy of Carnegie Institution).

庫雷克司蚊之翅

胸部，可分前中後三份，中份名中胸 Mesothorax，較大，背面有一小部名稜狀部 scutellum，此部或為半月形或分三瓣。此部之後方有一部分謂之中胸後份 Metanotum，此後份有無小毛可為鑑別之助。中胸兩側各生一翅。胸之後份名後胸，兩側有楫翅。

翅上之脈與分類最關重要，翅緣有脈圍繞曰緣脈 costal vein，脈上面之翎有斑，緣脈之後方有一副脈 auxiliary vein，副脈往外未至翅尖即與緣脈併合。副脈之後方有第一縱脈，往外至翅尖。第一二兩縱脈之間有第一緣室 marginal cell。再後有第二縱脈，從第一縱脈發出，往外行分二叉，均至翅尖，二叉之間有第二緣室。此緣室之蒂 petiole 即第二縱脈分叉前之本幹，與分類有關。第三縱脈乃從第二縱脈稍過翅中央處發出，其初發處與母脈成角，此成角份有時稱為無名橫脈（或前橫脈），第三四兩縱脈之間有第一後室 posterior cell。第四縱脈由翅根發起，過中央而分叉至翅尖，二叉之間有第二後室。第四五兩縱脈之間，有第三後室。第五縱脈亦從

翅根發起，分叉至後緣，二叉之間有第四後室。第六縱脈乃從翅根至後緣。從第四縱脈至第五縱脈之橫脈名後橫脈 posterior (basal) cross vein，從第三至第四者名前橫脈 (或中橫脈)，後橫脈大都居前橫脈之內側，有時居其外側。翅上有多鋸，除 *Uranotaenia* 一屬外，亦有多數細毛。有肢三對，每肢分爲九節，第一節名髓，第二節名股粗隆，第三名股，第四名脛，第五名蹠，蹠下謂之跗，跗分四節，末節端有二爪。

### 第七十二圖

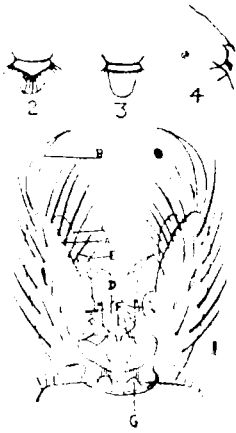


Fig. 72.

1. 雄黑蚊之生殖器：A. 側片；B. 交合鈎；C. 側片之一份；D. 第十節之琴狀部；E. 小交合鈎；F. 中央部；G. 九節之背側。
2. 庫雷克司蚊分三瓣之稜狀部及中胸後份。
3. 安俄斐雷蚊半月形之稜狀部及中胸後份。
4. Sabethine 蚊族之中胸後份側面觀，顯明毛叢。

腹部，分爲十節，外生殖器從第九第十兩節生出。雌者有尾附件 cerci，雄者有尾下部 hypopygium，該部有對向之雙鈎名交合鈎 claspers，二鈎間之腹側有第十節一部分名琴狀部 harpes 及一對附件。

發生 庫雷克司蚊 *Culex* 產卵於水面，每次約產二百五十枚，均直立相聚而成團，是以易見之。黑蚊 *Aedes* 每次祇產卵數枚，且不積聚成團。安俄斐雷蚊 *Anopheles* 所產之卵兩側有氣泡，平排而成帶狀。其氣泡之形式，因種類不同而有差別，故可爲鑑別之一助。一般蚊卵徑約.5 至 1 耗。

## 第七十三圖

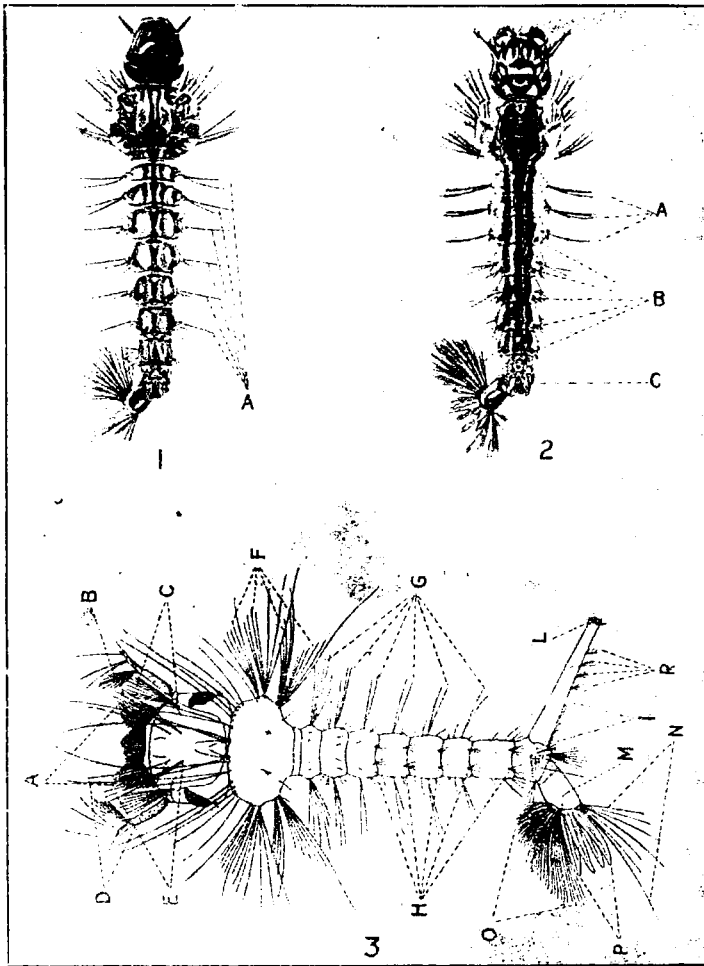


Fig. 73.—Mosquito larvae.

1. *Anopheles barberi*. (1) The plumose lateral hairs on the first six segments of abdomen. Note small single hairs on head.

2. *Anopheles punctipennis*. (A) The plumose lateral hairs on the first three segments of abdomen; (B) the five pairs of dorsal palmate tufts; (C) sessile air-tube.

3. Diagram of cuticid larva. (A) Mouth brushes; (B) tuft of antenna; (C) ante-antennal tufts; (D) lower frontal tuft; (E) upper frontal tuft; (F) thoracic hair tufts; (G) abdominal lateral tufts; (H) abdominal subdorsal tufts; (I) recten of air-tube; (K) ventral hair tufts of air tube; (L) apical spine of air-tube; (M) anal segment; (N) subdorsal tufts of anal segments; (O) ventral brush; (P) anal gills (After Howard, Dyar and Knab, by courtesy of Carnegie Institution.)

## 蚊 之 仔 蟲

1. *A. barberi* 之仔蟲; (A) 腹節外側之分枝長毛。
2. *A. punctipennis* 之仔蟲; (A) 前三腹節外側之分枝長毛; (B) 背側五對毛叢; (C) 呼吸管。
3. 蚊仔蟲之圖式; (A) 口刷; (B) 觸角之毛叢; (C) 觸角前方之毛叢; (D) 額下毛叢; (E) 額上毛叢; (F) 胸部毛叢; (G) 腹部外側毛叢; (H) 腹部背外側毛叢; (I) 呼吸管之梭狀毛; (R) 呼吸管腹側毛叢; (L) 呼吸管端之刺; (M) 肛門節; (N) 肛門節背側之毛叢; (O) 肛門節腹側之毛叢; (P) 肛門節之鰓。

蚊卵生仔蟲之時期長短乃隨氣候而異，或為二三日，或為十數日不等。庫雷克司蚊及黑蚊之仔蟲後端有長呼吸管，庫雷克司蚊者長而細，黑蚊者較短而粗。當該等仔蟲浮游水內時，此管於水面下作一鈍角，可藉之以得空氣。庫雷克司蚊之仔蟲，頭大腹部兩側有直毛伸出。安俄斐雷蚊之仔蟲，頭較小，色較深，後端之呼吸管不伸出體外，身體與水面平行，體兩側有長而分枝之毛。腹部中間五六節之背面兩側各有櫟葉狀毛叢 *palmate hairs*，此其特點也。一般蚊之仔蟲，大抵過一二星期變而成蛹，但有時經冬季而後成蛹。

## 第 七 十 四 圖

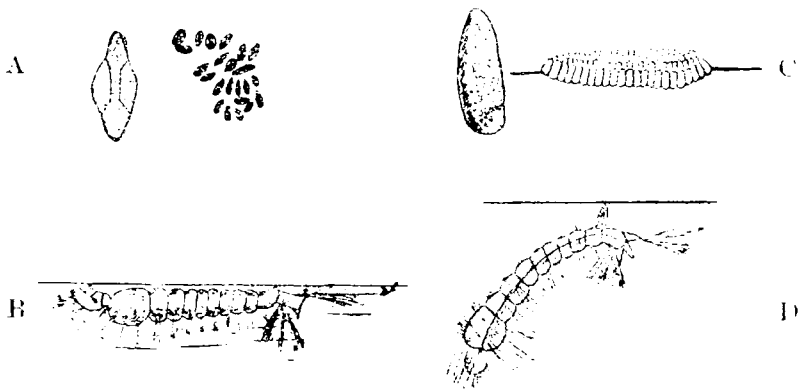


Fig. 74.

安俄斐雷蚊之卵; B. 其仔蟲。C. 庫雷克司蚊之卵; D. 其仔蟲。

蚊之蛹祇外面有一層甚薄之角質膜，較輕於水，（其仔蟲較重於水），可分大頭胸及小腹二部分，不能食物，過一至三日即浮於水面，角質膜破裂則蚊脫出。總之由卵成蚊不過兩星期而已。

解剖術

第七十五圖

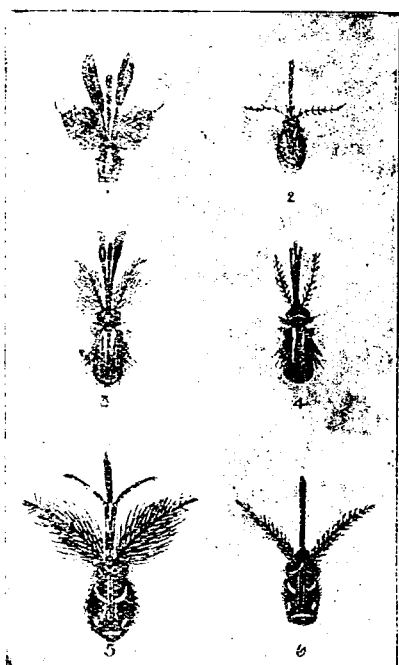


Fig. 75.—Head of mosquitoes. 1, and 2, male and female *Culex quinque-fasciatus*; 3, and 4, male and female *Anopheles*; 5, and 6, male and female *Aedes aegypti*. (After Still.) From P. H. Reports.

蚊之頭部

- 1 與 2. 庫雷克司蚊之雄雌二頭式，
- 3 與 4 安俄斐雷蚊之雄雌二頭式，
- 5 與 6. 黃熱蚊之雄雌二頭式。

欲得蚊而檢查之，最妙用一玻璃試管乘蚊靜止時輕穩合之便得。遂用少許綿花蘸哥羅芳塞於管口使之致命，取出截除其肢及翅。厥後用膽汁一滴塗於玻片上以粘定蚊體。再以鹽液一滴滴於玻片上，將蚊之軀幹用一針刺其胸部而固定之，再以一針於腹部之第六七節之間劃破外皮，然後以二針緩緩向兩側牽離之。如此則胃腸可現露，或連食管之部分及食管之三盲囊亦然，則見有五長而細之管，名馬爾壁氏 Malpighian管通於胃之後部。此管約有排泄之作用。犬絲蟲之幼蟲每在此管內進化，瘧原蟲之幼蟲每在蚊之胃壁內進化。在雌蚊亦可見白色卵巢並受精池（或名納精囊），在雄蚊能見睪丸。須檢查胃壁有無瘧原蟲之接合子 zygotes。猶須解剖其涎腺。



第七十六圖

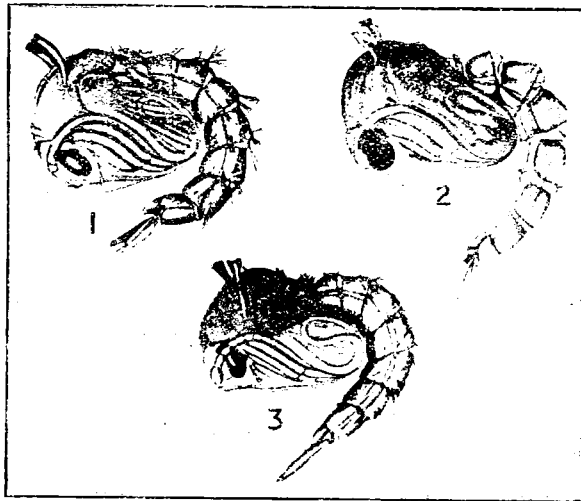


Fig. 76.—Mosquito pupae. (1) *Culex pipiens*; (2) *Aedes aegypti*; (3) *Anopheles stephensi*. (After Howard, Dyar, Knab by courtesy of Carnegie Institution.)

蚊之蛹

1. 庫雷克司蚊之蛹, 2. 黃熱蚊之蛹, 3. 安俄斐雷蚊之蛹,

第七十七圖

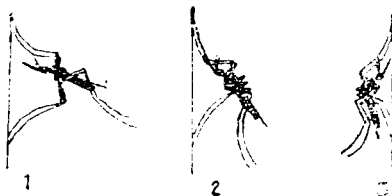


Fig. 77.—Resting posture of Mosquitoes: 1. and 2. *Anopheles*; 3. *Culex pipiens*. (After Sambon) From P. H. Reports.

蚊之靜止姿式

1. 與 2. 庫雷克司蚊, 3. 安俄斐雷蚊。

即以此針固定胸部,再以彼針刺於頭部而牽之分離,則涎腺現露,遂將該腺以玻璃蓋壓之使破,檢查有無瘧原蟲之生殖性芽胞。或將所壓之玻璃蓋染以畏忒氏染劑而以顯微鏡檢查之。該生殖性芽胞為半月形,約長12秒,中央有一染色粒。涎腺是否通至食管尚待研究。

分類 蚊之種類甚為複雜,若欲將蚊之種類分清,非但宜研究已長成之蚊,且應研究其仔蟲及其蛹。茲祇論其大概,故祇將美洲蚊之要點列下以助類推而鑒別之。

- (一) 中胸後份 *Metanotum* 有毛叢, ..... *Sabethini* 族, *Wyeomyia* 屬。  
 中胸後份無毛叢, ..... 二。
- (二) 二翅之第二緣室長度不及其蒂之半, ..... 三。  
 翅之第二緣室長度過其蒂之半, ..... 四。
- (三) 喙彎向下而堅固, ..... *Megarhinini* 族, *Megarhinus* 屬。  
 喙直而軟, 且翅無小毛, ..... *Uranotaenini* 族, *Uranotaenia* 屬。
- (四) 稜狀部爲半月形而不分瓣, .....  
 ..... 安俄斐雷蚊族 *Anophilini*, 安俄斐雷蚊屬 *Anopheles*。  
 稜狀部分三瓣, ..... 庫雷克司蚊族 *Culicini* 五。
- (五) 翅上第一縱脈之根段下緣有細毛, ..... *Culiseta* 屬。  
 翅上第一縱脈無此毛, ..... 六。
- (六) 前對肢之跗部第四節甚短, ..... *Orthopodomyia* 屬。  
 前對肢之跗部第四節較長, ..... 七。
- (七) 觸角第二節甚長, 雌雄皆然, ..... *Deinocerites* 屬。  
 觸角第二節較短, 雌雄皆然, 但觸角他點雌雄有異, ..... 八。
- (八) 雌者腹部後端圓鈍, 二尾附件較短, 雄者二尾下部之側片彎向下, ..... 九。  
 雌者腹部後端尖銳, 二尾附件向外直伸, 雄者二尾下部之側片亦然, ..... 十。
- (九) 翅之翎較窄, ..... 庫雷克司蚊屬 *Culex*。  
 翅之翎較大而寬, ..... *Mansonia* 屬。
- (十) 雌者腹部之第八節能完全伸縮, 該節無小毛, 雄者後端之小交合鈎 *claspette* 上有數小附件, ..... *Psorophora* 屬。  
 雌者腹部之第八節祇畧能伸縮, 雄者之小交合鈎祇有一附件, 或無此鈎, ..... 黑蚊屬 *Aedes*。

## 蚊仔蟲之鑑別要點

(係脫皮三次之仔蟲)

- (一) 肛門節腹側無毛叢,此節毛叢左右成對, ..... Sabethini 族, Wyeomyia 屬.  
 ..... 肛門節腹側正中有一毛叢, ..... 二.
- (二) 呼吸管不伸出體外,水面上營生活, .....  
 ..... 安俄斐雷蚊族 Anophelini, 安俄斐雷蚊屬 Anopheles.  
 呼吸管較長, ..... 三.
- (三) 頭橢圓, ..... Urotaenini 族, Uranotaenia 屬.  
 頭圓, ..... 四.
- (四) 口刷為數板疊複而成, ..... Megarhinini 族, Megarhinus 屬.  
 口刷為尋常形式, ..... 庫雷克司蚊族 Culicini 五.
- (五) 呼吸管無毛梳, ..... 六.  
 呼吸管有毛梳, ..... 七.
- (六) 呼吸管外半較細, ..... Mansonia 屬.  
 呼吸管形圓,觸角短而細, ..... Orthopodomyia 屬.
- (七) 呼吸管腹側祇有一對毛叢, ..... 八.  
 呼吸管腹側有數對毛叢,口刷無鈎形板, .....  
 ..... 庫雷克司蚊屬 Culex.
- (八) 呼吸管毛梳之毛較長,毛叢距呼吸管底較近, Culiseta 屬.  
 呼吸管毛梳係小翎所成,或毛叢距呼吸管底較遠, 九.
- (九) 上頷向外伸出, ..... Deinocerites 屬.  
 上頷隱而不顯, ..... 十.

第 七 十 八 圖

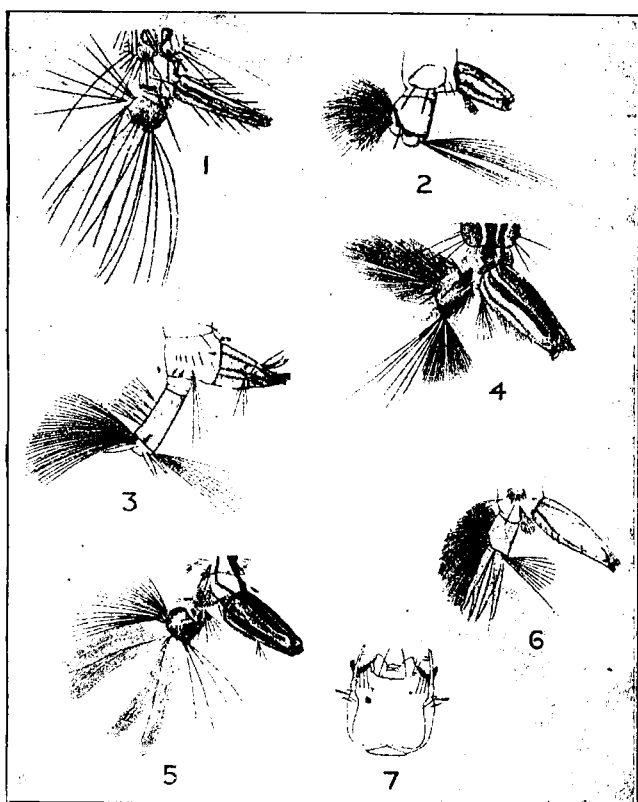


Fig. 78.—Larval characteristics, demonstrating points in the keys. The posterior abdominal segments. (1) *Wyeomyia smithii*. Note absence of ventral brush from anal segment. (2) *Megarhinus portoricensis*. Note absence of pecten. (3) *Mansonia titillans*. Note attenuated outer half of air-tube, also absence of pecten. (4) *Culiseta inornatus*. Note air-tube pecten produced into long hairs; hair tuft close to base. (5) *Aedes aegypti*. Note: The ventral hair tufts on anal segment do not pierce the partial plate. (6) *Psorophora floridense*. Note anal segment ringed by plate, with ventral hair tufts piercing the ring. (7) Head of larva, *Megarhinus portoricensis*. Note the mouth-brushes consisting of lamellate prehensile plates. (After Howard, Dyar and Knab, by courtesy of Carnegie Institution.)

蚊 仔 蟲 腹 部 後 數 節

1. *Wyeomyia smithii* 肛門節腹側無毛叢； 2. *Megarhinus portoricensis* 呼吸管無毛梳； 3. *Mansonia titillans* 呼吸管外半較細且無毛梳； 4. *Culiseta inornatus* 呼吸管毛梳之毛較長，毛叢距呼吸管基底較近； 5. *Aedes aegypti* 肛門節之毛叢位於環片之後方； 6. *Psorophora floridense* 肛門節之毛叢由環片穿出； 7. *M. portoricensis* 頭部口刷為數板疊覆而成。

## 第七十九圖

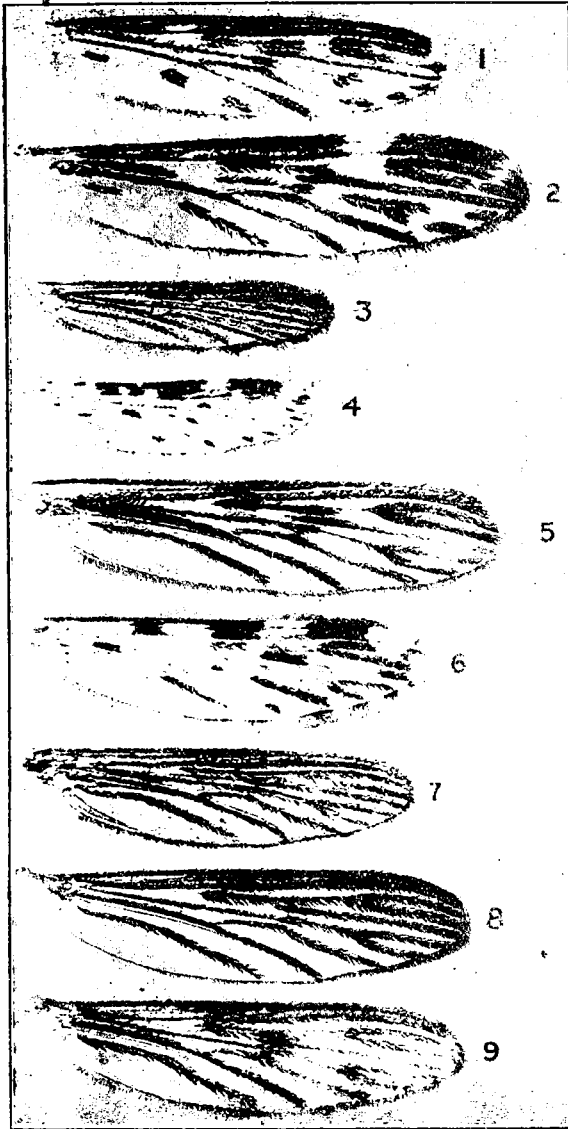


Fig 79.—Wings of *Anopheles* mosquitoes shown to the same scale.

安俄斐雷蚊屬數種之翅，放大之數均等。

1. *A. crucians*
2. *A. punctipennis*
3. *A. barberi*
4. *A. albimanus*
5. *A. maquippennis*
6. *A. pseudopunctipennis*
7. *A. atropos*
8. *A. walkeri*
9. *A. quadrimaculatus*

(十) 腹之肛門節有環片圍繞,毛叢由環片穿出, *Psorophora* 屬。  
 腹之肛門節大抵無環片,或有環片而毛叢位於其後,  
 ..... 黑蚊屬 *Aedes*.

對於醫界祇有安俄斐雷蚊,庫雷克司蚊,黑蚊三屬有重要之關係,或 *psorophora* 蚊亦有關係。

安俄斐雷蚊 *Anopheles*. 此蚊之仔蟲無長呼吸管,軀幹於水面下與之平行,由水面得空氣,且由水面得食物。至變成蚊則翅上約有斑。雌者喙直而觸器與之等長,棲止牆壁時軀幹與頭成直線,幾與壁成四十五度角。與庫雷克司蚊之鑑別即庫雷克司蚊之仔蟲有長呼吸管,軀幹與水面成四十五度角,成蚊之翅約無斑,雌者觸器較短於喙,棲止牆壁時頭下垂而軀幹幾與壁平行。

美國安俄斐雷蚊成蟲之鑑別要點

- (一) 跗部有白斑 ..... *albimanus*.
- 跗部無白斑, ..... 二.
- (二) 翅有白斑, ..... 三.
- 翅有黑斑或無斑, ..... 五.
- (三) 翅前緣三分之外一份有白斑, ..... 四.
- 翅前緣三分之外一份無白斑, ..... *crucians*.
- (四) 觸器有白斑,第三縱脈中點為白色, ..... *pseudopunctipennis*.
- 觸器完全為黑色,第三縱脈亦然, ..... *punctipennis*.
- (五) 翅有黑斑, ..... 六.
- 翅無黑斑或有而不甚顯明, ..... 七.
- (六) 翅尖之翎有棕色斑, ..... *maculipennis*.
- 連翅尖之翎亦黑, ..... *quadrinmaculatus*.

- (七) 中胸後份形圓, ..... *barberi*.  
 中胸後份長圓, ..... 八.
- (八) 雌者觸器每節之基底有白環, ..... *walkeri*.  
 雌者觸器每節之基底無白環, 身體完全爲黑色, 中胸後份之毛爲棕色, ..... *atropos*.

### 美國安俄斐雷蚊仔蟲之鑑別要點

- (一) 腹之前六節逐節兩側各有每毛分枝之毛叢, 頭部有小毛, 寄宿於瀝溜雨水之樹窟內, ..... *barberi*.  
 腹之前三節逐節兩側各有每毛分枝之毛叢, 頭部亦有分枝之毛叢, ..... 二.
- (二) (甲) 腹之前七節各節背側有櫻葉狀毛叢一對, 惟第一節毛叢較小, ..... *albimanus*.  
 (乙) 腹之前六節各節背側有櫻葉狀毛叢一對, ...  $\left\{ \begin{array}{l} \textit{quadrinaculatus}, \\ \textit{walkeri}, \\ \textit{atropos}. \end{array} \right.$   
 (丙) 腹之前五節各節背側有櫻葉狀毛叢一對, ..... 三.
- (三) 第一對及末對櫻葉狀毛叢較小, ..... *crucians*.  
 櫻葉狀毛叢大小一致, ..... 四.
- (四) 櫻葉狀毛叢之毛遠端尖銳, ..... *pseudopunctipennis*.  
 櫻葉狀毛叢之毛遠端非尖銳, ..... 五.
- (五) 腹部第八節之側片有 22 至 29 齒, 其中有 8 至 9 長齒, ..... *maculipennis*.  
 腹部第八節之側片有 17 至 22 齒, 其中有 6 至 7 長齒, ..... *punctipennis*.
- 凡上所述之蚊, 除 *barberi*, *walkeri*, *atropos* 三種外, 均有傳染瘧病之確證. 茲論安俄斐雷蚊之數種如下:

*A. albimanus*. 色黑。後肢跗部第二第三第五節均色白，後肢跗部之末節色白而節中央有黑斑，前肢之跗部第一二三節有白環。翅有黑翎兼有黃翎，翅之緣脈有黃斑，其餘之脈均有小黑斑。觸器較長而色黑，其末節及第二節之基底為白色。此蚊為南美洲最能傳染瘧病之媒介。

*A. punctipennis*. 肢之股脛二部之遠端有小白斑。其翅強半為黑翎，有大小不等之白斑，大白斑居翅緣脈三分之外一份，延達第二縱脈，小白斑居翅尖。另有三白斑居第三縱脈，二白斑居第五縱脈。

第八十圖

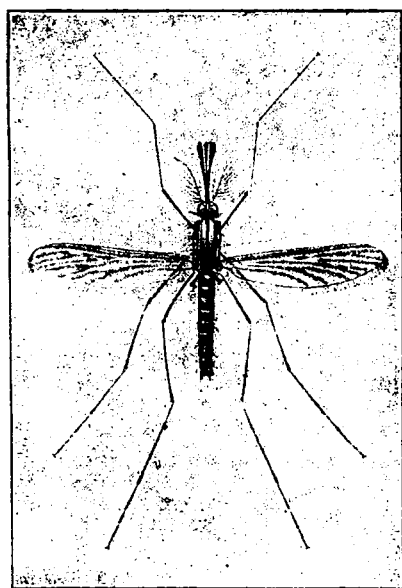


Fig. 80.—*Anopheles maculipennis*, male. (After Castellani and Chalmers.)  
From P. H. Reports.

*A. maculipennis* 雄

第八十一圖

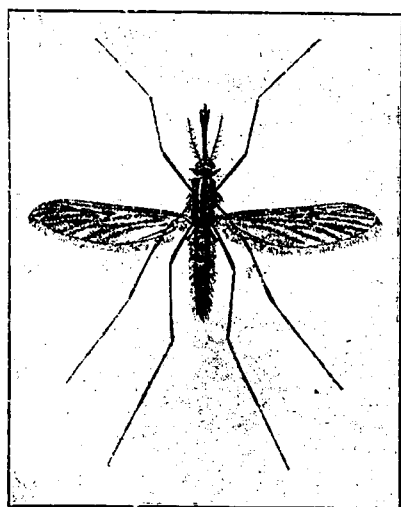


Fig. 81.—*Anopheles maculipennis*, female. (Castellani and Chalmers, after Austen.)  
From P. H. Reports.

*A. maculipennis* 雌



第八十二圖

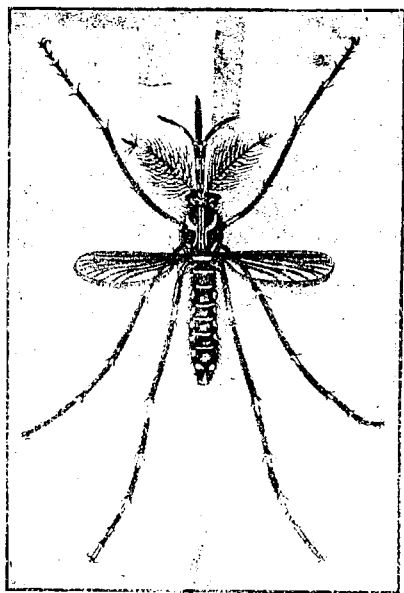


Fig. 82.—*Aedes aegypti*, male (*Stegomyia fasciata*). From P. H. Reports.

雄黃熱蚊

第八十三圖

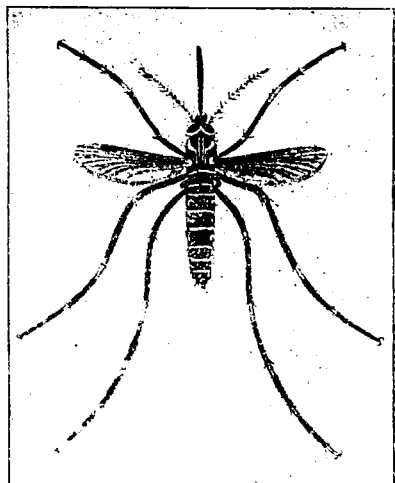


Fig. 83.—*Aedes aegypti*, female (*Stegomyia fasciata*). From P. H. Reports.

雌黃熱蚊

*A. quadrimaculatus*. 見於美洲,色黑,股脛二部之遠端均為白色。翅有黑翎致成四黑斑,一黑斑居第二縱脈之底,一黑斑居橫脈,餘二黑斑居第二及第四縱脈之分歧處。

*A. maculipennis*. 見於歐洲,色黑,股脛二部之遠端亦為白色。翅上之黑斑與上蚊無異,惟翅尖之翎有微紅色。

*A. crucians*. 色黑,其肢除股部之遠端及脛部之近端色畧白外,均為黑色。翅尖有略黃之斑,翎強半為黑色致成黑斑,第二第四第五縱脈各有一黑斑,惟第六縱脈有三黑斑。雌者之觸器末節色白,其第二節之近端有白環。

*A. pseudopunctipennis*. 亦色黑,翅有白黑二類斑,股部之遠端及脛部之近端略白,翅之緣脈除三白斑外,均爲黑色,有一大白斑居第三縱脈。雌者之觸器各節均有白環。

*A. argyrotarsis*. 爲南美洲之一種蚊,其肢之跗部第二三四節色白。翅之緣脈有二較大數較小之白斑。其觸器爲棕色,有二白環,末節色白。

歐亞非三洲傳染瘧之安俄斐雷蚊之三種如下:

*A. costalis*. 見於非洲,翅之緣脈色黑,有五六小黃斑。觸器有二白環而末端色白。肢之股脛二部有黃斑,跗部每節有黃環。

*A. pseudopictus*. 翅之緣脈色黑而有二黃斑,觸器色黑而有四畧白之環,其末端色白。

*A. fuliginosus*. 翅之緣脈色黑而有三大黃斑,其縱脈有數黑斑。觸器色黑而有二白環,其末端色白。肢之跗部第二三四節色白。

黑蚊及庫雷克司蚊 *Aedes* and *Culex*. 此二屬甚關主要,因其能傳染登革熱,絲蟲病,黃熱病也。對於絲蟲病之傳染, *Culex quinquefasciatus* (*fatigans*), *Aedes pseudoscutellaris*, *Aedes scutellaris* (*Stegomyia albopictus*) 三種蚊有的確之證據。安俄斐雷蚊中 *Anopheles rossi*, *A. ludlowi*, *A. costalis* 三種亦能傳染之。(馮醫士蘭洲謂 *Anopheles hyrcanus* 蚊能傳染犬絲蟲)。對於登革熱之傳染大抵係庫雷克司蚊中之斐干庫雷蚊 *Culex fatigans* (*quinquefasciatus*), (但近今在奧大利亞及菲律賓有人試驗此種蚊不能傳染此熱病)。黑蚊中之黃熱蚊 *Aedes aegypti* 亦可傳染之。對於黃熱病之傳染,爲黑蚊屬中之黃

第八十四圖

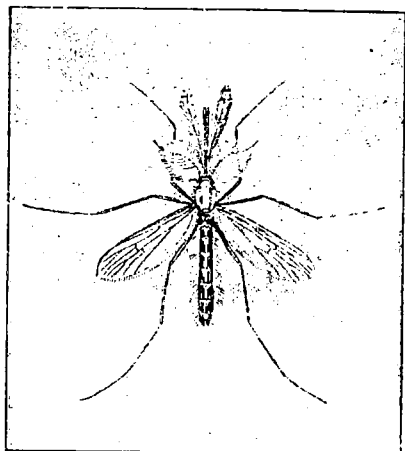


Fig. 84.—*Culex quinquefasciatus*, male.  
(After Howard.) From P. H. Reports.

雌斐干庫雷蚊

第八十五圖

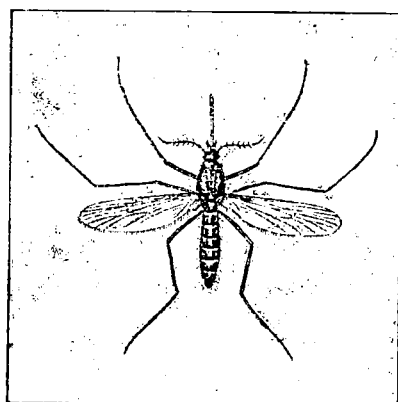


Fig. 85.—*Culex quinquefasciatus*, female.  
(After Howard.) From P. H. Reports.

雌斐干庫雷蚊

熱蚊。尚有數種黑蚊，據實驗室之試驗，能傳染黃熱病於猴類，是否能傳染於人類尚無確據。

**黃熱蚊** *Aedes aegypti* (或名 *Stegomyia fasciata*)。此蚊較小，色兼黑棕，胸腹及肢均有白紋。胸部背面正中有二平行白縱紋，該二紋兩側各有一上段向外彎之白縱紋。喙色黑，觸器之遠端為白色，額片有色白似銀之鱗。該蚊係家蚊，因其發生於城鎮之庭院內，少見於鄉村。最適其生殖者非汪洋之活水，乃係潑溜之水池或貯水器。祇雌者吸血，若不吸血則其卵不成熟。大抵於早晨或下午啄人，且在夜晚有燈光時出而啄人。其傳染黃熱病，須吸患黃熱病第二三日者之血，越十二日始能傳染他人。此後該蚊終生能傳染此病，曾經一次越五十七日猶能傳染。

**白紋黑蚊** *Aedes scutellaris* (*Stegomyia albopictus*)。此種蚊約見於中國北方，胸部背面正中祇有一白縱紋。

*Aedes pseudoscutellaris* (*Stegomyia variegatus*). 此種蚊見於奧大利亞,胸部背面正中之白縱紋與上述之蚊無異,惟其胸部兩側各有二白縱紋。

斐千庫雷蚊 *Culex quinquefasciatus* (*fatigans*). 此蚊見於美洲及中華,色紅棕,肢及喙有黑翎,但喙無白環,股部之底色棕,腹部背面色黑,有不完整之白環節紋,兩側有白斑翅之翎色黑而窄。其仔蟲居水池內,大溪中亦有之。常見於美洲熱帶溫帶地方之家庭內,晚間出而啄人。

*Psorophora*. 有人以爲此屬之蚊能傳達一種牛蠅之蛆名 *Dermatobia hominis* (見 162,164 面)。

*Uranotaenia*. (歸庫雷克司蚊族)。此屬蚊祇見於熱帶地方。其仔蟲之體於水面下與之平行,與安俄斐雷蚊者頗似,但不由水面得食物。該蚊胸部兩側有藍色翎所成之紋。

*Megarhinus*. 此屬蚊亦見於熱帶地方,較大,喙彎曲不能啄人,祇能吸食花汁。其仔蟲大抵生於瀝瀝雨水之樹窟內,因該仔蟲能捕食他蚊之仔蟲故於人有利益。但此屬蚊罕見耳。

*Lutzia*. 此屬蚊見於中國北方,酷似庫雷克司蚊,喜產卵於污水內。其仔蟲較大,能捕食庫雷克司蚊之仔蟲,故於人亦有利益。

**驅除蚊法** 施行此法非但爲醫家之要事,對於工程家亦屬應盡之義務。茲概論如下:

- (甲) 對於鄉村,須按下法以防傳染瘧疾之安俄斐雷蚊。  
(一) 除免瀝瀝之死水,或作陰溝使水流出,或以土填滿蓄水

之池。(二)蓄養特殊之小魚以捕食蚊之仔蟲。(三)除淨溪邊之草。(四)用煤油或殺蟲藥如巴黎綠 Paris Green (亞砒酸銅與醋酸銅合成)以滅之。

(乙)對於城鎮,大概須按下法以防傳染黃熱病登革熱病絲蟲病等之蚊。(一)免用池內之水,宜用自來水。(二)若有水池宜嚴密蓋覆。(三)除淨庭院內存水之廢物。(四)死水須由陰溝導出,或灑以煤油或撒以巴黎綠。(五)蓄養特殊之小魚於池及井內。

美國開浚巴納馬河時曾用一種殺蚊仔蟲之藥,即以樹脂加石炭酸,熱之,加氫氟化鈉溶液製成,灑少許於有蚊仔蟲之水內。近今視巴黎綠為殺蚊最佳之藥品,用法,即以灰百分,巴黎綠一分,撒於水內。若欲殺安俄麥雷蚊之仔蟲,因其由水面取食物,應用此綠之細品,以便漂浮於水面。若欲滅庫雷克司蚊及黑蚊之仔蟲,應用其粗品,以便沉於水內,因此等仔蟲由水面下取食物也。美國在水閘之處常用飛艇撒此藥。

### 外附馮蘭洲醫士研究中國蚊類之心得如下:

中國之蚊類甚多,因氣候溫度南北不同之關係,故中國南北二部蚊之種類及其與傳染病之關係殊異。常最見之種類並其與疾病之關係如下:

#### 甲) 庫雷克司蚊族 THE CULEX GROUP

裴片庫雷蚊 *Culex pipiens*. 在中國北方最為常見,室內所見之蚊大半為此種。生殖於污水內,夜間啄

人，色黃褐。形狀與斐干庫雷蚊 *Culex fatigans* 相似，然其翅之第二縱脈之分枝約三倍長於其主幹，而斐干庫雷蚊該脈枝約五倍長於其主幹。

**斐干庫雷蚊** *Culex fatigans*. 由江蘇起至上海迤南此蚊漸多而斐片庫雷蚊漸少，直至福建及其迤南斐干蚊極多而斐片蚊絕跡。其生殖與斐片蚊同，亦夜間啄人。

*Taeniorrhynchus uniformis*. 此蚊生於池塘，仔蟲呼吸管於水草內吸氣。日夜均出啄人，南方水多之處較多。翅黃白而有灰色鱗參雜，腿有多數白環。

## (乙) 黑蚊族 THE AEADES GROUP

**白紋黑蚊** *Aedes albopictus*. 體甚美麗，色黑而體及腿皆有白斑，翅色灰，中胸背面有一縱白紋以資辨識。生殖於家庭之器具如罐盆等所盛之淨水內，雨水尤然。日夜啄人，日間尤甚。

**伊坡黑蚊(黃熱蚊)** *Aedes aegypti*. 在中國只廈門有之。其生殖情形與白紋黑蚊同，甚易辨識。胸部背面有四縱白紋，中二者直而細，二側者較闊而前端向內彎曲形如鐮刀。

**巨黑蚊** *Armigeres obturbans*. 自上海迤南區域為室內最常見之蚊。體大，胸腹部背面均黑，腹及兩側有白紋，翅色灰。生殖於極活之水內，囊缸或廁所混以雨水最適於此蚊之生殖。日夜啄人，然夜間較甚。

庫雷克司蚊 Culicini 族與其在中國傳染病之關係。

(一) 登革熱病 Dengue fever, 南方如福建等處皆有之, 約係伊坡與白紋二種黑蚊所傳染。 (二) 血絲蟲病 Filariasis bancrofti, 李氏報告裴片庫雷蚊為中國中部班克羅夫氏絲蟲之傳染媒介, 萬氏 Manson 謂斐干庫雷蚊為中國南方該病之傳染媒介。 然以最近馮氏之調查大概以中華安俄斐雷蚊為中國該病之重要媒介。

(丙) 安俄斐雷蚊族 THE ANOPHELINI GROUP

中國北部據記載只有三種安俄斐雷蚊, 最常見者為中華安俄斐雷蚊及潘氏安俄斐雷蚊, 辨識如下:

**中華安俄斐雷蚊** *A. hyrcanus* var. *sinensis*. 喙之尖端為棕色, 觸器有四白環, 翅前緣有二白斑, 前中後三足首三跗節之遠端皆有白環。 生殖於池塘及稻田, 故在平原地較多, 夜間入室啄人。

**潘氏安俄斐雷蚊** *A. myzomyia pattoni*. 翅之前緣有六白斑及五黑斑, 腿之股與脛無斑, 但後肢諸跗節之端色白, 而末跗全白。 雌蚊之觸器有三白環, 末二者闊, 第一則窄。 生殖於小水泊或山水河流淤餘之水泊內, 為北方山嶺區域最常見之一種。

中國中部大半只有中華安俄斐雷蚊一種, 中國南部安俄斐雷蚊甚多, 已報告常見者如下數種:

- 一. *A. myzomyia minimus*.
- 二. *A. myzomyia jeporiensis*.
- 三. *A. hyrcanus* var. *sinensis*.

四. *A. myzomyia maculipalpis*.

五. *A. myzomyia maculatus*.

六. *A. myzomyia fuliginosus*.

七. *A. myzomyia gambiae (costalis)*.

八. *A. myzomyia funestus*.

九. *A. myzomyia karwari*.

以上各種，最常見者爲首五種，而其中又以首三種爲尤然。其辨識之要點如下：

(一) *A. myzomyia minimus*. 微小，最常見，在流動水溝內生殖，爲中國南部山嶺區域之重要蚊蟲。觸角有三白環，遠側二環較闊，而近側者窄。喙色黑，翅緣對第六縱脈處無白斑，腿全黑而無斑。

(二) *A. myzomyia jeporiensis*. 生殖於濕地之小水坑，觸角有三白環，尖端一環較闊，餘二者較窄。喙色黑，腿之跗節處有極清楚之白環，亦爲山嶺區域常見之一種。

(三) 卽中華安俄斐雷蚊，已詳於上。

(四) *A. myzomyia maculipalpis*. 觸角與 *A. minimus* 者相似，股及脛皆有白斑，後肢末三跗節全爲白色。

(五) *A. myzomyia maculatus*. 觸角股脛皆有白斑，類似 *A. maculipalpis* 蚊，但後肢只末一跗節全白。

(六) *A. myzomyia fuliginosus*. 股及脛色黑，觸器有三白環，遠側一環較闊，餘二者窄，翅前緣之白斑甚窄，後肢末三跗節全白。

(七) *A. myzomyia gambiae*. 觸器有三白環，尖端者闊，餘二者窄。中胸背面有窄鱗片，雌者腹部除外生殖器 cerci 外無鱗，股及脛有白斑，跗節有白環。



(八) *A. myzomyia funestus* 與 *A. myzomyia minimus* 蚊難分。觸器亦有三白環，尖端者最闊，第二次之，末者最窄。肢之附節有不清楚之白環。

(九) *A. myzomyia karwari*. 觸器有四白環，遠側二環較闊，近側二環較窄。翅與 *A. pattoni* 者相似，前緣有六黑斑及五白斑。腿色黑，前中二肢之附節除第四及第五節外，每節之遠端有白環，後肢之脛及第一二附節遠端有白環，第三四附節二端皆有白環，但第五附節全白。以上所舉之特點皆指雌蚊而言。

中國安俄斐雷蚊與之瘧疾關係 中國瘧疾最多。南方尤然，其在各地由何種安俄斐雷蚊所傳染少加研究。按現在所知者畧言如下：

(一) 北方山嶺區域之瘧疾大半為間日瘧，其重要傳染之媒介為潘氏安俄斐雷蚊 *A. myzomyia pattoni*。

北方平原區域之瘧疾亦大半為間日瘧，為中華安俄斐雷蚊 *A. hyrcanus* var. *sinensis* 所傳染。

(二) 中國中部三種瘧疾均有，為中華安俄斐雷蚊所傳染。

(四) 中國南部三種瘧疾亦均有，惡性瘧尤多。其傳染媒介之主要者為 *A. myzomyia minimus* 蚊，山嶺區域尤然。

## 第九章

### 毒蛇

POISONOUS SNAKES

蛇歸爬蟲綱 Reptilia, 其中之毒蛇乃盡括於二科, 即黃頰蛇科 Colubridae 及蝰蛇科 Viperidae. 雖其毒之多寡強弱亦關緊要, 而最關重要者乃其長齒是否能射毒入深組織內. 有等蛇其長齒居他齒之後方, 故其毒不易射入深組織. 甚劇烈之蛇, 上頰之前方有二長齒, 且該齒有管或溝輸出其毒. 無毒之蛇其上頰惟有一行排列整齊之短齒.

黃頰蛇科 Colubridae 此科中最要之一屬乃眼鏡蛇 Cobra, 在印度國爲害最劇, 頸部能自膨大. 克來蛇 Kraits 亦爲印度一種毒蛇.

### 美國蛇表

- (甲) 眼之瞳孔垂直長圓, 眼前方有一凹, 一穴肛後方之鱗爲單行, 頭形三角, …………… 複蛇 Pit Vipers (皆爲毒性).
- (乙) 眼之瞳孔形圓, 眼前方無凹, 一穴肛後方之鱗爲雙行.
  - (一) 體有黃黑及黃紅之環帶, …… 珊瑚蛇 Coral (此爲毒蛇)
  - (二) 體有黑黃及黑紅之環帶, …… 假珊瑚蛇 False coral (非爲毒蛇)

(三) 乙類之餘蛇,皆無毒性.

蝰蛇科 Viperidae. 此科之蛇頭為三角形,長齒有管.北美洲最劇之毒蛇即屬此科. 響蛇 *Crotalus* (rattlesnake) 紅頭

第 八 十 六 圖

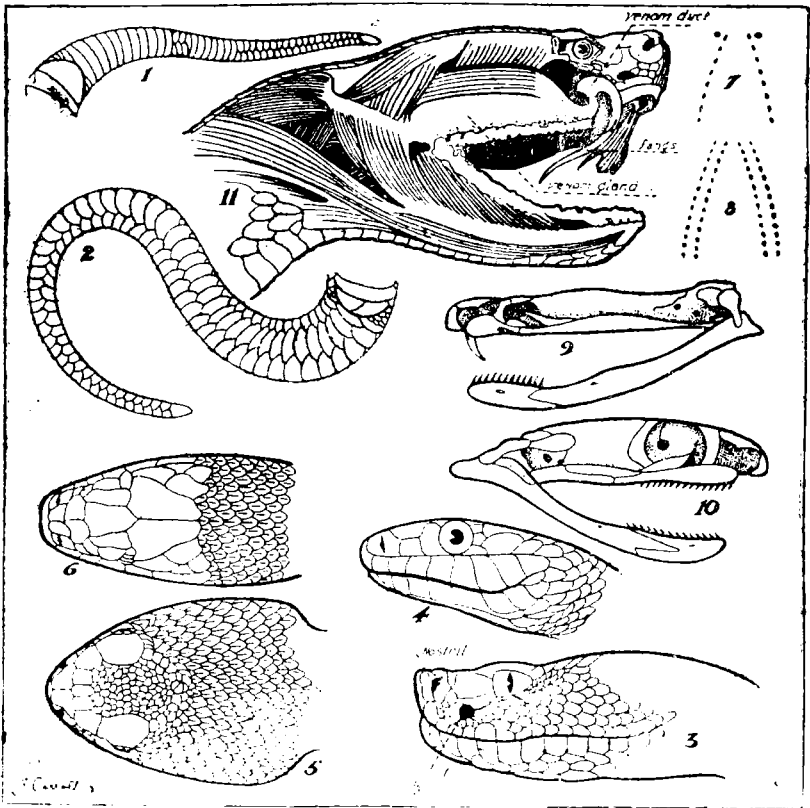


Fig. 86.—Single row of scales posterior to vent (poisonous snake—water moccasin); 2, double row of scales of harmless snake (*Natrix*); 3, side view head of pit viper; 4, side view head of harmless snake; 5, dorsal view pit viper; 6, dorsal view of harmless snake; 7, and 9, bite puncture and skull of *Elaps*; 8, and 10, same of harmless snake; 11, poison apparatus of rattlesnake.

1. 美洲一種毒蛇,一次肛後有單行鱗; 2. 無毒蛇一次肛後有雙行鱗; 3. 蝰蛇之頭; 4. 無毒蛇之頭; 5. 蝰蛇頭由背側觀; 6. 無毒蛇頭由背側觀; 7及9. 一種毒蛇之頭及其咬式; 8及10. 無毒蛇之頭及其咬式; 11. 響蛇之毒性器官.

蛇 Copperhead, 及 Water Moccasin 三蛇, 鼻與眼之間有一凹爲其特點。 *Daboia russellii* (Viper) 亦印度國最劇烈之蛇。

此科蛇之毒腺與長齒之管或溝相通, 能張口至甚大, 因下頷關節甚活動也。 因其長齒向後或能活動, 故張口時則齒向前易於深入組織。

按蝰蛇科之特殊狀, 卽頭形三角, 並鼻與眼之間有凹, 一穴肛之後有鱗一行。 至於無毒蛇則一穴肛後均有鱗二行。

蛇毒 咬動物時左右二長齒深入肌內而口關閉, 則毒腺輸出其毒。 其毒之多寡視蛇爲何類而異, 眼鏡蛇大概爲 1 c.c. 之多, 曾有人決定此毒 15 尅能使一人致命, 印度國克來蛇 Krait 之毒約 1 尅能致人斃命。 檢查眼鏡蛇及克來蛇所

第 八 十 七 圖

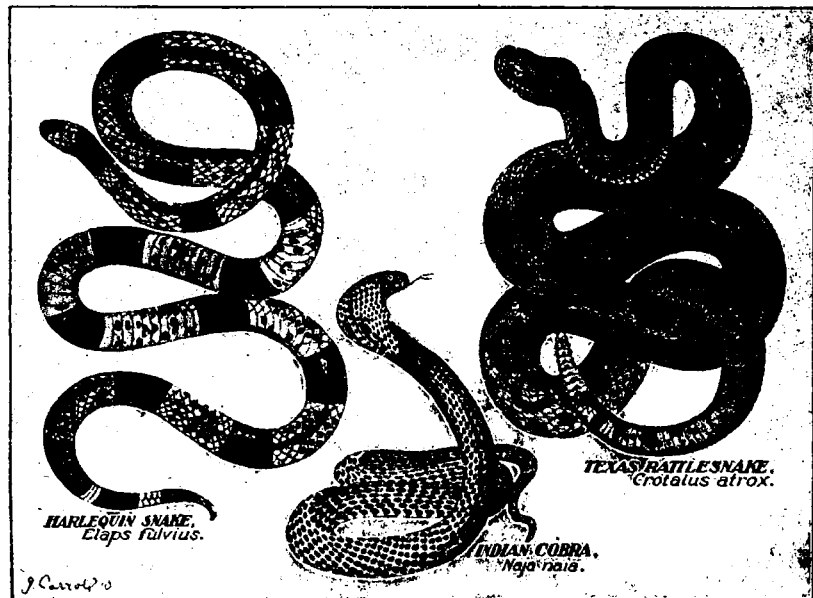


Fig. 87.—Important poisonous snakes.  
三種重要之毒蛇

咬之處不顯何傷，究其斃命之故，乃因心肌及呼吸系統中毒而難也。且眼鏡蛇之毒有溶赤血球之作用。響蛇及他蝮蛇所咬之傷處痛腫而充血，因其毒能毀壞血管腔之內皮也。甚有毒者乃數種海蛇，其毒對於神經系統有劇烈之損害。有等蛇之毒能使血速致血栓形成，故被咬者頃刻致命。

**療法** 最要先緊縛咬處之近側（上處）二十至三十分鐘，且縛於單獨骨處以便限制其毒。遂將咬處割開而敷以過錳酸鉀溶液或散劑，然亦有謂此藥無用者。多飲酒亦無用。

**抗蛇毒素** Antivenins, 按蛇毒內有三種毒素：（一）出血素 hemorrhagins. （二）害神經素 neurotoxins. （三）凝血酶 fibrin ferments. 眼鏡蛇及本科他蛇之毒多含害神經素。蝮蛇科之毒多含出血素。有人曾為各科備特殊之抗蛇毒血清 anti-venin serum, 可用 100 至 300 c.c. 注射於靜脈或肌內。

### 外附協和醫學院馬醫士 Dr. J. P. Maxwell 所報告之中國毒蛇

中國有數種毒蛇無非出於黃領蛇蝮蛇二科。中國之中部南部多有之，浙江福建有雨傘節蛇 *Bungarus candidus*, 福建廣東有披箕甲蛇 *Bungarus semifasciatus*, 此二種蛇皆歸克來蛇類。烏喙蛇 *Naia atra*, Black cobra 或名白頸蛇亦見於浙江福建二省，該蛇歸眼鏡蛇類。統上三種蛇，皆列入黃領蛇科。

蝮蛇科中有五種，其中最要者祇二種，一名飯匙銑蛇 *Trimeresurus (Lachesis) mucrosquamatus*, 見於浙江，一名青

竹系蛇 *Trimeresurus gramineus*, Bamboo viper, 見於浙江福建及廣東。

大概中國之克來蛇及眼鏡蛇其毒不似印度國者之甚，惟蝰蛇最毒。另有數種海蛇，例如浙江有 *Melanocephala* sp., 福建有 *Hydrus platurus* 及 *Disteira cyanocinata*.

若欲研究中國此類毒蛇，宜參考下列之英文書：  
*Journal North China Branch Royal Asiatic Society* 1914, 44, 21-31,  
Dr. Arthur Stanley.

*Peking Society of Natural History, Bulletin* 4, No. 2. "A Contribution toward a preliminary list of reptiles recorded for China." N. Gist Gee.

"*The Practice of Medicine in the Tropics*" Byam and Archibald,  
Vol. 1., page 683.

## 第 十 章

### 毒性之節足動物並魚及腔腸動物

POISONOUS ARTHROPODS, FISH AND CNIDARIA

#### 毒性節足動物 POISONOUS ARTHROPODS

蜘蛛 Spiders. 列入蜘蛛綱 Arachnoidea, 亦列入蜘蛛目 Araneida. 按蜘蛛分爲多屬, 大概其毒能殺其所捕食之小動物, 對於人類罕有損害. 然有人具易染毒性, 或染其毒而顯症狀. 亦有約因其傳染某種細菌而受損害者. 尋常之蜘蛛本不欲咬人, 美洲有一種較大毒蜘蛛名蠶蟷 Tarantula, 能殺微小之動物, 然對於人類無何損害. 但在美洲另有一屬西名 Latrodectus, 未嘗不能傷人, 甚或致命. 在南美洲有一種蜘蛛能致壞疽, 甚或傾命.

蝎 Scorpions. 居地球之溫帶者較居熱帶者小, 居熱帶者甚至 17 糎長. 腹部之末節含有毒腺, 且向後生出一帶毒刺之尾, 前肢爲二夾且較大能捕獲小動物, 尾向上翹曲能射毒入他動物之體. 大者甚惡, 孩童被螫甚或致命, 小者雖其螫傷甚痛, 然不致傾命.

多足動物 Myriapods. 分爲二目, 卽蜈蚣 Centipedes 及多足蟲 Millipedes 是也. 蜈蚣體扁, 每節有肢一對, 在第一對肢之基底處含有毒腺, 該對肢之尖具有毒爪, 有散布其毒之

第 八 十 八 圖

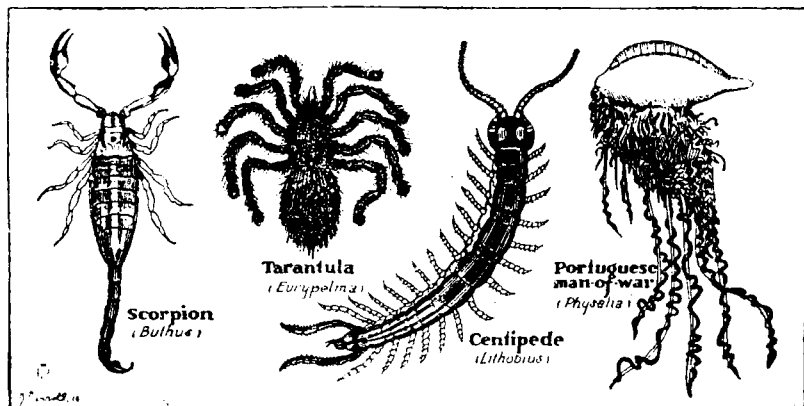


Fig. 88.—Poisonous arthropods and enidaria.

數種毒性節足動物及腔腸動物

作用。居溫帶者較小，其毒祇限於局部。居熱帶者較大，能長至25釐長，其毒能致全身症狀，咬傷處有時致肌壞死。多足蟲體圓，每節有肢二對，無毒。

蜜蜂及蜂 Bees and wasps. 屬乎昆蟲，腹部末端含毒及一烷酸，當行螫時則毒刺脫落於螫傷內，大概其螫傷祇有限局性痛，不致全身症狀。

蟻 Ants 居溫帶者對於人無何損害，惟居熱帶者非但致限局性損害，且致全身症狀。菲律賓之蟻能捕食蠅蛆，有裨益於人類良非淺鮮。

毒性魚 POISONOUS FISH

腐敗之魚肉人食之致患病者不列入此門。惟有數種魚其新鮮肉含毒，亦有時魚患傳染病而有毒性。藉魚傳染之寄生物有數種，如關節裂頭蟲，分枝宰吸蟲，及橫川氏吸蟲



等俱因人食不甚熟之魚肉而傳染。有等魚雖其肉未腐敗，且未患何病，而具天然之毒性，如日本之“fugu”魚（河豚魚屬 *Tetrodon*），此魚之毒大抵居鰾丸或卵巢之內，若食其卵則患

第 八 十 九 圖

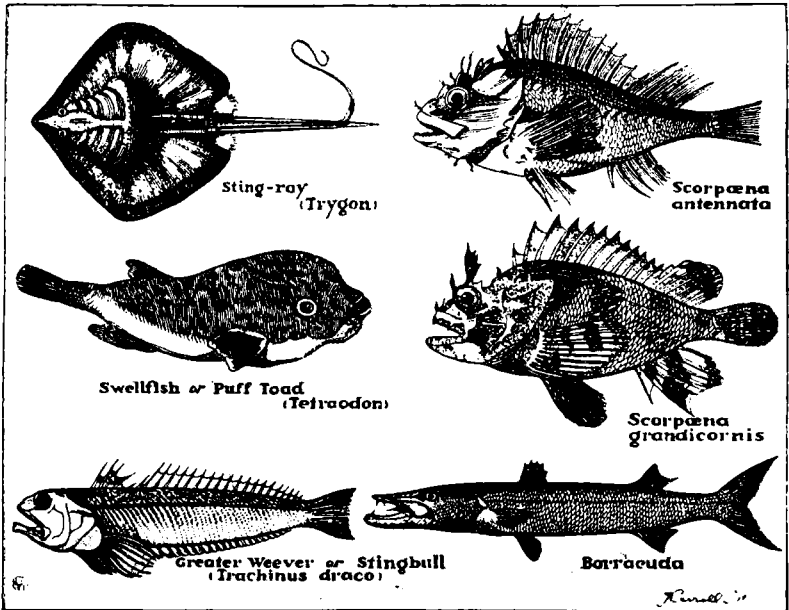


Fig. 89.—Poisonous fishes.

數 類 毒 性 之 魚

病，甚或致命。若除去其卵巢或鰾丸食之則無損害。有於產卵時而含毒性者，亦有因食毒物而生毒性者。另有魚在附近牙齒處有毒腺，能將毒素輸入其咬傷之內。又有魚名魮魚 Rays（又名鰩魚），尾含毒腺，且上面生出一毒刺。有等電魚背面有陽性電，腹面有陰性電，若人同時接觸其腹背二面則有過電之損害。有等魚毒腺與其翅通連，且其毒甚劇烈。

## 毒性腔腸動物

POISONOUS CNIDARIA (Coelenterates)

此等動物之最要者爲水母 Jelly fish 及海葵 Sea anemone, 水母大抵無甚毒性,然亦有生毒刺者,海葵亦然,能將毒射入皮內致發炎而紅腫。在菲律濱有一種水母,有時非但致皮有限局性癢,且致全身症狀如咳嗽等。

僧帽水母 Physalia. 有三十至五十尺長之數觸手,手上有毒腺,接觸之每致皮膚作痛。

# 附 錄

## APPENDIX

### 備組織片以供顯微鏡之檢查

#### PREPARATION OF TISSUES FOR MICROSCOPIC EXAMINATION

普通法 (一) 固定法 Fixation. 最要乃使組織固定。甚適宜之法即用 5-10% 佛馬林溶液注於玻璃瓶，遂將不過 6 耗厚之組織塊浸於其內，閱一日則組織固定，然宜乘新鮮浸之免細胞變壞。未浸之先宜於玻璃瓶底置棉花一塊，且固定液宜較組織多二十倍。若將玻璃瓶置於 56° C 溫度之孵箱內，半小時即可固定。

另有他種固定液。(甲) 岑克氏液 Zenker's fluid 配製如下：

重鉻酸鉀 pot. bichromate	25 克
硫酸鈉 sod. sulfate	10 克
氫化高汞 merc. bichlorid	50 克
蒸餾水 dist. water	1000 c.c.

用時須現加冰醋酸百分之五，過二十四小時則固定，以流通之活水洗十二至二十四小時之久。若欲除去氫化高汞之品須稍加碘酒於所浸之 80% 醇內，倘浸組織之醇內碘色退盡，須再加碘酒少許至其碘色不退為度。待組織切成片後用此法除去氫化高汞亦可。岑克氏液為尋常固定組織塊最佳之品。

(乙) 若所欲檢查之組織含有細菌，最妙之固定液莫如純醇。所備之組織塊勿過 4 耗厚，且穿以線而懸於醇內免其沉底，恐醇之深份被水釋稀也。或先置於 80% 醇內二小時，後置於純醇內十二至二十四小時之久。

(二) 除水法 Dehydration. 任用岑克氏液或佛馬林液，用水洗滌後須遞次浸以較純之醇，從 50% 70% 80% 95% 直至純醇。除在純醇內二至十二小時外，在餘四等醇內各宜留十二至二十四小時之久。後置於賽羅（二個一烷困）內半至二小時，有人喜用柏油以代賽羅。

(三) 包埋法 Imbedding. 即將組織放入已熔之石蠟內，在冬季須用 48 熔度者，在夏季則 54 熔度者方足應用。大抵留組織於蠟內二小時。後用一小紙壳將已熔之石蠟傾於壳內，遂將該組織置於蠟內，俟稍固定則置於冷水內以助速定而免其成品。

二烷酮法 Acetone method. 即將組織從 70% 醇內提出，置於二烷酮內一至二小時，再換新二烷酮浸一至二小時。但於含二烷酮之瓶內先加少許氫化鈣，以便吸收其中所含之水。後將組織放於賽羅內半小時，終則包埋以石蠟。

哥羅芳法 Chloroform method. 組織既經純醇浸過，厥後以哥羅芳代賽羅行之。若純醇不便，須將經過 95% 醇之組織置於 95% 醇與哥羅芳等分內，後再置於哥羅芳內。

包埋石蠟之捷便法 Paraffin. 所用之組織塊宜長 6 耗厚 3 耗，其法即遞次經過下數品。

10%佛馬林溶液	1 小時
70%醇 alcohol	1 小時
95%醇	1 小時
純醇	半小時
賽羅 xylol	半小時

以上五液體均宜放於 37° C. 溫度孵箱內。

惟石蠟宜放於 55° C. 溫度孵箱內半至一小時。

脫石灰法 Decalcification. 須先固定組織,大約宜為方 10 耗厚 5 耗之塊,浸於 5% 硝酸溶液內二至三日, (若組織塊較大則需時必多)。厥後洗於鹼性水內,再洗以尋常之水,末按上述之法除水包埋之。

### 切片法 SECTIONING

欲究其詳須參觀組織學及他專門書,茲祇將對於皮膚切片之豫備陳述於下:

**皮膚切片** 其固定法即取正克酸飽和溶液一分,氫化高汞飽和溶液一分,用時加冰醋酸百分之五。所用之標本宜小,浸六至十八小時之久,再浸於 70% 醇內,時間不拘。

臨切時將標本從 70% 醇內提出放於純醇內,再提出放於純醇與二硫化炭等分內,俟標本沉着,遂浸於二硫化炭內再俟其沉着。末後放於二硫化炭與石蠟之飽和液內,雖二硫化炭之氣味不佳,且易於燃燒,然對於此法甚為適用,

另有火棉液包埋法詳路氏組織學第十七章火棉液法。

## 染色法 STAINING

欲染包埋於石蠟之標本片，應先使切片與玻片面密切相貼而除去石蠟。其法如下：

(1) 須用蛋白 50 c.c., 甘油 50 c.c., 加柳酸鈉一克調和，取一滴置於玻片面上，以指勻攤為薄層，遂將切片置於玻片上，加水少許令切片浮起。

(2) 將預備之玻片置於醇燈上烘之，至石蠟一舒開即撤下，將水傾去，待乾。

(3) 以賽羅數滴加於標本片上留一分鐘，傾下，又加之，以使石蠟融解。

(4) 加純醇少許留一分鐘，傾下，復加之。

(5) 用 95% 醇洗標本片數分鐘。

(6) 用水洗標本片數分鐘。

染法如下：

(1) 加蘇木素 hematoxylin 溶液數滴於標本片上，留三至七分鐘。

(2) 以水洗之直至標本片現淡紫色，倘水之鹼性不足，可加阿摩尼亞 ammonia (即銻) 數滴。

(3) 用  $\frac{1}{1000}$  伊紅 eosin 溶液染半至一分鐘。

(4) 先用水洗之，復洗以 95% 醇，後洗以純醇。

(5) 加賽羅數滴，俟片透明時則用樹脂裱之。

將切片貼於玻蓋上染之亦可。若切片內含有細菌，可用染菌法染之。

## 美國海軍學校之石蠟片染法 如下：

- (1) 用 10% 佛馬林溶液浸二十四小時以固定組織,以刀切成方 12 耗厚 5 耗之塊。
- (2) 用 95% 醇浸二次每次六至十二小時。
- (3) 用純醇亦如此浸二次。
- (4) 用哥羅芳浸十二小時。
- (5) 將石蠟加熱至  $57^{\circ}\text{C}$ . 使之融解,置組織於其內二至五小時以包埋之。
- (6) 包埋後切成 3 至 6 秒厚之切片。
- (7) 將切片浸於賽羅內五分鐘。
- (8) 用 95% 醇浸五分鐘。
- (9) 插玻片於浸切片之醇內,使切片貼於玻片面上而提出之。
- (10) 將提出之玻片面上所帶之醇拭除。
- (11) 加純醇數滴於玻片上。
- (12) 加稀釋火棉液 *celloidin* 一滴於玻片上,而拭除其多餘者。
- (13) 用蘇木素溶液染五至十五分鐘。
- (14) 洗之以水。
- (15) 用 70% 醇九十五分,加氫氟酸一分,洗至變淡紅色。
- (16) 洗之以水。
- (17) 用  $\frac{15}{1000}$  阿摩尼阿洗至變藍色。
- (18) 洗之以水。
- (19) 用 70% 醇一百分加伊紅二分製成溶液染一分鐘。

- (20) 用 70% 醇浸一分鐘。
- (21) 用 95% 醇浸一分鐘。
- (22) 以純醇浸二次,每次不過數秒鐘。
- (23) 以賽羅浸二次。
- (24) 用樹脂裱之。

馬勒利氏伊紅美藍 Mallory's Eosin and Methylene Blue 染法。對於包埋石蠟之切片已用岑克氏液固定者此法最佳。

- (1) 用 10% 伊紅水溶液染一至二小時,烘於烤爐內。
- (2) 洗之以水。
- (3) 用美藍二克, 95% 醇 10 c.c., 水 90 c.c., 製成溶液。臨用時取此溶液 10 c.c., 加於  $\frac{1}{1000}$  碳酸鉀水溶液 90 c.c., 內, 染十分鐘。
- (4) 洗之以水。
- (5) 用 5% 松香 Colophonium 95% 醇溶液退色而除水, 須將切片頻頻移動之, 以顯微鏡窺察至變淡紅色而細胞仍為藍色時即置於純醇內。
- (6) 浸於賽羅內二次使之透明。
- (7) 用樹脂裱之。

對於包埋火棉液之切片須加數滴 95% 醇, 後用吸水紙拭除之, 再加賽羅, 如此行數次使切片完全透明。

最要須多用伊紅染至甚深, 因美藍能減退伊紅之色也。且宜先用伊紅, 因其溶液易於溶解美藍也。但必須用 10% 松香純醇溶液, 臨用時將此溶液數滴加於 95% 醇內。



若切片係佛馬林固定,所用之松香 95% 醇溶液,松香宜加一倍。

**尼克利氏染法** Nicolle's Method. (1) 用呂弗硫氏 Löffler's 美藍染十至十五分鐘。

(2) 用  $\frac{1}{500}$  醋酸水溶液浸十至二十秒鐘以減色而分別細胞。

(3) 置於 1% 鞣酸水溶液內數秒鐘。

(4) 遞次經過水, 95% 醇, 純醇, 賽羅等, 終裱以樹脂。

**樊基森氏染法** Van Gieson's Method. 用 1% 酸性復紅 acid fuchsin 水溶液 5 至 15 c.c. 加於正克酸飽和溶液 100 c.c. 內成混合液, 先將切片用蘇木素染色, 後浸於混合液內一至五分鐘, 遞次洗以水, 醇, 賽羅等, 裱以樹脂。

結締織, 神經細胞及其軸, 染成鮮紅色, 髓素, 肌纖維, 及其他細胞染成黃色。少加復紅溶液者用之染結締織, 多加者用之染神經織。

**組織內含密螺旋體之染法** (一) 利代替氏法 Levaditi's method. 取約厚 2 耗之組織塊, 以 10% 佛馬林溶液固定二十四小時之久, 厥後浸於醇內二十四小時, 洗之以水, 用 1.5% 硝酸銀溶液浸三日, 每日換新溶液一次。溫度宜為 37° C. 且宜置於幽暗之處。再浸於 2% 焦性沒食子酸 pyrogallie acid 溶液加 5% 佛馬林溶液之混合液內, 歷二十四小時之久, 亦宜置於幽暗處。後遞次浸於 85% 醇, 95% 醇, 純醇內, 以石蠟包埋之, 終則切成 5 秒厚之片。或用居室溫度而以火棉液包埋之。

(二) 野口氏法 Noguchi's method. 染神經織內之密螺旋體此法最宜。即取5耗厚之組織塊，用10%佛馬林溶液固定四五日，後用佛馬林溶液 10 c.c., 尼利亭 pyridin 溶液 10 c.c., 二烷酮溶液 25 c.c., 純醇 25 c.c., 蒸餾水 30 c.c., 製成混合液，將組織塊浸於其內五日，需居室溫度。以自來水洗一日，再浸於95%醇三日，復以水洗一日。後浸於1.5%硝酸銀溶液，置於幽暗處用居室溫度歷五日之久，用蒸餾水洗五至六小時，後置於4%焦性沒食子酸溶液 95 c.c. 加佛馬林溶液 5 c.c. 之混合液內一日之久，遞次洗之以水，醇，賽羅等，以石蠟包埋之。

(三) Warthin and Starry's 二氏染法 此為簡易之法，所取之組織可用中性佛馬林固定之，包埋以石蠟，切之成片，以蛋白裱於玻蓋，用賽羅除去石蠟。後洗之以醇及水，將2%硝酸銀溶液塗於裱片之玻蓋上。另以一玻蓋復之，則二玻蓋相貼而夾組織於其間。再浸於2%硝酸銀溶液內，置於烤爐中半至一小時。厥後分開二玻蓋，將裱片之玻蓋置於還原性液體內。還原性液體之配製如下：

2% 硝酸銀溶液	3 c.c.
溫甘油	5 c.c.
10% 溫動物膠 gelatin 溶液	5 c.c.
1.5% 溫瓊脂 agar 混懸液	5 c.c.
5% 沅化奎農 hydroquinone 溶液	2 c.c.

俟組織片還原後則以5%磺硫酸鈉 sodium hyposulfite (thiosulphate) 溶液洗之，末後遞次洗以蒸餾水，純醇，賽羅，裱以樹脂。

## 備組織片以供顯微鏡之檢查

組織內含抗酸性物之染法 Staining acid fast organisms in tissue (1) 以石炭酸復紅液染半小時,用居室溫度. 該液之配製如下:

鹽基性復紅 basic fuchsin	4 克
石炭酸晶 phenol crystals	8 克
95% 醇	20 c.c.
水	加至共 100 c.c.

(2) 洗之以水

(3) 用酸性醇(即 95 醇九十九分加氫氟酸一分)退色.

(4) 洗之以水.

(5) 用蘇木素染之.

(6) 洗之以水.

(7) 用酸性醇(係 70 醇九十九分加氫氟酸一分)浸之.

(8) 洗之以水.

(9) 用 1.5% 阿摩尼阿洗之.

(10) 洗之以水.

(11) 用 G 字橘黃 orange G. 飽和水溶液染十分鐘.

(12) 使片速經過 95% 醇一次及純醇二次.

(13) 用賽羅使之透明.

(14) 用樹脂裱之.

組織之染劑 Tissue stains. Bullard's 氏蘇木素染劑,此

係已備妥者,可隨時取用. 其配製如下:

50% 醇	144 c.c.
冰醋酸	16 c.c.
蘇木素晶(美國的)	8 克

相和,加熱令融解,後加蒸餾水 250 c.c. 及鋈明礬 Am. alum 20 克,加熱至沸度,厥後漸加氯化汞 Mercuric oxid (紅的) 8 克,使之速涼,過濾,後加 95% 醇 275 c.c. 甘油 230 c.c., 冰醋酸 18 c.c., 鋈明礬 40 克。

待拉菲氏 Delafield's 蘇木素染劑,其配製即取蘇木素一克溶於 95% 醇 6 c.c. 內,加鋈明礬飽和水溶液 100 c.c., 暴露於光明之處一星期,則變成紫色,後加甘油及一烷醇各 25 c.c., 越二日過濾。若存留之,每二閱月須過濾一次。須知臨用時宜加水十至十五倍。

民凱氏 Mink's 蘇木素染劑,其配製如下:

蘇木素 hematoxylin	1 克
明礬 alum	8 克
昇華硫 sulfur (sublimed)	1 克
甘油	30 c.c.
醇	50 c.c.
水	100 c.c.

用研鉢將蘇木素研於甘油內,將明礬溶解水內,後加於甘油蘇木素內,再加硫並醇,閱三四日則此染劑成矣。貯於玻瓶內則必沉澱,臨用時可傾出液體,無庸攪動沉澱物。

Romanowsky's 氏染法 對於組織此染法不甚適宜,因一經過醇而色即減退也。欲免此弊,莫妙於染後用吸水紙除水而不使之經過醇,遂經過賽羅,末後裱之以樹脂。

畏忒氏 Wright's 染法 對於染組織與染血同,但於洗妥之後須用  $\frac{1}{500}$  醋酸溶液浸之至組織變淡紅色,厥後洗之以水,連次經過 90% 醇,純醇,賽羅等,然後裱之。

另有一法，乃先用畏忒氏法染之，洗妥後再用姬姆薩氏 Giemsa 色素液加水十五倍釋稀之，染十至十五分鐘，後用  $\frac{1}{1000}$  醋酸溶液浸之至變淡紅色，遂遞次經過 95% 醇，純醇，賽羅等，而後裱之。

忒利氏 Terry's 多染性美藍染劑，可用陪替氏皿 Petri dish 置美藍及重碳酸鉀各半克，加蒸餾水 50 c.c. 溶解之，勿覆蓋，置於 37.5° C. 孵箱內六日之久，每日須補足蒸發騰散之水。

組織含鐵之試驗染法，將已切成片之組織用 5% 低鐵精化鉀 Pot. ferrocyanide 溶液浸五分鐘，後浸於 1% 氫氰酸溶液內，若含鐵閱二分鐘則呈普魯士藍色。

## 神經組織之染法

### NEUROLOGICAL STAINING METHODS

(一) 馬乞氏 Marchi's 法 乃取神經組織一小塊，固定以苗勒氏 Müller 液七至十日之久，厥後用苗勒氏液二分 1% 鏹酸 osmic acid 溶液一分相和浸七日。末後遞次經各等醇，包埋以石蠟。

尋常用鏹酸任有無病症之脂肪織均可染之。用馬乞氏法乃為染脂肪性變所含之油酸，可用於神經受傷後三四日。至已受傷三四月，則噬細胞已將脂肪性變之損壞質噬盡，此法無效。

(二) 外格忒 Weigert's 及怕耳 Pal's 二氏法 取組織一薄片，固定於 10% 佛馬林溶液內四日，後用 5% 重鉻酸溶液浸十二日，切之成片，用外格忒氏蘇木素染劑染十二至二十四小時，(此染劑乃用 10% 熱蘇木素純醇溶液 10 c.c. 加水

90 c.c. 製成)。厥後以含碳酸鋰 lithium carbonate 飽和溶液百分二之水洗之，再以 .25% 溫過錳酸鉀 pot. permanganate 水溶液洗至灰白質現深黃色。再後用草酸一克，亞硫酸鉀一克，水 200 c.c.，製成溶液洗之至灰白質現甚淡之色，約需數秒鐘。末後洗之以水，遞次經過數等醇及賽羅，裱以樹脂。此法祇對於無病之神經髓素能染之。

(三) 尼氏小體 Nissl bodies 之染法 可用替俄紐 Thiouin 或姬姆薩氏色素液染之。

(四) 神經膠質之染法 可用馬勒利氏磷鎢酸 Mallory's Phospho-tungstic acid 蘇木素染劑染之。此染劑之配製如下：

蘇木銹 hematein ammonium	1 克
水	100 c.c.
磷鎢酸晶	2 克

先將蘇木銹加水少許，加熱使之融解，俟涼再將磷鎢酸晶製成溶液加於其內。但必過數星期始可用，或加  $\frac{25}{1000}$  過錳酸鉀溶液 5 c.c. 當時可用。

(五) 安德森氏 Anderson's 凝凍之神經髓素染法。

(1) 切成 25 至 30 秒厚之片。

(2) 洗之以蒸餾水。

(3) 用外格式氏媒染劑 90 c.c. 加 2% 次氯酸鈣 calcium hypochlorite 溶液 10 c.c.，將片置於其內，放於 37° C. 孵箱內，浸十二小時之久。

(4) 浸於外格式氏膠質液二十至三十分鐘。

(5) 以蒸餾水速洗之。

## 備組織片以供顯微鏡之檢查

(6) 浸於安德森氏蘇木素溶液內，置於 54° C. 孵箱內一小時。

(7) 浸於苗勒氏溶液十分鐘。

(8) 以水洗五分鐘。

(9) 使片迭次經過  $\frac{25}{1000}$  過錳酸鉀溶液及怕耳氏溶液，每液需半分鐘，直至顏色合宜為止。茲將各氏染劑之配製法列下：

## 外格式氏媒染劑 Weigert's mordant

重鉻酸鉀 pot bichromate	5 克
氟化鉻 fluorchrome 或鉻明礬 chrome alum	2.5 克
蒸餾水	100 c.c.

相和，加熱使沸，貯存之以便應用。

## 次氯酸鈣(漂白粉 Bleaching powder)溶液

次氯酸鈣 Calc. hypochlorite	2.5 克
蒸餾水	100 c.c.

相和，注於瓶內，頻頻震盪，過四小時濾之，始可應用。

## 外格式氏膠質液 Weigert's Gliabeize

氟化鉻	2.5 克
蒸餾水	100 c.c.

相和，加熱使沸，但乘沸時加冰醋酸 5 c.c. 醋酸酐 5 克。

## 安德森氏 Anderson's 蘇木素液

蘇木素	0.5 克
純 醇	10 c.c.
2% 氟化鈣溶液	5 c.c.
冰醋酸	3 c.c.
蒸餾水	80 c.c.

## 苗勒氏 Müller's 液

重鉻酸鉀 pot. bichromate	2.5 克
硫酸鈉 sod. sulfate	1 克
蒸餾水	100 c.c.

## 帕耳氏 Pal's 液

草 酸 oxalic acid	1 克
亞硫酸鉀 pot. sulfite	1 克
蒸餾水	200 c.c.

## 組織片之凝凍法 FREEZING SECTIONS

此法最爲捷便，可用之凍料不一，即已成液體之二氟化炭(CO<sub>2</sub>)，或醚，或氯代二烷(C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>Cl)(此最便於用，因通常之切片器已足應用也)等。此法任在新鮮或固定之組織均可施行。對於新鮮之組織先切成方10耗厚2耗之小塊，用糊精 dextrin 溶液浸之，厥後用凍料凝凍之，再用切片機 microtome 切成5至15秒厚之小片，用毛筆將切片粘起置於1%氫化鈉溶液內，遂取出浸於多染性美藍或替俄綬溶液內染十至二十秒鐘，再浸於1%氫化鈉溶液內，末後用裱劑裱之。其裱劑乃葡萄糖40克，樟腦酒10c.c.，甘油10c.c.，蒸餾水140c.c. 製成。

對於固定之組織最妙用10%佛馬林溶液固定十二小時，若用他固定品須洗之以水。

美國海軍醫學校所用之凝凍法如下：

- (1) 須將組織製成方5耗厚3耗之小塊。
- (2) 將糊精溶液刷於凝凍板面。



- (3) 凝凍後切成10秒厚之片。
  - (4) 用毛筆將切片粘起而置於蒸餾水內。
  - (5) 用玻璃箸將組織片從水面貼於玻片上。
  - (6) 將玻片面所餘之水拭除。
  - (7) 加純醇數滴於組織片上。
  - (8) 加稀釋火棉液一滴於組織片上。
  - (9) 除去玻片面所餘之火棉液。
  - (10) 用蘇木素液染五至十五分鐘。
  - (11) 洗之以水。
  - (12) 用70%醇加氫氫酸百分之一製成溶液浸之至色變淡紅。
  - (13) 洗之以水。
  - (14) 用1.5%阿摩尼亞浸之至變藍色。
  - (15) 洗之以水。
  - (16) 用2%伊紅70%醇溶液染之。
  - (17) 以70%醇洗之。
  - (18) 以75%醇洗之。
  - (19) 以純醇速洗二次。
  - (20) 以賽羅洗二次。
  - (21) 裱以樹脂。
- 如此製備,則片可恒存。

## 組織片與寄生動物之封裱及保存法

### MOUNTING AND PRESERVING SPECIMENS AND ANIMAL PARASITES

**小圓形動物之封裱法** 取鈎蟲或他小寄生物先洗以鹽液，後浸於 5% 甘油 70% 醇內，加熱至 60° C，迨涼傾於陪替 Petri 氏皿內，置於 37° C 孵箱內，俟醇蒸發罄盡取出，裱之以甘油凝膠 glycerin jelly，用金黃膠 gold size 封閉之。甘油凝膠之製法，即取動物膠一分浸於蒸餾水六分內二小時，後加甘油七分，繼加 1% 石炭酸溶液，加熱十五分鐘，頻頻攪動之，末後以棉花過濾。

**帶蟲之保存法** 以鹽液洗之，縛於玻片上，用 2—5% 佛馬林鹽溶液固定之，厥後保存於 70% 醇內。或遞次經過醇及賽羅等，裱以樹脂保存之。

**幼蟲之保存法** 對於蚊之仔蟲可浸以 70% 醇，加熱至 60° C，然後遞次經過醇及賽羅，裱以樹脂。

對於吸蟲或昆蟲類，可浸以 10—20% 氫氟化鈉溶液，加熱 60° 至 70° C，後洗之以水，遞次經過醇及賽羅，裱以樹脂。丁香油及柏油亦有使標本透明之作用，可代替賽羅，雖二油之作用較遲，然能使標本較柔潤。

另有一法可將昆蟲或一般幼蟲浸於二烷酮 acetone，加熱至 60° C，過一至十二小時，用賽羅或丁香油使之透明，然後裱之。

**線蟲之保存法** 羅氏 Looss 之法，即將線蟲浸於含鹽液之試驗管內，繼將鹽液傾出，而以氫化高汞飽和溶液和鹽液等分注入，後則洗之以水，遞次經過醇及碘酒，用賽羅使之透明，末後裱以樹脂。

另有一法，乃將線蟲浸於 70% 醇內，後置於石炭酸賽羅內至透明為度，約需十二至二十四小時，以樹脂飽和哥羅芳裱之。若標本固定於 10% 佛馬林溶液內，須先浸於純醇內五至十五分鐘，然後用石炭酸賽羅合劑及裱劑等。

猶有一法，乃將線蟲固定於熱至 60°C. 5—10% 佛馬林溶液內，後浸於液劑內。液劑之配製如下：

48% 葡萄糖溶液	100 c.c.
一 烷醇 methyl alcohol	20 c.c.
甘 油	10 c.c.
樟 腦 camphor	少 許

末後用此液劑裱之，封閉以金黃膠。

染吸蟲帶蟲及線蟲最妙為胭脂（又名卡紅）carmine 染劑，配製，即取胭脂 4 克，氫氫酸 30 量滴，水 15 c.c. 相合，加熱使沸，後加 85% 醇 9.5 c.c. 過濾，加阿摩尼阿至沉澱，再過濾即成。染法將 70% 醇內固定之蟲提出，用此劑染五至二十分鐘，繼以 3% 氫氫酸溶液浸至顏色合度，末後遞次經過醇及賽羅等，裱以樹脂。

**小昆蟲之保存法** 先將小昆蟲置於玻片上，遂用液體石蠟一二滴滴於其上，以玻蓋覆之。

畢來氏液 Bles' fluid 配製如下：

70% 醇	90 分
40% 佛馬林溶液	7 分
冰醋酸	3 分

先將醇九十分與佛馬林溶液七分相合,臨用時加冰醋酸三分,將小昆蟲或其幼蟲(或仔蟲或蛆)浸於此液內二十四小時之久,換新液再浸等長時間,後保存於石炭酸醇內(即石炭酸飽和純醇)。

糞內蟲卵之保存法 即用 10% 佛馬林溶液浸之已足。

病組織之保存法 對於備切片之病組織保存法已論於前,茲所述者乃保存大塊病組織,須用凱士林氏 Kaiserling 法,此法所用之液分甲乙二種,甲液之配製:

佛馬林溶液	200 c.c.
水	1000 c.c.
硝酸鉀 pot. nitrate	15 克
醋酸鉀 pot. acetate	30 克

將病組織浸此液內一至五日,所用之量宜較組織大五倍,逐日將組織移動之,後浸於 80% 醇內數小時,再浸以 95% 醇至現原色爲度,末後恒久浸於乙液內而保存之,乙液之配製:

醋酸鉀	200 克
甘 油	400 c.c.
水	2000 c.c.

置於陰暗處最妙。

**蠅及蚊之保存法** 欲保存蠅或蚊以寄往他處，須用柔軟之薄紙將蠅或蚊包妥，置於小盒內，遂取鋸末灑石炭酸少許，置於盒內以圍繞紙包，末後將盒蓋嚴。

另有一法，即取一小玻璃瓶，將瓶塞之內端鑿一孔，置樟腦於孔內，遂將蠅或蚊穿貫以針，插針於孔內，將塞塞入瓶口即妥。

## 原動物之培養基

CULTURE MEDIA FOR PROTOZOA

(此後係從細菌學部移來者)

### 腸內原動物之培養基

CULTURE MEDIA FOR INTESTINAL PROTOZOA

Boeck 及 Drbohlav 二氏之培養基。溶組織阿米巴 (*E. histolytica*) 及腸內之鞭毛蟲類曾有培養於下論之培養基者。

(1) Locke 氏卵血清培養基或名 L.E.S. 培養基。其配製法如下，取雞卵四枚洗淨，再用醇刷洗之，破其殼將其內容物傾於含小玻璃球之無毒之燒瓶內，遂加 Locke 氏之當量溶液 (見下) 50 c.c. 將燒瓶震盪使內容物混合，傾於試驗管使各管 (培養基受熱凝結後) 成 1—2½ 吋厚之斜面基，斜置其管於濃厚器，加熱至 70° C. 使雞卵基凝結，遂移於緊張消毒器內二十分鐘，用 15 磅壓力以消毒。取無毒之 Locke 氏溶液 8 分及具滅能 (inactivated) 無毒之人體血清 1 分混合之，將混合劑傾於各試驗管，使覆於斜面上之液體成 1 吋厚之層，遂置於孵箱內以定其染細菌否。

Locke 氏溶液之組成，乃蒸餾水 1000 c.c. 氫化鈉 9 克，氫化鈣 .2 克，氫化鉀 .4 克，碳酸氫鈉 .2 克，葡萄糖 2.5 克。此液體可按常法用阿諾氏器或緊張器消毒。人體血清若已染細菌，可用二三份 Locke 氏溶液稀釋之，遂用無毒之 N 號之 Berkefeld

## 原動物之培養基

氏濾器濾之，以除其細菌。有時僅濾一次不足，須再濾之。其濾液須接種於肉湯及瓊脂平面以斷定有無細菌。若有之，須另取無毒之濾器，再濾之。再試驗之以視其有無細菌。其濾液內既無細菌，須加 Locke 氏溶液若干，使其末後之濃度為該溶液八分，血清一分。

(2) Locke 氏之卵蛋白培養基或名 L.E.A. 培養基，其製備法即將卵蛋白斜面蓋以 Locke 氏之含晶狀卵蛋白 1% 溶液。此基較 L.E.S. 培養基之優點，即卵蛋白較人體血清易於獲得。

阿米巴滋生頗佳之反應乃 pH 7.2 至 7.8。而 L.E.A. 及 L.E.S. 二培養基之反應大抵亦居此度。但每須試驗之，若必須則可調理其反應。

Craig 氏對於溶組織阿米巴之培養主張用下述之數基。即 (1) Locke 氏溶液七分及滅能之馬或兔或人體之血清一分。(2) 改良之 Ringer 氏溶液七分及滅能之人體血清一分。(3) 正常鹽溶液 (0.85) 七分及滅能之人體血清一分。

當製備上述之培養基時，其 Locke 氏或 Ringer 氏或正常鹽溶液先應濾過，後置於緊張消毒器用 15 磅之壓力十五分鐘以消毒，遂加滅能之血清，用 Mandler 氏或 Berkeley 氏之濾器濾之，傾入試驗管，置於 37° C. 之孵箱內，以斷其有無細菌存在。若無細菌，則可儲留孵箱內以便日後之需。

Barret 及 Yarbrough 二氏之培養基。二氏曾設法在玻璃器內培養結腸巴蘭替 (*Balantidium coli*)，在三十二日內移植 (transplant) 十一次。所用之培養基乃已無活動作用之人血清一分，和 0.5% 之鹽液十六分。此基對於石蓋，略呈鹼性。

所用之管長 150 耗，徑 10 耗，各管容量 8c.c.，則其基於管內之深淺大概為 100 耗。然後用毛細吸管將含粘液而未稀釋之糞 0.1 c.c. 接種於管底，則可獲巴蘭替最適宜而少有氣之環境。遂置管於孵箱，用 37° C. 溫度，大概每二天須將培養集落移植他管。以後檢查之則見活動之巴蘭替只居管之上段，且見其基畧帶雲霧（雲霧為若干細菌生長所成），故知此細菌或有助巴蘭替生長之作用。

### 他原動物之培養基

#### CULTURE MEDIA FOR OTHER PROTOZOA

N. N. N. 培養基。此為常用以培養錐蟲（台盼原蟲）(trypanosomes) 並利什曼原蟲 (leishmania) 者。若為累及人體之錐蟲，須用鼠血或人血，不可用下述之兔血。

製法，將切細之牛肉 125 克加水 1000 c.c. 置於冰箱內，翌晨濾之，添陪潑吞 20 克，氫化鈉 5 克，當量之碳酸鈉溶液 10 c.c. 瓊脂 20 至 25 克。預備之法與滋養瓊脂同。遂消毒，則成四分之一之肉浸劑滋養瓊脂。取一分溶化之，俟其熱退至 60° C.，可添已去纖維素之兔血二分。Nicolle 氏將此培養基改良使成 N. N. N. (即 Nicolle, Novy, MacNeal 三氏之意) 者。其法乃只用氫化鈉及瓊脂為基料，加以兔血，不用肉膏，陪潑吞及碳酸鈉，即取瓊脂 14 克，氫化鈉 6 克，及水 900 c.c.。預備法與尋常瓊脂同，置於管內消毒，溶化之，俟其熱退至 48° C.，遂取其三分，加已去纖維素之兔血一分，完全調和，將管斜置之，聽其培養基成為固體。管口應塞以橡皮栓，或塞以棉花栓，上蓋一層熔化石蠟，以免其凝縮水蒸發而去。此基之血色素大概為培養血內數種原動物之必需品。



## 原動物之培養基

Rogers 氏培養利什曼原蟲之法，係將枸橼酸少許加於無毒枸橼酸鈉 10% 溶液內，使呈酸性。遂將此酸性溶液少許加於血內。其法乃將酸性溶液 1 至 2 c.c. 置於注射器之筒內，遂直接將脾血亦吸入筒。該氏云，倘欲其原動物變為有鞭毛體，須用  $22^{\circ}\text{C}$ . 溫度孵之，若溫度較高則原動物發育之時間變短，或其體消滅。亦有人察知此原動物有數類在  $28^{\circ}\text{C}$ . 溫度發育甚佳，故依此理分別其種類。

Row 氏之利什曼原蟲培養基。取兔心或人臂靜脈之血 10 c.c. 去其纖維素，添蒸餾水 100 c.c. 以溶解赤血球而放出其血色素。須取此溶解血球之血溶液一分，加於無毒氯化鈉 1.2% 溶液二分內。

Bass 氏培養基。該氏培養瘧原蟲 (malarial organism) 之法，乃將患此病者靜脈之血 10 至 20 c.c. 置於含葡萄糖 50% 溶液 0.1 c.c. 之遠心器筒內，而將一根玻璃箸或橡皮管達至筒底以去纖維素。旋轉遠心器後則見上有一吋許之血清，下有血球之沉澱層。該原蟲發育於血球沉澱層之上部，大概離其面  $\frac{1}{50}$  至  $\frac{1}{20}$  吋遠，下部之原蟲皆死。欲檢察原蟲之發育須用毛細球吸管 (capillary bulb pipette) 吸出沉澱層上部 (即  $\frac{1}{50}$  吋厚之一層) 之赤血球。倘欲培養此原蟲至數代，須謹慎將管內上層 (即含白血球者) 以吸管去之，否則白血球立即消滅其分裂性孢子 (merozoites)。惟居赤血球之寄生物則不然，須知其雌雄性之寄生物之抵抗力較大。Bass 氏謂曾見單性生殖 (parthenogenesis) 現象，培養時須用  $40^{\circ}$  至  $41^{\circ}\text{C}$ . 之溫度及完全無氧之環境。夏秋瘧 (aestivo-autumnal) 原蟲之抵抗力較大於間日瘧者。再者對於此寄生物之發育，右旋糖

似爲一必需之品。有二 Thompson 氏曾將 Bass 氏之法簡單之，即將血 10 c.c. 注於含當量葡萄糖溶液之試管，用一粗金屬線攪之約五分鐘，去其纖維素。撤去其線則有凝塊貼其面，所存留者爲已去纖維素之血，可傾於數小而無毒之試驗管，使各管容深一吋許之液，塞以棉花栓，遂將橡皮冠蓋之，置於孵箱。

Noguchi 氏密螺旋體之培養基 Medium for treponemata. 該氏曾先將含密螺旋體質接種兔之辜丸，後移植於他兔之辜丸，如此數次，則得純粹培養集落。現今氏直接將密螺旋體由下疳之血清取出培養，即用 20 種長 2 種徑之試驗管，備畧鹼性瓊脂 2%，加熱使熔，俟熱退至 50°C. 則取其二分添腹水或辜丸膜水腫液一分，將其混合之液傾於試驗管使各含 15 c.c. 管底須置無毒之新鮮組織一塊（兔腎或辜丸之一塊頗爲使用）。俟該基變固體後則將無毒之石蠟油輕輕傾入，使在固體基之面上成一厚 3 種之層。然熔化之石蠟較該油尤美，因以後置於孵箱之時即能成固體也。須用毛細吸管將病質接種管底且用 37°C. 溫度孵二星期之久。管底組織之作用在除去培養基深部之氮氣，使成爲螺旋體所需之無氮環境。須知各病人之腹水未必盡可適用。Noguchi 及 Bronfenbrenner 二氏之管（見細菌學部之第九圖）。Bronfenbrenner 氏用 1.5% 瓊脂，而 Noguchi 氏則用 2% 者。

McLeod 及 Soga 二氏將 Noguchi 氏之法簡單之如下：取一試驗管及能塞入管體之橡皮栓，栓須有孔可通一小玻璃管，使之畧透入試驗管腔。小管之上端則於燈焰上拉成毛細管形，且彎成銳角。將試驗管下半或下三分之二貯以中

性肉湯，將管及湯煮沸，俟其變涼，投入一塊無毒之組織，遂取一有孔之玻璃球，貫一無毒之紗條，浸以欲培養之病質，投入試驗管底在無毒組織塊之旁，後將腹水引入管內至橡皮栓底能達之處，遂速行將通小玻管之栓塞入試驗管，則見腹水由小管上升至毛細管段，則用小燈將毛細管口封閉。至後欲檢查試驗管之內容，可將毛細管之尖折斷，用毛細吸管插入以吸取其液。

Muhlen 及 Hoffman 二氏之血清瓊脂(爲培養密螺旋體用)  
serum agar for treponemata. 取無毒之試驗管貯馬血清至各管容量三分之一，以 55° C. 溫度連三天用間歇法消毒。遂預備含 0.5% 葡萄糖之 3% 瓊脂，熔化之，俟其熱退至 50° C. 傾入該試驗管，其量與馬血清等，調和，加熱至 55° C. 歷二小時。接種法與腹水瓊脂兔組織培養基者同，且須用無氮之法孵之。最妙用一特瓶(見細菌學部之第十三圖)，該瓶之氣已被吸去，且瓶底另含化學料以吸收所積之氮氣。

Noguchi 氏培養基(爲培養細螺旋體 leptospira 用)。該氏用此基以培養黃熱病細螺旋體(*leptospira icteroides*)，其法取兔之血清一分，Ringer 氏液三分，該液須加 0.3% 瓊脂，使之爲半固體，調和後置於長試驗管內，將本病人之血清若干用枸櫞酸鈉調和，將調和液 1 c.c. 引至培養基之下部，遂將液體石蠟傾於培養基上使成薄層，則氮氣之壓力居中等，最適宜孵之之溫度爲 33° C.

Kligler 及 Robertson 二氏畧改上述之法以培養回歸熱螺旋體(*borrelia recurrentis*)。二氏所注重者乃應節制其物理性及化學性之情況，否則此螺旋體之生長必受限制或完全

被制阻。且謂須將 1% 陪潑吞肉湯或卵蛋白以作緩衝 (buffer) 之用，並用油一層覆蓋該培養集落，始可得均勢之反應 (balanced reaction)。此螺旋體為固需氮者，故蓋其培養集落之油不可厚於 1.5 厘米，以免阻碍氮氣之通入。培養基之液料可用腹水或馬血清或兔血清。該二氏用上述之法則能由受染之鼠或小鼠之血取螺旋體培養，甚為準確。其培養集落可生活三至七星期，並能於每二至四星期移植一次，而得繼續之培養集落。

對於疏螺旋體 (*Borrelia*) 羣之培養法，Noguchi 氏主張用水腹液及新鮮組織為佳。須知取適當之水腹液頗為緊要，將適當之培養基與新鮮組織混合後則發生一稀疏之纖維構造，須以石蠟油 (Paraffin oil) 薄層蓋於培養基上，使之不至蒸發。

## 原動物染色法

### STAINING METHODS FOR PROTOZOA

血內原動物染色法詳體液學部第一章血液標本染色法節。

若標本內無蛋白質可添血清蛋白質固定劑(blood serum albumin fixative) 或卵蛋白少許,大概各塗膜可添一鉛線圈之多,所儲留之血清或卵蛋白宜加哥羅芳<sup>2</sup>,且瓶之栓宜塞妥始可保存之。

阿米巴之固定法 French氏謂 Carnoy氏之固定劑頗佳,不論何種染劑均可加之,該固定劑乃純醇6分,哥羅芳3分,冰醋酸1分,固定後用蘇木素(hematoxylin)染之頗佳,此固定劑若冷用之則殺阿米巴頗速,而固定之亦速,且染蘇木素後不致其組織變化,其法即將未變乾之塗布標本浸入固定劑10至12分鐘,用純醇(無水醇)洗10至15分鐘,再用95%醇洗10至20分鐘,用蒸餾水洗10至20分鐘而後染之。

腸鞭毛蟲之固定法 Noller氏之法如下:取熱濃縮之昇汞溶液浸10至30分鐘以固定標本,遂用緩流之水洗10分鐘,將標本豎置使水傾下,但不可使之變乾,用當量鹽溶液洗之,浸於透明無毒之血清內(如馬血清)5至15分鐘取出,將薄片之背面拭乾,任其正面自乾,遂用純醇10至20分鐘固定之,任其變乾而用平常染血薄皮法染之。

Giemsa 氏法。未乾之塗膜須置於 95% 醇一分飽和昇汞水溶液二分之混合液內一至十二小時以固定之。用水洗數秒鐘，遂用盧戈氏 Lugol 稀釋溶液(碘化鉀 2 克盧戈氏濃溶液 3 c.c. 水 100 c.c.)洗五分鐘，後復用水洗，傾入磺硫酸鈉(sodium thiosulphate)0.5% 溶液以去其碘(該碘之用係除去汞液)，用水洗五分鐘。遂用 Giemsa 氏染劑染一至十小時(與染血膜者同)，又洗而裝置之。

中性紅溶液之活體染色法 Vital staining with neutral red  
所用之儲留液為 0.5% 中性紅水溶液。原動物吸此染液即變玫瑰水紅色，且其內層質及外層質之狀易於辨別。若以此法染糞內之原動物，而該糞之鹼性頗顯，則其中性紅必被分解致成彷彿膽紅質(膽紫)(bilirubin)之晶。

全顯法 Panoptic method 無論原動物在塗膜或在組織切片內，以此法染之頗為有效。

1. 用畏忒氏(Wright)或利什曼氏(Leishman)之染劑一分鐘。
2. 加水數滴以稀釋該染劑。任稀釋液浸三至十分鐘，遂用水洗之。
3. 將 Giemsa 氏之稀釋染劑傾於其上，任染劑浸半小時至二十四小時之久。遂加 01% 醋酸溶液至該溶液畧現藍色為止，以鑑別標本內之物。洗之以水並 95% 醇及純醇三者後加賽羅，用液體石蠟裝置之。

若非係血膜之標本而為組織切片，則用 95% 醇之後須用俄立干油(organum oil)，而後裝置之。

## 原動物染色法

再者對於鑑別各種阿米巴，最要之點乃將其核染之甚清，故用某種鐵蘇木素法（如下述海狄氏 Heidenhain 者）頗有價值。

馬勒利氏磷鎢酸 Mallory's Phosphotungstic 蘇木素 將未乾之塗膜（塗面向下）置於岑克氏（Zenker）溶液五至十分鐘固定之。用水洗，遂浸革蘭氏溶液，後用 70% 醇洗至黃色完全失去爲止。又以水洗之。遂用馬勒利氏磷鎢酸蘇木素染之半小時，洗之，用透明法而裝置之。

馬勒利氏 Mallory 之阿米巴鑑別染劑。將標本用替俄綬飽和水溶液染三至五分鐘。遂置於 2% 草酸（oxalic acid）水溶液半至一分鐘以鑑別之。洗之於水，用透明法裝置。阿米巴之核以此法染之則現褐紅色。

阿米巴之碘伊紅染劑。余曾用 Kofoid 氏改良 Donaldson 氏之染劑而得甚滿意之結果。可取等分之（甲）（乙）二液，（甲）飽和伊紅之當量鹽液，（乙）碘化鉀五分溶解於飽和碘之當量鹽液九十五分之液，調合之。此調合液當乘其新鮮之時用之，若已過十二小時則不可用。

當檢察之時須取糞一小塊用鹽液一小滴調和成乳劑，並於其旁置碘伊紅染劑一小滴及糞一小塊亦作成乳劑。用一玻蓋覆於二滴乳劑上，則其在染劑處之細菌及糞點並腸之酵母立即受染（釀母之大者不然）。其背景爲水紅色，而原動物之囊現爲發光之球，且不久爲碘所染，致顯深淺不一之黃色，若有含動物澱粉之空泡，則按其大小染成深或淺之褐色。碘液愈透入則核愈清楚，其結腸阿米巴（entamoeba

coli) 及赤痢阿米巴 (*e. histolytica*) 者尤甚。然恩杜立馬 (*endolimax nana* or *entamoeba nana*) 之核以此法染之仍不甚清楚。

海狄氏鐵蘇木素醇溶液 Heidenhain alcoholic iron haematoxylin

1. 用 Schaudinn 氏溶液十五分鐘以固定之, (此溶液即飽和昇汞水溶液二分, 純醇一分)。

2. 立即置於 70% 醇內最少一小時。

3. 置於 90% 醇十分 4% 鐵明礬水溶液一分之媒染劑, 最少五小時之久。

4. 置於海狄氏蘇木素一分 70% 醇十分之媒染劑浸十二至二十四小時, (該氏蘇木素之製法即取蘇木素 1 克, 溶解於純醇 10 c.c., 遂添蒸餾水 90 c.c. 並加麝香草腦 (thymol) 一顆粒)。

5. 用上 (第三項) 所論之媒染劑鑑別之。

6. 用 70% 醇洗之, 隨洗隨換, 如此數次以除其媒染劑。

7. 用除水法去其水, 後以坎拿大樹香裝置之。

馬勒利氏 Mallory 鐵蘇木素染法, 其法甚簡單, 然其結果頗佳, 技術最要之點在細心料理鑑別之法。

組織切片或濕塗膜須按 Giemsa 氏法固定之, 用 10% 氫化高鐵水溶液三至五分鐘, 遂任鐵液滴下, 用濾紙吸去多餘之液, 而浸以 1% 蘇木素新鮮溶液四分鐘。 (該液製法係取蘇木素數小顆粒, 置於含 4 至 5 c.c. 水之試驗管, 加熱使溶解, 此液過二十四小時即變弱)。以水洗之。遂用 0.25% 氫化高鐵水溶液鑑別之。其鑑別之時間長短不一, 短者僅數秒鐘, 長者或至數分鐘, 隨色之深淺並塗膜之厚薄而異。後洗以水, 並經 95% 醇及純醇, 加賽羅而裝置之。



Fontana 氏染法 此為染密螺旋體 (treponemata) 之法。

檢察時所需之血清應按下法取之，即將損害區用醇洗滌，揩乾，遂用紗布擦摩，或以刀輕輕刮之，以得真皮之淋巴少許。若出血須拭去，而用後出之透明淋巴以作標本。另有一法，乃將損害區洗淨，且乘其周圍之面尚濕時以昇耳氏 (Bier) 杯或已用火使畧有真空之試驗管罩之，遂取最潔淨之玻片以備薄塗膜。

茲述 Tribondeau 氏所改良 Fontana 氏之原法如下：將乾塗膜在一分鐘內用 Ruge 氏溶液頻頻傾於其上，(該液為純醋酸 1 c.c., 40% 佛馬林 2 c.c., 蒸餾水 100 c.c.)，遂以醇滴於玻片上而燒之以完全固定其膜。後用鞣酸 5 克，蒸餾水 100 c.c. 之媒染劑於燈上漸加熱使發蒸氣，旋即移置一旁，任媒染劑仍浸之半分鐘。用蒸餾水洗數秒鐘。遂用 Fontana 氏液 (該液之製法，取 5% 硝酸銀溶液若干，用毛細吸管將阿摩尼阿漸滴於其內至所成褐色沉澱物又被溶解為止，遂又加硝酸銀液以得於震盪時略帶雲霧狀之溶液)。將此液鋪滿玻片，加熱使發蒸氣。發蒸氣後任染液仍浸半分鐘乃傾去。以此法染之則螺旋體 (spirochaetes) 現深褐至黑色。然用柏油或坎拿大樹香則數日之內即失其色。有人喜用石炭酸復紅以代替 Fontana 氏之銀液。

余曾用他人所推薦之 Hollande 氏染液，但其結果不及上述者之佳。

Benian 氏法 (Udasco 氏所改良者)，將病區之血清或滲出物少許置於玻蓋上，加 2% 茶紅 (congo red) 水溶液一二鉑絲圈而混合之，後將其混合液攤成厚薄一致之薄層，任之自乾，

煙以濃縮發烟之氫氰酸,至薄皮變為綠藍色,始終不用水洗之。其密螺旋體不着色,只顯白色條紋之式,而其周圍之背景 (background) 均為純一之藍色。此法亦可用於已乾燥之標本,但先須用茶紅調理之。

Tilden 氏法 (為染密螺旋體用) 此法為 Noguechi 氏所推許,須用下述之固定劑。

緩衝性磷酸鹽液 (pH 7.6) (Phosphate buffer solution)	90 c.c.
M/15 $\text{Na}_2\text{HPO}_4$ (磷酸二鈉)	88 c.c.
M/15 $\text{KH}_2\text{PO}_4$ (磷酸一鉀)	12 c.c.
烷醛液 (Formaldehyde solution)	10 c.c.

須將刮下之病質置於此液少許內調合之。最少浸五分鐘以固定之。固定之時間愈長結果愈佳。螺旋體用此溶液可保存二至三星期。須將調合液塗於潔淨之玻片以成薄膜,乾之以空氣, (若病質過少可將固定之劑一滴置於玻片,添病液一滴,須設法免其蒸發。俟五分鐘,遂塗之成薄膜,以空氣使乾), 將塗膜浸以飽和龍膽紫之醇溶液或復紅或 Stirling 氏龍膽紫液,與革蘭氏法所用者同。旋將玻片洗以流水。以空氣乾之。

Warthin 及 Starry 二氏之染密螺旋體法。該二氏謂黑地映光法 (dark field illumination), 不能鑑別密螺旋體之構造, 且謂迄今尚無何染該菌之簡便法, 又謂用中國墨汁法不無錯誤, 故贊成浸銀液法 (silver impregnation method), 且謂以下之技術為斷定玻蓋上塗片之螺旋體最的確之法。以此法染之, 則其塗片之密螺旋體顯黑色, 而其背景幾無色。既然銀質沉着於螺旋體之面, 則該體有變大之勢, 但其構造仍易視出。

其法分九程如下：（所用之試藥須為化學之純淨者而只須取潔淨瓷或玻璃製之器皿）。

(1) 用完全潔淨一號之玻蓋以備塗片。

(2) 以空氣使乾。

(3) 加純醇三至五分鐘固定之。

(4) 以蒸餾水洗之（換水二次），若塗片之背底太溷濁須透明之。其法將塗片浸於濃縮之二氯化氫溶液五至二十分鐘，即用蒸餾水完全洗之。

(5) 將2%硝酸銀溶液涮其塗片，且另取一潔淨之玻蓋，亦用此溶液涮之，而覆於塗片上使不分離，置於大口之黑瓶內，使之直立，遂加硝酸溶液足以潤濕雙玻蓋之下半，將瓶置於孵箱一二小時，遂取出而將雙玻蓋分開。

(6) 將具塗片之玻蓋（正面朝上）置於還原溶液（reducing solution）內半至二分半鐘，該液之組成如下：各品須按次序溶化之，2%硝酸銀溶液 3 c.c.，動物膠 10% 溫水溶液 5 c.c.，溫甘油 5 c.c.，攪之而加 1.5% 瓊脂溫混懸液 5 c.c.，臨用時宜攪之，加 5% 奎諾耳（hydroquinone）水溶液 2 c.c.

上論之瓊脂混懸液之備製法如下：將瓊脂 1.5 克使碎，浸於 20 至 30 c.c. 蒸餾水內使之飽和，遂將多餘之水傾出，用蒸餾水將瓊脂洗數次，加蒸餾水 100 c.c.，熱之使沸，時時攪之，任其變冷，然有時震盪之，當瓊脂將凝結之時須用力震盪之，置於石蠟爐（paraffin-oven）上則成濃厚之混懸液。

(7) 當復原作用完畢時，將塗片取出，用 5% 磺硫酸鈉（sod. thiosulphate）溶液涮之。

(8) 以蒸餾水涮之。

(9) 按常規用純醇,賽羅及樹香.

若欲將已染色之塗片存留之,未行第(9)程之先,可用下論之溶液處理之.硫靖化銨 (am. sulphocyanide) 6.25 克,酒石酸或枸橼酸 0.5 克,氫化鈉 1.25 克,蒸餾水 250 c.c. 1% 氫化金溶液 6.25 c.c. 將塗片浸於此液體內,過五至十五分鐘則變藍黑色,遂取出,用蒸餾水洗之,用除水法及透明法,以樹香裝置之.



# 索 引

## INDEX

	PAGE		PAGE
<b>A</b>			
Acanthia (see Cimex)	146	Bartonella bacilliformis	60
Acanthocephali	127	Bass medium	224
Acanthocheilonema perstans	123	Belascaris	113
	常理絲蟲	Bilharziasis	84
Acarina	132	Blastocystis hominis	42
Acetone	203	Bodies, inclusion	61
Aedes aegypti	186	— Leishman	36
Amoebae	19-29	Bodo	41
— of intestines	18	Boophilus	139
— gingivalis	26	— (壁蝨科的一屬)	
— staining of	230	Borrelia	63-65
Analogy	8	—, cultivation of	
Ancylostoma duodenale	106		疏螺旋體之培養法 227
— 亞洲鈎蟲又名十二指腸鈎蟲		Bulinus	78
Animal parasites, mounting of	217		(螺螄的一種)
— 寄生動物之封藏法		<b>C</b>	
Annelida	128	Calliphora vomitoria	159
Anopheles	181, 190	Carriers (amoeba)	23
— 安俄斐毒蚊		Centipedes	198
Anoplura	143	Ceratophyllus	150
Antivenins	196	Cercomonas	41
Ants	199	— 一條鞭	
Arachnoidea	131	Cestoda	88-94
— 蜘蛛綱		Chilomastix mesnili	
Argas	136	— 梅斯尼氏基盧馬斯原蟲	42
— (壁蝨科的一屬)		Chironomidae	166
Armillifer armillatus	140	— 搖蚊科	
— 蛇舌狀蟲		Chlamydozoa	61
Arthropods	14, 131	— 衣原動物	
— 節足動物		Chrysonyia macellaria	160
— venemous	198	— 紅頭蠅	
— 毒性節足動物		Chrysops	156
Ascaris lumbricoides	116	— 盲虻	
— 人蛔蟲		Chyluria	121
Auchmeromyia luteola	159	— 乳糜尿	
— 夜蠅		Ciliata	43
		— 纖毛蟲	
<b>B</b>			
Babesia	139	Clonorchis endemicus	79
— 牛巴貝西蟲		— 分枝羣吸蟲	
Balantidium coli	44	— sinensis	89
— 結腸巴蘭替		— 亞洲分枝羣吸蟲	
—, media for	222	Cnidaria, poisonous	201
— 結腸巴蘭替之培養基		— 毒性腔腸動物	

	PAGE		PAGE
<i>Cordylobia anthropopii</i>		<i>Eimeria stiedae</i>	期狄德氏埃米利阿 46
(非洲的一種蠅)	160	<i>Embadoomonas intestinalis</i>	腸恩巴多姆那 43
<i>Crithidia</i>	克提達(屬錐蟲類)		30
<i>Ctenocephalus</i>	大蚤	<i>Endolimax nana</i>	恩杜立馬 25
	150	<i>Entamoeba coli</i>	結腸阿米巴 19,25
<i>Ctenopsylla musculi</i>	盲蚤	— <i>gingivalis</i>	齒齦阿米巴 26
	148	— <i>histolytica</i>	痢疾阿米巴 19
<i>Culex</i>	庫雷克司蚊	— <i>tetragena</i>	四核絛阿米巴 20
	121,185,188	<i>Enterobius vermicularis</i>	蟯蟲 115
<i>Calicinae</i>	瘧蚊	<i>Eustrongylus (Dioctopheme) gigas</i>	腎圓蟲 114
	169		
<i>Culture media</i>	培養基		221-227
<i>Cysticercus</i>	囊蟲		89
<b>D</b>			
<i>Davainea madagascariensis</i>			
馬達加斯加島大凡印氏蟲			94
<i>Decalcification</i>	脫石灰法		204
<i>Dehydration</i>	除水法		203
<i>Demodex folliculorum</i>	毛竇蟲		134
<i>Dengue fever</i>	登革熱		131,185
<i>Dermacentor andersoni</i>			
羅基山熱鬚蟲			139
<i>Dermanyssus</i>	鳥蟬		133
<i>Dermatobia hominis</i>	(牛蠅的一種)		164
<i>Dibothriocephalus latus</i>	闊節裂頭蟲		94
(see <i>Diphyllobothrium</i> )			
<i>Dicrocoelium lanceatum</i>	槍狀吸蟲		79
<i>Dientameba</i>	雙核阿米巴		26
<i>Dioctophyme renale</i>	腎圓蟲		114
<i>Diphyllobothrium latus</i>	闊節裂頭蟲		94
<i>Diplogonoporus grandis</i>	複殖器蟲		95
<i>Diptera</i>	雙翅蟲目		152
<i>Dipylidium caninum</i>	大複殖器蟲		94
<i>Dracunculus medinensis</i>			
基尼蟲又名麥地那蟲			125
<i>Drpanidontenia lanceolata</i>	槍狀包膜蟲		94
<i>Dwarf tapeworm</i>			
短小包膜蟲又名短小絛蟲			93
<i>Dysentery, amoebic in</i>	痢疾阿米巴		19
<b>E</b>			
<i>Echinococcus granulosus</i>	包生絛蟲		96
<i>Echino-stoma ilocanum</i>	伊盧基那棘口吸蟲		82
<b>F</b>			
<i>Fasciola</i>	肝瓜仁蟲		79
<i>Fasciolidae</i>	葉狀蟲科		75
<i>Fasciolopsis buski</i>	十二指腸薑片蟲		82
<i>Filaria (Wuchereria), Bancrofti</i>			
班克羅夫氏絲蟲又名午夜疾利亞蟲			121
—, <i>Demarquayi</i>	第馬對氏絲蟲		124
—, ( <i>Loa</i> ) <i>loa</i>			
羅阿羅阿絲蟲又名眼絲蟲			120
—, <i>medinensis</i> , see <i>Dracunculus</i>			
基尼蟲又名麥地那蟲			125
—, <i>perstans</i> , see <i>acanthocheilonema</i>			
常規絲蟲			123
<i>Filariidae</i>	絲蟲科		119
<i>Fish, poisonous</i>	毒性魚		199
<i>Fixation, tissues</i>	組織固定法		202
<i>Flagellates intestinal</i>	腸的鞭毛蟲		41
<i>Fleas</i>	蚤科		147
<i>Flukes</i>	吸蟲綱		74
—, of blood	血內吸蟲		84
—, — intestines	腸內吸蟲		81
—, — liver	肝內吸蟲		79
—, — lungs	肺內吸蟲		83
<i>Formalin</i>	佛馬林		202
<i>Formol-gel test</i>	佛馬林膠凝法		39
<i>Frozen sections</i>	組織片之凝凍法		215
<b>G</b>			
<i>Gametocytes</i>	生殖體		51
<i>Gastrodiscus hominis</i>			
人前後吸盤吸蟲			81

	PAEE		
<i>Giardia intestinalis</i>	梨形鞭毛蟲	42	
<i>Gigantorrhynchus gigas</i>	巨鈎頭蟲	128	
Globulin test	球蛋白試驗法	40	
<i>Glossina</i>	采采蠅又名刺蠅	161	
Gnathostomidae	頰口蟲	101	
Guinea worm, see <i>Dracunculus</i>			
	基尼蟲又名麥地那蟲	125	

**H**

<i>Hæmadipsa zeylanica</i>	陸蜚	129	
<i>Hæmatopota</i>	點蚊	155	
<i>Hæmonchus contortus</i>	捲曲圓蟲	114	
<i>Hæmosporidia</i>			
	血芽胞原蟲(又名血孢子蟲)目	47	
Halzoun 病		79	
<i>Haplosporidia</i>	哈潑芽胞蟲	61	
Hemiptera	半翅蟲目	145	
Heredity	遺傳性	7	
<i>Herpetomonas</i>	鞭毛滴蟲	30,37	
Heterogenesis	異性生殖又名厖雜發生	8	
<i>Heterophyes heterophyes</i>	異形吸蟲	82	
<i>Hirudo medicinalis</i>	醫藥水蛭	128	
Homology	同基器官	8	
Hookworms	人的鈎蟲	106	
<i>Hoplosyllus</i>	美國松鼠之蚤	150	
Hosts	宿主	7	
<i>Hymenolepis nana</i>	短小包膜蟲	93	
— <i>diminuta</i>			
	縮小包膜蟲(黃斑條蟲)	93	
<i>Hypoderma diana</i>	(牛蠅的一種)	163	

**I**

Imbedding	包埋法	203	
Infusoria	纖毛蟲(或名滴蟲)綱	43	
Insecta	昆蟲	142	
Intermediate host	中間宿主	7	
Intestinal amœba	腸的阿米巴	18	
— flagellates	腸的鞭毛蟲	41	
— myiases	腸的蛆病	165	
— culture media for			
	腸原動物之培養基	221	
<i>Iodamœba butschlii</i>	嗜碘阿米巴	29	

		PAGE
Iodine-eosin stain (amœba)		
	阿米巴之嗜伊紅染色劑	230
<i>Isospora hominis</i>	人埃蘇潑拉	46
Itch mite, see <i>Sarcoptes</i>	疥蟲	133
<i>Ixodidae</i>	蜱蟲科	134

**K**

Kala-azar	卡拉阿薩	37
Katayama	(日本的一種螺螄)	78,87
Kedani mite	恙蟲	132

**L**

<i>Lambliia</i> see <i>Giardia</i>	腸梨形鞭毛蟲	42
<i>Lamys magistus</i>	巴西闊臭蟲	147
Larvæ fly	雙翅蟲蛆	165
— mosquito	蚊之仔蟲	174,178,182
Leeches, ( <i>Hirudinei</i> )	蛭綱	128
<i>Leishmania</i>	利什曼原蟲	36
— culture of	利什曼原蟲培養法	38,224
<i>Leptomonas</i>	來托牟那(屬錐蟲類)	30,37
<i>Leptosylla musculi</i>	盲蚤	150
<i>Leptospira</i>	細螺旋體	66-68
— cultivation of		
	細螺旋體之培養基	226
<i>Leptospira hebdomadalis</i>		
	七日熱細螺旋體	68
— <i>icteroides</i>	黃熱細螺旋體	66
— <i>icterohaemorrhagiae</i>		
	出血黃疸細螺旋體	67
— <i>morsus-muris</i>	鼠咬熱細螺旋體	68
Levaditi method	利代替氏染色法	208
<i>Limnatis nilotica</i>	非洲蛭	128
<i>Linguatula serrata</i>	鋸齒形舌狀蟲	139
Liver flukes	肝內吸蟲	79
Loa loa,	羅阿羅阿絲蟲	120
Luetin	梅毒素	70
Lucilia	青蠅	159,160
Lung flukes	肺內吸蟲	83
Lymnea	(螺螄的一種)	78,79

**M**

<i>Macracanthorhynchus</i>	巨鈎頭蟲	128
<i>Macrogametocyte</i>	雌性生殖體	51





	PAGE
Reservoir hosts	諸蓄宿主 8
Rhinospordium	鼻芽胞蟲 61
Rhizopoda	根足蟲 18
Rhynchota	半翅蟲目(有吻蟲) 145
Round worms (Nemathelminthes)	圓形動物 99
<b>S</b>	
Sarcodina	偽足蟲綱 18
Sarcophaga	胡蝶又名麻蠅 162
Sarcosylla penetrans	砂蚤 152
Sarcoptes scabiei	人疥蟲 133
Sarcosporidia tenella	粗那拉肌芽胞蟲目 60
Schistosoma	血內吸蟲 84
Schistosomidae	血吸蟲超科 75
Scorpions	蝎 198
Sections; making and staining	切片法 204
Seg mentina	(螺螄的一屬) 82
Seven-day fever	七日熱 68
Simulidae	納科 166
Siphonaptera	微翅蟲目 147
Siphonaptera (Anoplura)	吸管蟲目 143
Sleeping sickness	睡眠病 34
Snakes	蛇 193
Sparganum	幼裂頭蟲 80
Spiders	蜘蛛 198
Spirochaeta (Borrelia)	螺旋體 62
— refringens	軟螺旋體 72
Spirochaete cultures	螺旋體之培養基 225-227
Spirochaete staining	螺旋體染色法 208, 209
Sporogony	芽胞性增殖 45, 51
Sporozoa	芽胞原蟲(又名孢子蟲)綱 45
Staining	染色法 205
— for protozoa	原動物染色法 228
— acid fast organism in tissue	組織內含抗酸性物之染法 210
Stegomyia fasciata, see Aedes	黃熱蚊 186
Stomoxys	螻蠓 160
Strongylidae	圓蟲科 106, 113
Strongyloides stercoralis	腸類圓蟲 102
Strongylus apri	豚圓蟲 114

	PAGE
<b>T</b>	
Tabanus	虻科 155
Tables, insects	昆蟲表 141, 142
—, mosquitoes	蚊表 177
—, of arachnoids	蜘蛛綱表 130
—, — arthropodan diseases	節足動物病表 14
—, — filarial worms	絲蟲表 127
—, — flat worms	扁形動物表 78
—, — helminthic diseases	吸蟲病表 11
—, — parasitic animals	寄生動物病諸表 9-15
—, — protozoa	原動物表 16
—, — protozoal diseases	原生動物病表 9
—, — round worms	圓形動物表 99
Tænia, africana	非洲條蟲 93
—, echinococcus	包生條蟲又名大條蟲 95
—, saginata	牛肉條蟲 90
—, solium	豬肉條蟲 92
Tape-worms, adult, see Cestoda,	帶蟲綱 88
—, somatic or larval	人體內之幼帶蟲 95
Telosporidia	(芽胞原蟲的一亞綱) 45
Termitidens deminutus	三齒圓蟲 113
Tetragena nucleus	四聯核阿米巴 20
Thalazia callipaeda	結合膜圓蟲 114
Ticks	壁蟲 132
Tissue, preparation of for sections	預備組織片 202
—, sectioning	切片法 204
Tongue worms, (linguatulida)	舌狀蟲目 139
Toxacara	大蛔蟲 118
Toxins (malaria)	毒素(瘧原蟲) 59
Trematoda	吸蟲綱 6, 74
Trench fever	戰壕熱 145
Treponema	密螺旋體 68-72
— culture media for	密螺旋體之培養基 225, 226
— staining of	密螺旋體之染色法 208-209

	PAGE		PAGE
<i>Triatoma</i>	35, 147		
		<b>V</b>	
<i>Trichinella spiralis</i>	105	Van Gieson's method	208
<i>Trichocephalus</i>	104	Vacuoles	18
<i>Trichomonas</i>	42	Viperine snakes	194
<i>Trichostrongylus colubriformis</i>			
	113	<b>W</b>	
<i>Trichuris trichiura</i>	104	Warthin and Starry's method	
<i>Trombicula akamushi</i>	133		209
<i>Trombididae</i>	132		
<i>Trombidium holosericeum</i>	132	Whip worms, see trichuris	104
<i>Trypanosoma</i>	30	Worms, flat	73
Tsetse flies, see glossina	161	—, round	100
Tularaemia	139	<i>Wuchereria bancrofti</i>	
<i>Tunga penetrans</i>	152		121
Typhus	145		
<i>Tyroglyphidae</i>	133	<b>X</b>	
		<i>Xenopsylla cheopis</i>	147
<b>U</b>			
<i>Uranotaenia</i>	187	<b>Y</b>	
		Yellow fever	185

