

動物解剖叢書

著者
薛德煊

卷2

蚊



上海新亞書店印行

薛 德 焞 主 編
動 物 解 剖 叢 書

卷 2 蚊

定 價 銀 二 角 五 分

著 作 者 薛 德 焞

發 行 者 陳 邦 楨

印 刷 者 中 國 科 學 公 司
上 海 福 煦 路 六 四 九 號

發 行 所 新 亞 書 店
上 海 四 馬 路 六 十 號

本 書 有 著 作 權 翻 印 必 究

中 華 民 國 二 十 二 年 十 二 月 初 版

序

本叢書作中等以上的學校還要學習高深動物學者的實習指導或實習參考書之用。

原來動物的解剖,似覺乾燥無味,但是要研究高深的動物學,非有解剖的知識作基礎不可;所以應經過一次的精密觀察和仔細解剖的訓練。

本叢書除解剖以外,對於該動物的分類,習性,發育史,和人生的關係等等,亦約略記述,俾學者解剖一種動物以後,可以得到那動物的全般知識。

在國內的出版界,關於動物學解剖的書籍,很少看見,本叢書的出版,確是一種創舉,爲便利學者起見,每種[裝訂一冊(最下等的簡單動物,有時或合兩三種裝訂一冊)。

本叢書對於解剖學上重要的術語,以英語爲主,拉丁語爲副;但爲學者練習計,有時以拉丁語爲主,英語爲副。

在練習解剖的書籍中,照例不應當附圖,因爲我國的動物學,正在萌芽時代,又缺乏詳細的參考書籍,所以卷末附許多精確的圖版,供學者的參考。

爲解剖者便利計,圖版附在本文之後,俾一面閱覽記載,一面可以和圖對照。解釋圖上名詞的後面,均附原名,學者可以多一次練習使用原名的機會。

本叢書所附一切圖版,均由方澗先生代繪。

本叢書大約有四十卷以上,卷數以出版先後爲序。

薛德煊

蚊

Culex dipiens L.

預備知識

(1)分類上的位置 蚊屬於節足動物門 Phylum: Arthropoda、昆蟲類綱 Class: Insecta、雙翅類目 Order: Diptera、蚊科 Family: Culicidae、蚊屬 Genus: *Culex*.

(2)蚊的種類 蚊的種類頗多,約有四百種,最普通的是 *Culex* 和 *Anopheles* 兩屬,前者是普通蚊,後者是瘧蚊,茲摘其主要差異之點如下:

Culex, 1758

卵呈香蕉狀,一端比他端稍些膨大,密集成團,產於污水中,每次產卵 200—300粒。

幼蟲帶黑褐色,呼吸管長,生污水中,浮游靜止時,

Anopheles, 1818

卵呈香蕉狀,其中央邊緣特別隆起,卵多散在,產於清水中,每次產卵 3—20粒。

幼蟲帶綠褐色,呼吸管短,生清水中,靜止時,體與

對於水面略呈四十五度的傾斜。

水面平行。

蛹縱長，呼吸管長。

蛹橫長，呼吸管短。

成蟲的身體呈褐色，雌雄觸角的旋毛長大而豐富。胸部及腹部有細鱗片，翅無斑紋，足比體略長，靜止時，體之後端向下。

成蟲的身體呈黑色，雌雄觸角的旋毛短小而稀少。胸部及腹部有細毛，翅有斑紋，足比體長二倍，靜止時，體之後端向上。

(3) 蚊的發育史 蚊 *Culex* 卵生 *Oviparity*, 卵 *Ovum*;

呈香蕉狀，色白，長徑不過 0.6—0.8 mm. 一次的產卵數頗多，成 200—400 個的集團，成所謂卵船 *Egg boat* 而浮游於水面。這卵塊的表面呈灰褐色，但下面則帶銀白色。產後經一日乃至二日，（有時也達五日）孵化而成細長的幼蟲 *Larva*，俗稱子孓。在第一日孵化的，必定是雄蟲；第二日孵化的，雄蟲仍占多數；到第三日孵化的，雌蟲便占多數。幼蟲在七日內，經過三次的脫皮而成蛹 *Pupa*，蛹仍有運動力。蛹經兩日後，便成成蟲 *Imago*。在盛夏時期，由卵至成蟲約須十日；初秋時期須十四到十六日；所以蚊的發育也是屬於完全變態 *Complete metamorphosis*。

(4) 蚊的習性 雌蚊吸收人畜的血液,雄蚊祇吸收植物的液汁,決不吸收血液。雌蚊之所以吸血,實爲產卵所必需。觀其吸血時,先把口器上下數次,插小顎於皮膚之中,就從刺傷的毛細管吸吸血液,同時口內的毒腺分泌毒液,經舌中的細管,注射到人畜的皮膚中去,預防血液的凝固。如任其吸吸,大約經七八分鐘,血液即充滿胃腸,蚊因其重量,幾至不能飛翔。蚊在早晚兩次成羣而飛,發出一種聲音,這是雌雄交尾的時間。他的發音雖不十分明瞭,和氣孔及翅之特別構造都有關係。蚊之於人,不僅吸入血液,並傳播絲蟲病 *Filaria* 或媒介瘧疾 *Malaria*。

(5) 蚊的驅除法 蚊的發生最適宜的溫度是 20°C (68°F)。這時應注意各處的水,水面注洋油、重油、片腦油和石油乳劑(肥皂粉、洋油、溫湯各一分,用時加水九十八倍)等,因幼蟲與蛹,都呼吸空氣,倘水面撒布洋油,油入呼吸管內,妨礙空氣流通,遂窒息而死。一滴洋油能擴展二平方尺的水面,一個月以內有效,所以天不降雨或水不流動,用微量的洋油,可防蚊的發生。萬一供人畜的飲料不能注入洋油,可改用玉樹神油或薄荷油,仍無害於人畜,而殺蚊之效,則與洋油同。又養魚類以驅子叉,效果亦很大。體長四公分的金魚,一晝夜平均食子叉 583 個;體長五公

分的鯉魚,平均食 384 個;體長二十七公分的,食 2400 個;體長十五公分的鰍魚,食 99 個,印度產的 *Gambusia affinis* 魚,巴拿瑪運河附近產的 *Girardius poeciloides* 魚,驅除幼蟲,亦頗著名。此外棲於水中喜食蚊的幼蟲和蛹的,有豉豆蟲、松藻蟲、和蜻蛉、蜉蝣等的幼蟲。至於成蟲的驅除,或利用除蟲菊、蚊蟲香的燻殺(五分鐘可麻醉,八小時方死而不蘇。),或利用等量的石炭酸與樟腦,先熱之使溶,再盛淺皿中,下用洋燈灼之,於是液即蒸發而生白烟,用以燻蚊,頃刻死滅;但是要注意勿令火與烟接觸,免生危險。利用蜻蜓、蜂、蜘蛛、蟾蜍、守宮、燕、蚊母鳥、蝙蝠驅除,亦是一法。美國 Texas 州 San Antonio 市,依 C. A. Campbell 氏的主張,設蝙蝠巢,保護蝙蝠,也因為每個蝙蝠每夜平均可食蚊 260 個的緣故。

(6)蚊的觀察標本製作法 用 Cyanide 或 Chloroform 殺蚊,投入 Cedar oil 或 Turpentine 一小時,取出後,放在濾紙上,徐徐把脚部擴展,另在載玻璃上放一滴濃 Balsam,翻過載玻璃,使 Balsam 和蚊的胸部接觸,擴展其翅,脚,輕輕壓到 Balsam 下面去,再加少許較稀薄的 Balsam,檢查吻部和觸角的位置是否適宜,末了,再加幾滴 Balsam,把蓋玻璃覆上去。

身體的構造

1. 蚊體雖被有幾丁質 Chitin 的外骨骼 Exoskeleton (External skeleton), 但體軀仍細長而軟弱。

2. 體軀顯分頭部、胸部和腹部三部。有腳三對、翅一對、口器成細長吻管，適於螫刺和吸收，試細察其體長和體色。

頭部的觀察

3. 頭部 Caput (Head) 在身體前方，小而且圓，有觸角一對、複眼一對和螫刺性的口器。

4. 觸角 Antenna (Feeler) 細而長，在頭部的兩側，生自複眼的基部，用顯大鏡檢視，約成於十四節，每節輪生許多細毛。雄蚊的觸角，比雌

蚊的大,每節的細毛,也長而密.像這種形式的觸角,叫做旋毛狀觸角 *Antenna verticillatae*.

5. 複眼 *Oculus compositae* (Compound eye) 很大,在頭部背面的兩側,略呈橢圓形.左右的複眼,在觸角的直後相接.

6. 口器 *Mouth part* 在頭的下方,是適於螫刺、吸吮的吸收口式 *Haustellum*, 叫做螫刺性口器 *Stinging mouth parts*, 由長大的吻管 *Proboscis*和小顎鬚 *Palpus maxillaris* (Maxillary palps) 所成.

7. 口器的變化很複雜,但就適當的材料,用高度鏡檢視,在雌蚊可識別下列各部:

A. 上唇 *Labrum* (Upper lip) 上唇又叫上唇咽 *Labrum-epipharynx*, 細而長,末端銳利,祇有一本,和下唇共成吻管.

B. 下唇 *Labium* (Lower lip) 下唇很長大,祇有一本,是吻管的重要部分.表面有吸

溝,與上唇同成吻管。

C. 大顎 Mandibula (Mandible) 大顎有一對,變成針狀,存於吻管中。

D. 小顎 Maxilla 小顎也是一對,變為針狀而存於吻管中。因末端有鋸齒狀緣,所以很容易和大顎區別。大顎和小顎,都用作螫刺器;但在雄蚊,便退化而消滅。

E. 舌 Hypopharynx (Lingua) 舌呈針狀,在吻管中央,祇有一個。

F. 小顎鬚 Palpus maxillaris (Maxillary palps) 小顎鬚在吻管左右,很短小,成於三節;但在雄蚊則特別顯著,比吻管更長。

【註】雄蚊雖有吻管,但口器很簡單,並有長大的小顎鬚和極顯著的觸角,兼以體軀軟弱而較小,容易和雌蚊區別。

胸部的觀察

8. 胸部 Thorax (Chest) 是接續頭部的膨大部分,由前胸 Prothorax (Fore Chest)、中胸 Mesothorax (Mid chest) 和後胸 Metathorax (Hind chest) 三節所成,但互相癒合,分界不明,如從腹面細察,藉附屬於各節的腳的位置,約略可以區別。胸部腹面有腳三對,背面有翅一對。

9. 屬於胸部的三對的腳 Pedes (Legs), 很細而長,叫做節肢 Jointed appendages, 由前方依次記載,曰前腳 Fore-leg (Prothoracic leg 前胸腳)、中腳 Mid-leg (Mesothoracic leg 中胸腳)、及後腳 Hind-leg (Metathoracic leg 後胸腳)。

10. 三對的腳,形狀構造,大體相同,各由五部所成,直接關節於體側的部分曰基節 Coxa; 連續基節的短小部分爲轉節 Trochanter; 二者均不易觀察,但其他三節就很明顯。腿節 Femur、脛節 Tibia, 均細而長,長度相仿。至於跗節 Tarsus 更加細長,可計其節數,末端有二爪 Un-

gues (Claws).

11. 翅 Ala (Wings) 狹長,有二枚,在中胸的背面,用廓大鏡檢視,見有幾條縱走的翅脈 Veins 和無數的細微鱗片 Scales.

12. 鱗片在翅脈和翅緣上 (除翅以外復存於蟲體各部), 形狀不一,復注視各翅的後方,見有棍棒狀的器官突出,叫做平衡棍 Balancer (Halter), 這是屬於後胸的翅的退化痕跡.

腹部的觀察

13. 腹部 Abdomen 是接續胸部的細長部分,占身體的大半,雌蚊更顯著.本部由許多體節所成,容納消化管的大部和生殖器官,並營呼吸作用.

14. 腹部的體節,可以識別的有八節 (本來有十節,最末的兩節不顯明), 各節形狀,大

體相同,上被毛和鱗片,各由背板 Notum, Tergum (Dorsal plate) 及腹板 Sternum (Ventral plate) 所成。左右兩側,藉側膜 Pleuron (Pleural membrane) 結合,在吸血時,特別清楚。

15. 第二乃至第七節有氣孔 Stigma (Spiracle), 肛門 Anus 開口於最後的體節。

16. 最後的體節,雌的有一對尾狀突起,雄的有複雜的交接器 Genitalia (Genital apparatus)。

【註】觀察完畢以後,畫體長約二吋大的寫生圖,表示上記的各部分。

幼蟲和蛹的觀察

17. 幼蟲 Larva 棲水中,俗稱水蛆,又名子叉,形狀細長,帶黑褐色,顯分頭胸腹三部:

18. 頭部 Caput (Head) 圓形,有一對短小的觸角 Antenna (Feeler), 一對複眼 Oculus compositae

(Compound eye) 和 口器 Mouth part (Rotary-mouth brushes).

19. 胸部 Thorax (Chest) 顯分 前胸 Prothorax、中胸 Mesothorax、後胸 Metathorax 三節,各節的表面,有許多的毛 Pili (Hairs) 成束而生,叫做胸毛束 Thoracic hair tufts.

20. 腹部 Abdomen 極細而長,由形狀大致相同的體節所成,細細檢查其體節,應有九節;但從第八體節的後端背面,突出很長的管,叫做呼吸管 Breathing tube, Siphon.

21. 呼吸管的末端有開口,在水面浮游時,用此直接呼吸空氣,如細加觀察,見呼吸管內有螺旋絲 Taenidium 的氣管 Trachea.

22. 第九體節的末端有肛門 Anus 開口,周圍輪生數個葉狀瓣,叫做氣管鰓 Tracheal gill.

23. 腹部各體節的表面,生許多毛束,在氣管鰓基部的毛束更長大,前者曰腹毛束 Ab-

dominal hair tufts, 後者曰肛毛束 Anal hair tuft.

24. 蛹 Pupa (Tumbler) 爲球形,腹部細長而卷曲,帶黑褐色,可識別頭、胸、腹三部。頭部及胸部相接而成圓塊,但稍些注視,在兩部交界處,有縱溝爲界。

25. 頭部 Caput (Head) 在前方,其背面左右兩側有複眼 Oculus Compositae (Compound eye). 接近複眼背側,有由許多節數所成的彎曲部分,這是觸角 Antenna (Feeler). 在複眼的腹側,密接頭部前緣的是吻管 Proboscis 和小顎鬚 Palpus maxillaris (Maxillary palps).

26. 胸部 Thorax (Chest) 接續頭部,背面突出的一對短管,是呼吸管 Breathing trumpets.

27. 在胸部的左右兩側,又有包裹身體半部的膜狀部分,這是翅 Ala (Wing) 的原基。在翅基後方的部分,是平衡棍 Balancer (Halter),而蟠曲於胸部腹側的細長部分是腳 Pedes (Legs),

卽前脚 Fore-leg, 中脚 Mid-leg 和 後脚 Hind-leg, 占頭部和胸部的大部分。

28. 腹部 Abdomen 細長, 成於九節, 各節的形狀相仿, 最後的體節上, 有較大的板狀瓣兩片, 是曰氣管鰓 Tracheal gill, 或曰游泳肢 Swimmerets.