

動物解剖叢書

著者
薛德煥

卷5

蚤



上海新亞書店印行

薛德楨主編
動物解剖叢書

卷 5 蚤

定價銀二角五分

著 作 者 薛 德 楨

發 行 者 陳 邦 楨

印 刷 者 中國科學公司
上海福州路六四九號

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，為便利學者起見，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，以英語為主，拉丁語為副；但為學者練習計，有時以拉丁語為主，英語為副。

在練習解剖的書籍中，照例不應當附圖，因為我國的動物學，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。

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

本叢書所附一切圖版均由方洞先生代繪。

本叢書大約有四十卷以上，卷數以出版先後爲序。

薛德靖

蚤

Pulex irritans Linnaeus

預備知識

(1) 分類上的位置 蚤屬於節足動物門 *Phylum: Arthropoda*, 昆蟲類綱 *Class: Insecta*, 微翅類目 *Order: Aphaniptera (Siphonaptera)*, 蚤科 *Family: Pulicidae*, 蚤屬 *Genus: Pulex*.

(2) 蚤的種類 蚤的種類很多, 有人蚤 *Pulex irritans L.* (寄生人體), 印度蚤 *Xenopsylla (Pulex) cheopis Rothchild* (寄生鼠體), 鼠蚤 *Ceratophyllus fasciatus Bosc.* (寄生鼠體), 貓蚤 *Ctenocephalus felis Bouché.* (寄生貓體), 犬蚤 *Ctenocephalus canis Curtis.* (寄生犬體), 盲蚤 *Ctenopsylla musculi Duges.* (寄生鼠體), 實驗時, 任擇一種。

(3) 蚤的發育史 就人蚤的發育史說: 蚤是卵生 *Oviparity*, 卵 *Ovum* 爲白色, 略呈球形, 大 $0.7\text{mm} \times 0.4\text{mm}$, 產卵數約 450—800 個, 一次的產卵數, 8—12 個, 卵產於地

上、地板上、床上，混入塵埃中而孵化，孵化的日期，在夏季約二日至六日，在冬季約十日；但孵化的日數，視溫度、種類而略有差異，據 Babiani 氏的研究：人蚤在夏季約六日，冬季約十二日而孵化，又據 Pergande 氏的研究：犬蚤、貓蚤，二日乃至四日孵化，幼蟲 Larva 成蛆狀，帶灰白色，長 4 mm，食塵埃中的有機物以爲生，十日到十二日間脫皮四次，在塵埃中造繭，潛於其中，變而爲蛹 Pupa，繭爲白色扁形，因外被塵埃，不易識別，蛹最初帶黃色，終呈褐色。生活史在人蚤須 4—6 週，幼蟲經完全變態 Complete metamorphosis 而成成蟲 Imago。

(4) 蚤的習性 雌雄都吸收溫血動物——獸類和鳥類——的血液，營寄生生活 Parasitism，宿主 Host 一死，身體冷卻，即他徙而另尋宿主，如吸收的血液中含配斯脫 Pest 菌，便媒介這種病菌，原來配斯脫菌 Bacillus pestis 雖藉蚤的吻管而移植，但含於囊中的菌，有時從毛孔侵入人體，使人感染疾病，蚤在配斯脫鼠吸血，每次可吸收 5000 左右的細菌，菌在腸內繁殖，可生存數十日之久，和蚤囊同時排泄，故從病鼠體上所得的蚤，把蚤囊塗在動物體上，也能感染配斯脫。

(5) 蚤的驅除法 預防或驅除蚤的發生，地板和棕屋

應盡量清潔,如用鋼條床墊,便易預防。撒布辟瘟腦 Naphthalene, 除蟲菊粉,片腦油,揮發油等,效果亦很大。

(6)觀察標本製作法 採集蚤類,用 Chloroform 殺死以後,浸在 10% Potash solution (Caustic potash 35 份溶解於 100 份水中)一二日,後用水洗去,移於酒精中,到 95% 爲止,浸二十四小時後,復移於無水酒精中,次再用 Cedar oil, Turpentine, 或 Xylol(任擇一種)透明,用 Balsam 封之,俟乾燥後,即可用顯微鏡觀察。

身體的構造

1. 身體全部被幾丁質的外骨骼 Exoskeleton (External skeleton), 但體猶軟弱。體側扁,分頭、胸、腹三部。口器成適於螫刺和吸吮的吻管。翅雖缺乏,而三對的腳則很發達。體形從側面觀察,略呈橢圓形,但隨種類不同,略微有些差異。體長雄的平均 1—1.6mm. 雌的 2—3.5mm. 體色帶黃褐色乃至黑褐色。

頭部的觀察

2. 頭部 Caput (Head) 是在身體前方的小部分,和胸部癒合,從側面觀察,略呈三角形,名頭端中央部曰前頭 Frons,左右兩側曰顴 Gena,相當兩單眼的背側的頭頂上部曰頭頂 Vertex,頭部有一對觸角,一對單眼,口器,和剛毛櫛,頭部的表面生許多短小的毛,尤其是在單眼直前的毛,更長大而顯著,是曰眼剛毛 Ocular bristle.

3. 觸角 Antenna (Feeler) 起於頭部側面的小窩中,雖極短小,但末端還能認識具節的膨大部分.

4. 單眼 Ocellus (Simple eye) 在頭部的側面,即在觸角的直下,形狀極小.

【註】單眼的發育,完全不完全,隨蚤的種類而異,例如

盲蚤 *Ctenopsylla musculi Duges*, 發育便不完全。

5. 口器 Mouth-parts 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.

6. 蚤類的口器構造很特殊,他的主要部分,是由吻管、小顎和小顎鬚所成,用高度鏡檢查口器,得識別下列各部:

A. 大顎 Mandibula (Mandible) 大顎有一對,呈針狀,緣具鋸齒,有時又稱做上顎。

B. 下唇 Labium (Lower lip) 下唇起自大顎基部而在大顎的外側,比大顎長而粗左右各一,成於五節。

C. 刺舌 Hypopharynx 刺舌(或僅稱之爲舌)起自大顎基部而在大顎的內側,有時認爲延長的上唇 Labrum (Upper lip), 因其表面平滑且祇有一個,和大顎顯然有別。

以上 A, B, C 三部,構成吻管 Proboscis.

D. 小顎 Maxilla 小顎在下唇基部,是呈三角形的小板,左右各一,有時又叫下顎。

E. 小顎鬚 Palpus maxillaris 小顎鬚左右各一,起自小顎基部,長而較粗,成於四節。

【註】在口器直上,有排列成櫛齒狀的暗色剛毛,叫做剛毛櫛 Ctenidia, 特稱之爲頭部剛毛櫛 Head ctenidia—口部剛毛櫛 Oral ctenidia。剛毛櫛的有無和所在的位置,隨種類而異;例如人蚤 *Pulex irritans* L. 和印度蚤 *P. cheopis* Rothschild, 便無剛毛櫛。鼠蚤 *Ceratophyllus fasciatus* Bosc. 的胸部有剛毛櫛—胸部剛毛櫛 Thoracic ctenidia。至於犬蚤 *Ctenocephalus canis* Curtis 貓蚤 *C. felis* Bouché, 口部和胸部都有剛毛櫛,所以剛毛櫛的有無和數目,是分類上重要的標準。

胸部的觀察

7. 胸部 Thorax (Chest) 是接續頭部的部分,雖可分前胸 Prothorax, 中胸 Mesothorax 和後胸 Metathorax。

Metathorax 三節,但都合着各節,由四個幾丁質的板狀部所成,在背側的叫背板 Notum, Tergum (Dorsal plate), 在左右兩側的叫側板 Pleuron (Lateral plate), 在腹側的叫腹板 Sternum (Ventral plate). 但是側板祇有在中胸和後胸的顯明,在前胸的,便不明顯.

8. 屬於前胸的背板,叫前背板 Pronotum; 屬於中胸的,叫中背板 Mesonotum; 屬於後胸的,叫後背板 Metanotum. 側板和腹板,亦可適用.

9. 前胸的背板——前背板——上,在鼠蚤,犬蚤,貓蚤,有剛毛櫛,叫做胸部剛毛櫛 Thoracic ctenidia (Pronotal ctenidia).

【註】在後胸的直後,有略成三角形的薄板狀突起,有人認為翅的退化痕跡,恐不足恃.

10. 屬於胸部的三對節肢 Jointed appendage, 和前胸、中胸、後胸各體節的側板、腹板關

節,各有前胸脚 Prothoracic leg (Fore-leg), 中胸脚 Mesothoracic leg (Mid-leg) 和 後胸脚 Metathoracic leg (Hind-leg) 之名,各脚都發達,尤其是後胸脚最長大,適於跳躍。

【註】據 Mitzmain 氏的研究蚤的跳高達 20 cm, 就是等於身體的 50 倍;跳遠達 33 cm, 就是等於身體的 80 倍。

11. 各脚各由五節所成,試就後脚觀察之,在基部的一節叫基節 Coxa, 依次向前是轉節 Trochanter, 腿節 Femur, 脛節 Tibia, 跗節 Tarsus, 脚的表面生許多短毛 Pili (Hairs)。

12. 基節是關接體側的最粗部分,略呈橢圓形,其中央有縱走的隆起。轉節短小,連於基節,腿節稍長,和細長的脛節相關接。注意脛節的背面有距 Spur (Spine) 數個突出,跗節成於五節,第四節特短,第五節稍長,末端有二爪 Ungues (Claw)。在後脚所觀察的五節,再就其他各脚比較研究之。

腹部的觀察

13. 腹部 Abdomen 是聯續胸部的膨大部分,占身體的大半,雌的更顯著.雄的腹部的腹緣,長於背緣故尾端向背方.

14. 腹部由許多體節所成,包容消化管的大部以及生殖器官,兼營呼吸作用.

15. 各體節的形狀,約略相仿,由背板 Notum (Dorsal plate)和兩枚的腹板 Sternum (Ventral plate)所成,左右兩側有側膜 Pleuron 結合,腹部的後端漸尖,肛門 Anus 在茲.

16. 各體節的表面,並列許多向後的短毛 Pili (Hairs),在後方背面的短毛,特別長大,叫做尾剛毛 Antepygidial bristle.這許多剛毛,對於向後潛入宿主動物的毛間是很有用處的.

17. 在尾剛毛的後方,就是在後端背面,有

一個帶圓形的黑褐色的顆粒器官,叫做顆粒板 Granular plate.

18. 計算腹部的體節有幾?不論雌雄,都有九節.

19. 在腹部各體節的外方,有很明顯的圓孔,這是氣孔 Stigmata (Spiracle), 數目究竟有幾個?

20. 體內生殖器的狀態雖不能明瞭窺測,但約略可以透視而識別其雌雄;就是雌的有半月狀的生殖腺 Gonand (Gonad), 雄的有細長盤旋的陰莖 Penis 和肌纖維 Muscle fibres. 此外在雄的有交接 Copulation 時所必須的固着器 Stickapparat.

【註】蚤交接時,雄者背負雌體而交接.



13.83/7/5

\$0.20

1500