

動物解剖叢書

卷4

沙蠶

著者
薛德煥



上海新亞書店印行

薛德焞主編
動物解剖叢書

卷 4 沙蠶

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，俾一面閱覽記憶，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

沙 蠶

Nereis dumerilii Aud. & Edw.

預 備 知 識

(1) **分類上的位置** 沙蠶屬於環節動物門 Phylum: Annelida, 毛足類綱 Class: Chaetopoda, 多毛類亞綱 Subclass: Polychaeta, 游行類目 Order: Errantia, 沙蠶科 Family: Nereidae (Lycoridae), 沙蠶屬 Genus: Nereis.

(2) **沙蠶的種類** 沙蠶的種類很多, Nereis 屬裏面也有許多種類, 假使用別種材料實驗, 和這裏的記載, 當然不會一一符合, 然而大體上並無妨礙。

(3) **沙蠶的習性** 沙蠶產在淡水和海水混雜的沙泥灘中, 大概在潮水漲落的沿線上; 但間或棲息在遠離水面漲潮時水不能達到的處所, 退潮時, 泥土露出水面, 沙蠶便潛入泥中, 泥上留圓形小孔, 孔的周圍有堤狀隆起, 可和其他的孔區別, 漲潮時, 沙蠶出孔, 頭向上, 體垂直, 作波狀運動以營呼吸, 或匍匐泥上尋覓食物, 性活潑而貪

食。所食者是小的水棲動物或矽藻類。在捕食時，吻突出於前方，用強壯大顎鑷住，等到吻部退歸舊有的位置，餌亦同時送入口中。

(4) **沙蠶的發育史** 沙蠶的生殖時期自十二月中旬到翌年一月中旬，已成熟的體長110—120 mm，因為體內的生殖腺不同，雌雄的色彩便大不相同。夜晚離泥到水面游泳，各放出卵或精絲。卵受精後經四十小時，便成有纖毛的擔輪幼蟲 Trochophora。九日以後，頭部有兩對觸鬚，一對眼睛，四對有剛毛的疣足。十一日以後，沈降水底，移於泥中生活，更經一次的變態而成沙蠶。

(5) **觀察材料的預備** 實驗時，預備兩種材料：一種是活的，一種是投入70%酒精中殺死的。前者採集後放在清淨的海水中，觀察他的運動，尤其是背血管的鼓動和兩側的毛細血管。後者當投入酒精中去的時候，大概可看到吻的運動，不久吻部便突出而死。假使將死的時候，吻部沒有突出，可用鑷子遏抑大顎的末端而固定之。

外形的觀察

1. 雌雄可用色彩區別。雌的背面呈深綠

色,腹面黃色;雄的背面呈黃色,腹面淡紅白色。

2. 沙蠶的體,由頭部和許多同樣的體節 Segment 所成,體之前部背面有黑褐色色素,愈到後方,色愈變淡,體壁透明,可透視血管的分布和血液運動的狀態。

【註】 體色在生殖時期更美,生殖在十二月上旬到一月中旬,都在夜間游泳水面。

3. 體節扁平,其數隨大小老幼而異,通常在70以上,120以下,體長在60mm以上,100mm以下,體節的闊和長,在第十節附近最大。

4. 除前後兩端的體節外,其餘的體節,兩側都有突起,叫做疣足 Parapodia, 形狀和構造極為複雜,且為分類上重要的標準,容再細細觀察。

5. 從體的前端背面觀察,見有從第一體節中央向前方突出的部分,叫做口前部 Prostomium, 就是頭部,略呈扁平六角形,頂邊很

短,底邊很長,接於第一體節,頭部有眼 Eye 兩對,在前方兩眼的距離,比在後方兩眼的距離大,各眼都有晶狀體 Lens.

6. 口前部的前端有一對短感觸器 Tentacula, 在兩感觸器的基部之間,有一淺溝.

7. 口前部的下面兩側,有一對大形而富於肉質的副感觸器 Subtentacula, 其前端各有一個半球狀的小突起.

8. 第一體節就是口緣部 Peristomium, 無疣足,從腹面觀察時,前方有口 Mouth, 口的周圍有褶.

9. 從第一體節的前緣兩側,出四本細而長的觸鬚 Tentacular cirri, 屈伸自在,其中在背部後方的最長;在腹部後方的最短,長不及前者之半,各觸鬚成於二部:基部粗而短,略有色素;末部甚長,幾無色素.

10. 口緣部後方的許多體節,大體相同,最

後的體節叫肛節 Anal segment, 其後端有肛門 Anus. 這個體節, 並無疣足, 腹面後端有一對曲伸自在的長觸鬚, 叫肛觸鬚 Anal cirri.

11. 各體節的兩側, 有一對疣足 Parapodia, 附屬於前部體節的疣足小, 愈到後方則愈大, 再後又變小.

12. 疣足是體壁的突起, 肉質柔軟, 並無關節, 由上枝 Superior ramus, 下枝 Inferior ramus 兩部所成, 並備足舌觸鬚剛毛等附屬器官.

13. 上枝又名背枝 Dorsal ramus, 是疣足的上半部; 下枝又名腹枝 Ventral ramus, 是疣足的下半部. 上枝下枝的先端, 更分爲足舌 Ligula, 上枝兩個, 下枝一個, 作呼吸器官.

【註】除足舌外皮膚亦營呼吸作用.

14. 上枝足舌的中間, 有一個舌狀突起; 下枝足舌的背方, 有前後二葉的舌狀突起.

15. 疣足的上下兩枝, 各有一本角質黑色

的刺狀物,叫做足刺 Acicula,用以支持剛毛束。

16. 近疣足上枝的背側基部和疣足下枝的腹緣,各有一個細長的突起,前者叫背觸鬚 Dorsal cirrus, 後者叫腹觸鬚 Ventral cirrus,

【註】 取一個疣足在解剖顯微鏡下觀察時,假使不很明瞭,可加少許醋酸,便更覺透明,足刺和剛毛的存在,愈益明顯。

17. 疣足中間有剛毛 Setae 束,用顯微鏡檢視,知道剛毛有長短兩種:長剛毛有粗而短的基部和細而尖長一側有微細鋸齒的末部;短剛毛有短而粗的基部和短而闊一側有深裂鋸齒(末端屈曲並無鋸齒)的末部。

18. 兩種剛毛的基部和末部,成臼窩關節,基部都有微細的橫紋。

19. 保存在70%酒精中的材料,吻部 Proboscis 大概突出,一見酷似延長的體節,顯分前後兩部。

20. 在吻的前端有黑褐色的大顎Mandible一對,尖端向內方鉤曲,其內緣有六個或七個之齒。

21. 充分伸出的吻,有許多的褶,表面可分八區,每區散布黑褐色的刺狀小顎Paragnathi,其數目和排列,是分類上重要的標準。

22. 第一區在吻的前部背面中央,即在大顎基部的正中線,有1—2的小顎。

23. 第二區在第一區的兩側,有10—15的小顎,排成不規則的二列或三列,他的軸和體軸成四十五度的角度。

24. 第三區在吻的前部腹面中央,有36—52的小顎,排列成不規則的橫帶狀,他的軸和體軸成直角。

25. 第四區在第三區的兩旁,就是吻的前部腹面兩側,各有17—26的小顎,成兩三列的弧狀。

26. 第五區在吻的後部背面中央,並無小顎。

27. 第六區在第五區的兩旁,各有5—8個小顎,成圓形而排列,這一區的吻壁,特別隆起。

28. 第七區,第八區,就是吻的後部腹面和側面。在這兩區的小顎,通常並為一系列,其數15—20個。

內部的觀察

取大形的材料,橫在鋪蠟板的解剖盤上,用針固定,從偏背面正中線的一側,用利剪切開之。

29. 除前部幾個體節外,在體節與體節之間都有隔膜 Septum,分體腔 Coelom 為許多部分。

30. 消化管 Alimentary canal 從口起,由體之

前端一直向後走而終於肛門。

31. 從口突出的吻縮進去的時候,有小顎的面是內面這部分叫咽部 Pharynx,咽部後面有細食管 Oesophagus, 兩側有管狀腺,叫做食管腺 Oesophageal gland, 食管以後的部分是腸 Intestine. 腸開口於前記的肛門。

32. 排泄器 Nephridium 又叫環節器 Segmental Organ, 是屈曲的管狀,各體節有一對.管的內端開口於體腔,就是近於各疣足下枝的內腔,貫通該體節的後隔膜,到下體節中去.內端的開口處,膨大而成漏斗狀,叫做腎內孔 Nephrostome, 上被纖毛。

33. 管的外端,在疣足基部離腹鬚不遠的處所,開口於外界,叫做排泄器孔 Nephridial pore.

34. 生殖器 Reproductive 很簡單,每體節中各有一對,未成熟的不很明顯,祇看見像桑椹

狀的細胞塊，已成熟的，不僅充滿體腔，並侵入疣足的內腔。

35. 生於辜丸 Testis 或 卵巢 Ovary 的生殖細胞 Reproductive cell, 落在體腔中，由排泄器孔外出。

36. 循環系統 Circulatory system 很發達，重要的血管有二：一是在消化管背側正中線的背血管 Dorsal vessel, 一是和背血管相對在消化管腹側的腹血管 Ventral vessel。

37. 在各體節中有聯絡背血管和腹血管的一對腹背連接血管 Ventro-dorsal commissure。

38. 此外有分自腹血管到疣足去的腹部疣足血管 Ventral parapodial vessels 和漸漸集合導血液於背血管的背部疣足血管 Dorsal parapodial vessels。

39. 神經系 Nervous system 始於頭部的腦神經節 一名 食管上神經節 Supra-oesophageal

ganglion, 藉通過食管兩側的連接神經 Nerve commissure 連於食管下神經節 Infra-oesophageal ganglion.

40. 由此以下,各體節中有神經節 Ganglion, 藉兩條腹神經 Ventral nerve 而連爲一體,成腹神經索 Ventral nerve cord.

41. 由食管上神經節和其他神經節,分出許多神經,到眼部,其他感覺器和身體各部.

42. 肌肉系 Muscular system 很發達,可橫截體節而觀察之.

43. 環肌 Circular muscle 在皮膚直下,成環狀層;縱肌 Longitudinal muscle 成四大束,位於環肌的內側,內有二束,在消化管背側,背血管介於其間,此外兩束,在消化管的腹側,左右對立.



13.83/7/4

2 \$0.025

2000