

Capitolo 8

Animali bilateri acelomati

Platelminti, Nemertini e

Gnatostomulidi

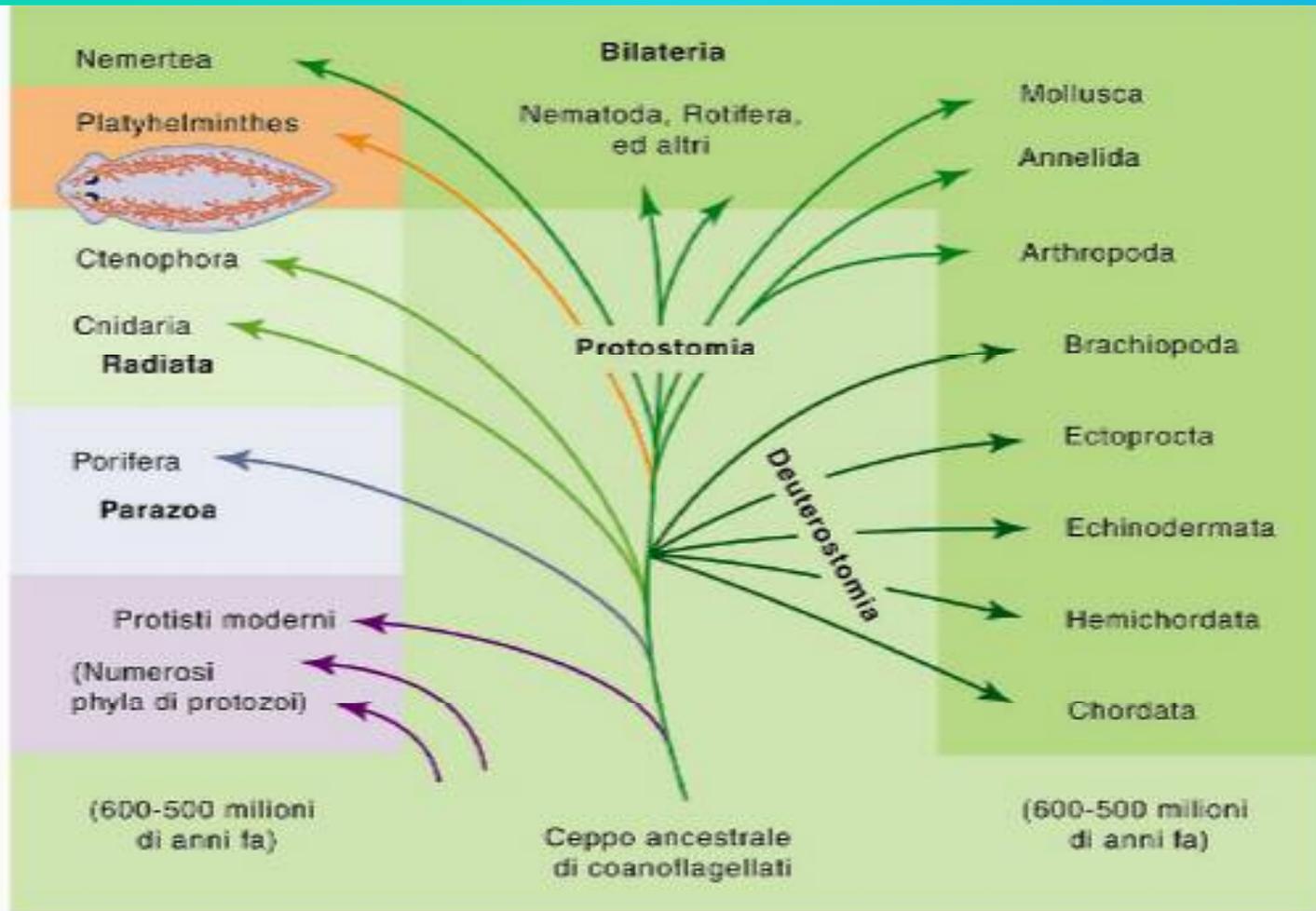
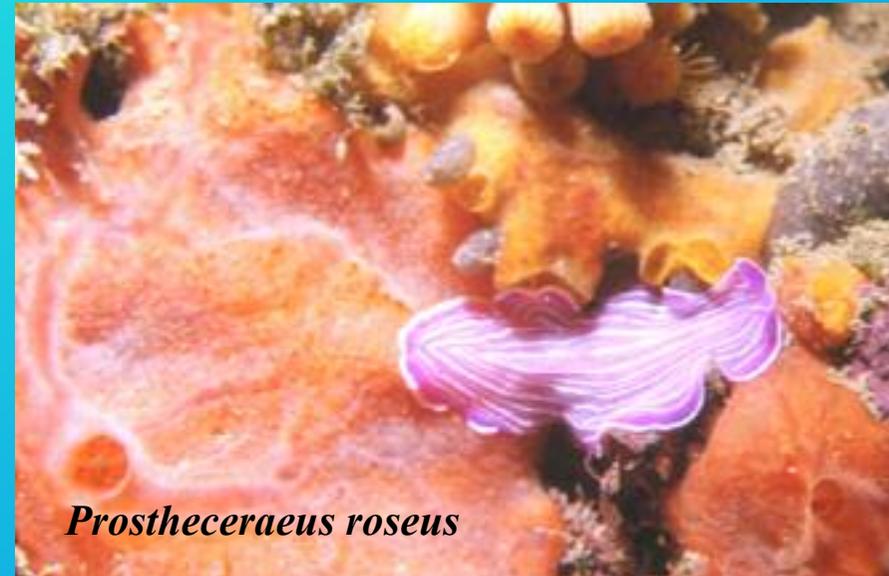


Figura 7.2

Phyla acelomati. Un albero evolutivo generale che illustra i maggiori eventi e le possibili linee di derivazione degli acelomati (su fondo arancio).

I Platelminti si sono evoluti per strisciare sul fondo, ed hanno struttura allungata, appiattita e vermiforme.



Prostheceraeus roseus

Figura 7.1

Vermi piatti: animali con organi e sistemi primitivi. Il verme piatto marino tigre (*Prostheceraeus bellistriatus*) mostra bande brillanti e simmetria bilaterale. Questo platelminta vive nelle acque tiepide e poco profonde intorno alle Isole Hawaii e misura circa 25 mm di lunghezza.

- Classe Turbellaria – forme libere
- Classe Trematoda - parassiti vertebrati
- Classe Monogenei – Ectoparassiti pesci
- Classe Cestoda – parassiti vertebrati



Yungia aurantiaca

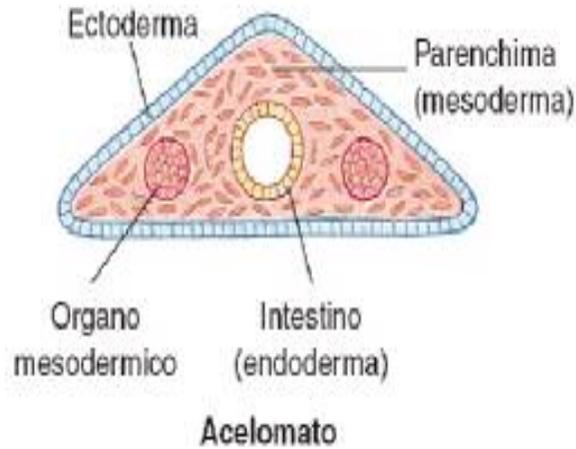


figura 8.1

Organizzazione del corpo di un acelomato.

Acelomati

Triblastici

Simmetria bilaterale

Tegumento ciliato

Tessuto parenchimoso mesodermico

Tubo digerente a fondo cieco

No sistema respiratorio

No sistema circolatorio

Presenza di una testa

Comparsa Sistema escretore ma funz. osmoregolat.

S. nervoso: 1 paio gangli ant. + cordoni longit.

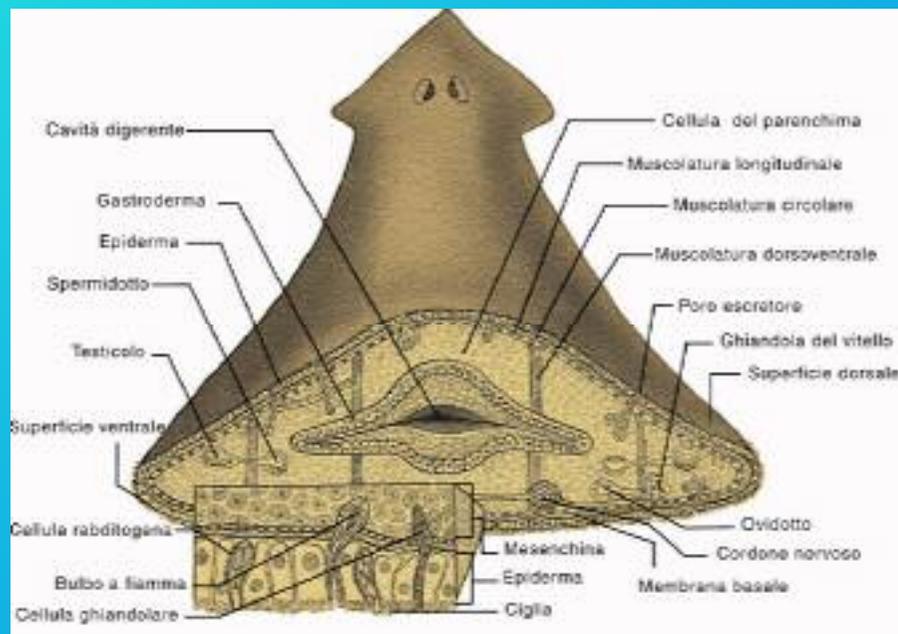


Figura 7.3

Phylum Platyhelminthes: Classe Turbellaria. Sezione trasversale attraverso la parete del corpo di un turbellario sessualmente maturo (la planaria, *Dugesia*), che illustra le relazioni tra le varie strutture del corpo.

Rabditi (organi di difesa)

Organi senso semplici

Macchie oculari

S. escretore: 2 canali lat. ramif.

con cell. a fiamma, protonefridi

Quasi sempre Monoici

Fecondazione interna

Sviluppo larvale complesso

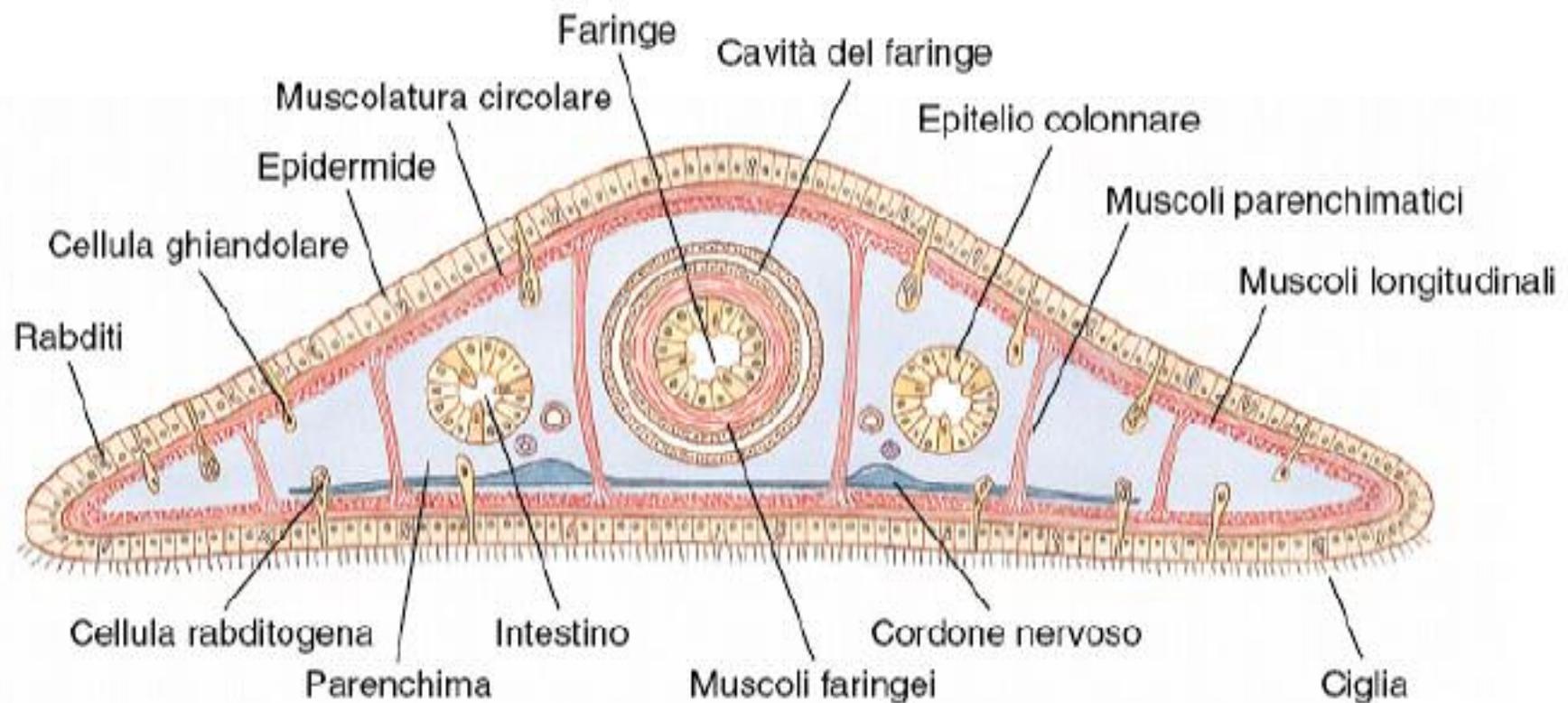


figura 8.4

Sezione trasversale di una planaria a livello della regione del faringe: sono mostrate le relazioni fra le diverse strutture corporee.

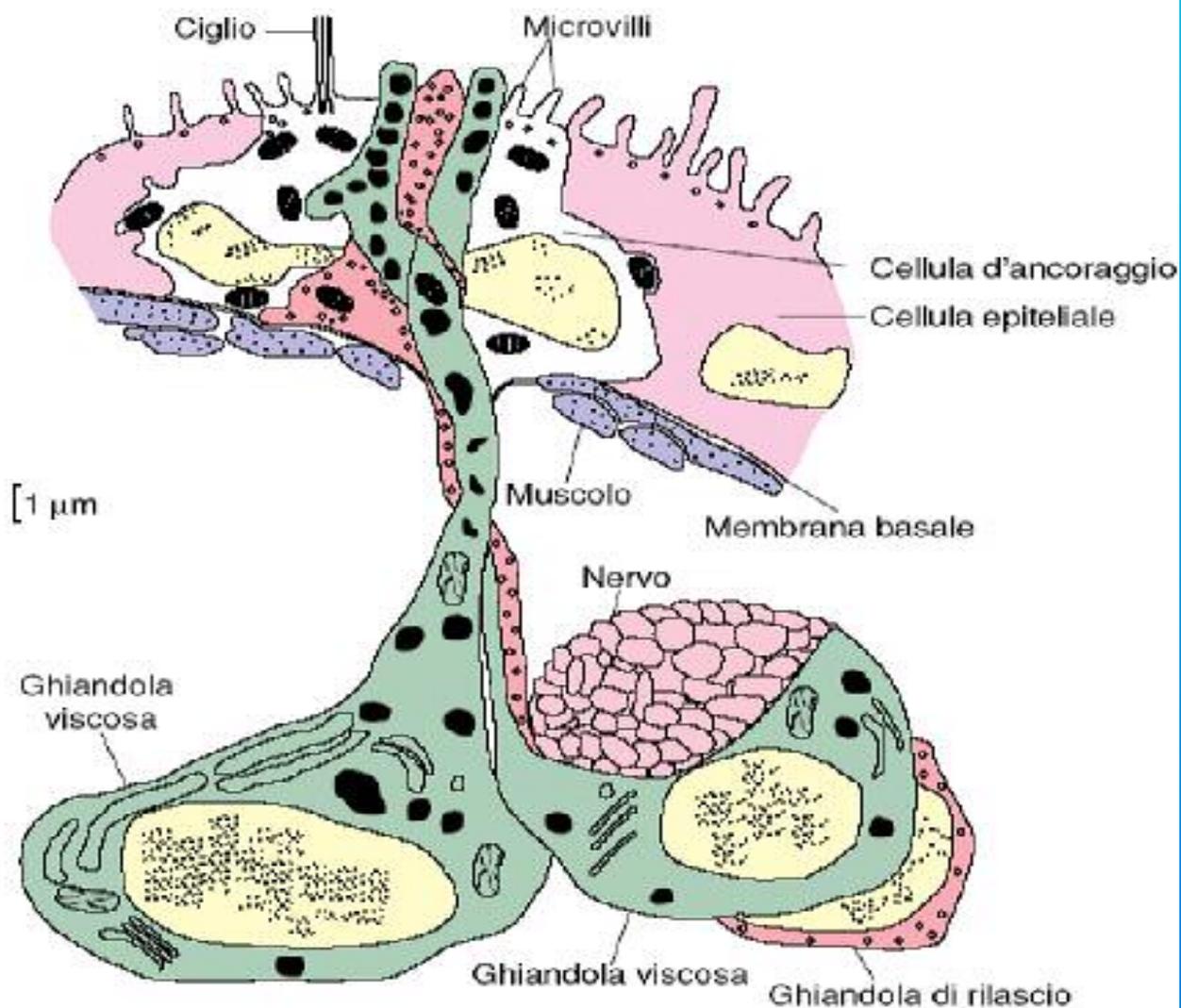


figura 8.5

Ricostruzione dell'organo adesivo a doppia ghiandola di un turbellario del genere *Haplopharynx*. Sono presenti due ghiandole viscosi e una di rilascio, che giacciono al di sotto della parete corporea. Le cellule d'ancoraggio giacciono all'interno dell'epidermide, una delle ghiandole viscosi e la ghiandola di rilascio sono in contatto con un nervo.

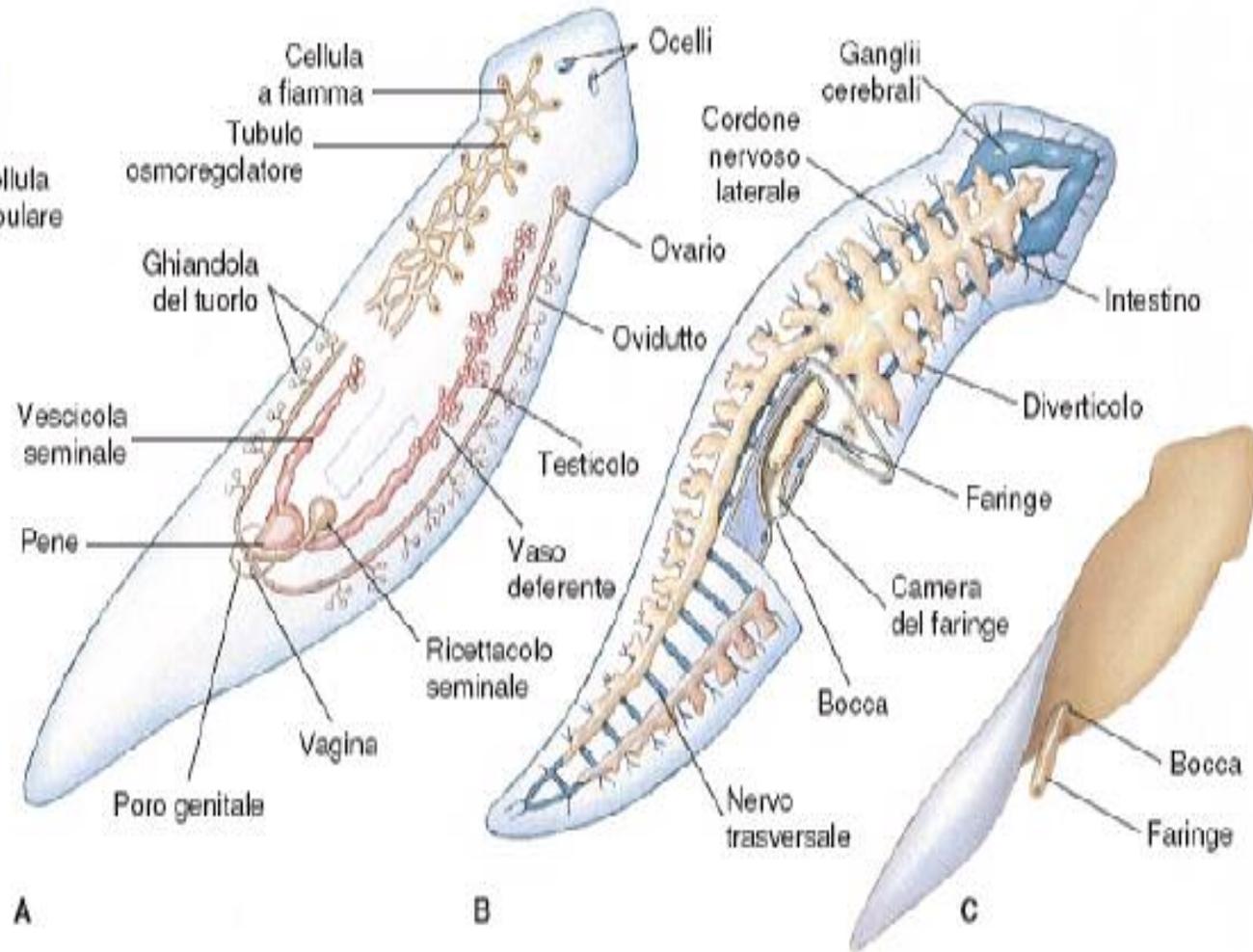
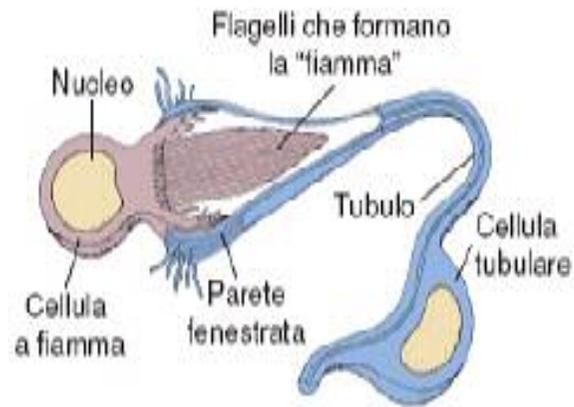


figura 8.7

Struttura di una planaria. **A.** sistemi riproduttori ed escretori, mostrati in parte. Al margine sinistro, ingrandimento di una cellula a fiamma. **B.** tratto digerente e sistema nervoso a "scala". Il faringe è mostrato in posizione di riposo. **C.** faringe estroflesso attraverso la bocca ventrale.

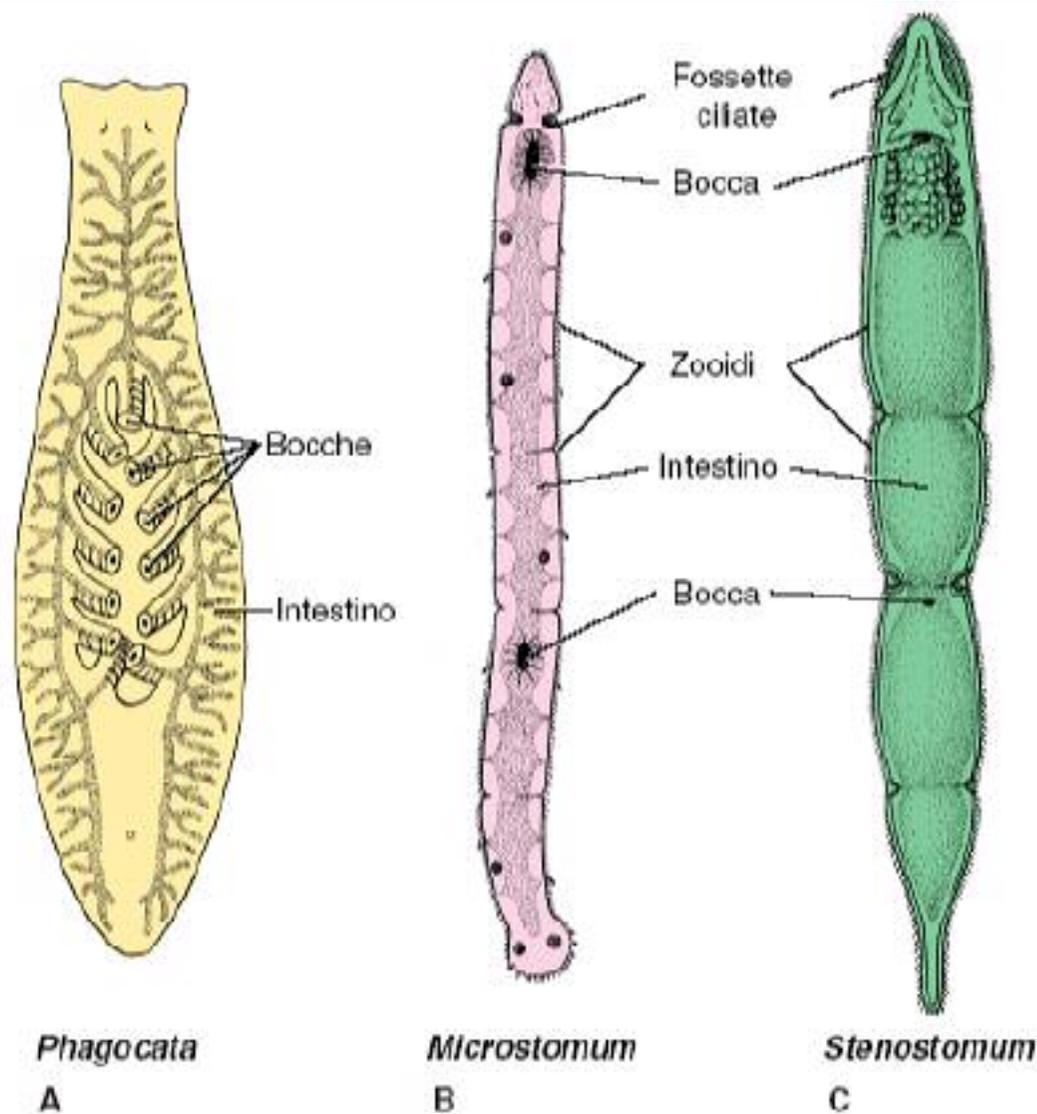


figura 8.8

Alcuni piccoli turbellari d'acqua dolce. **A**, *Phagocata* presenta numerose bocche e faringi. **B** e **C**, la scissione incompleta ha come risultato una serie di zooidi temporaneamente attaccati l'uno all'altro.

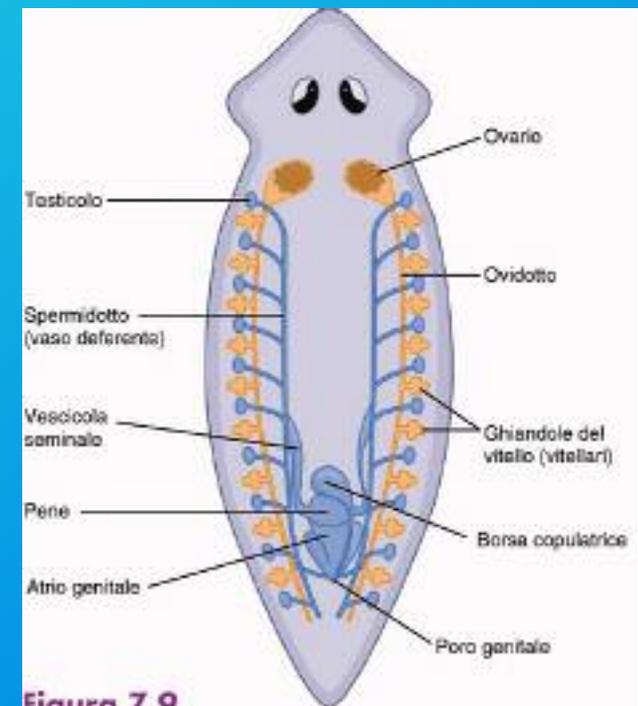


Figura 7.9

Apparato genitale di un Turbellario Triclade. Notare che questo singolo individuo possiede sia l'apparato riproduttivo maschile che quello femminile.

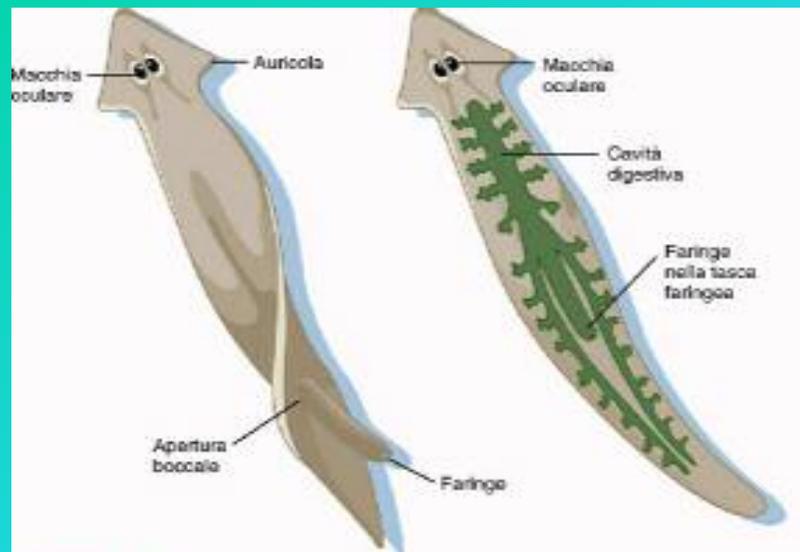


Figura 7.5
Il faringe dei Turbellari. Una planaria con il faringe (a) estroflesso, durante l'alimentazione, e (b) reintroto all'interno della tasca del faringe.

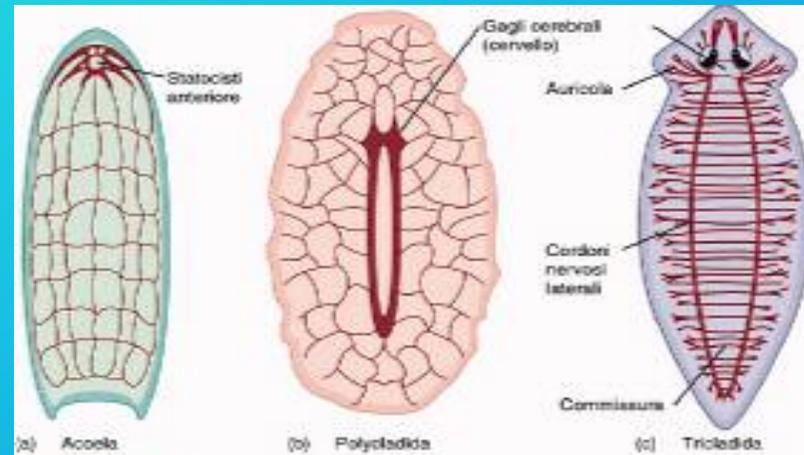


Figura 7.7
Sistema nervoso in tre ordini di Turbellari. (a) *Convoluta* possiede una rete nervosa con una statocisti. (b) La rete nervosa in un turbellario dell'ordine Polycladida ha gangli cerebrali e due cordoni nervosi laterali. (c) I gangli cerebrali ed i cordoni nervosi in una planaria, *Dugesia*.

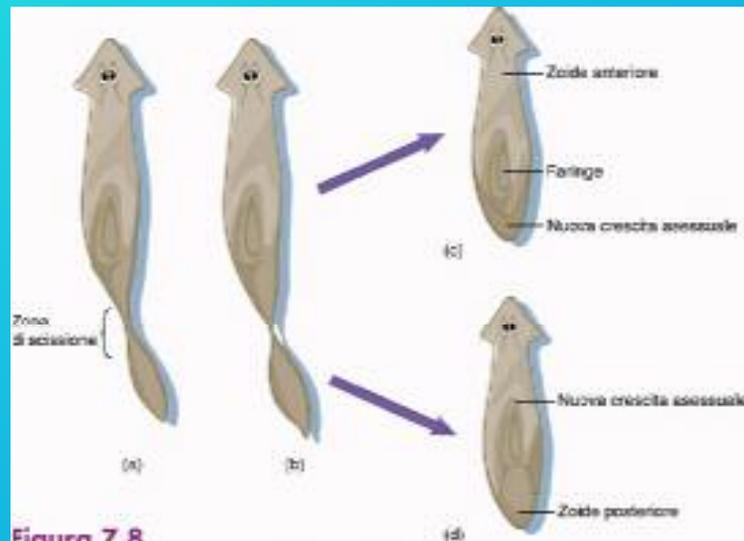
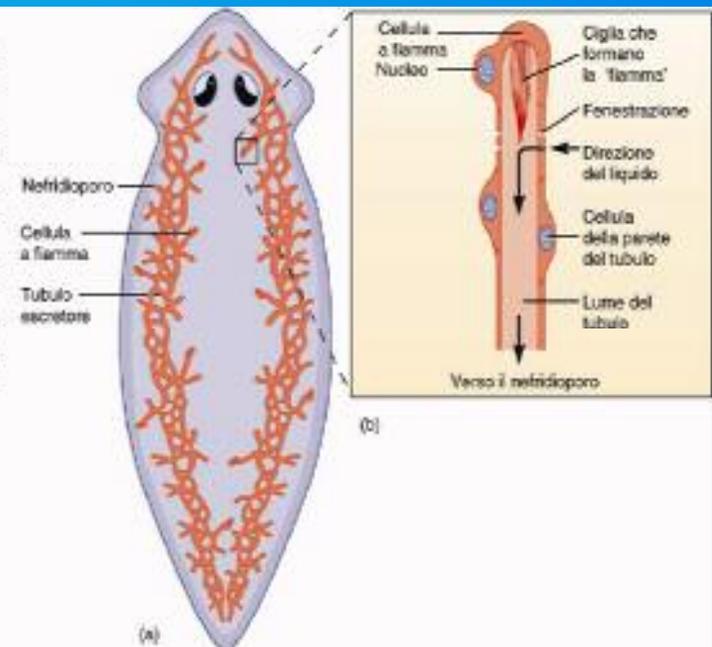


Figura 7.8
Riproduzione asessuale in un Turbellario. (a) Immediatamente prima della divisione e (b) subito dopo. Lo zoida posteriore presto sviluppa capo, faringe ed altre strutture. (c, d) Stadi più avanzati di sviluppo.

Figura 7.6
Il sistema protonefridiale in un turbellario. (a) Il sistema protonefridiale si trova nel parenchima ed è composto da una rete di sottili tubuli che decorrono per l'intera lunghezza dell'animale su ciascun lato aprendosi all'esterno attraverso piccoli pori nefridiali. (b) Numerose e sottili ramificazioni laterali dei tubuli nel parenchima terminano a fondo cieco con "cellule a fiamma". Le frecce nere indicano la direzione del movimento del liquido.



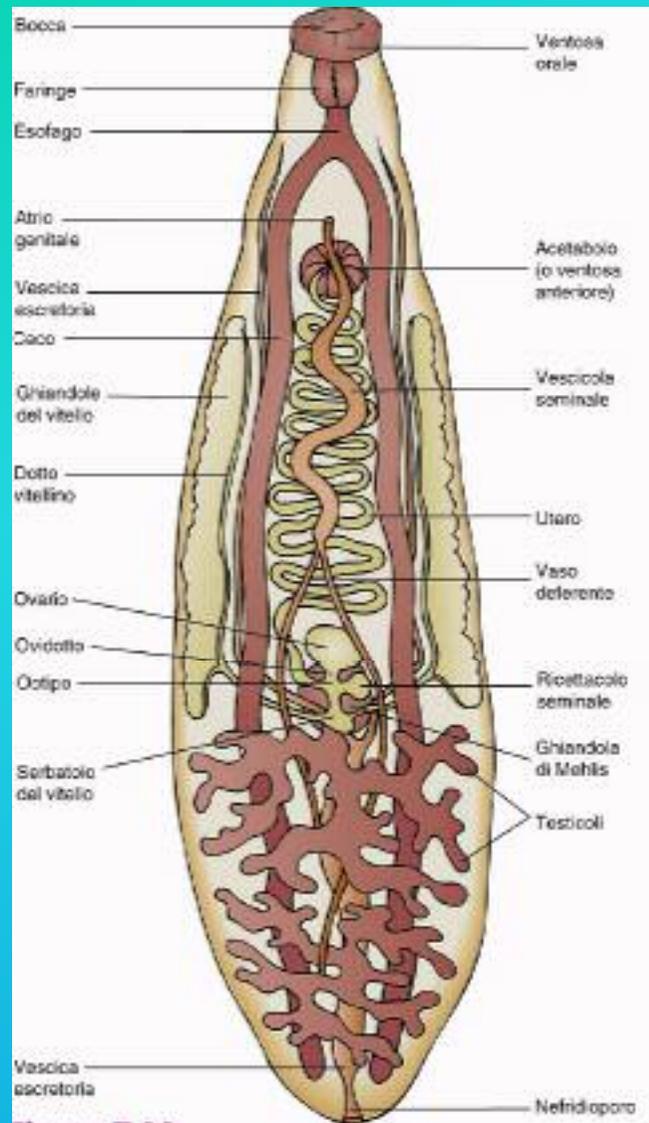


Figura 7.11

Schema generale di fasciola (Trematode Digeneo). Notare l'ampia parte del corpo interessata alla riproduzione. La ghiandola di Mehlis è una caratteristica importante dell'apparato riproduttore femminile; la sua funzione nei trematodi è incerta.

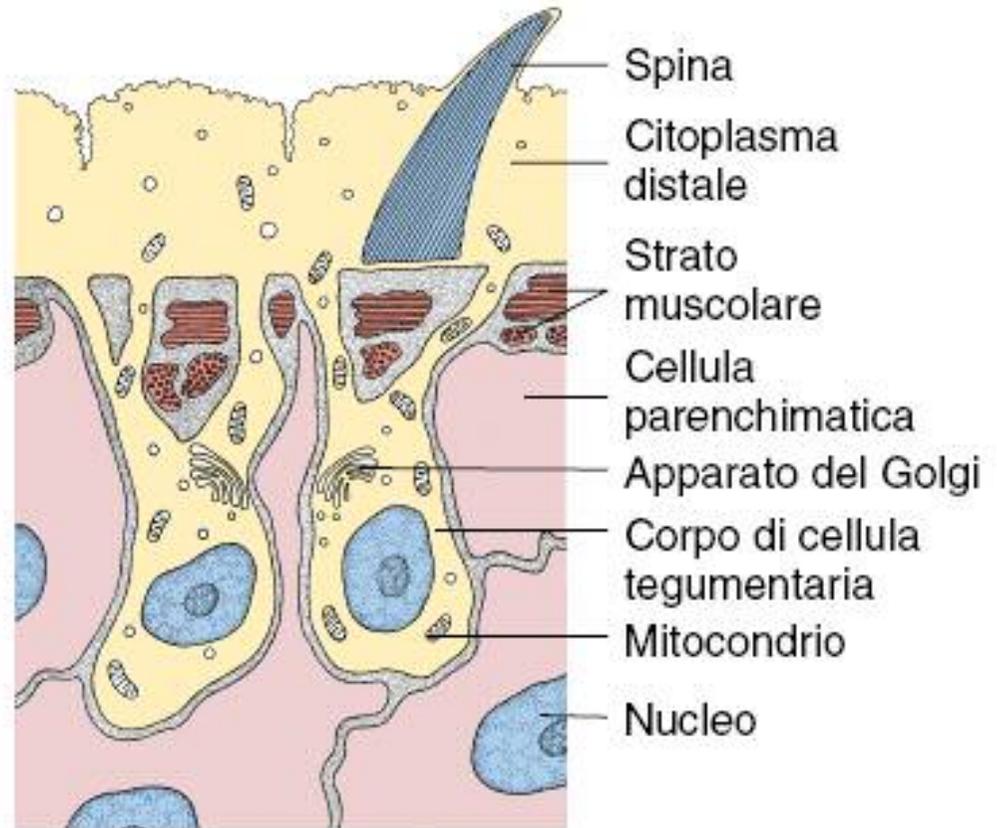


figura 8.6

Tegumento del trematode *Fasciola hepatica*.

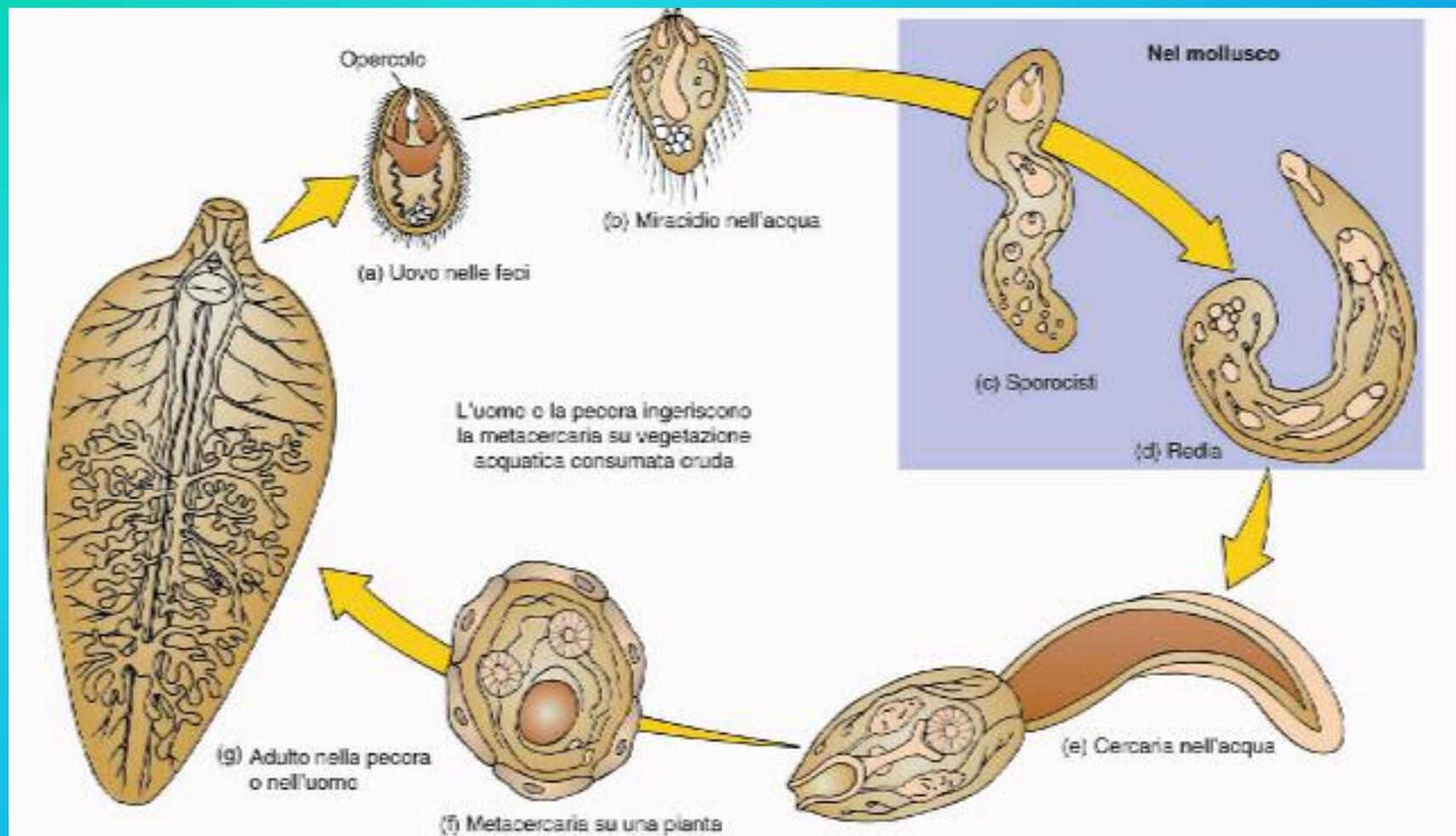
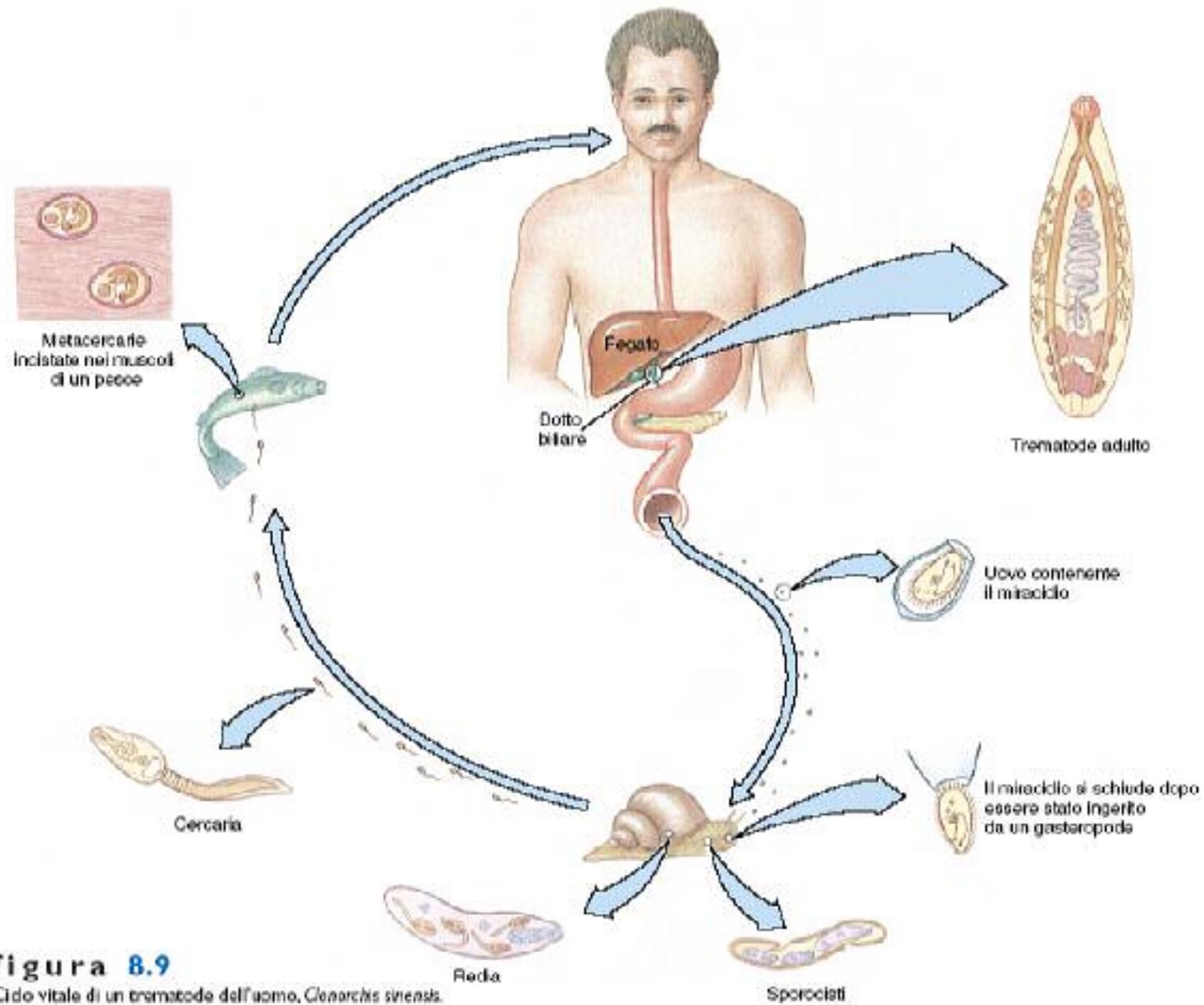


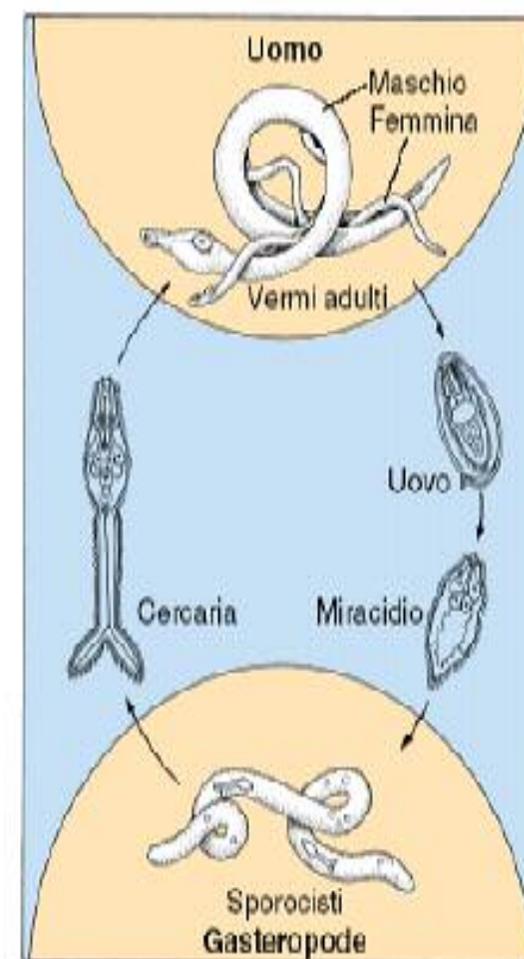
Figura 7.14

Classe Trematoda: Sottoclasse Digenea. Il ciclo vitale del trematode digeneo *Fasciola hepatica* (la comune fasciola del fegato). L'adulto è lungo circa 30 mm e largo 13 mm. La cercaria misura circa 0,5 mm di lunghezza.





A



B

figura 8.10

A, maschio e femmina adulti di *Schistosoma japonicum* in copula. Questi trematodi differiscono dagli altri in quanto sono dioici. I maschi sono più larghi e più grossi delle femmine e posseggono un ampio canale ginocoforo ventrale, posteriormente alla ventosa ventrale. Questo canale accoglie la femmina (colorata in scuro), più lunga e sottile, durante l'inseminazione e l'ovoposizione. **B**, ciclo vitale di *Schistosoma* spp.

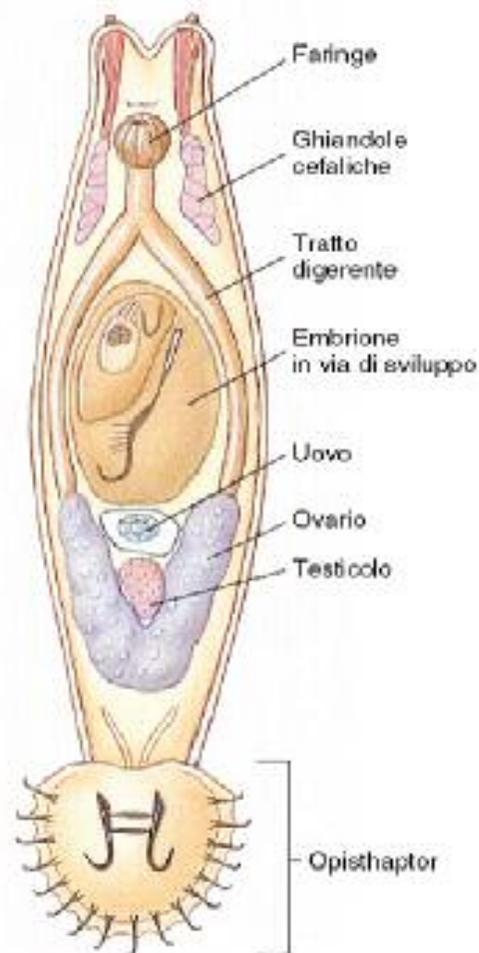
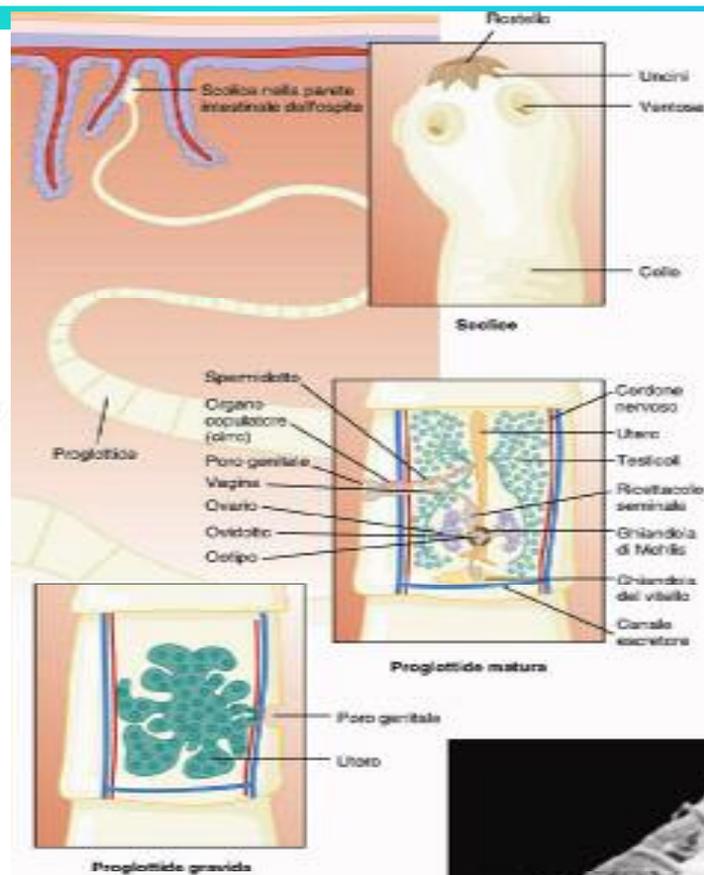


figura 8.12

Gyrodactylus sp. (classe Monogenea), visione ventrale.



(a)

(b)



Figura 7.17

Classe Cestoidea: una tenia. (a) Scolice, collo e proglottidi nella tenia del maiale, *Tenia solium*. L'adulto raggiunge una lunghezza di 2-7 cm. È mostrata in dettaglio una proglottide matura con un set completo di strutture riproduttive maschile e femminile. (b) Lo scolex del cestode *Tenia solium* (SEM x 100). Notare il rostellolo con due anelli di uncini.

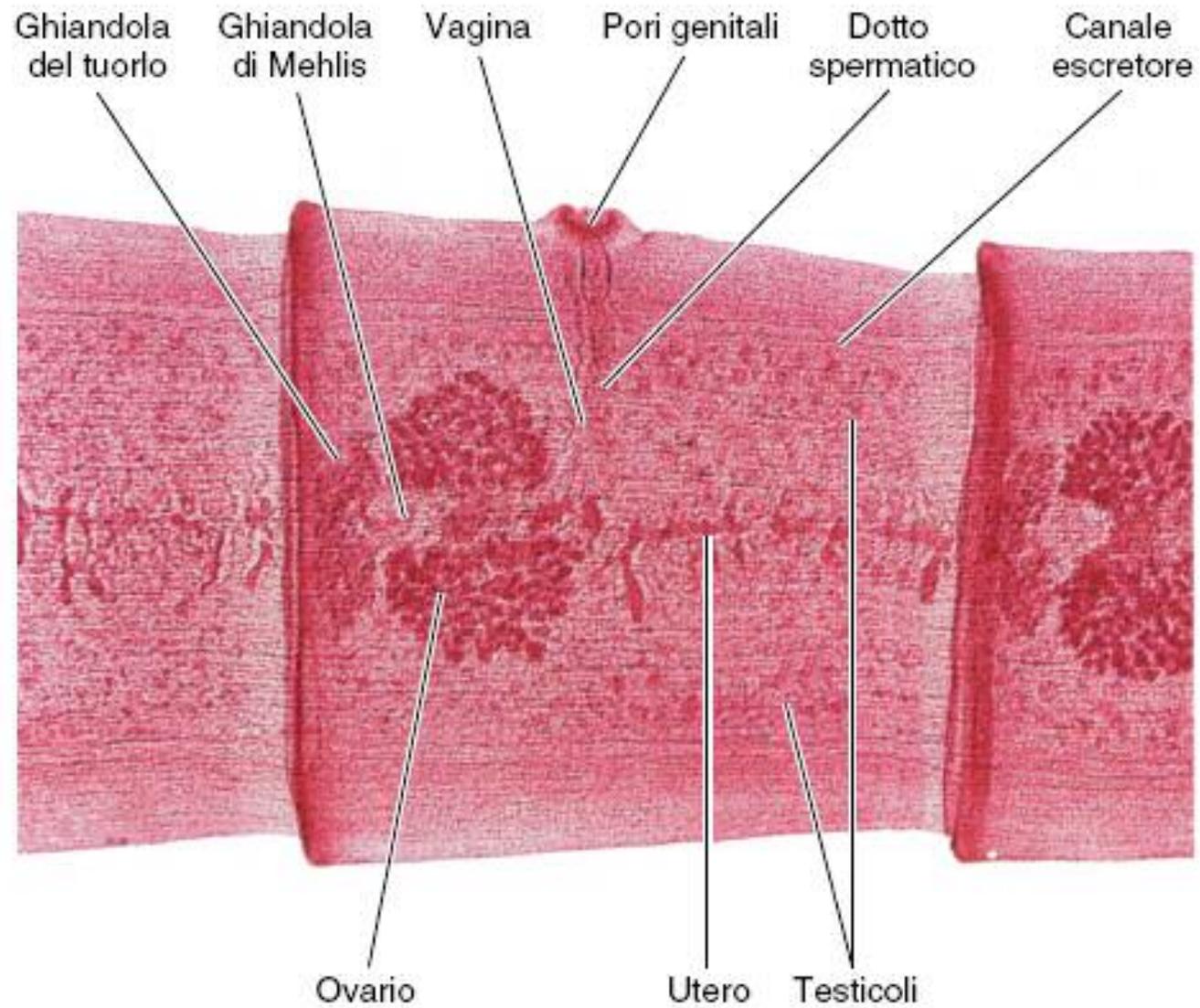


figura 8.13

Proglottide matura della tenia del cane, *Taenia pisiformis*. Sono anche mostrate le porzioni di altre due proglottidi.

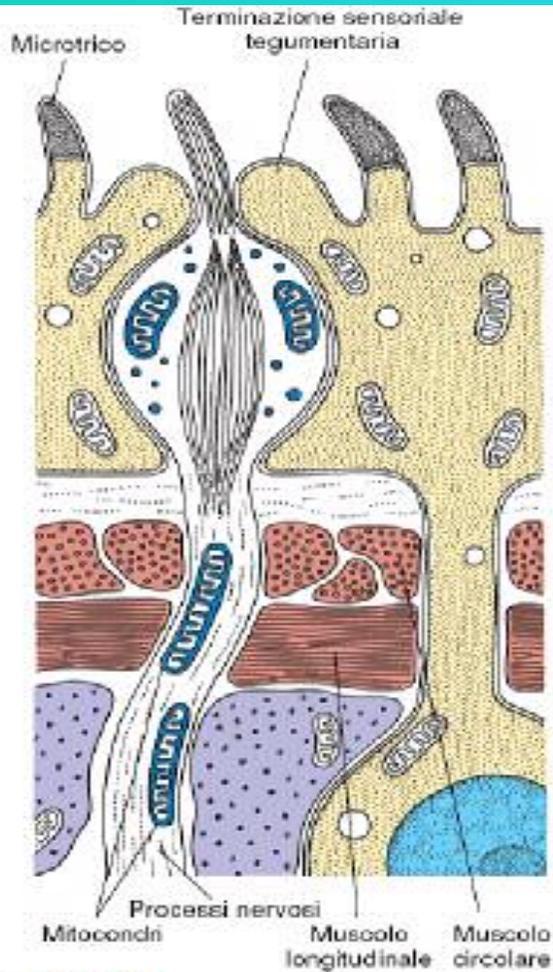


figura 8.14

Disegno schematico di una terminazione nervosa sensoriale in sezione longitudinale nel tegumento di *Echinococcus granulosus*.

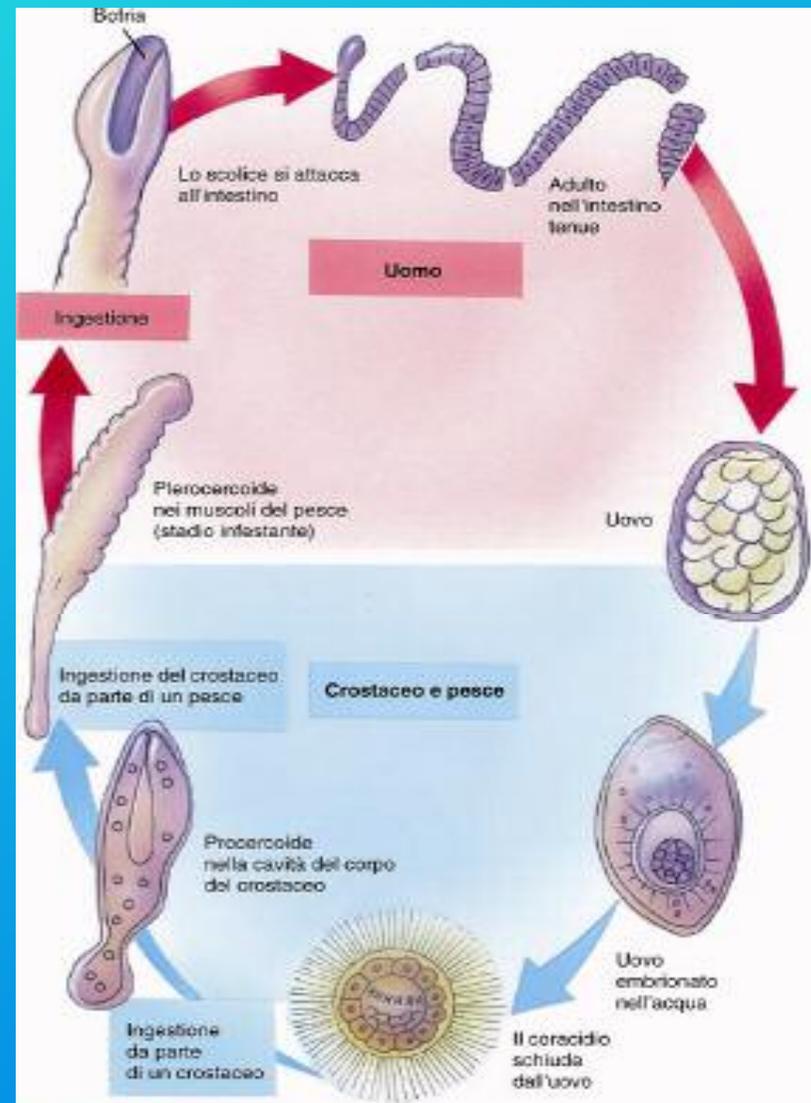


Figura 7.19

Ciclo vitale della grande tenia dei pesci, *Diphyllotrium latum*. I vermi adulti sono punghi da 3 a 10 m.

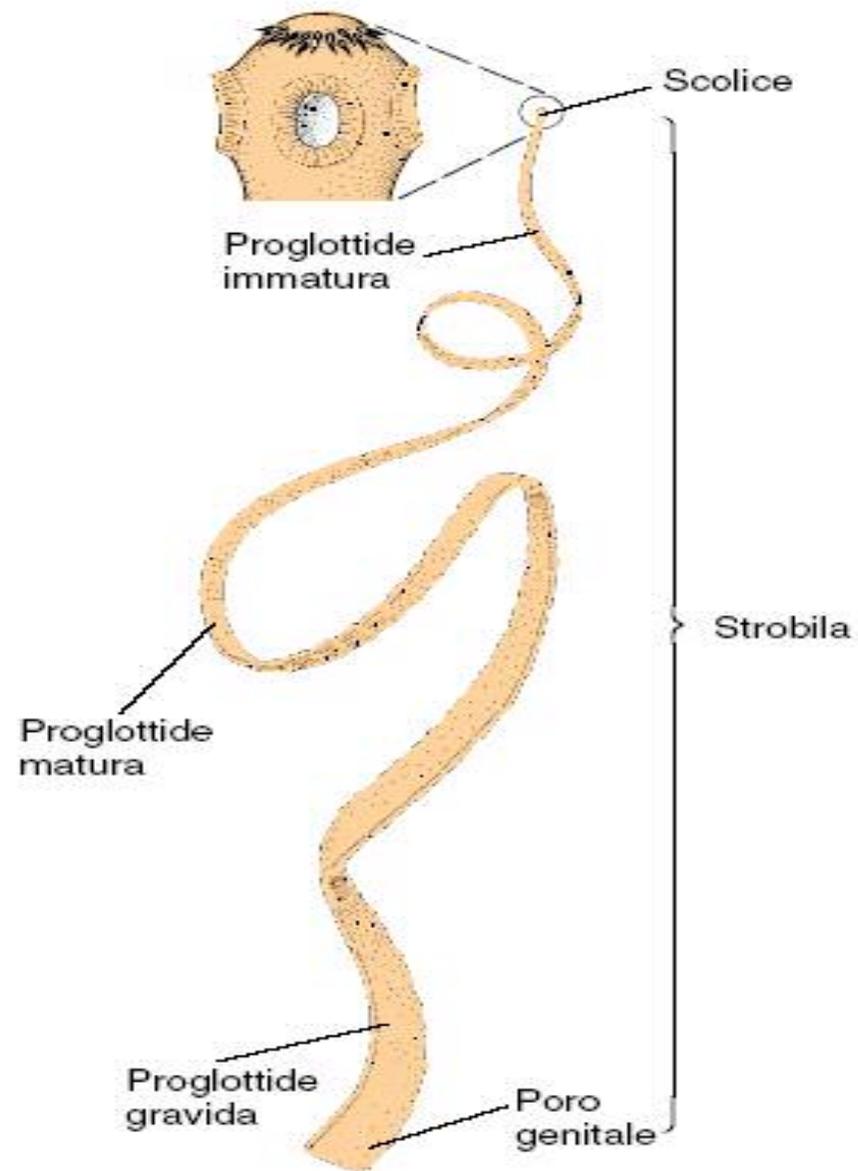
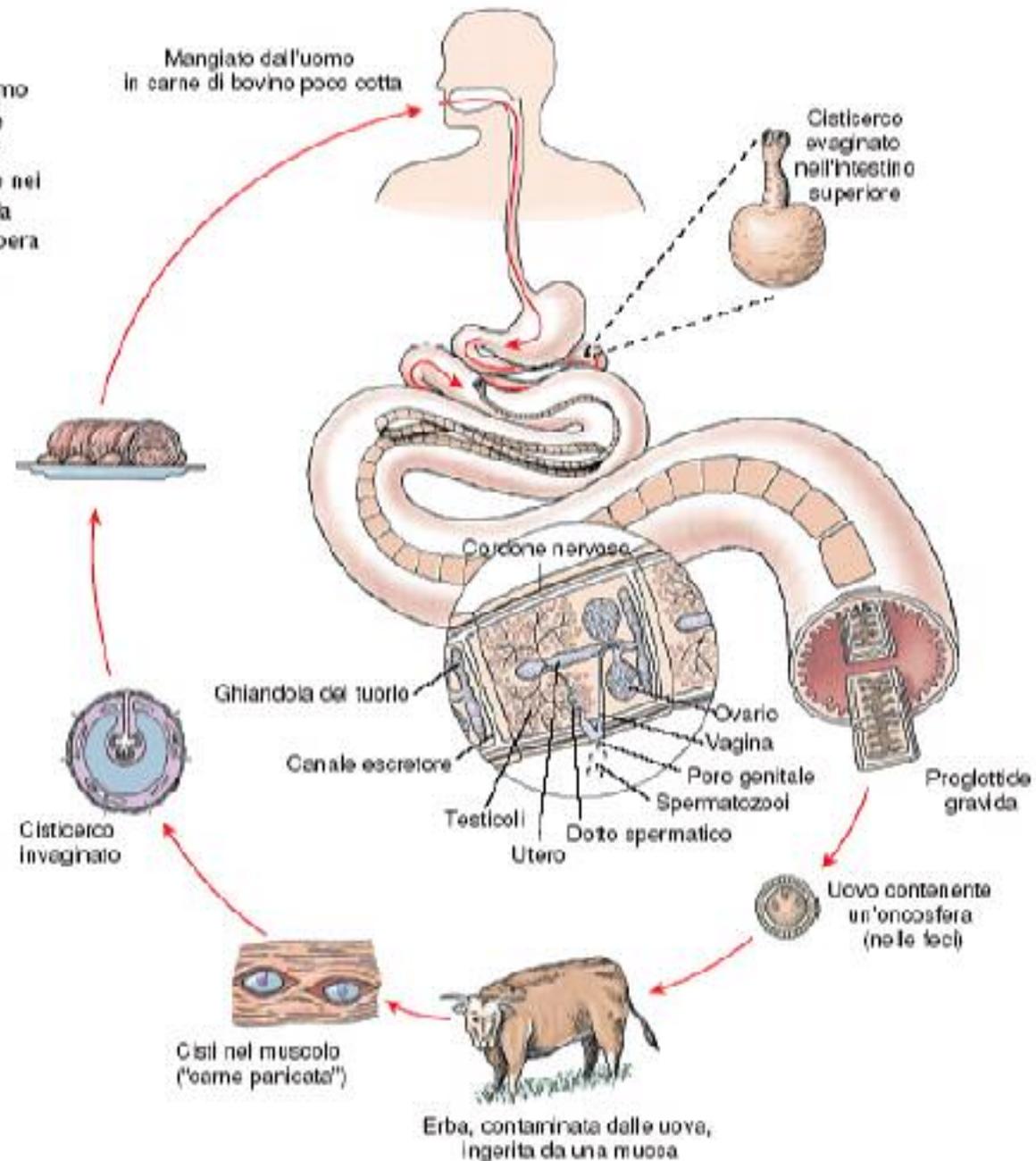


figura 8.15

Un cestode; sono visibili la strobila e lo scolice. Lo scolice è l'organo di attacco all'ospite.

figura 8.16

Ciclo vitale di *Taenia saginata* (la tenia del bue).
Le proglottidi mature lasciano l'intestino dell'uomo con le feci, scivolano sull'erba e vengono ingerite dal bestiame. Le uova si schiudono nell'intestino dei bovini, liberando le oncosfere, che penetrano nei muscoli dove si incistano. Quando l'uomo mangia carne infestata poco cotta, nel suo intestino si libera il cisticerco che si attacca alla parete intestinale, forma la strobila e va incontro a maturazione.



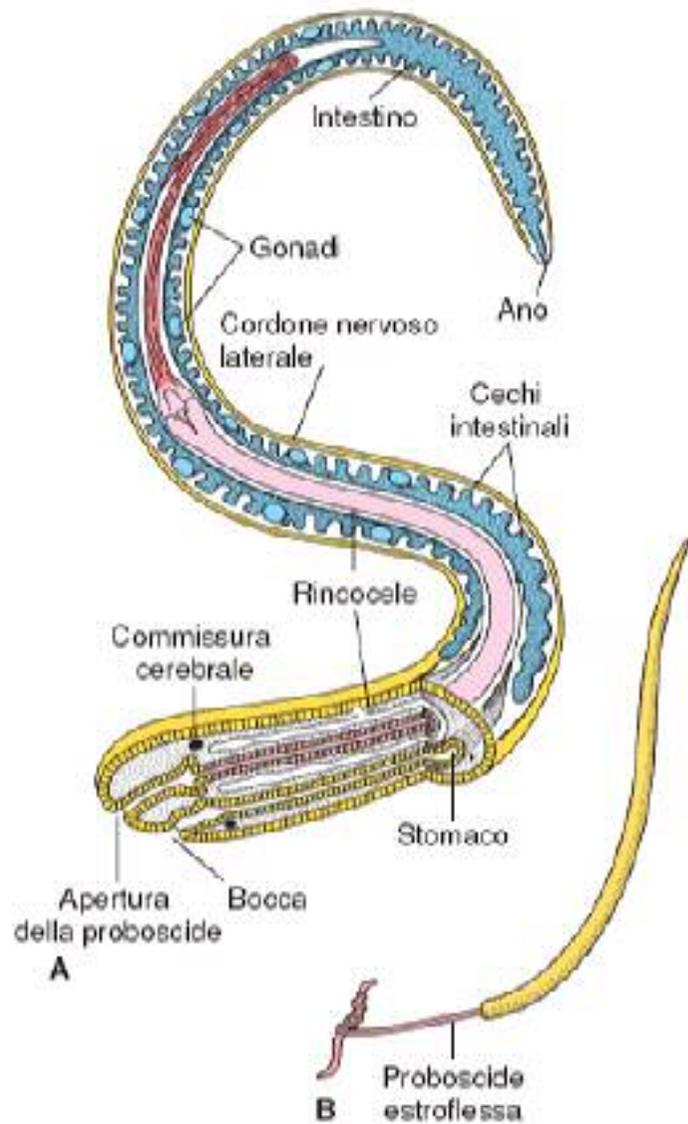


figura 8.19

A, struttura interna di una femmina di nemertino (schematica). Visione dorsale per evidenziare la proboscide. **B**, *Amphiporus* con la proboscide protrusa per imprigionare le prede.

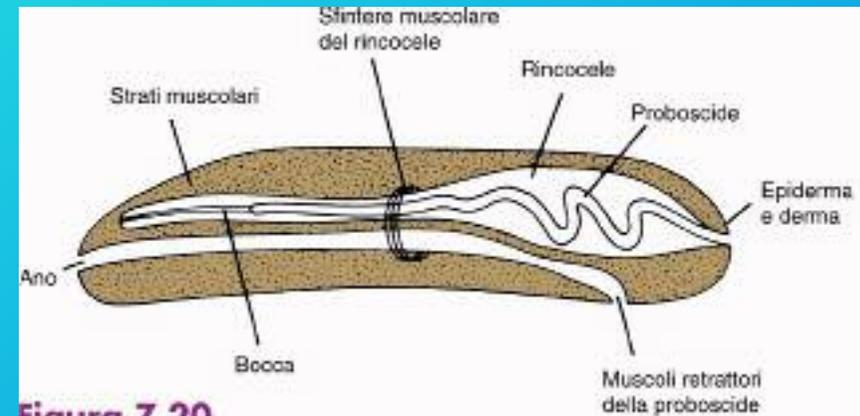


Figura 7.20

Phylum Nemertea. Sezione longitudinale di un nemertino, che mostra l'intestino tubolare e la proboscide.

Proboscide nel rincocole,
appiccicosa e ricoperta di muco;
Vermiformi quasi tutti marini.

2cm-10m

S. escretore con cellule a fiamma

Presenza di Sistema circolatorio

Maggior parte dioici

Alcuni hanno riproduzione
asessuale per frammentazione e
rigenerazione

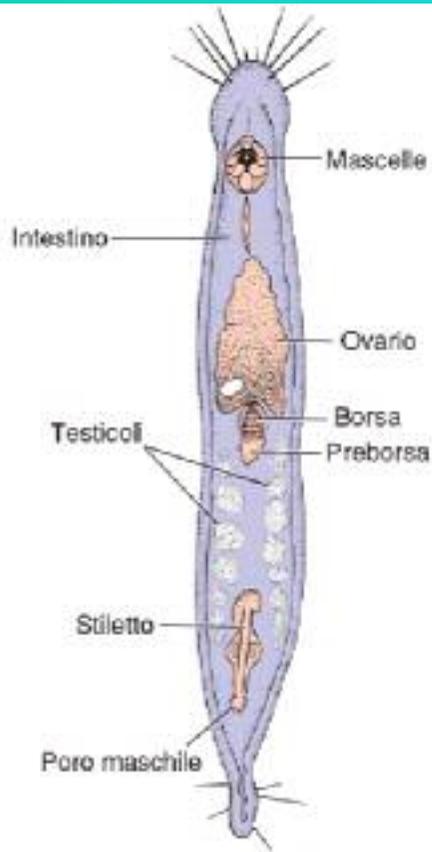


figura 8.21

Gnathostomula jenneri (phylum Gnathostomulida) è un minuscolo rappresentante della fauna interstiziale che vive tra granelli di sabbia e fango. Le specie di questa famiglia sono le più comuni fra gli gnatostomulidi e si rinvengono sia in acque basse sia a parecchie centinaia di metri di profondità.

Gnathostomulida

Tutti interstiziali, 0,5-1mm

No pseudocele

No sistema circolatorio

No ano

Parenchima scarso

Faringe simile al mastax dei Rotiferi

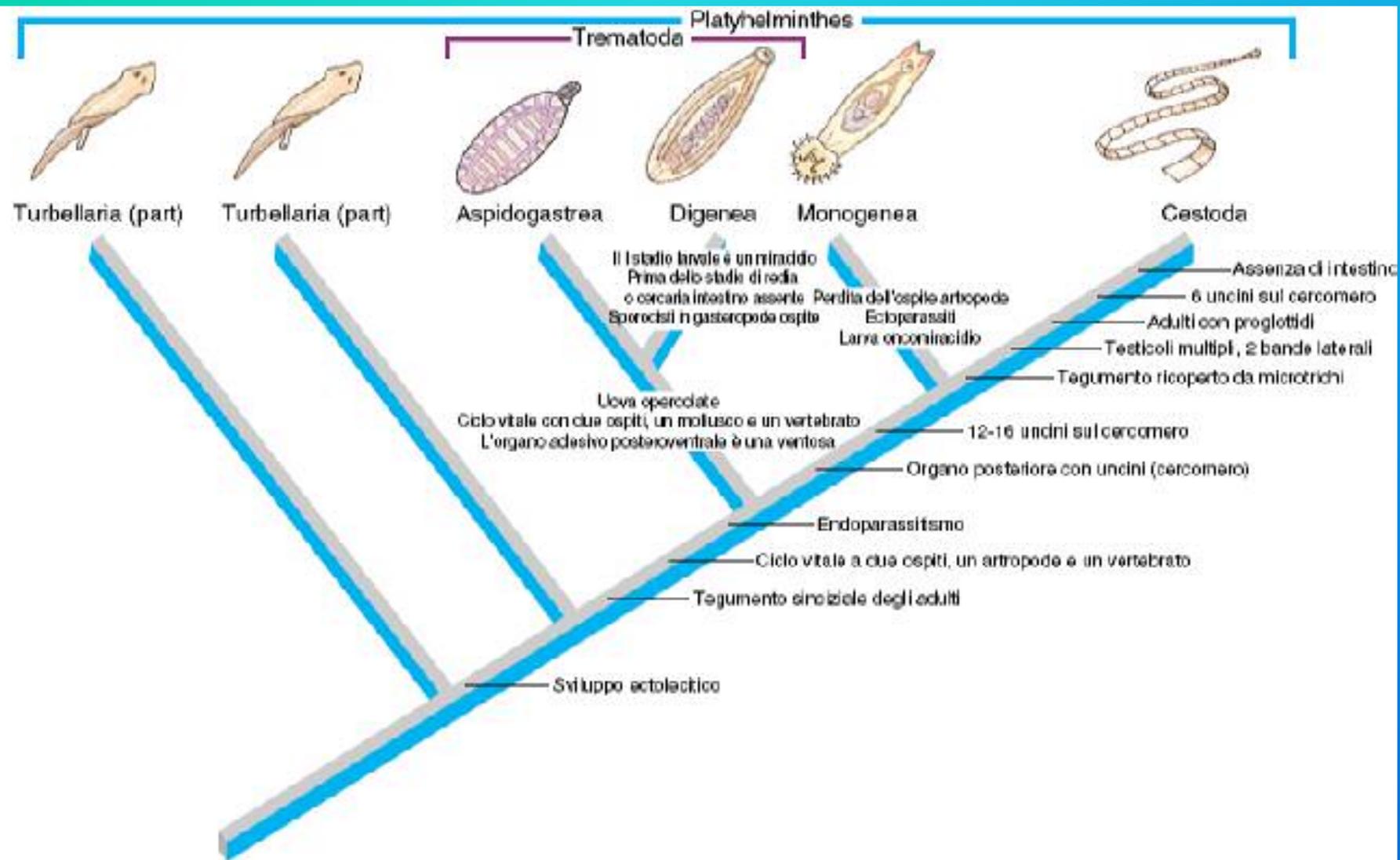


figura 8.22

Relazioni filogenetiche fra Platyhelminthes parassiti. La tradizionale classe Turbellaria è parafiletica. Alcuni turbellari hanno sviluppo ectolectico e, insieme ai Trematoda, Monogenea e Cestoda, formano un clado monofiletico, sister group dei turbellari endolectici. Per semplicità sono omesse le sinapomorfie dei turbellari e degli Aspidogastrea, così come molte altre riportate da Brooks (1989). Tutti questi organismi sono compresi in un clado (chiamato Cercomeria) caratterizzato da un organo adesivo posteriore.

(Fonte: D.R. Brooks, *The Phylogeny of the Cercomeria (Platyhelminthes: Rhabdocoela) and General Evolutionary Principles*, in "Journal of Parasitology", 75:606-616, 1989.)