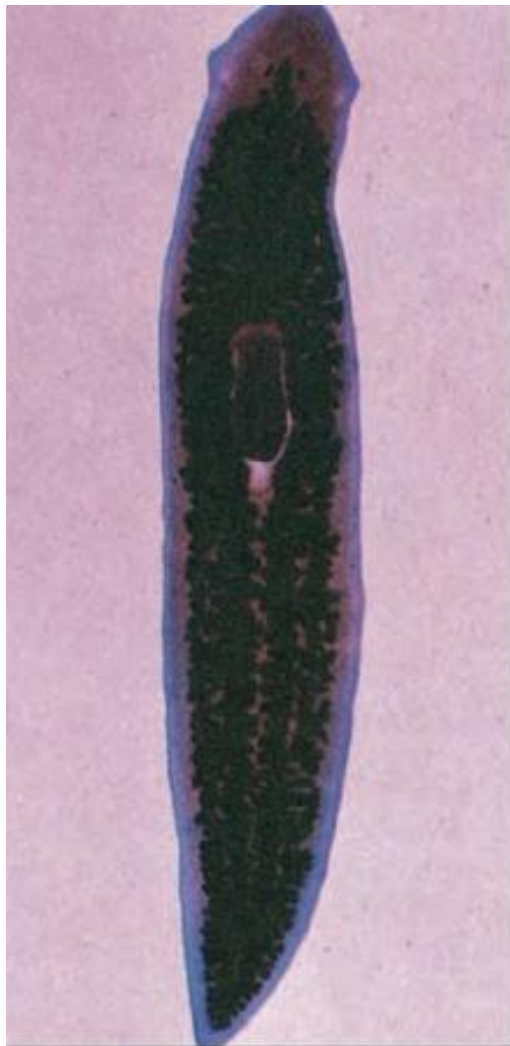
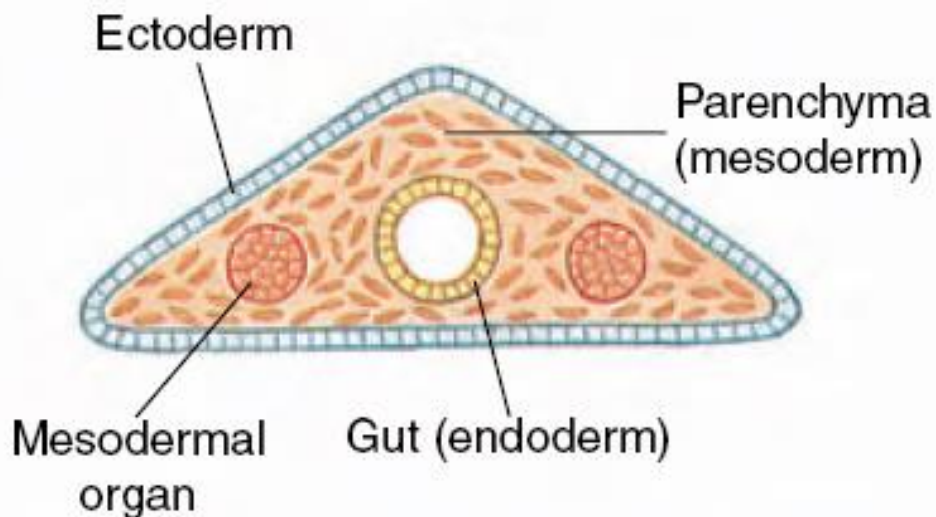


تقارن دو طرفی: قدمی رو به جلو در تکامل



سه لایه جنینی

- ایجاد مزودرم و به دنبال آن امکان شکل گیری اندام های بیشتر



تنوع و نحوه زندگی



Protostomia

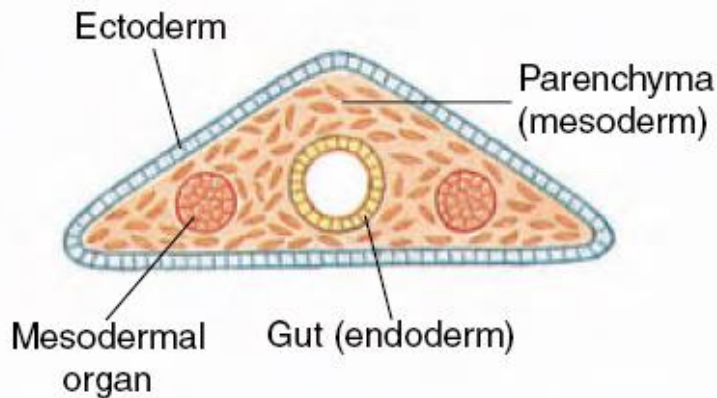
Bilateria

Acoelomates شامل شاخه های Platyhelminthes, Gnatostomulida, Nemertea

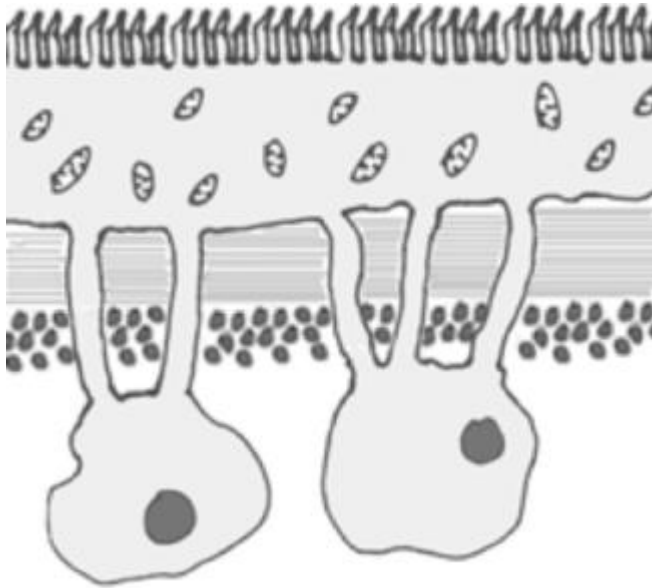
این جانوران دارای سه لایه جنینی اند که فضای میان اکتودرم و اندودرم را مزودرم به صورت تارهای ماهیچه ای و پارانشیم (بافتی متشکل از رشته ها و سلول های به نسبت متراکم تر از مزوگله نیداریا ها) پر کرده و اندام های مزودرمی ساده ایجاد شده اند و فاقد سلوم اند. جانور جهت حرکت نیاز به تقارن دوطرفی دارد و تمرکز اندام های حسی در بخشی از بدن که بخش جلویی در نظر گرفته می شود بیشتر شده است.

شاخه Platyhelminthes کرم های پهن: در اندازه های متفاوت از چند میلی متر تا چند متر و اشکال مختلف که انگل یا آزادی در بستر های مختلف دریایی، آب شیرین و مناطق مرطوب هستند.

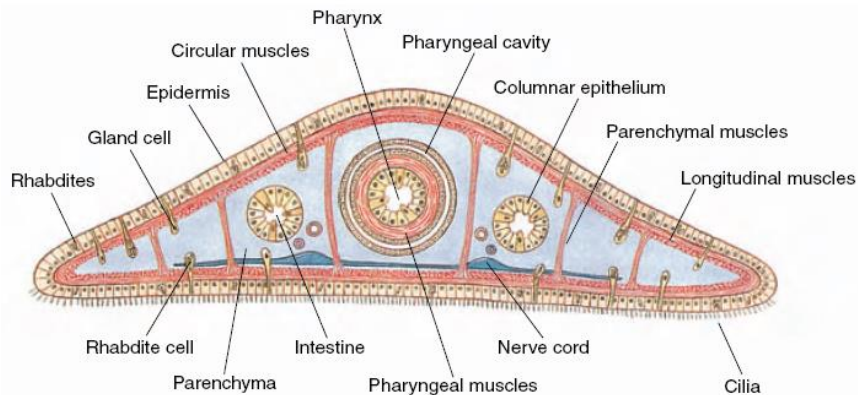
شامل چهار (در منابع مختلف تا ۵ رده نیز قائلند) رده **Monogenea ، Trematoda ، Turbellaria و Cestoda** که اشکال و عملکردها در گروه های مختلف به صورت زیر است.



کرم های پهن یا Platyhelminthes



284 PART 3 The Diversity of Animal Life



- تریلوبلاستیک و فاقد سلوم
- محور بدن
- سیتستیوم اپیدرم
- دستگاه ماهیچه ای و انواع آن
- دفع و تنفس
- تک پایه
- نوع زندگی
- دستگاه عصبی

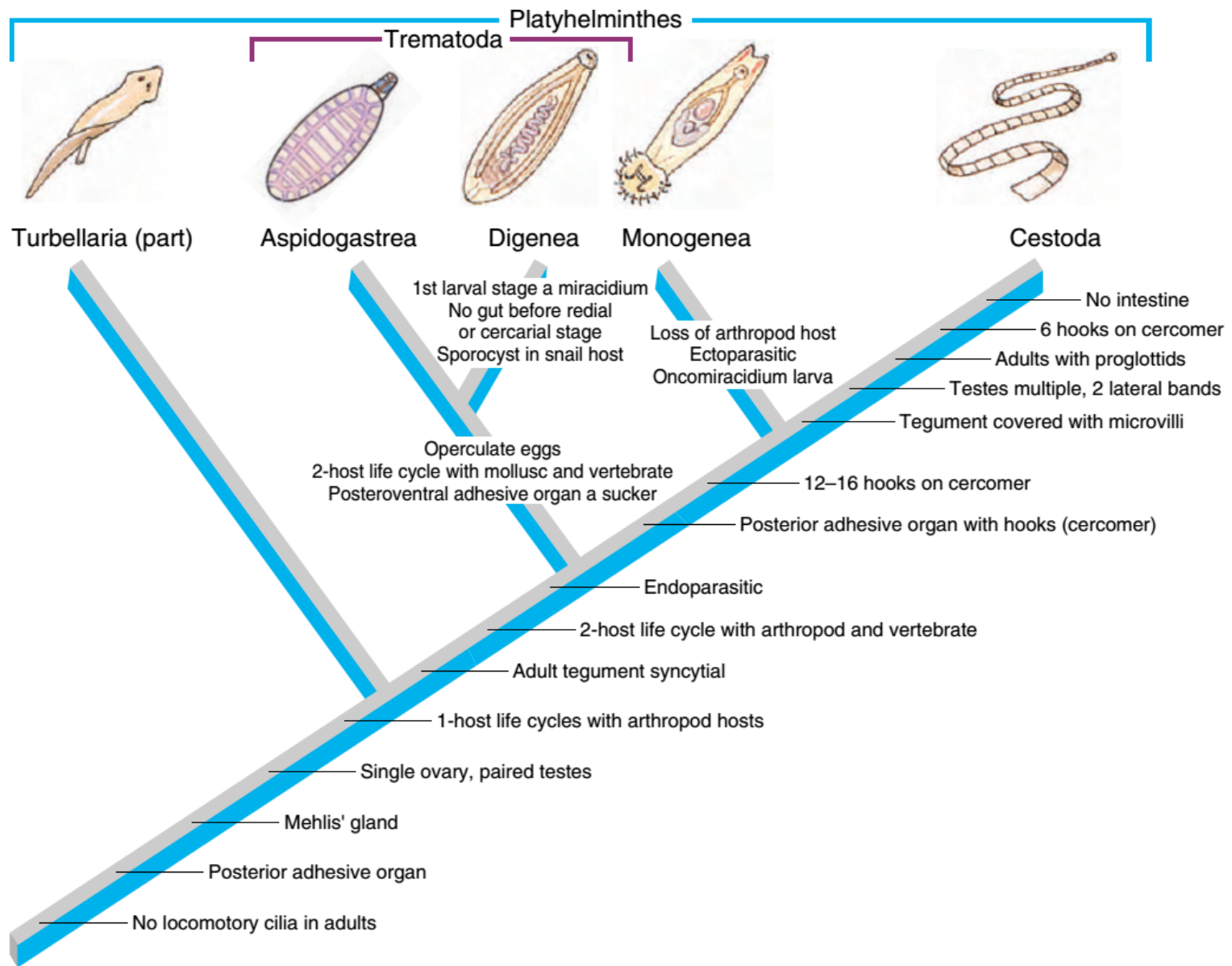
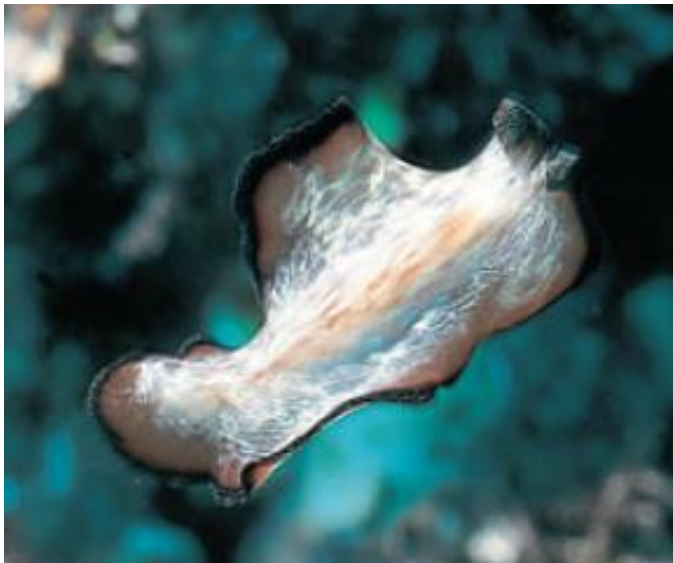
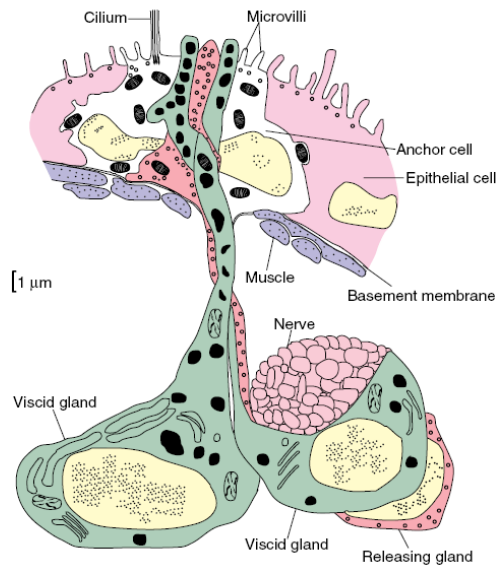


Figure 14-29

Hypothetical relationships among parasitic Platyhelminthes. The traditionally accepted class Turbellaria is paraphyletic. Some turbellarians have ectolecithal development and, together with the Trematoda, Monogenea, and Cestoda, form a clade and a sister group of the endolecithal turbellarians. For the sake of simplicity, the synapomorphies of those turbellarians and of the Aspidogastrea, as well as many others given by Brooks (1989) are omitted. All of these organisms comprise a clade (called Cercomeria) with a posterior adhesive organ.

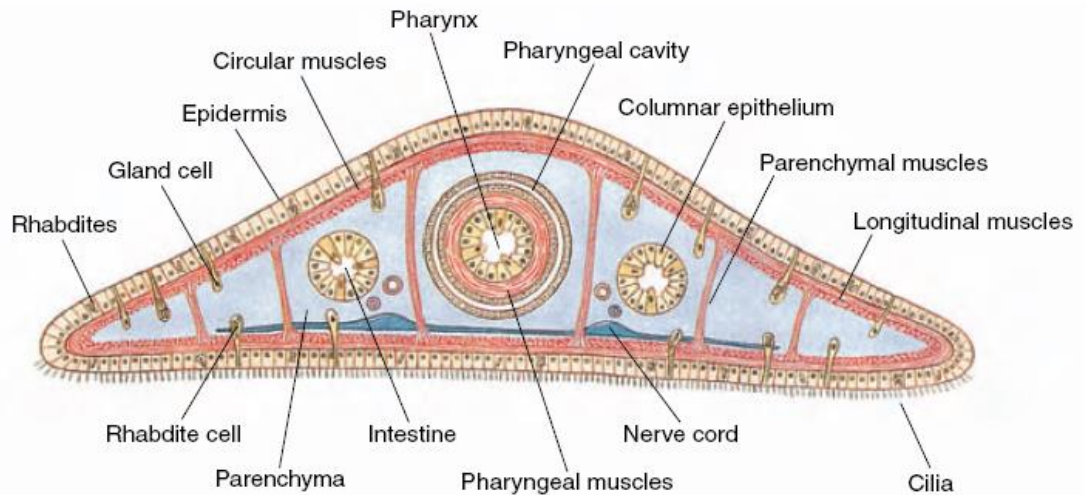


پوست و ماهیچه: پلانارین های آب شیرین را که جزو رده Turbellaria هستند در بیشتر موارد برای بررسی ساختار استفاده می کنند.

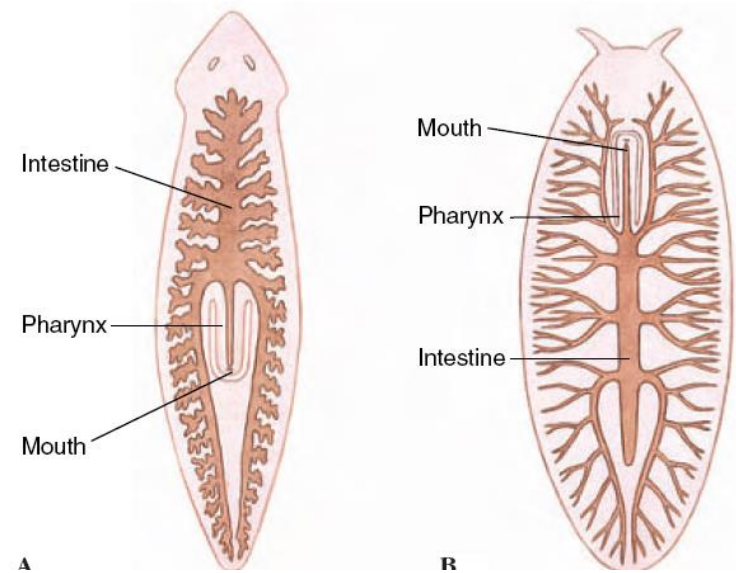
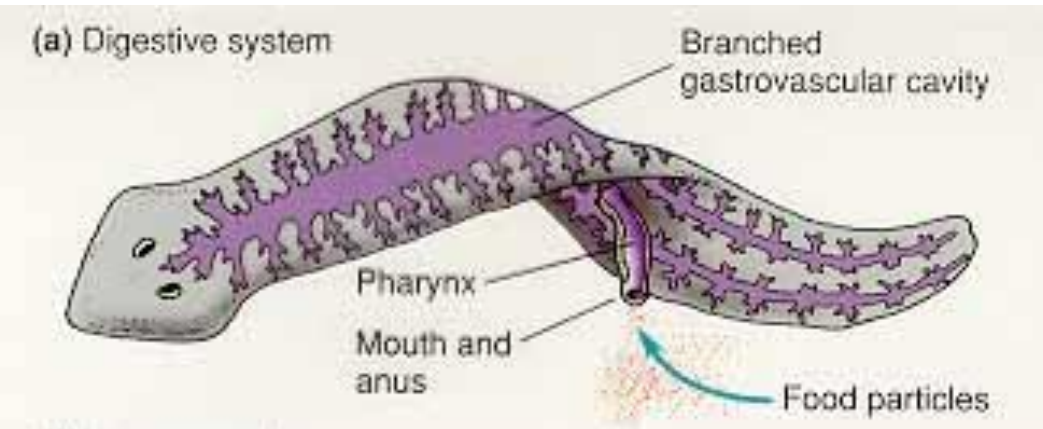


284

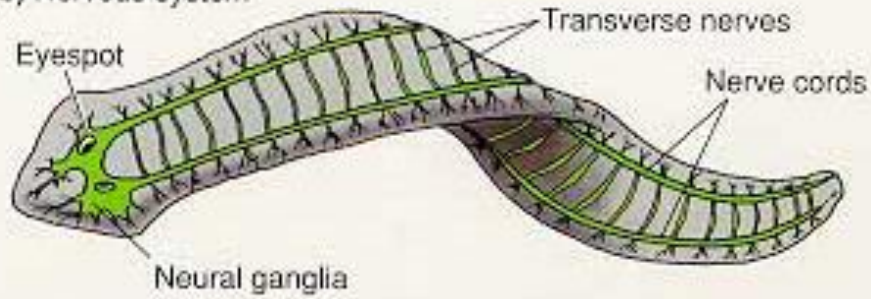
PART 3 The Diversity of Animal Life



تغذیه و گوارش: گوشتخوارند و از سخت پوستان کوچک، روتیفرها و نماتد ها تغذیه می کنند. گوارش برون و درون سلولی است. دستگاه گوارشی نیز ممکن است سه شاخه یا بیشتر و یا اصلا خیلی ساده تر باشد.



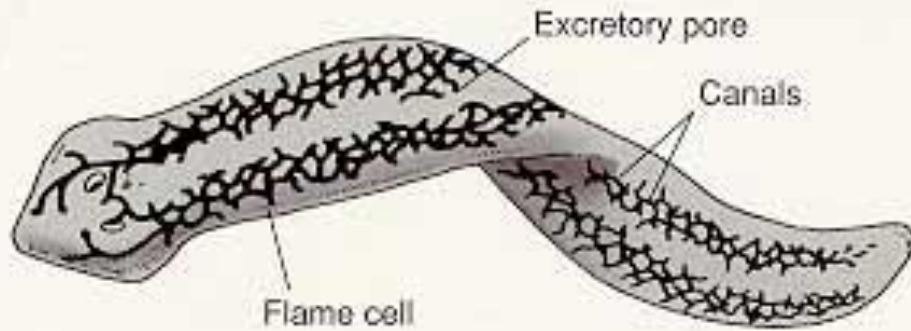
(b) Nervous system



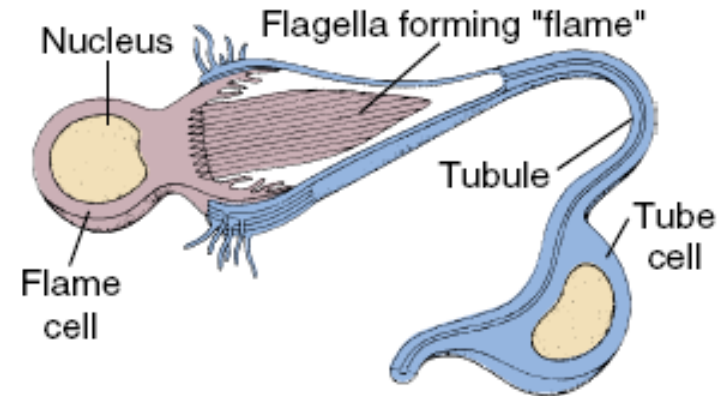
دستگاه عصبی: شامل گانگلیون مغزی و یکجفت طناب عصبی که با رشته های عرضی به هم ارتباط دارند و دو شکل نورون های حسی و حرکتی دارند.

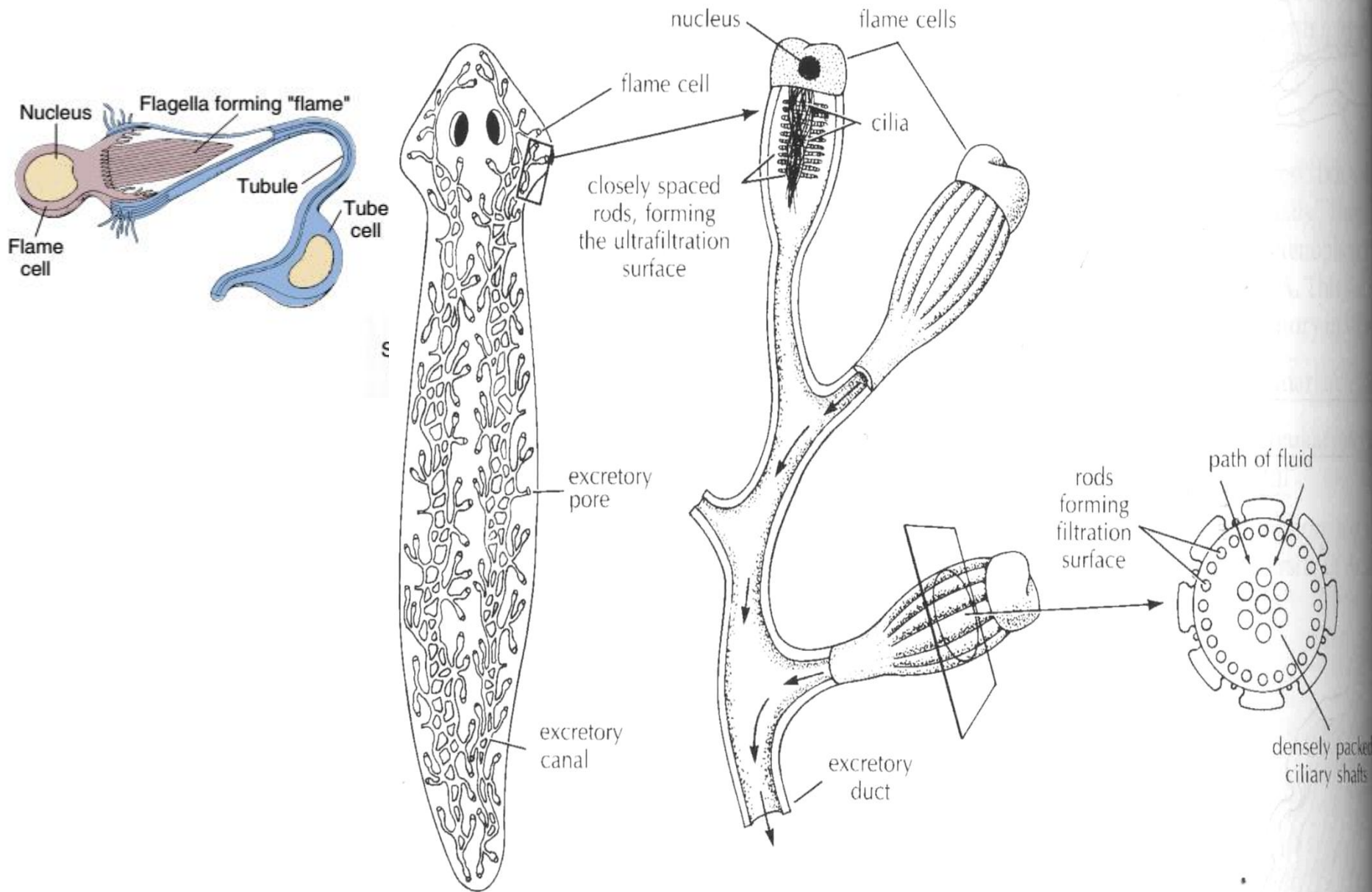
اندام های حسی: دارای لکه چشمی (ocelli) حساس به نور و دارای گیرنده های لامسه و شیمیایی هستند.

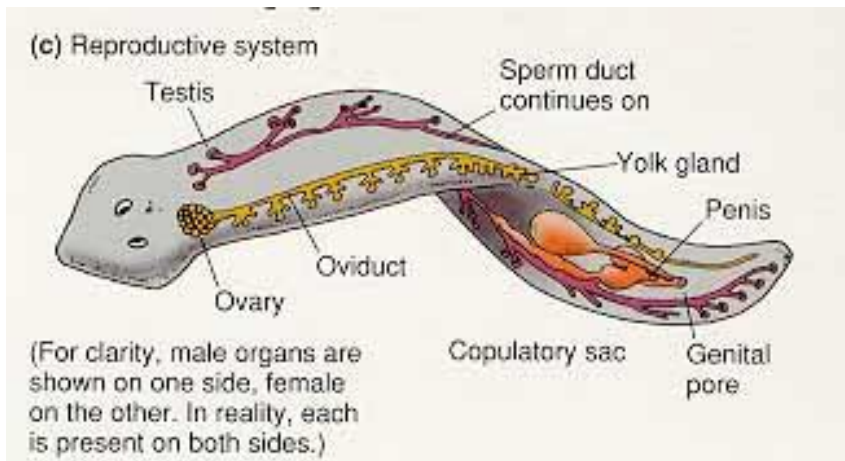
دفع و تنظیم اسمزی: پروتونفریدی ته بسته دارای سلول های شعله ای که بیشتر کار دفع آب را بر عهده دارد و دفع مواد زائد بیشتر به صورت انتشار است.



(d) Protonephridia
(flame cells, ducts, and pores)

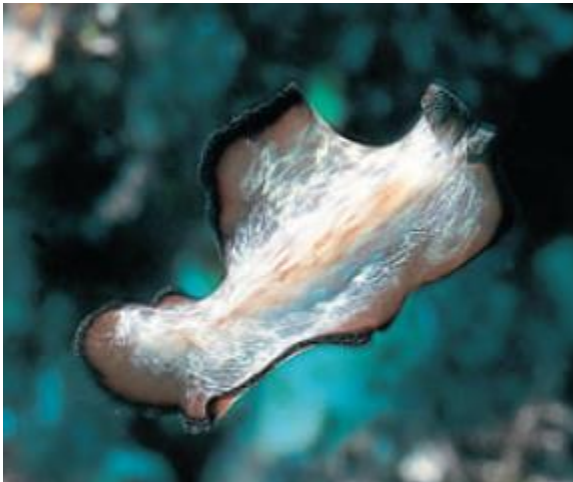






تولید مثل و ترمیم: در تولید مثل غیر جنسی موجود از وسط به صورت طولی نصف می شود. موجود اگر به صورت عرضی نیز قطعه شود، می تواند دیگر بخشها را با حفظ جهت گیری بسازد.

پلنارین ها تک پایه اند اما لقاح متقابل دارند و اغلب اندام های تولید مثلی مشخص دارند. تخمک ها زرده دار هستند و پس از لقاح در بدن گیرنده اسپرم در اطراف سلول تخم پیله ای ترشح می شود و سپس در آب در زیر برگ یا سنگ رها می شود. در این رده بر حسب راسته نمونه های گوناگونی وجود دارد. مثلا تعدادی اندولسیت اند و تعدادی اکتولسیت.



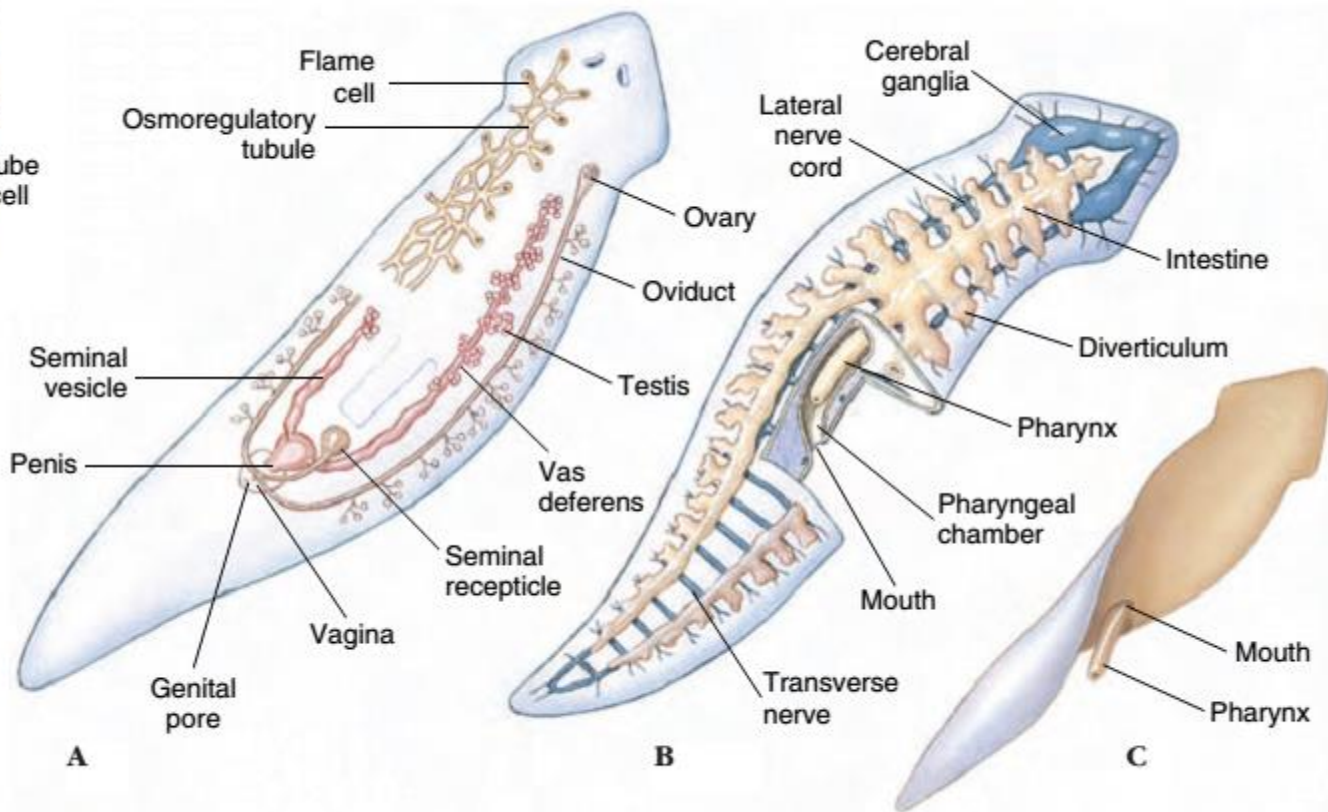
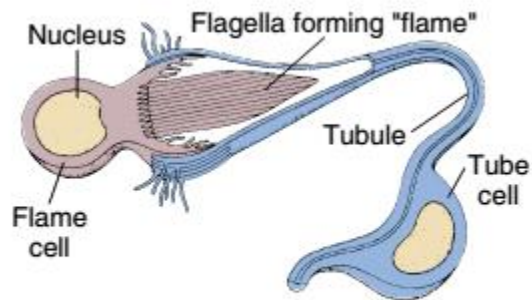


Figure 14-6

Structure of a planarian.

A, Reproductive and osmoregulatory systems, shown in part. Inset at left is enlargement of flame cell. **B**, Digestive tract and ladder-type nervous system. Pharynx is shown in resting position. **C**, Pharynx extended through ventral mouth.

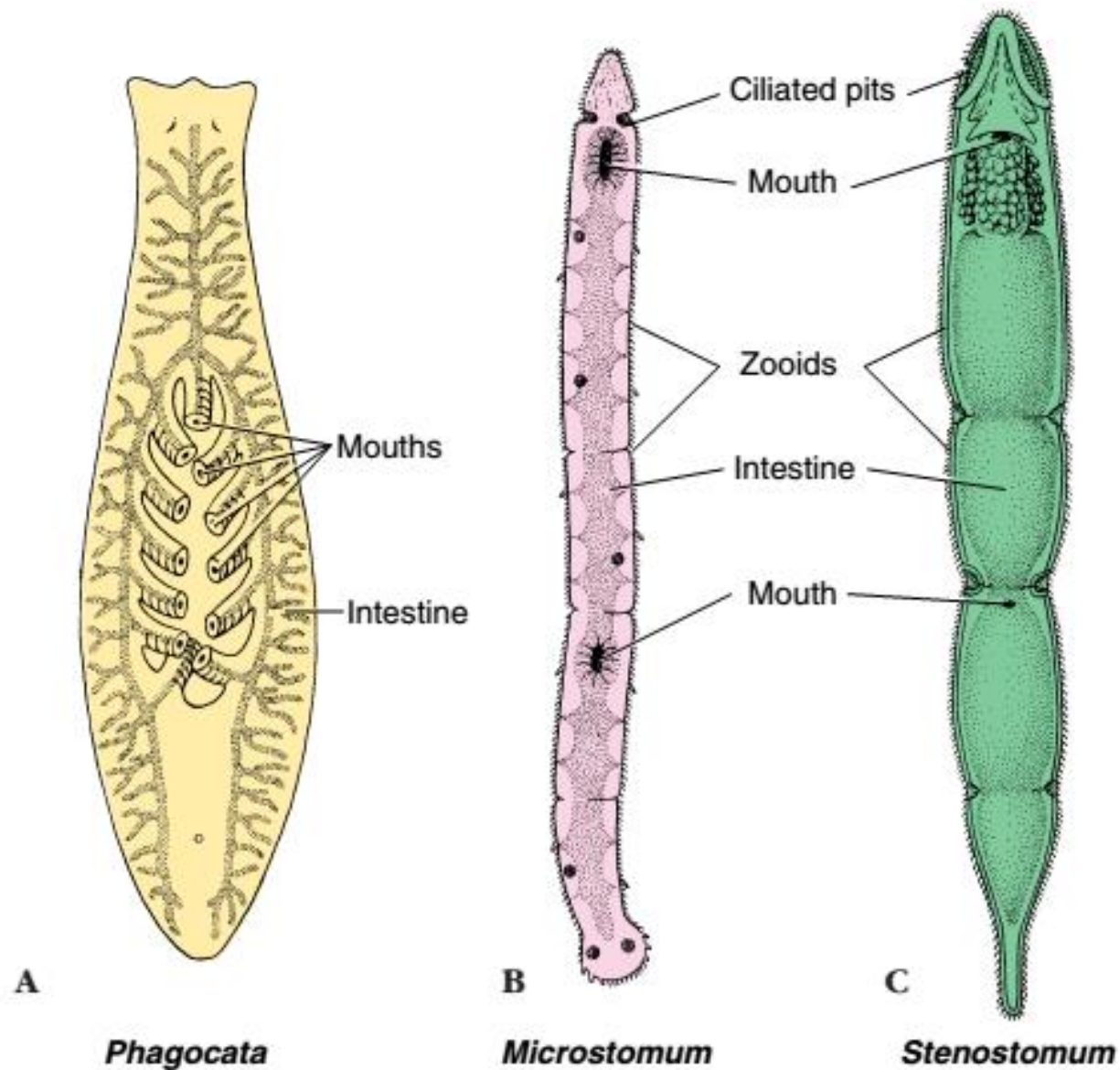
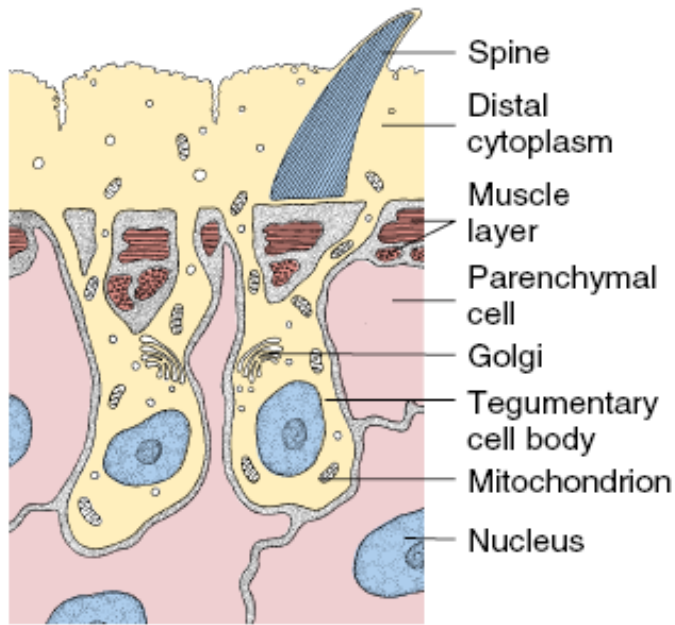
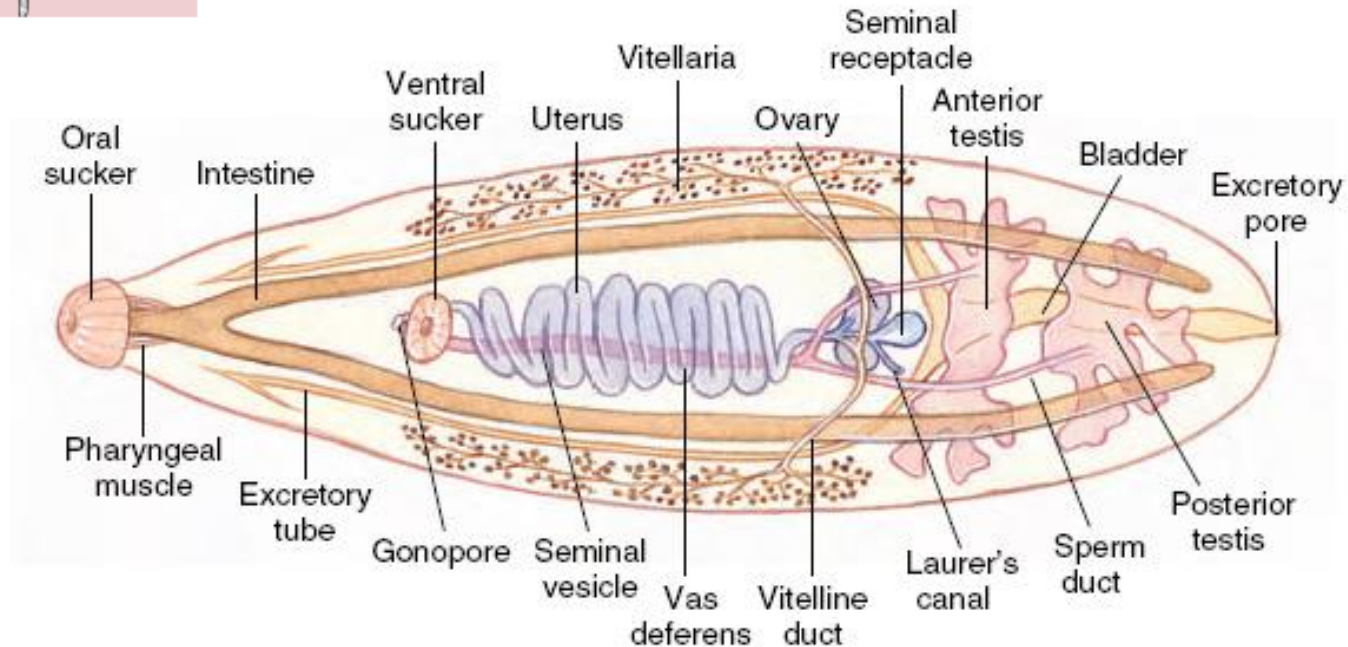


Figure 14-8

Some small freshwater turbellarians. **A**, *Phagocata* has numerous pharynges. **B** and **C**, Incomplete fission results for a time in a series of attached zooids.



رده Trematoda: برگه شکل و همگی در حالت بالغ انگل مهره داران هستند. در حالت بلوغ اپیدرم آنها مژک ندارد. بافت پوششی ویژه ای دارند. در آنها تغییرات و اندام هایی برای زندگی انگلی ایجاد شده است.



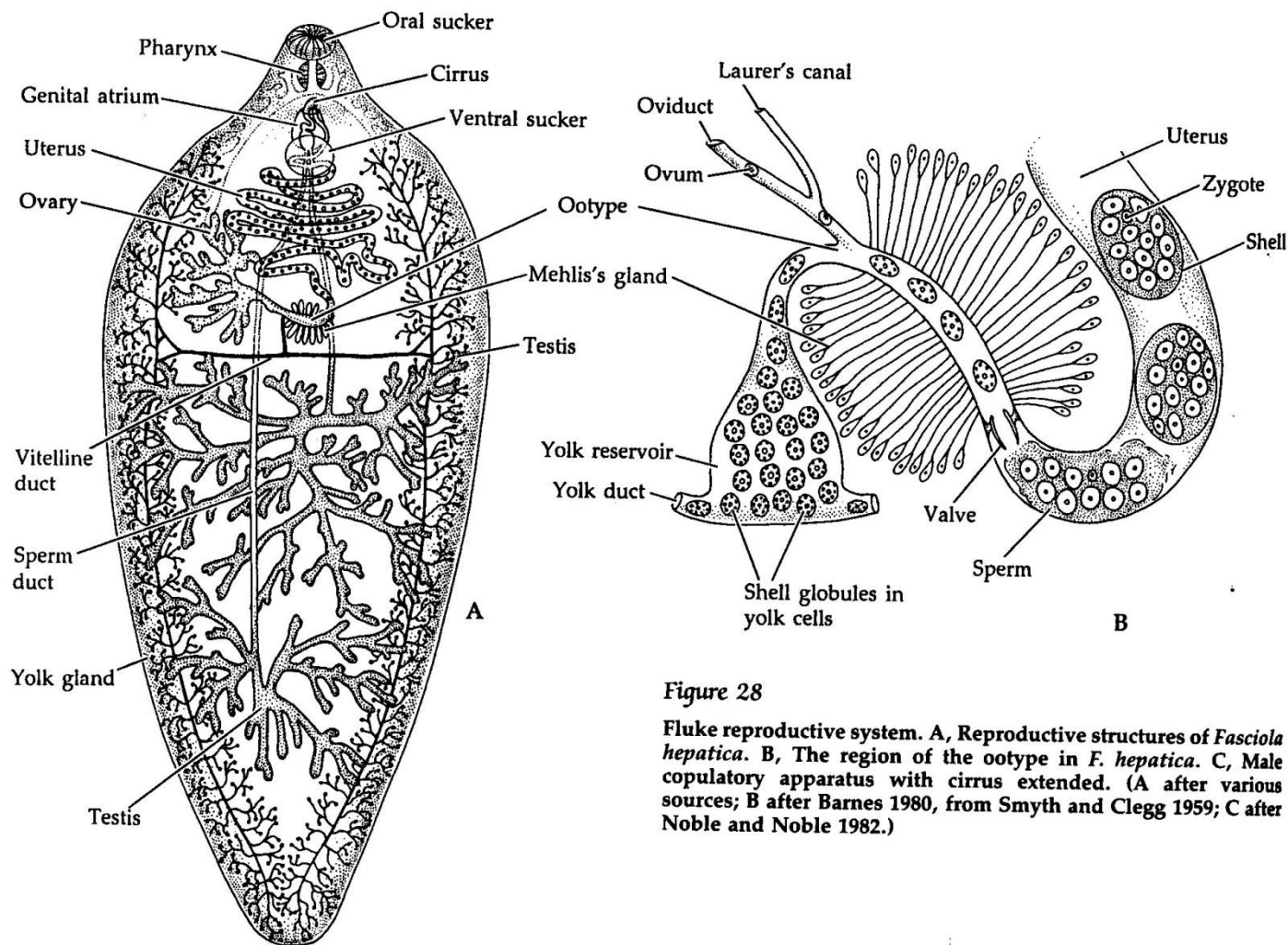


Figure 28

Fluke reproductive system. A, Reproductive structures of *Fasciola hepatica*. B, The region of the ootype in *F. hepatica*. C, Male copulatory apparatus with cirrus extended. (A after various sources; B after Barnes 1980, from Smyth and Clegg 1959; C after Noble and Noble 1982.)

این رده از مهمترین گروه در پزشکی و اقتصاد است. نمونه معروف *Colonorchis sinensis* انگل کبد انسان (کیپلک)

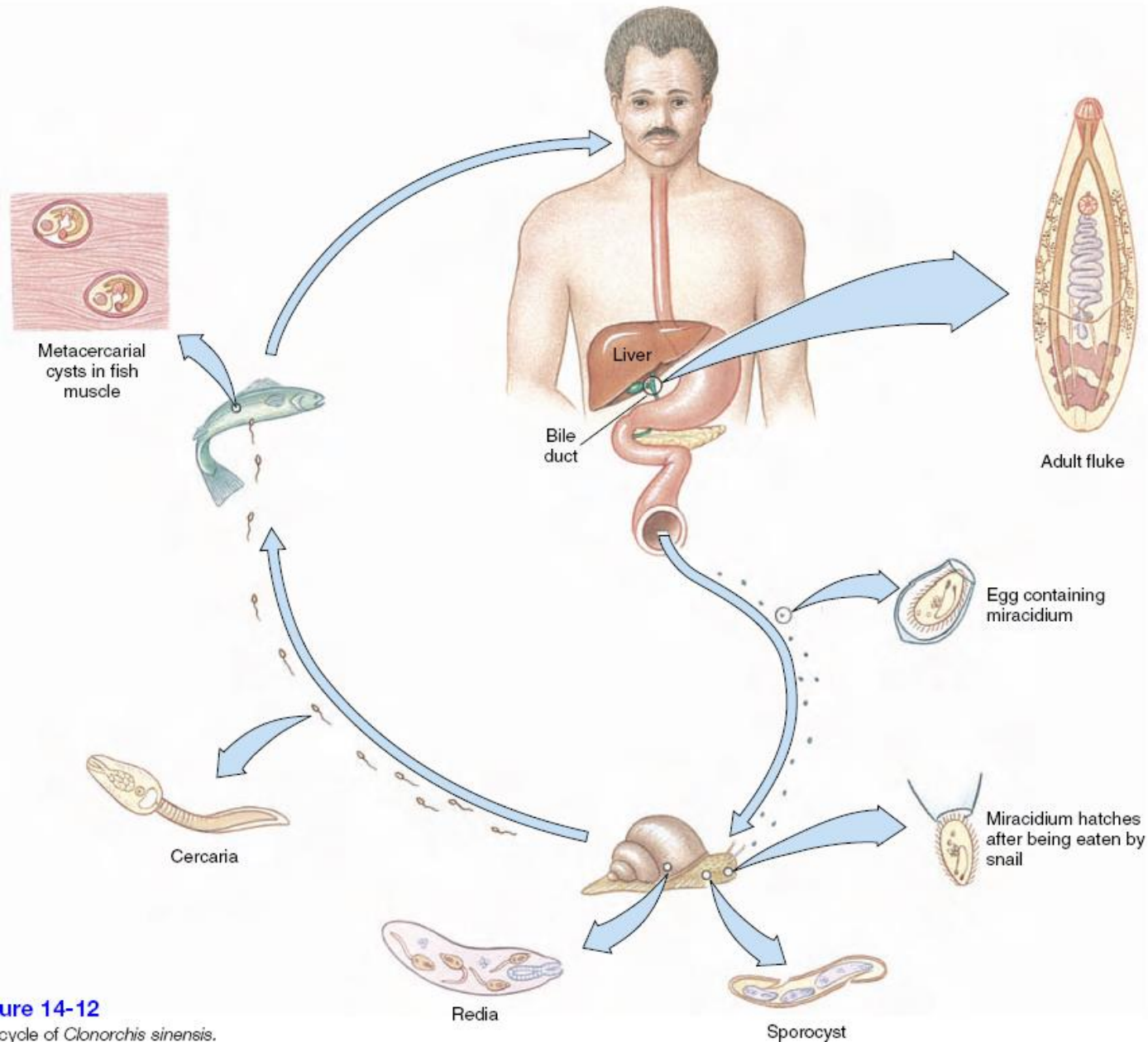
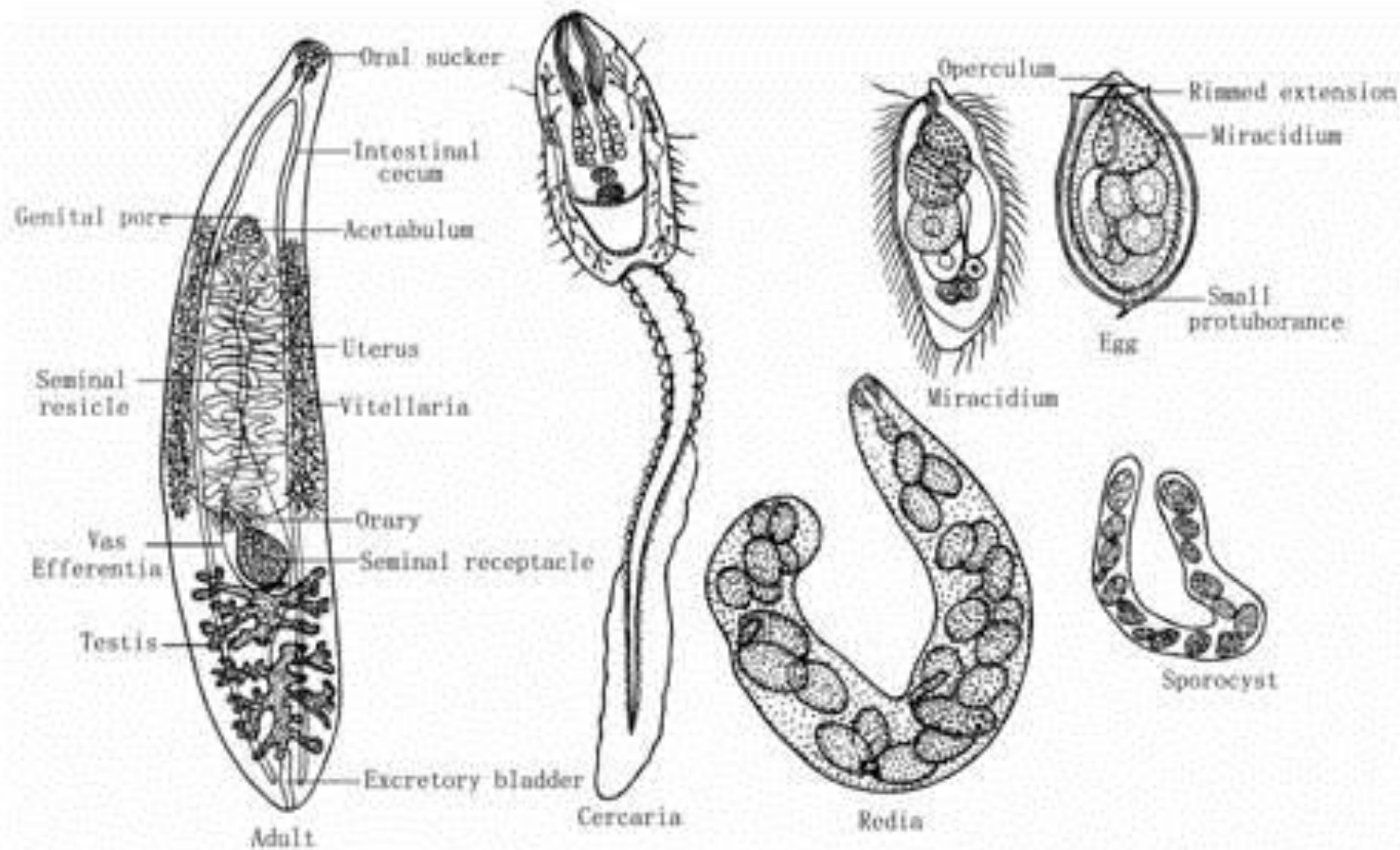
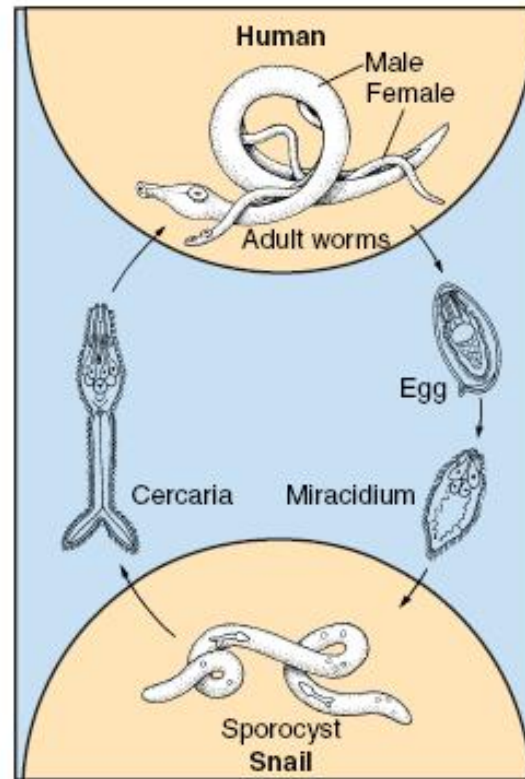
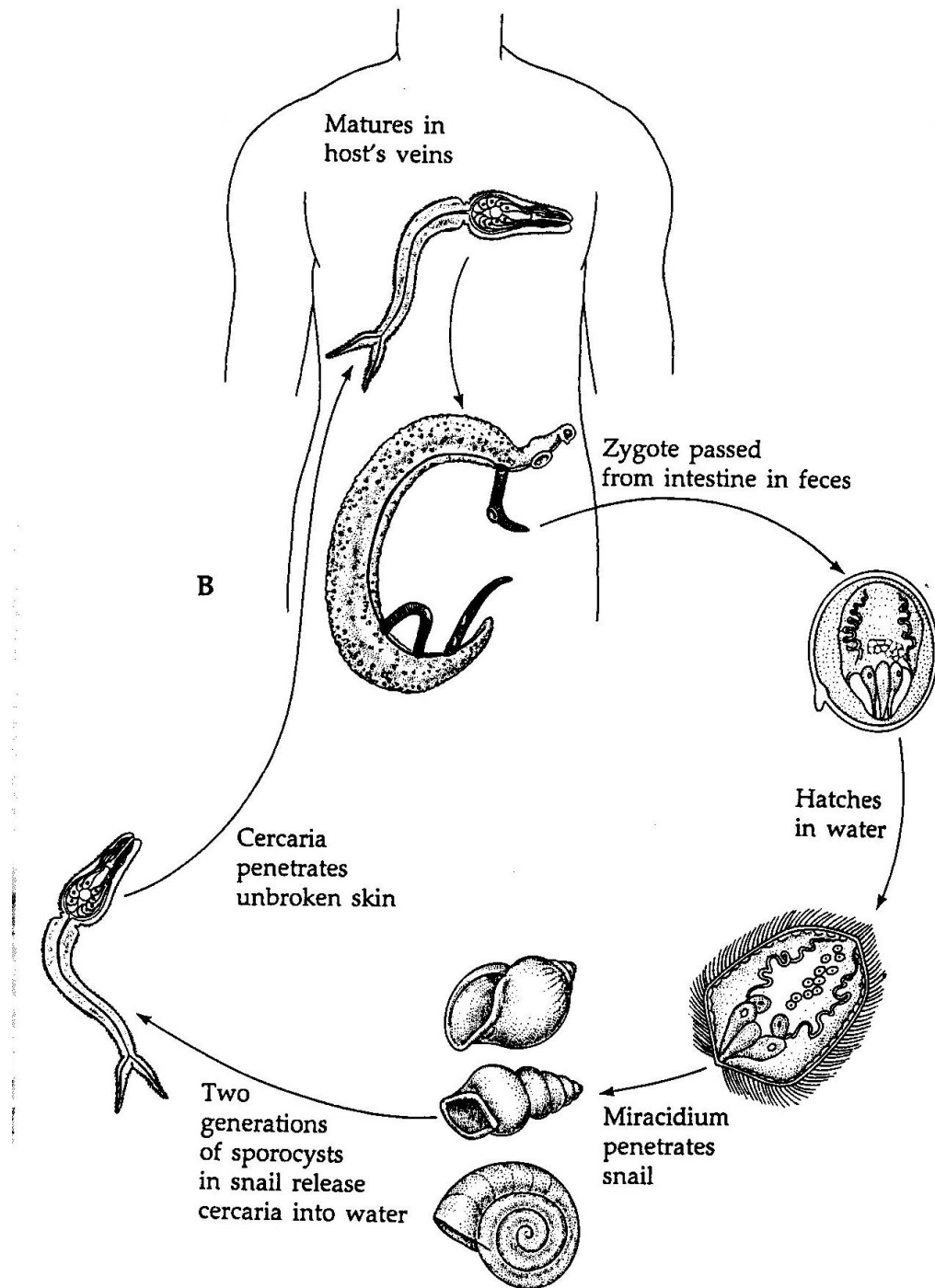


Figure 14-12
Life cycle of *Clonorchis sinensis*.



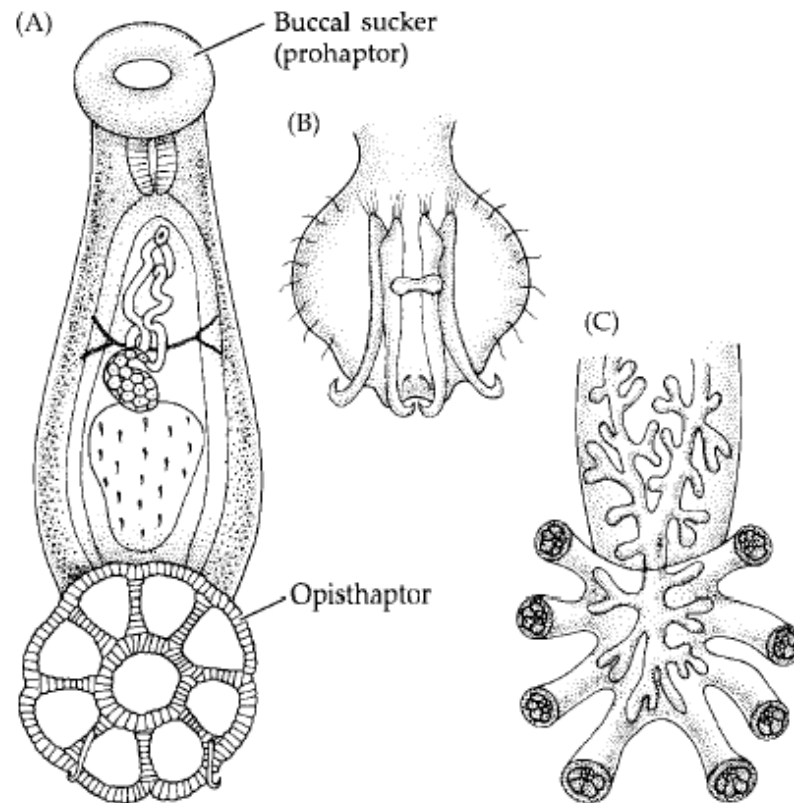
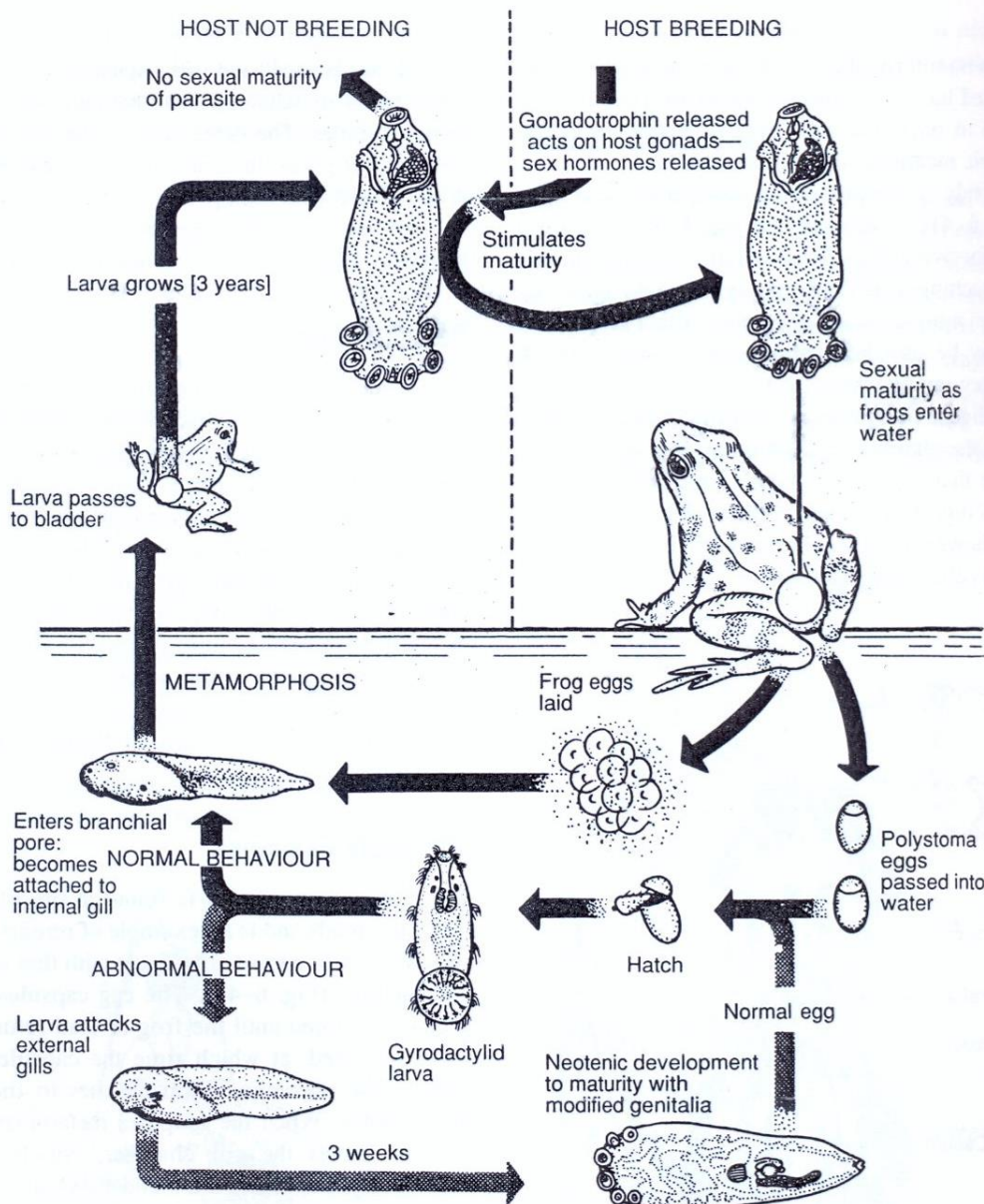
نمونه های جنس *Schistosoma* اغلب انگل خونی است و باعث بیماری های متعدد می شود. ابتلا به این انگل را شistosوزومیاژیس یا بیلارزیا می گویند. این نمونه ها جدا جنس اند و ماده باریک است و در شکاری روی جنس نر به نام کانال gynecophoric قرار می گیرد





رده Monogenea : دارای یک میزبان که اغلب ماهیها، سرپایان، دوزیستان و خزندگان هستند. این گروه دارای اندام چسبنده بزرگی در عقب بدن به نام opisthaptor هستند.

سیکل زندگی Polystoma integerrimum



رده Cestoda: کرم های نواری، گروهی کاملاً انگلی و متفاوت از نظر ساختار بدنی با دیگر گروه ها که کاملاً متناسب با سبک زندگی انگلی است. بدن به قطعاتی به نام پروگلوتید که حاوی اندام های تناسلی است تقسیم شده و اندام های گوارش ندارند زیرا در اندام های گوارشی سایر موجودات زندگی می کنند و از فراورده های گوارشی آنها استفاده می کنند. از آنجایی که جذب از راه پوست انجام می گیرد این ارگان ساختار خاصی پیدا کرده است. بخش سر نیز دارای ساختار های خاصی متناسب با سبک زندگی است. یکی از مشهورترین نمونه ها *Taenia saginata* است که انگل مشترک انسان و گاو است.



Taenia taeniaeformis

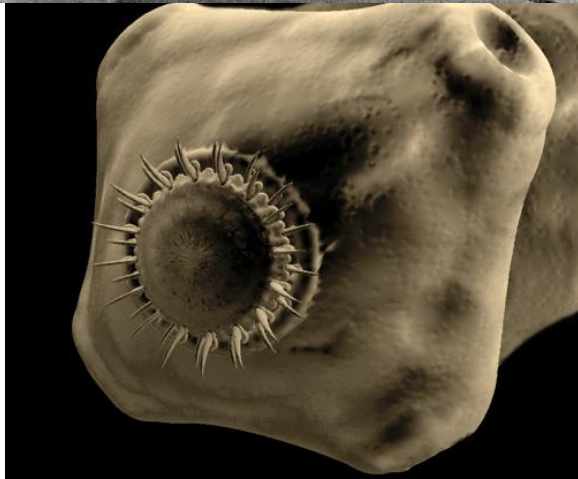
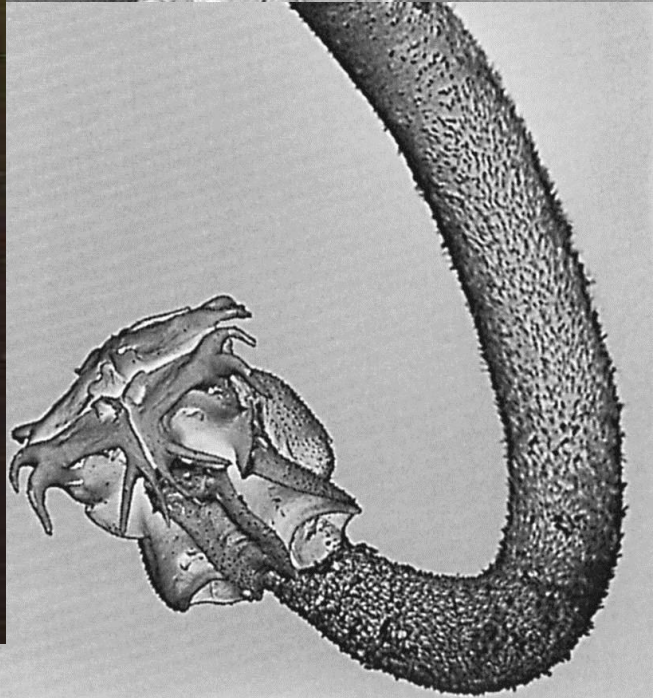
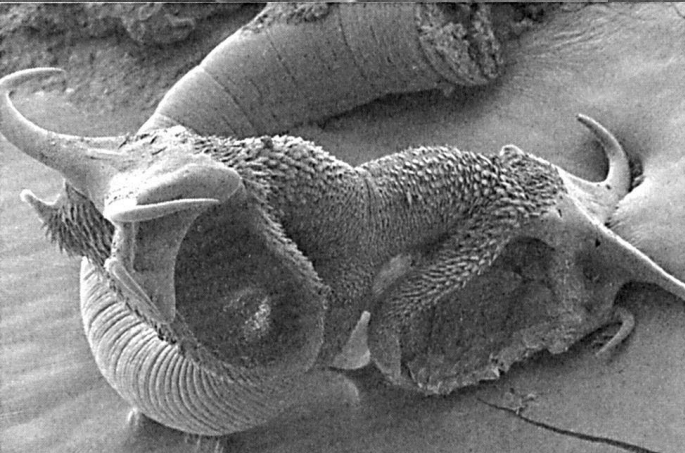
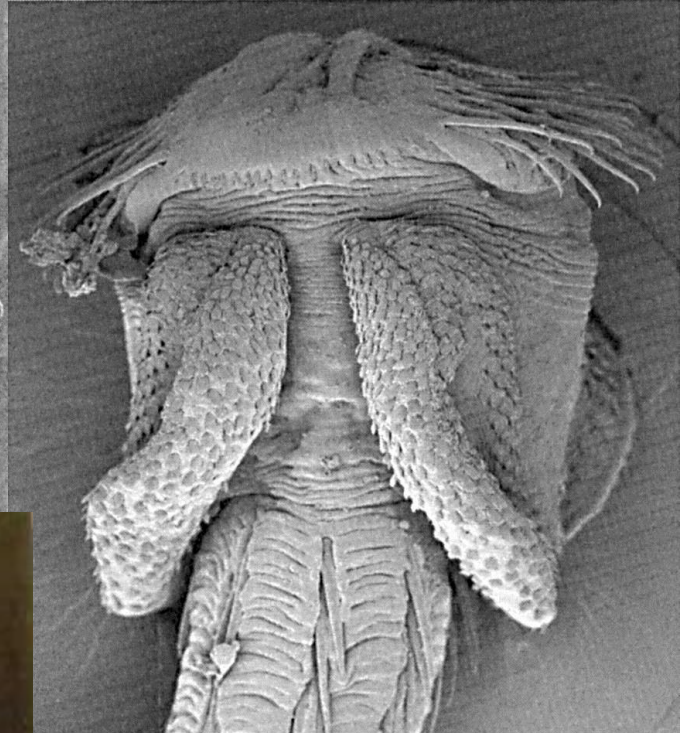
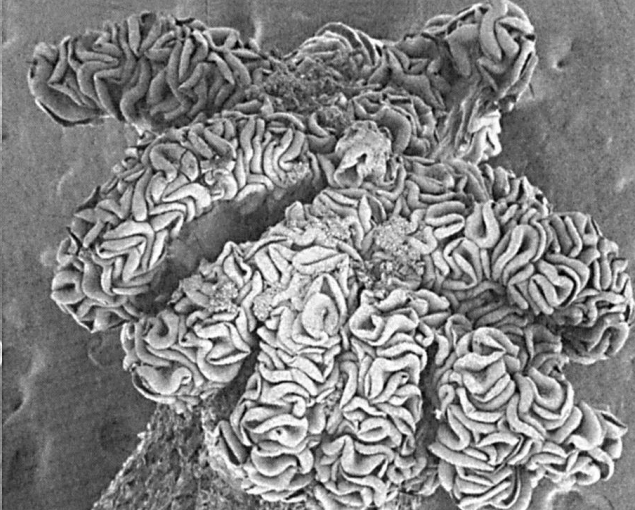
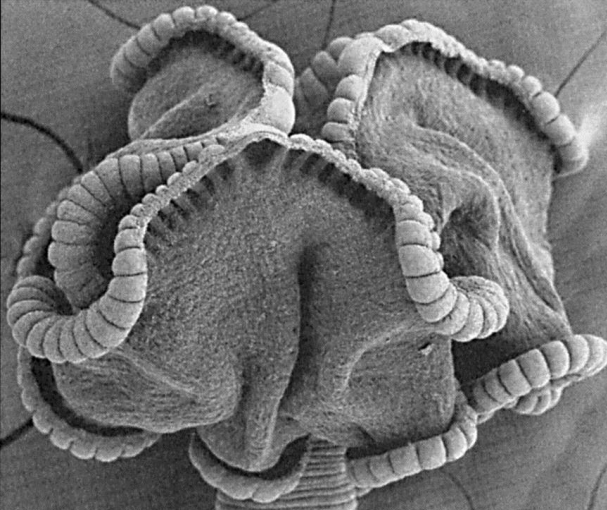


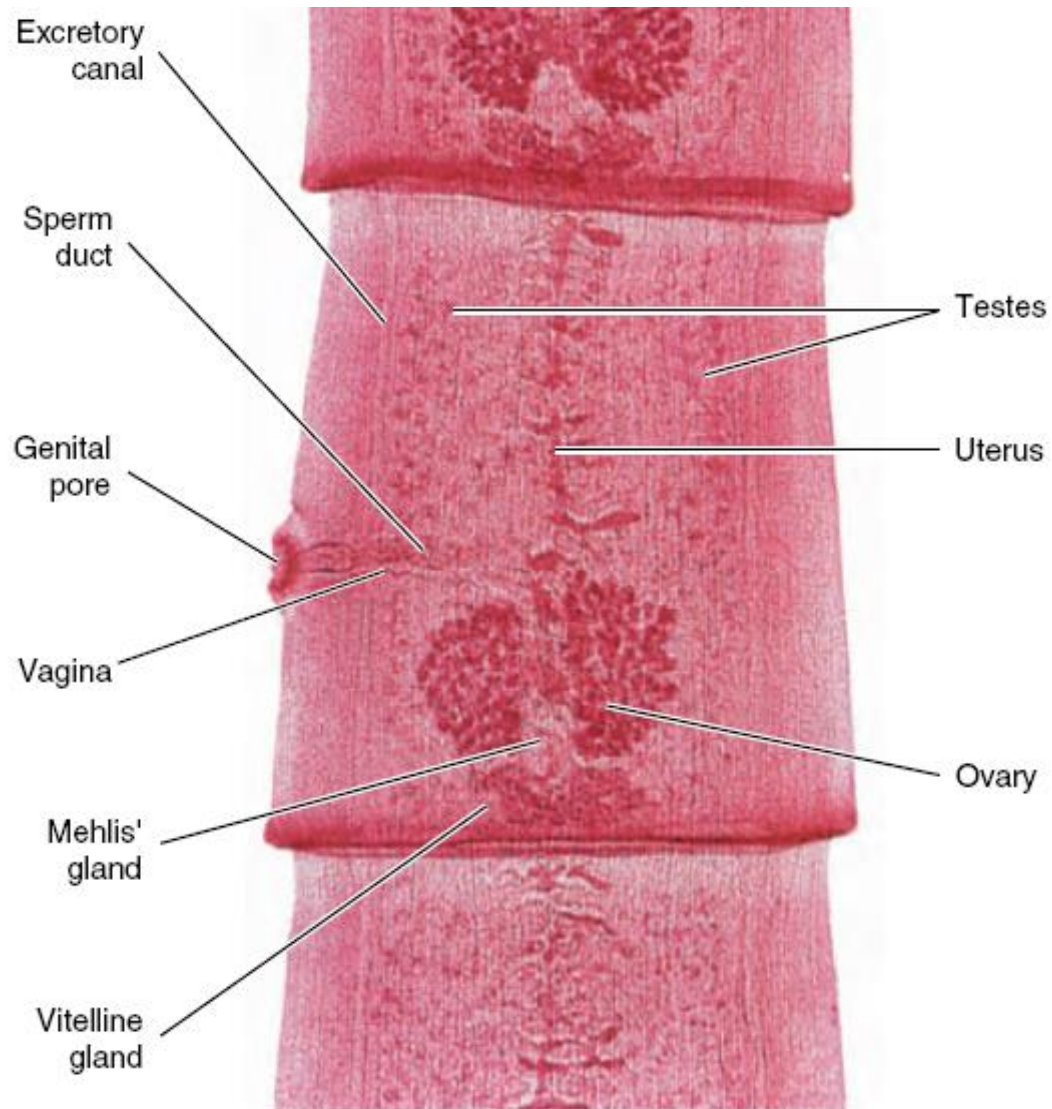
TABLE 14.2

Common Cestodes of Humans

Common and Scientific Name	Means of Infection; Prevalence in Humans
Beef tapeworm (<i>Taenia saginata</i>)	Eating rare beef; most common of all tapeworms in humans
Pork tapeworm (<i>Taenia solium</i>)	Eating rare pork; less common than <i>T. saginata</i>
Fish tapeworm (<i>Diphyllobothrium latum</i>)	Eating rare or poorly cooked fish; fairly common in Great Lakes region of United States, and other areas of world where raw fish is eaten
Dog tapeworm (<i>Dipylidium caninum</i>)	Unhygienic habits of children (juveniles in flea and louse); moderate frequency
Dwarf tapeworm (<i>Hymenolepis nana</i>)	Juveniles in flour beetles; common
Unilocular hydatid (<i>Echinococcus granulosus</i>)	Cysts of juveniles in humans; infection by contact with dogs; common wherever humans are in close relationship with dogs and ruminants
Multilocular hydatid (<i>Echinococcus multilocularis</i>)	Cysts of juveniles in humans; infection by contact with foxes; less common than unilocular hydatid

Scolex and neck

Strobila



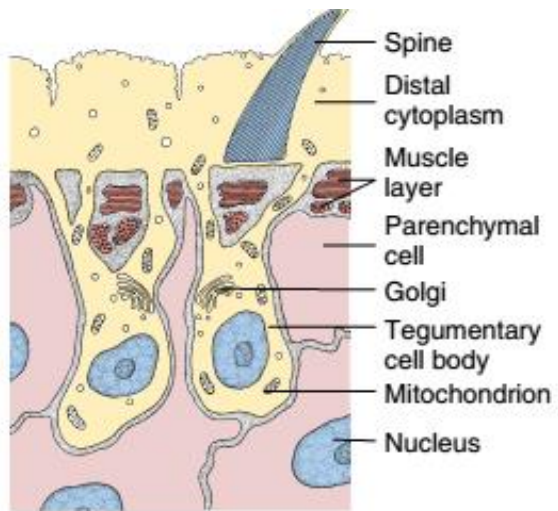


Figure 14-5

Diagrammatic drawing of the structure of the tegument of a trematode *Fasciola hepatica*.

سیکل زندگی *Taenia saginata*

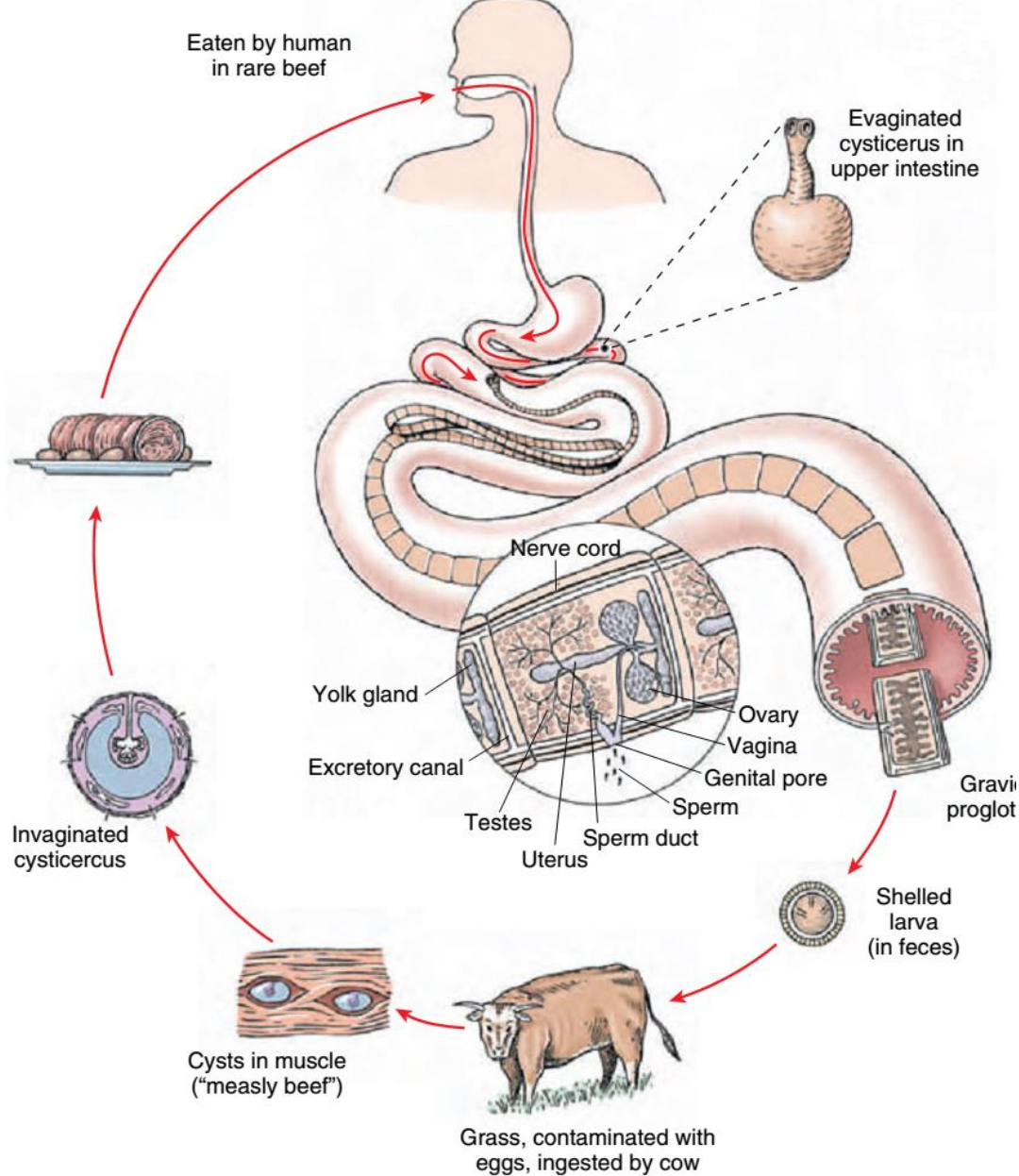
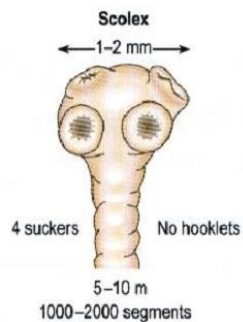
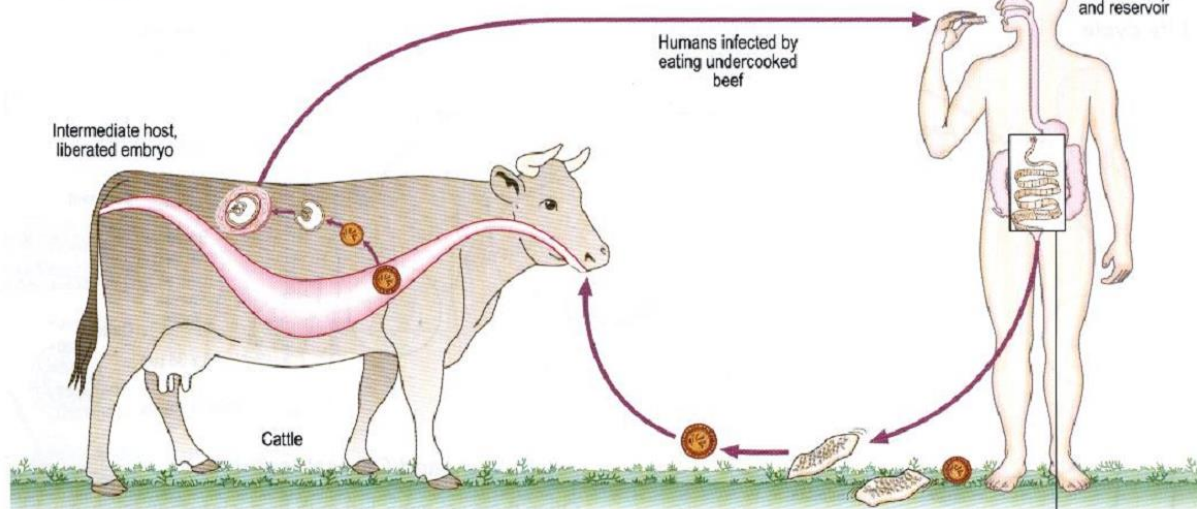


Figure 14-19

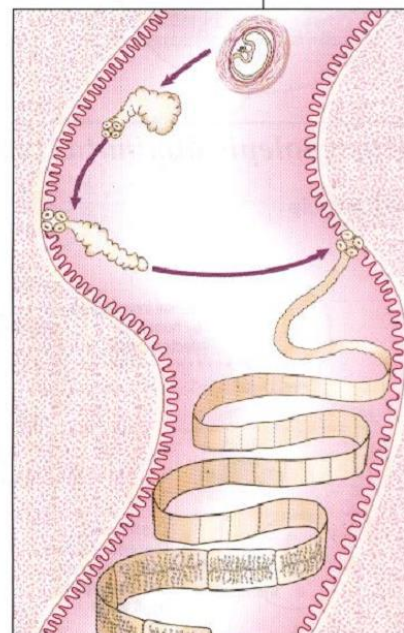
Life cycle of beef tapeworm, *Taenia saginata*. Ripe proglottids break off in the human intestine, leave the body in feces, crawl out of feces onto grass, and are ingested by cattle. Eggs hatch in the cow's intestine, freeing oncospheres, which penetrate into muscles and encyst, developing into "bladder worms." A human eats infected rare beef, and cysticercus is freed in intestine where it attaches to the intestinal wall, forms a strobila, and matures.



Gravid segment



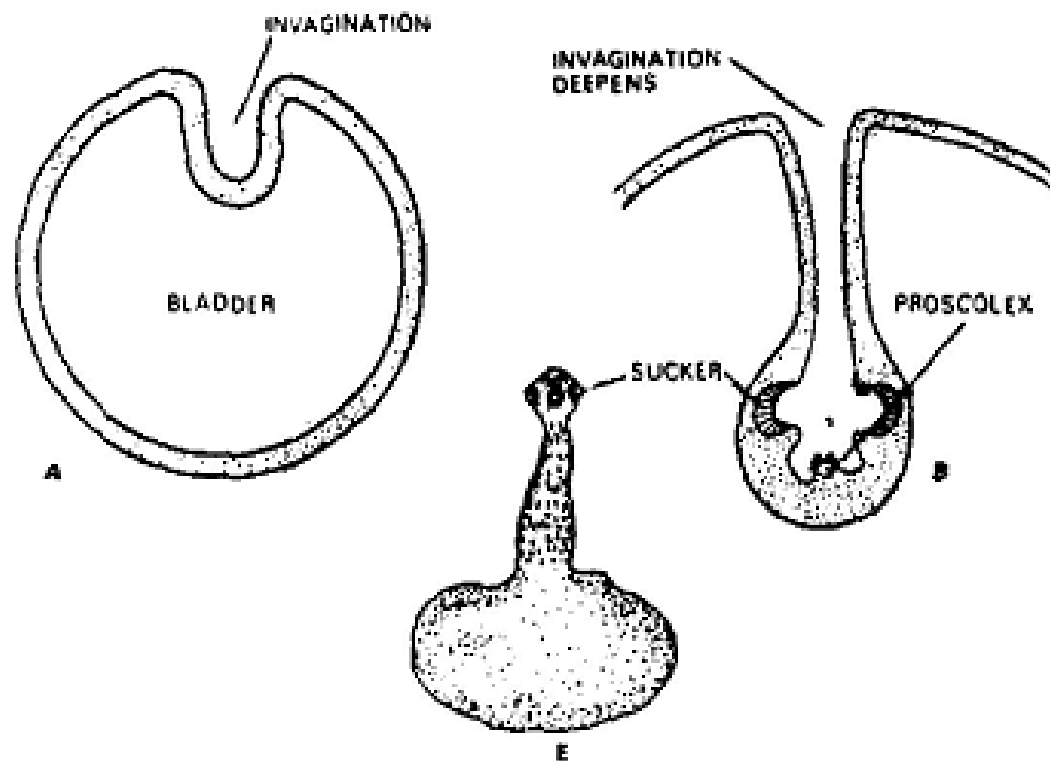
Scolex evaginates in small intestine and attaches itself to mucosa of jejunum



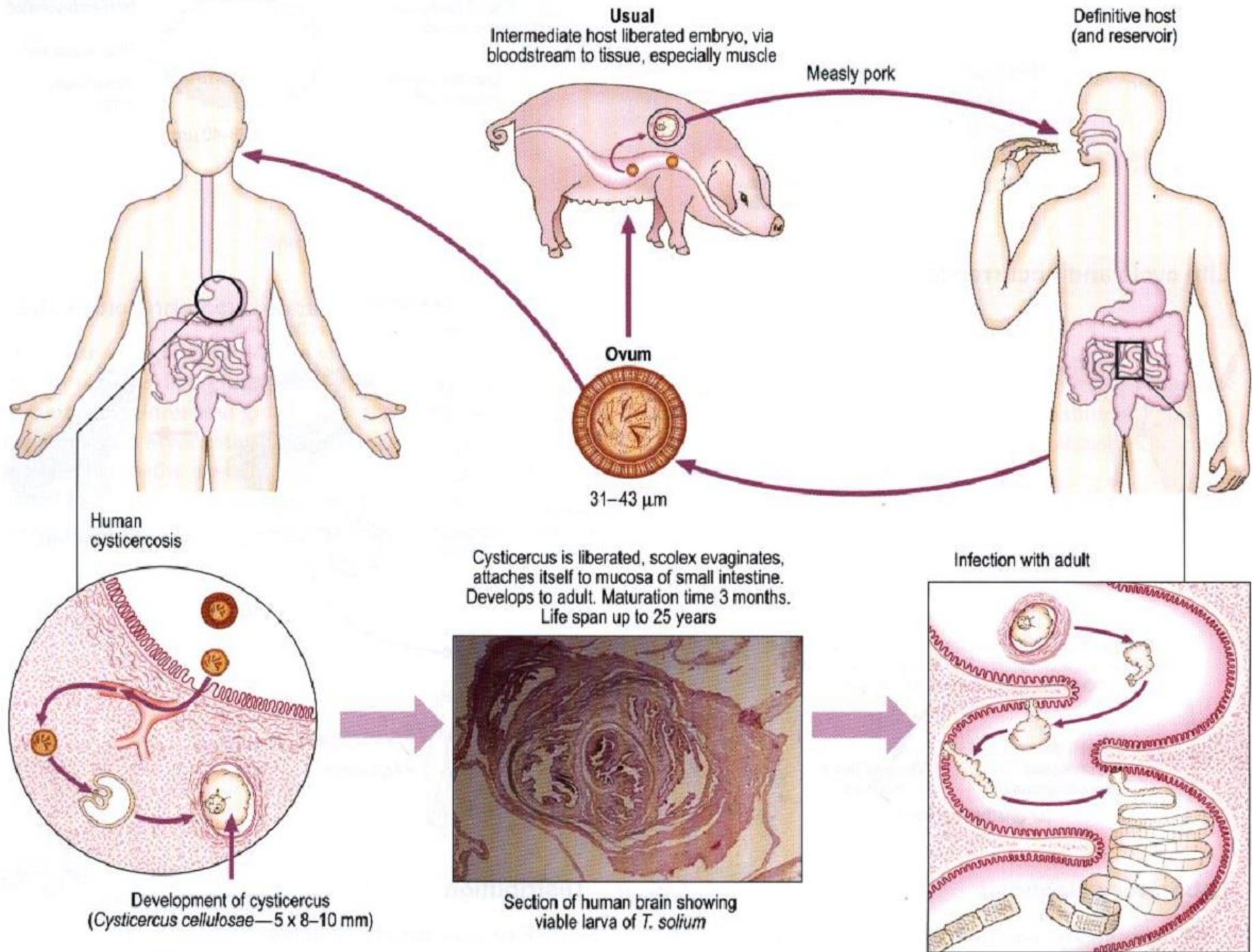
Maturation time 8-10 weeks.
Life span up to 25 years

Pathology and Clinical features

Usually there is no pathology as *Cysticercus bovis* is unknown in humans. Occasionally there is vague alimentary upset.



شکل ۳-۵۱ بعضی از مراحل چرخه زندگی تتیای مسلح، (اقتباس از همان منبع)



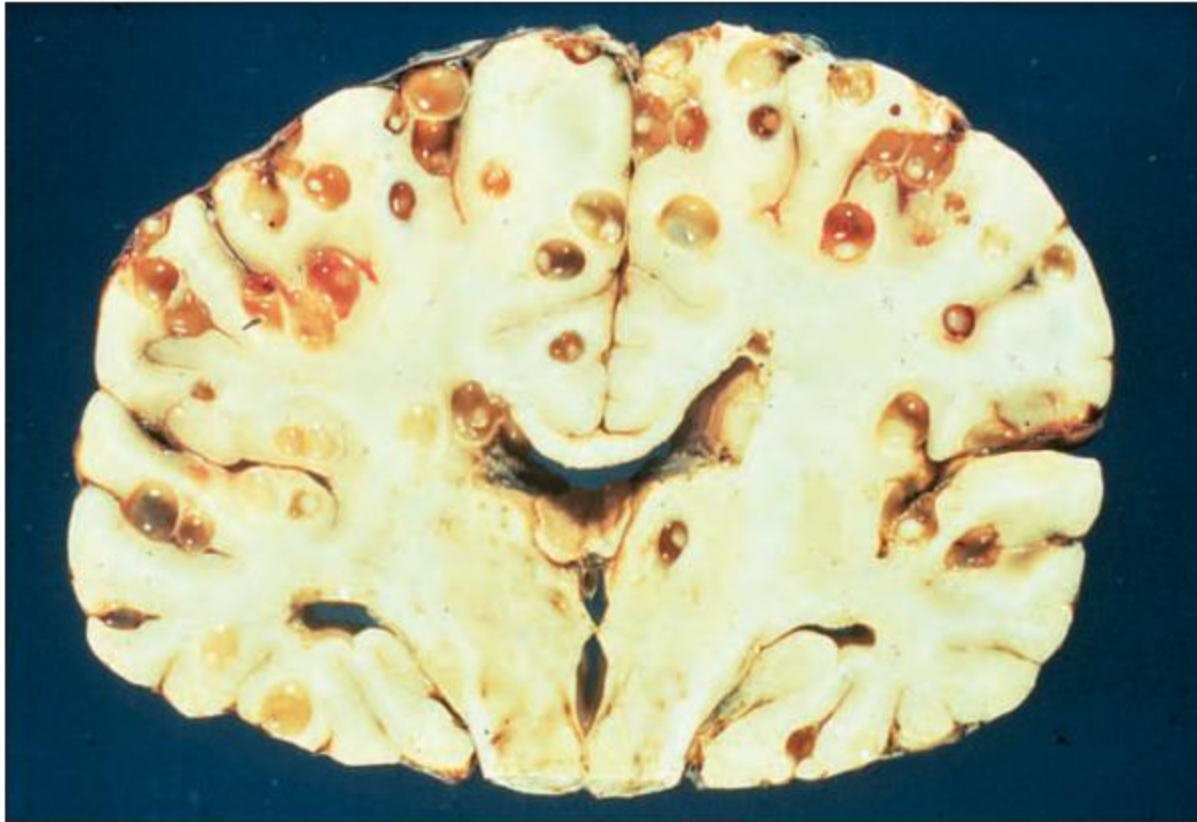
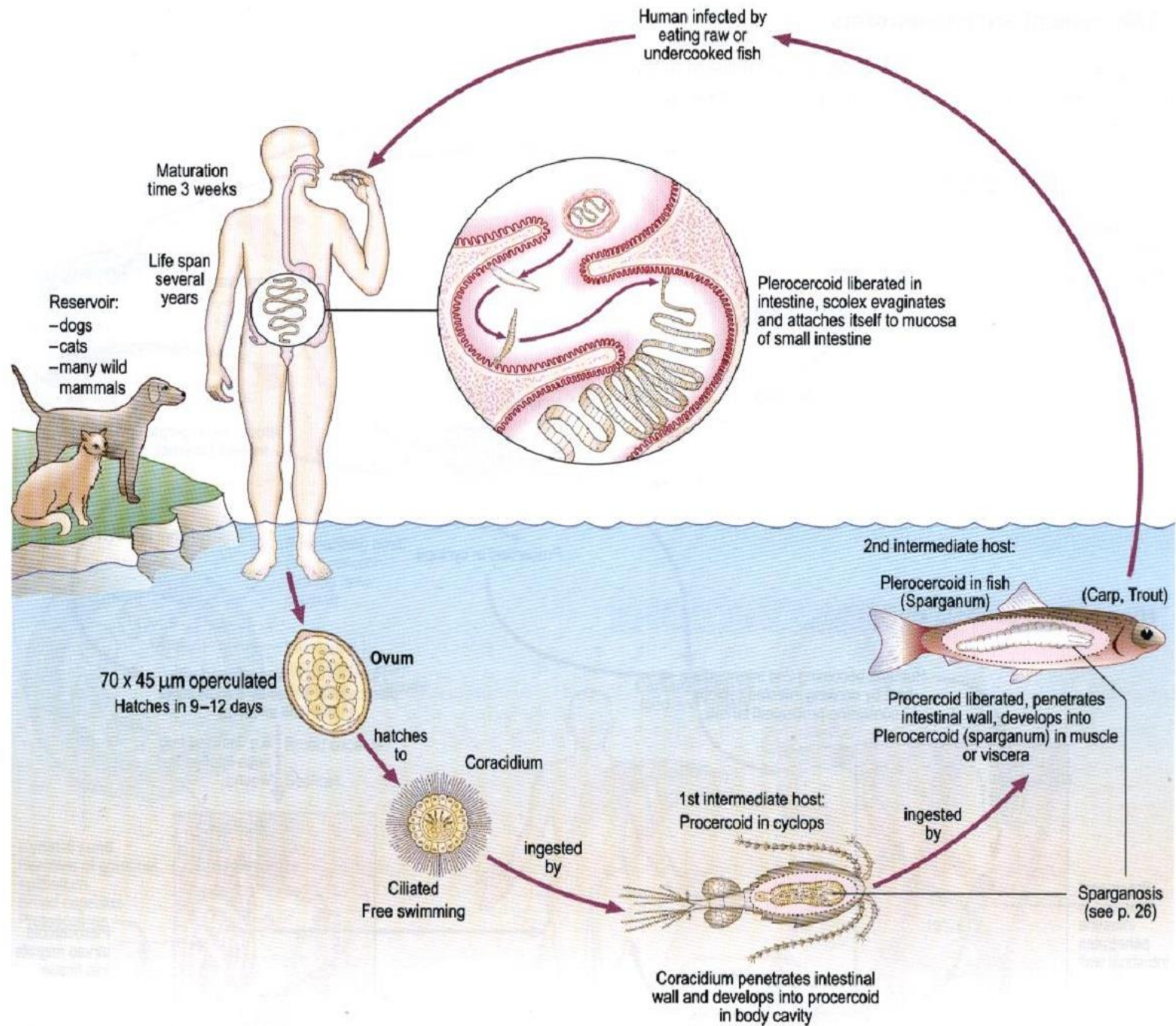


Figure 14-21

Section through the brain of a person who died of cerebral cysticercosis, an infection with cysticerci of *Taenia solium*.

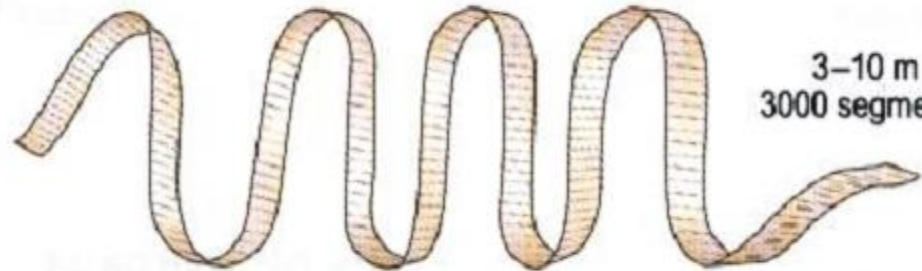


2 x 1 mm



2 suckorial grooves or bothria

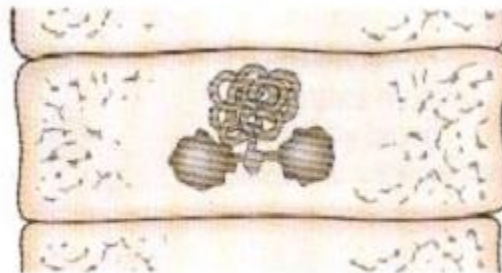
Scolex



3–10 m
3000 segments

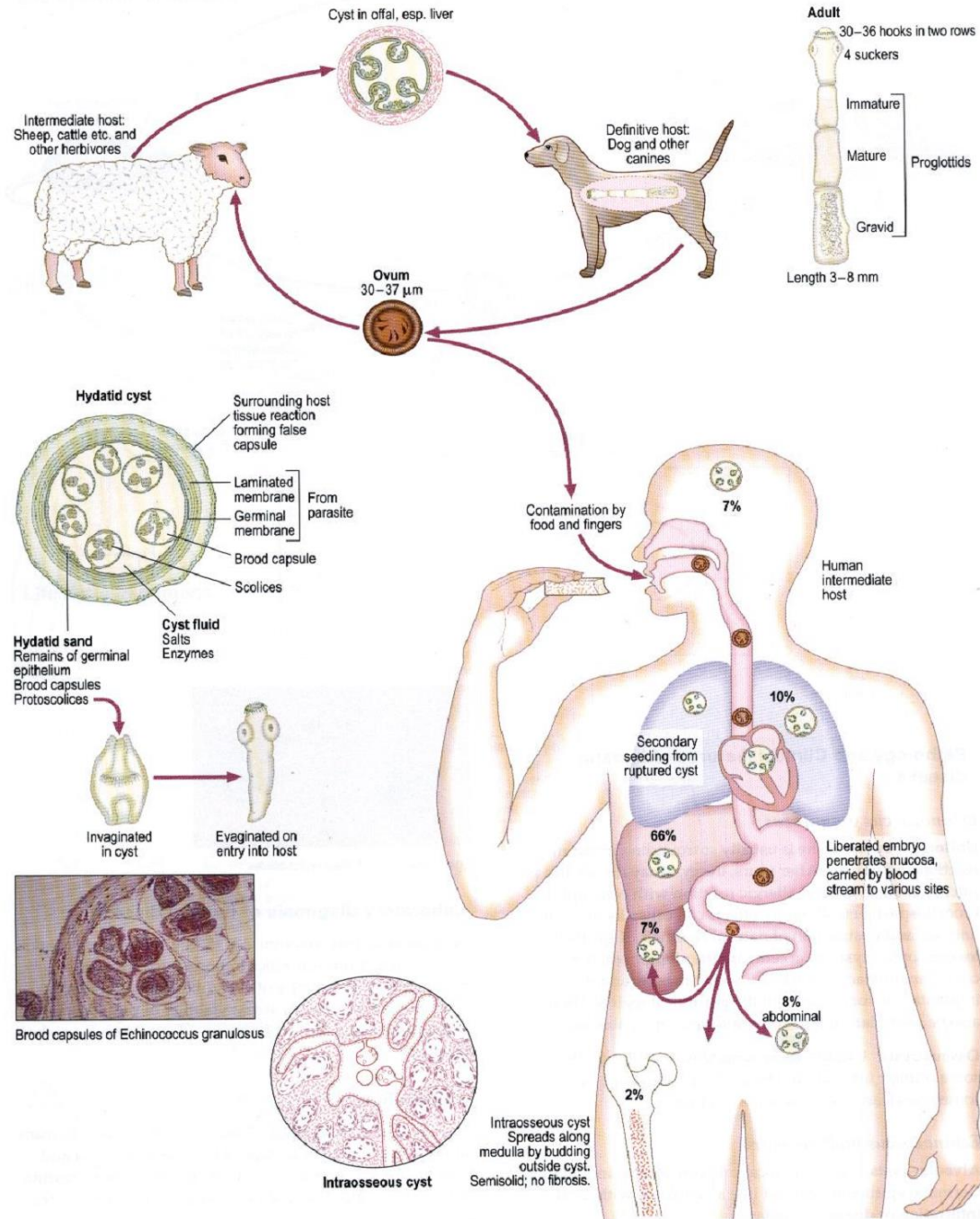
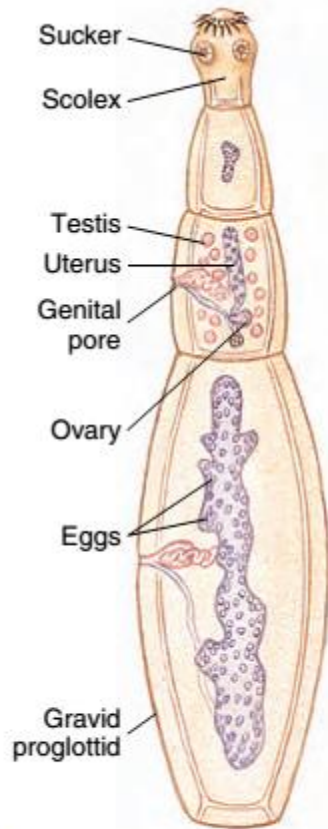
Strobila

2–7 x 10–12 mm



Broader than long

Segment



B

Figure 14-22
Echinococcus granulosus, a dog tapeworm,