

Раздел Билатеральносимметричные (Bilateria)

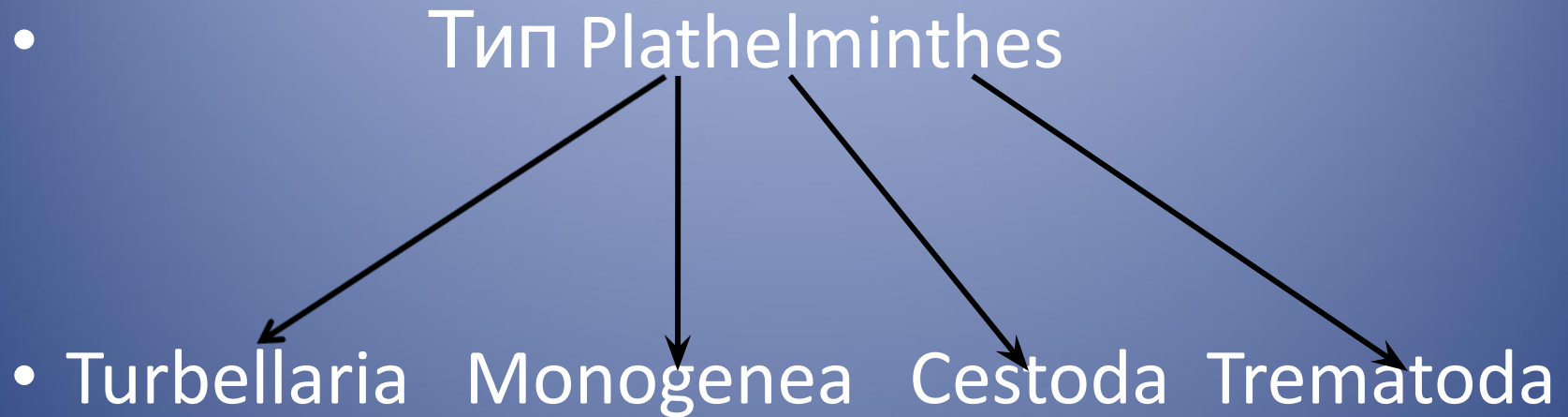
Подраздел Бесполостные (Acoelomata)

- Животные обладают двусторонней (билатеральной) симметрией
- Тело состоит из трех зародышевых ЛИСТКОВ
- Полости тела либо нет, либо она первичная (т.е. не имеет собственных стенок)
- Типы: плоские черви, круглые черви, немертины

Тип Plathelminthes (плоские черви)

- Полости тела нет, промежутки между органами заполнены паренхимой мезодермального происхождения
- Плоская форма тела
- Покров состоит из однослойного эпителия, под которым располагается кожно-мышечный мешок
- Кишечник слепо замкнут
- Органы выделения – протонефридии
- Нервная система лестничного типа («ортогон»)
- Гермафродиты

Систематика плоских червей



Кл. Turbellaria (ресничные черви)

Свободноживущие черви

Морские, реже пресноводные

Более 3000 видов



Строение покровов турбеллярий

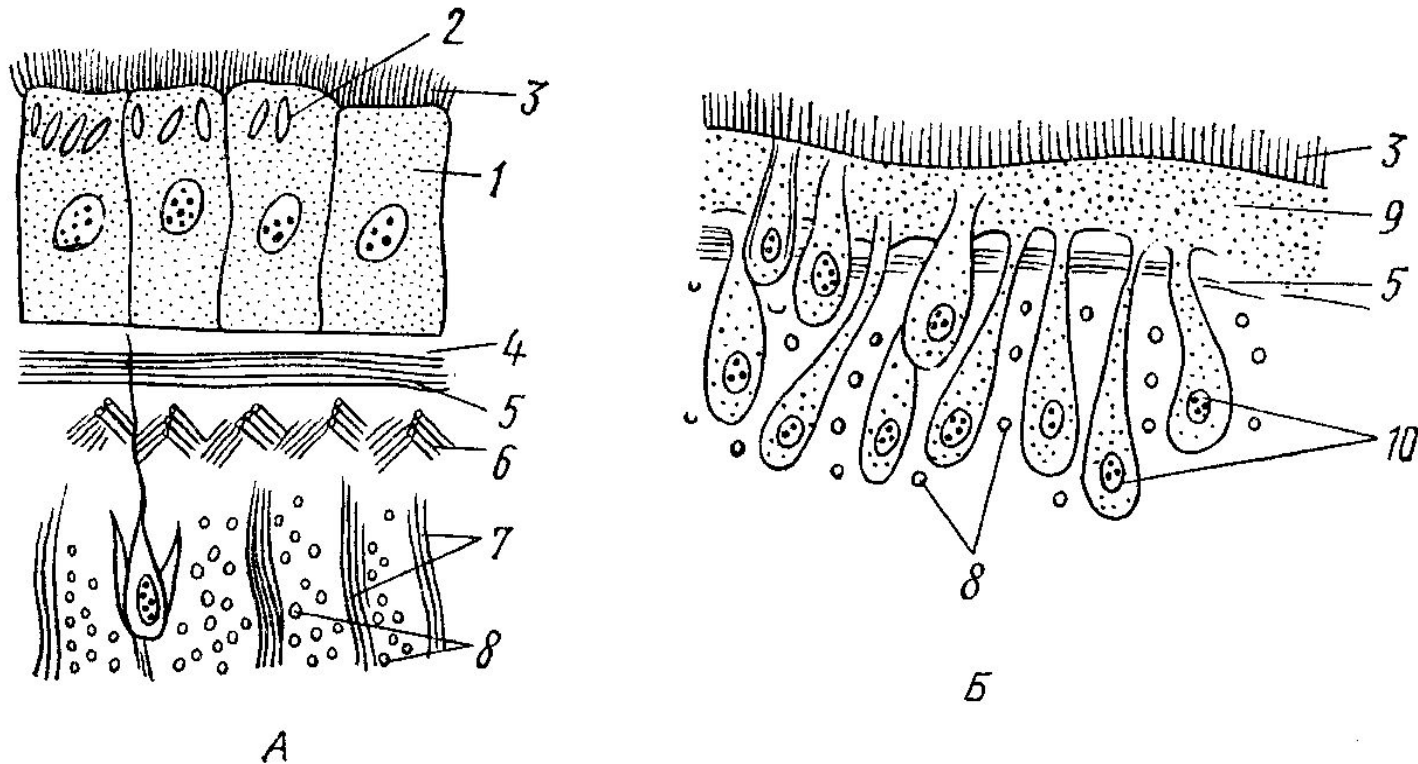


Рис. 125. Схема строения кожно-мышечного мешка. А — с типичным мерцательным эпителием, Б — с погруженным эпителием (по Граффу, схематизировано):

1 — клетки эпителия, 2 — рабдиты, 3 — реснички, 4 — базальная мембрана, 5 — кольцевые мышцы, 6 — диагональные мышцы, 7 — дорзовентральные мышцы, 8 — продольные мышцы, 9 — наружный цитоплазматический слой, 10 — погруженные участки цитоплазмы с ядрами

Схема строения трехветвистой турбеллярии

- 1 – щупальца
- 2 – мозговой ганглий
- 3 – глазки
- 4 – продольный нервный ствол
- 5 – поперечные нервные перемычки
- 6 – рот
- 7 - глоточный карман
- 8 – глотка
- 9 – ветви кишечника
- 10 – яичник
- 11 – яйцевод
- 12 – желточники
- 13 – семенники
- 14 – семяпровод
- 15 – совокупительный орган
- 16 – копулятивная сумка
- 17 – половая клоака
- 18 – половое отверстие

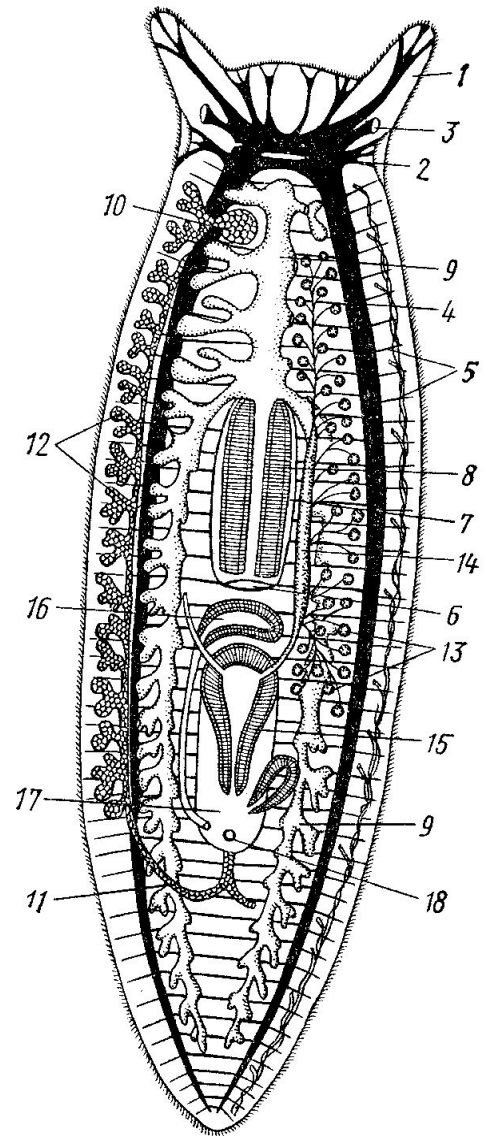


Рис. 124. Схема строения трехветвистой турбеллярии (по Грассе):

Бескишечные турбеллярии

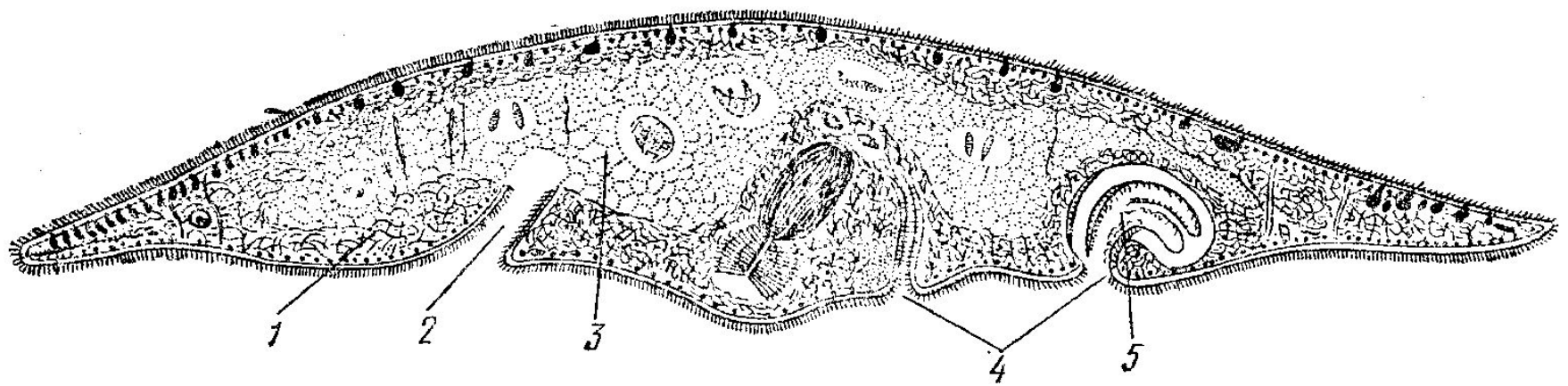


Рис. 126. Строение бескишечной турбеллярии *Convoluta* (по Бреслау):

1 — паренхима, 2 — ротовое отверстие, 3 — пищеварительная паренхима, 4 — половые отверстия,
5 — мужской совокупительный орган

Эволюция нервной системы турбеллярий

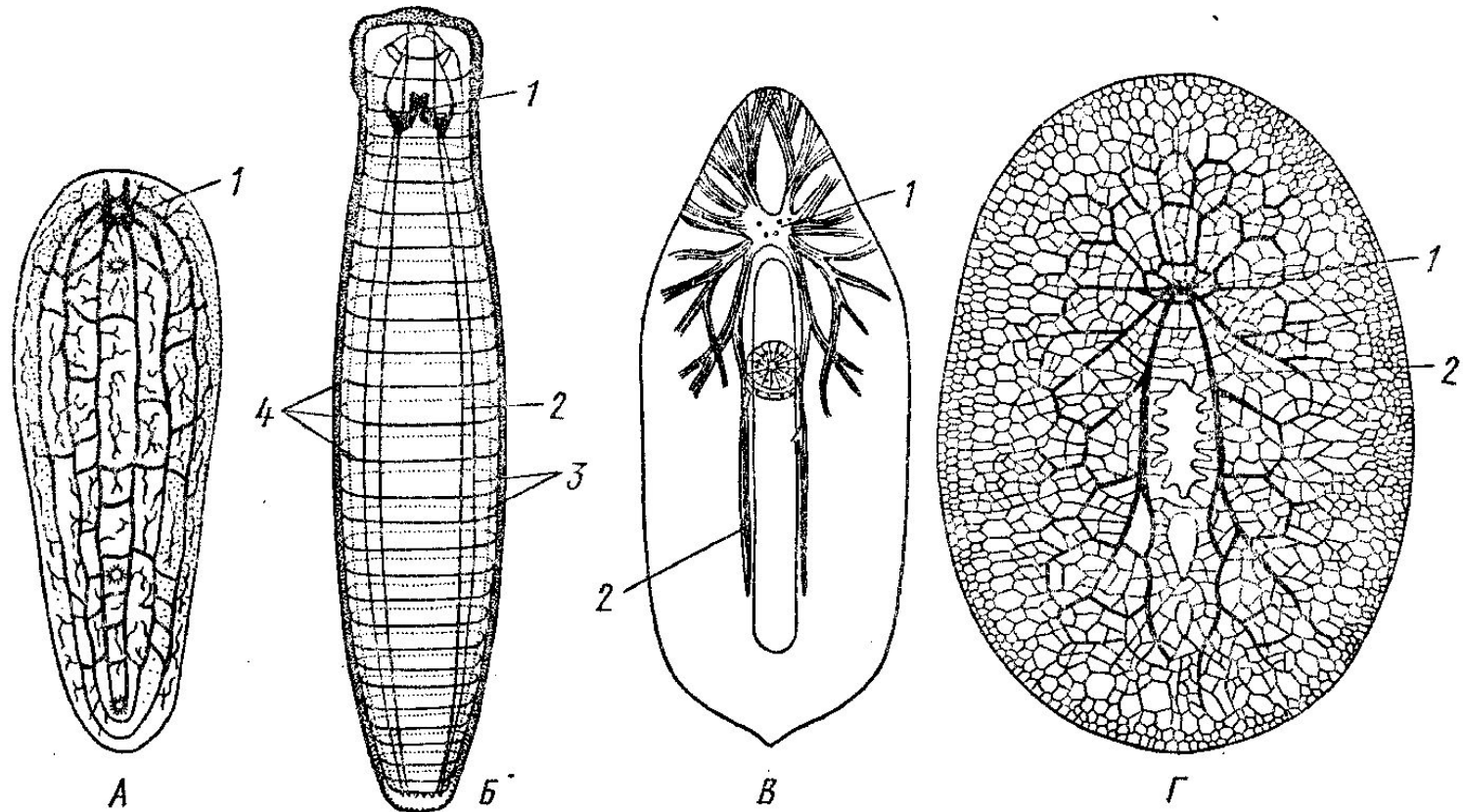


Рис. 127. Нервная система турбеллярий. А — *Convoluta* (Acoela) (из Байера); Б — *Bothrioplana* (представитель отряда, близкого к отр. Tricladida); В — *Mesostoma* (Rhabdocoela). Г — *Planocera* (Polycladida) (из Беклемишева, по разным авторам); 1 — мозговой ганглий, 2 — брюшные продольные стволы, 3 — боковые и спинные продольные нервные стволы, 4 — поперечные перемычки

Органы осязания

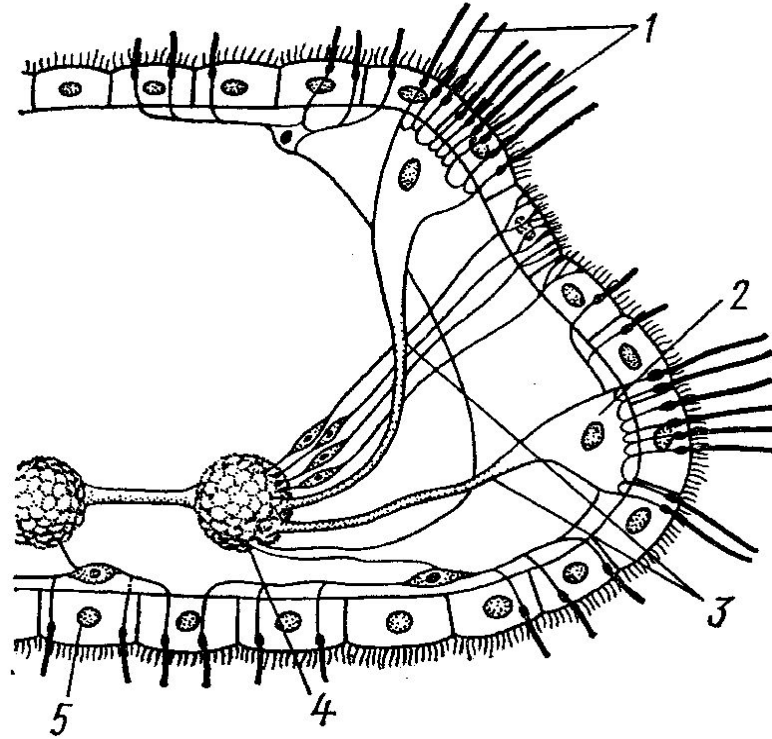


Рис. 128. Схема расположения кожных чувствительных окончаний (сенсилл) турбеллярии. Поперечный разрез головного конца (по Гелеи, схематизировано):

1 — чувствительные реснички, связанные с нервными клетками, 2 — нервные клетки, 3 — отросток нервной клетки, 4 — мозговой ганглий, 5 — клетка ресничного эпителия

Строение глаз турбеллярий

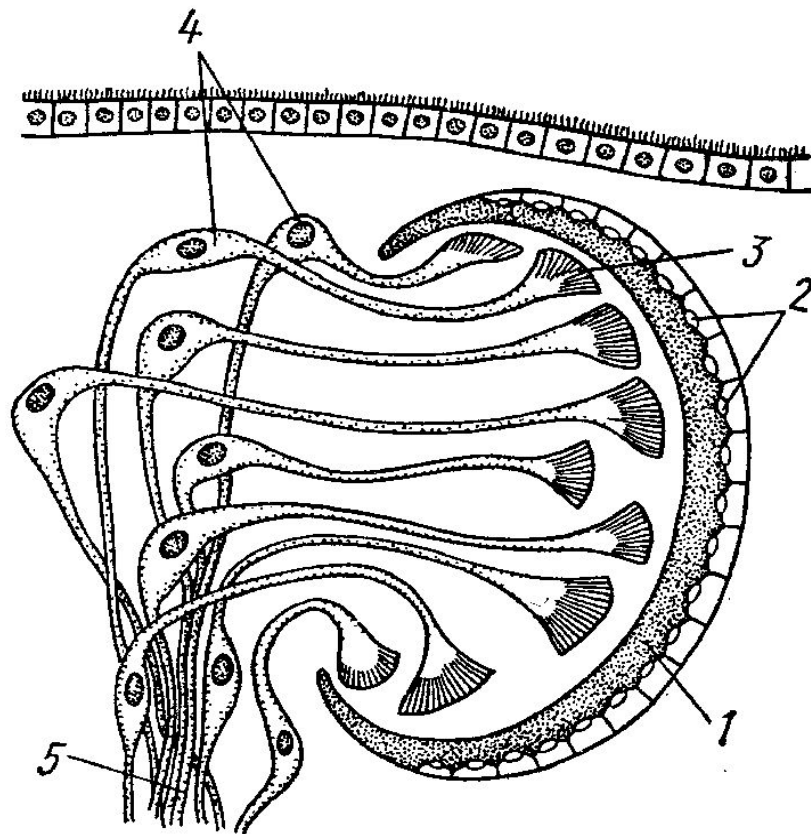


Рис. 129. Схема строения глаза турбеллярии (по Гессе):

1 — пигментный бокал, 2 — ядра клеток пигментного бокала, 3 — светочувствительная часть рецепторных клеток, 4 — ядра рецепторных клеток, 5 — нервные волокна, образующие зрительный нерв

Строение выделительной системы турбеллярий

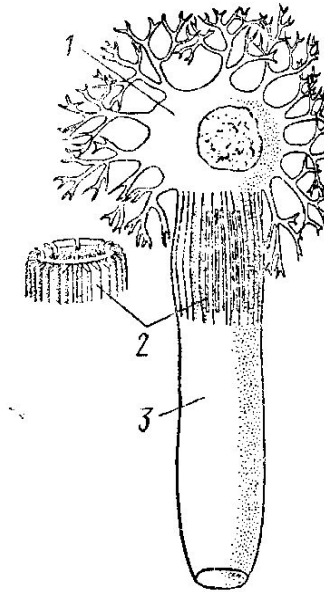
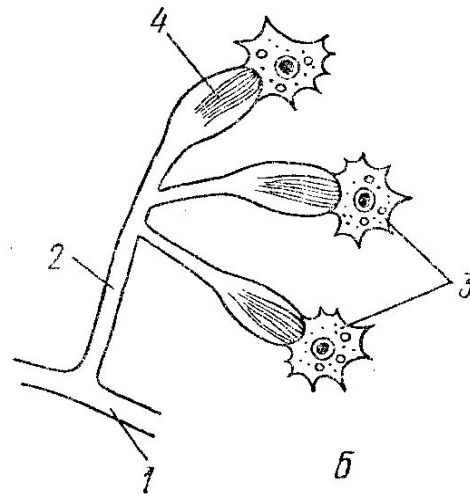
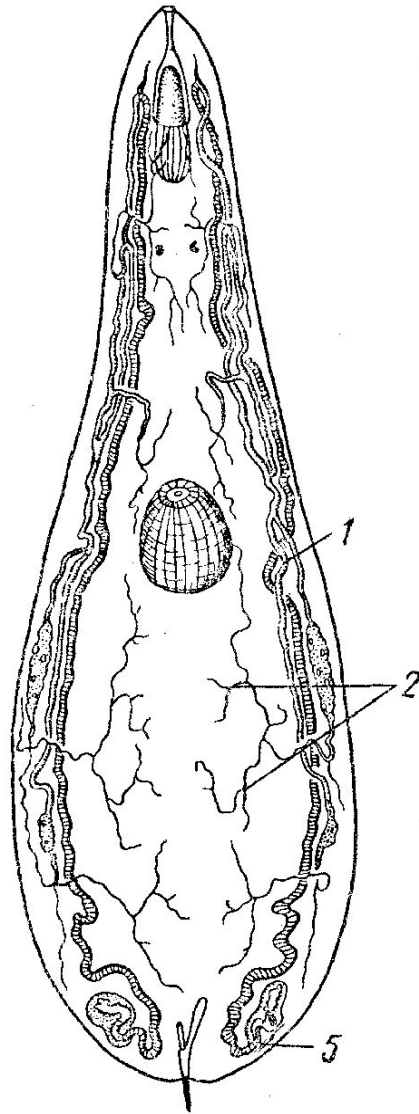


Рис. 130. Выделительная система турбеллярий. А — расположение главных выделительных каналов в теле прямокишечной турбеллярии *Gyrotatrix hermaphroditus* (из Райзингера); Б — схема строения протонефридиев (по Буэ и Шантон):

1 — главные продольные выделительные каналы, 2 — разветвления канальцев, 3 — звездчатые (мерцательные) клетки, 4 — мерцательное пламя, 5 — выделительные отверстия

Рис. 131. Электронно-микроскопическая схема строения мерцательной клетки (по Кюммелю, изменено): 1 — звездчатая часть мерцательной клетки, 2 — цитоплазматические нити, 3 — трубка (внутри мерцательное пламя)

Половая система турбеллярий

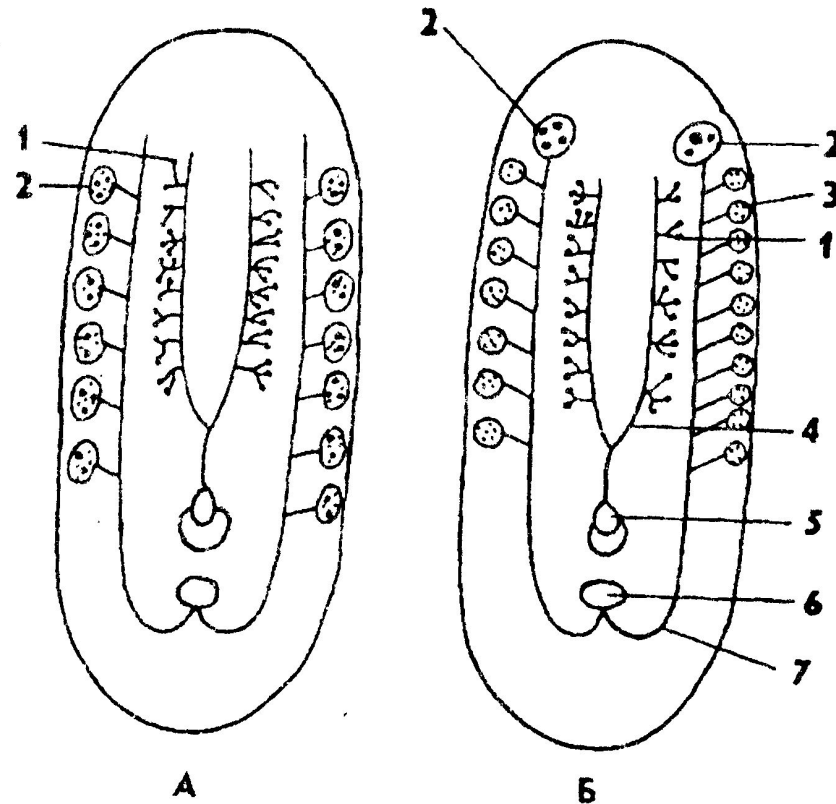


Рис. 120. Схема половой системы турбеллярий (по Барнсу): А — археофоры, Б — неофоры; 1 — семенники, 2 — яичники, 3 — желточники, 4 — семепроводы, 5 — совокупительный орган, 6 — женское половое отверстие, 7 — яйцеводы

Размножение турбеллярий

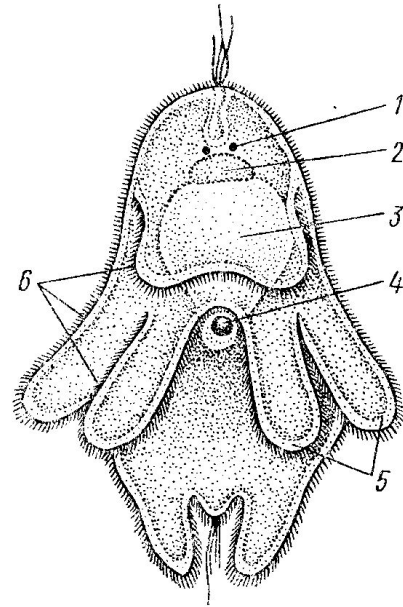


Рис. 132. Мюллеровская личинка (из Байера):

1 — глаза, 2 — мозговой ганглий, 3 — мешковидный кишечник, 4 — ротовое отверстие, 5 — лопасти, 6 — предротовой мерцательный венчик

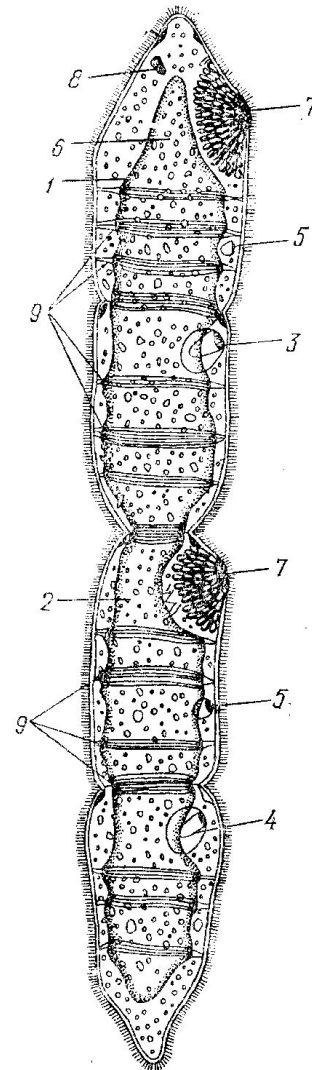


Рис. 133. Турбеллярия *Microstomum* (Macrostomida) в состоянии деления — цепочка из 16 особей (из Граффа):

1 — передняя (материнская) особь, 2 — задняя (1-я дочерняя особь), 3—4 — дочерние особи, отделившиеся от двух первых и частично уже сформированные, 5 — начальные стадии отделения новых дочерних особей, 6 — кишечник, 7 — глотка, 8 — глаза, 9 — границы между формирующимися особями

Кл. Trematoda

1. Паразиты внутренних органов
2. Нет ресничного эпителия
3. Прикрепляются с помощью двух присосок – ротовой и брюшной
4. Покровы представлены погруженным эпителием (тегументом)
5. Внешняя часть покровов ребристая, способна всасывать пищу
6. Мышцы продольные и кольцевые

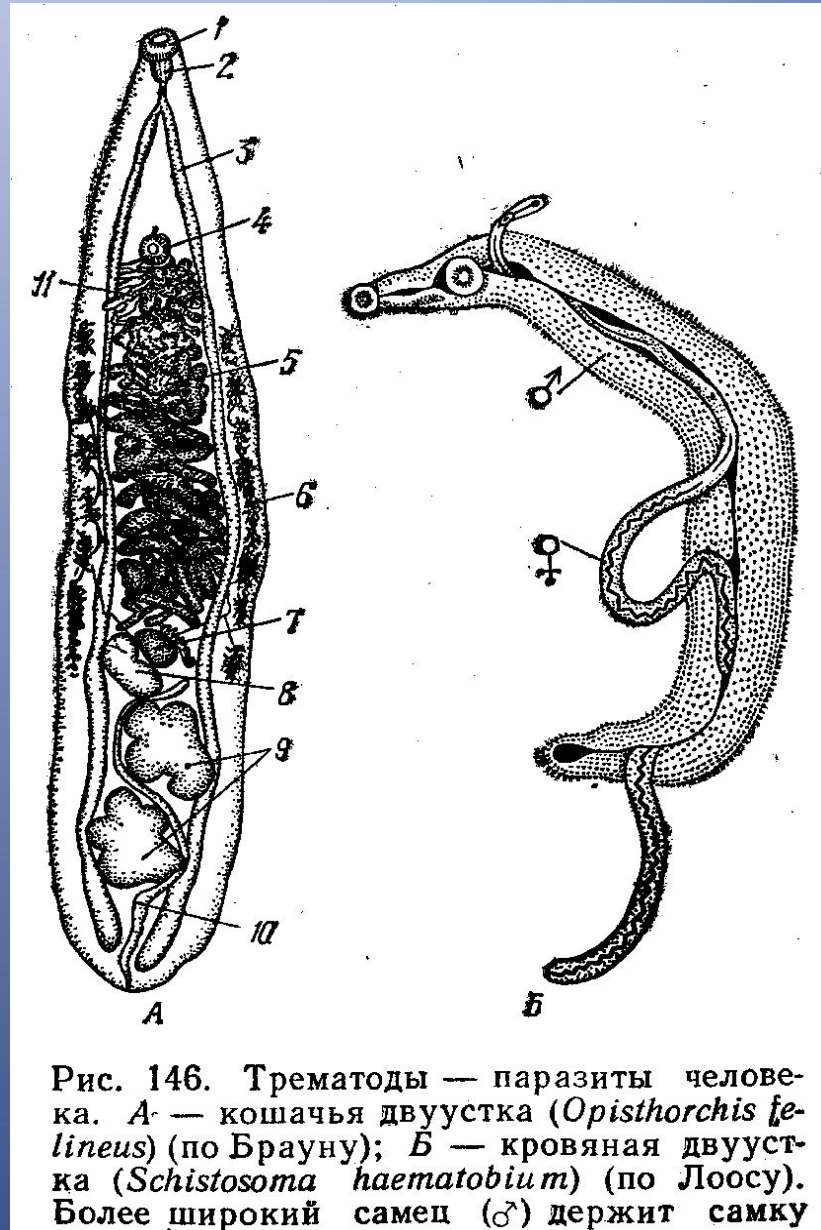


Рис. 146. Трематоды — паразиты человека. А — кошачья двуустка (*Opisthorchis felineus*) (по Брауну); Б — кровяная двуустка (*Schistosoma haematobium*) (по Лоосу). Более широкий самец (♂) держит самку

Строение покровов трематод

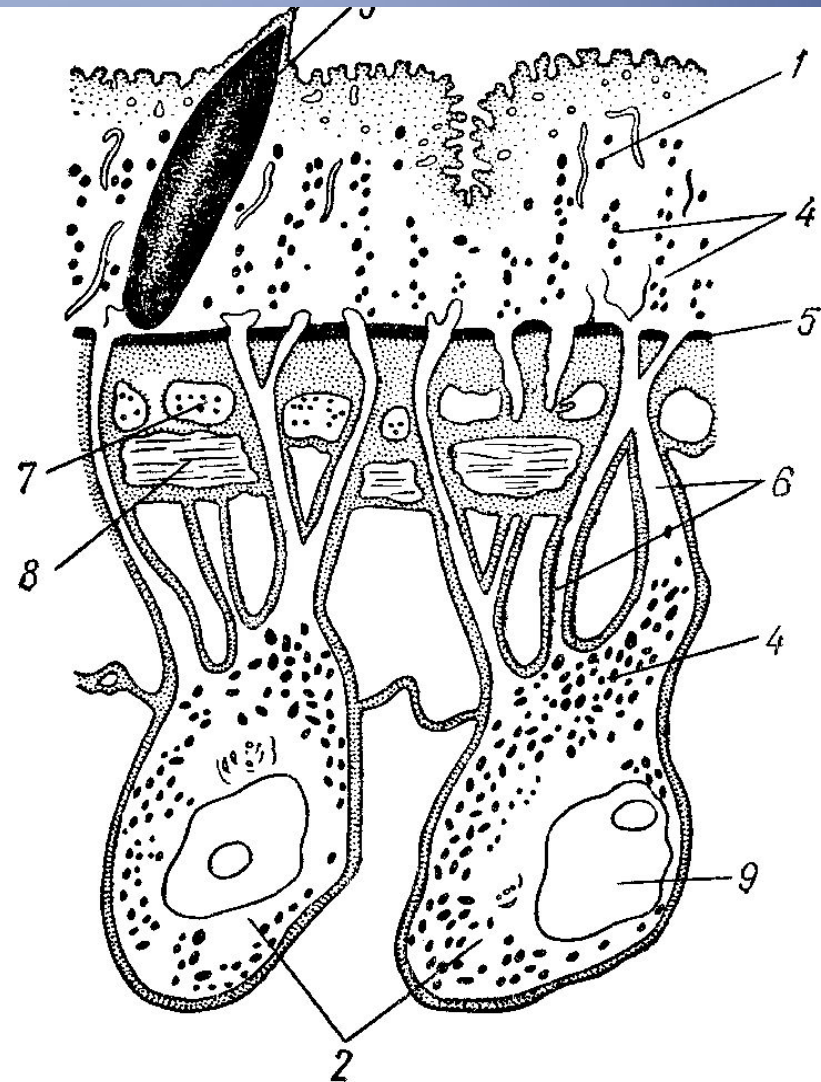
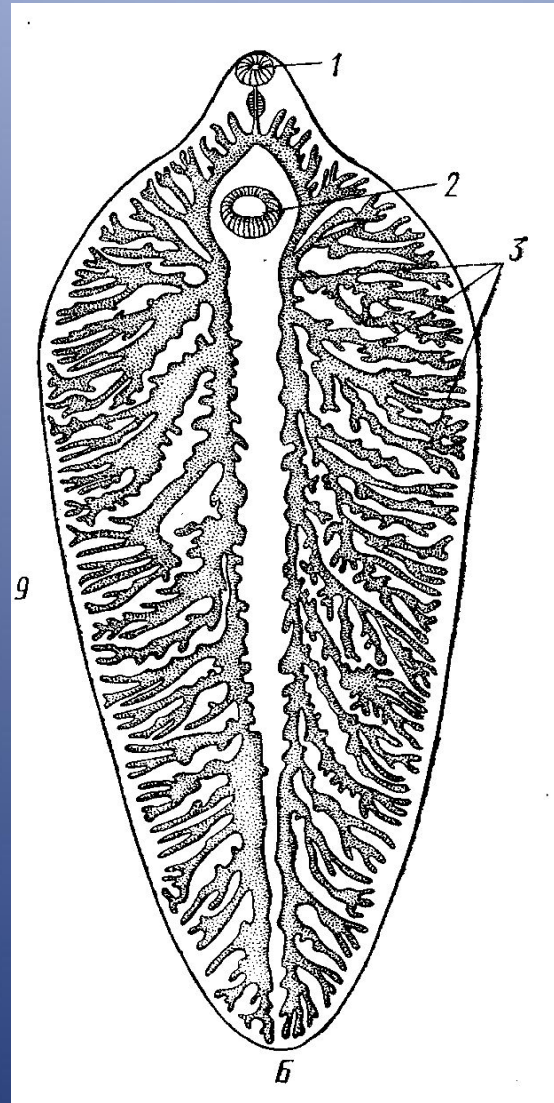


Рис. 138. Схема строения покровов трематод по данным электронной микроскопии (по Тредгольду):

1 — наружный слой тегумента (безъядерный синцитий), 2 — погруженная часть тегумента (участки цитоплазмы, в которых помещаются ядра), 3 — кутикулярный шипик, 4 — митохондрии, 5 — базальная мембрана, 6 — цитоплазматические тяжи, соединяющие наружную и погруженную части тегумента, 7 — кольцевые мышцы, 8 — продольные мышцы, 9 — ядра тегумента

Пищеварительная система печеночного сосальщика



Половая система печеночного сосальщика

4- совокупительный
орган

5 – яичник

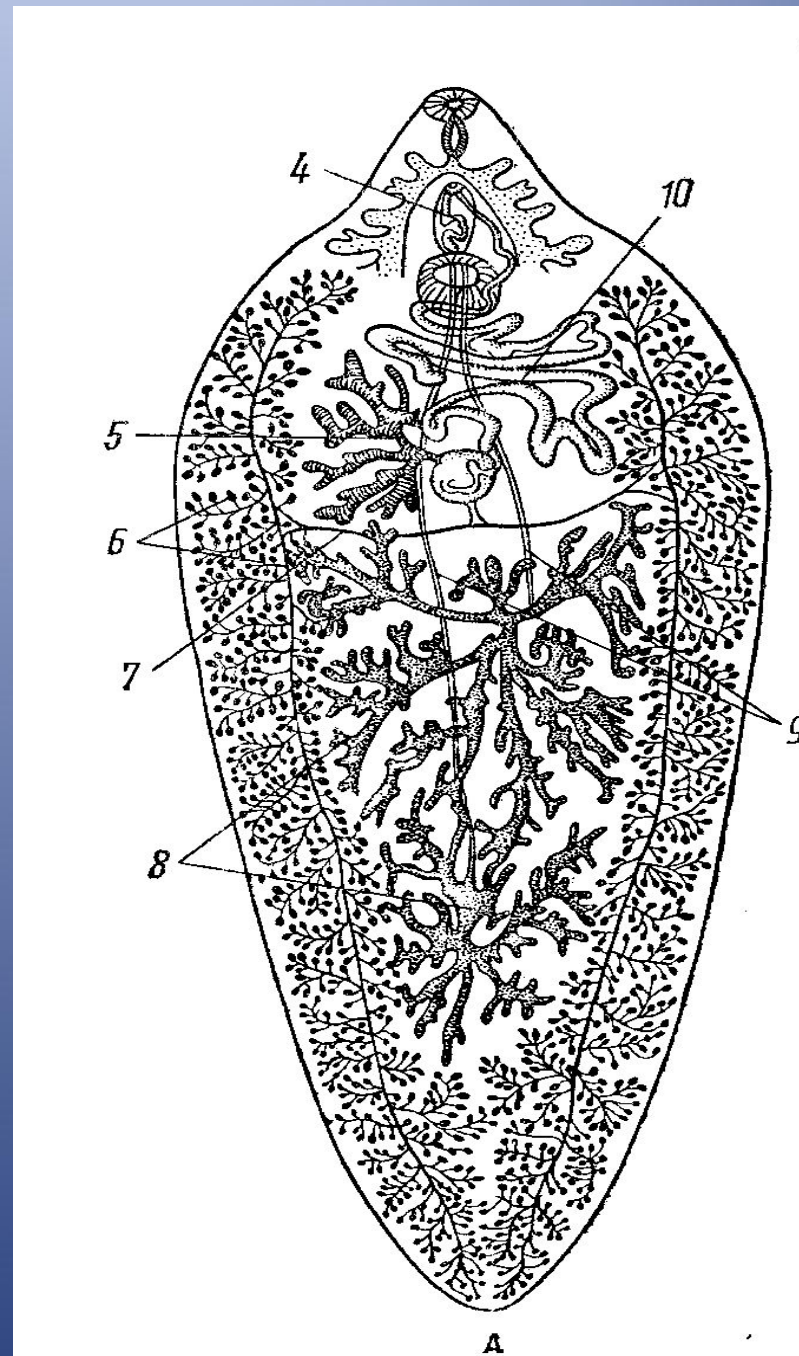
6 – желточник

7 – желточные
протоки

8 – семенники

9 – семяпровод

10 - матка



Строение личинок трематод

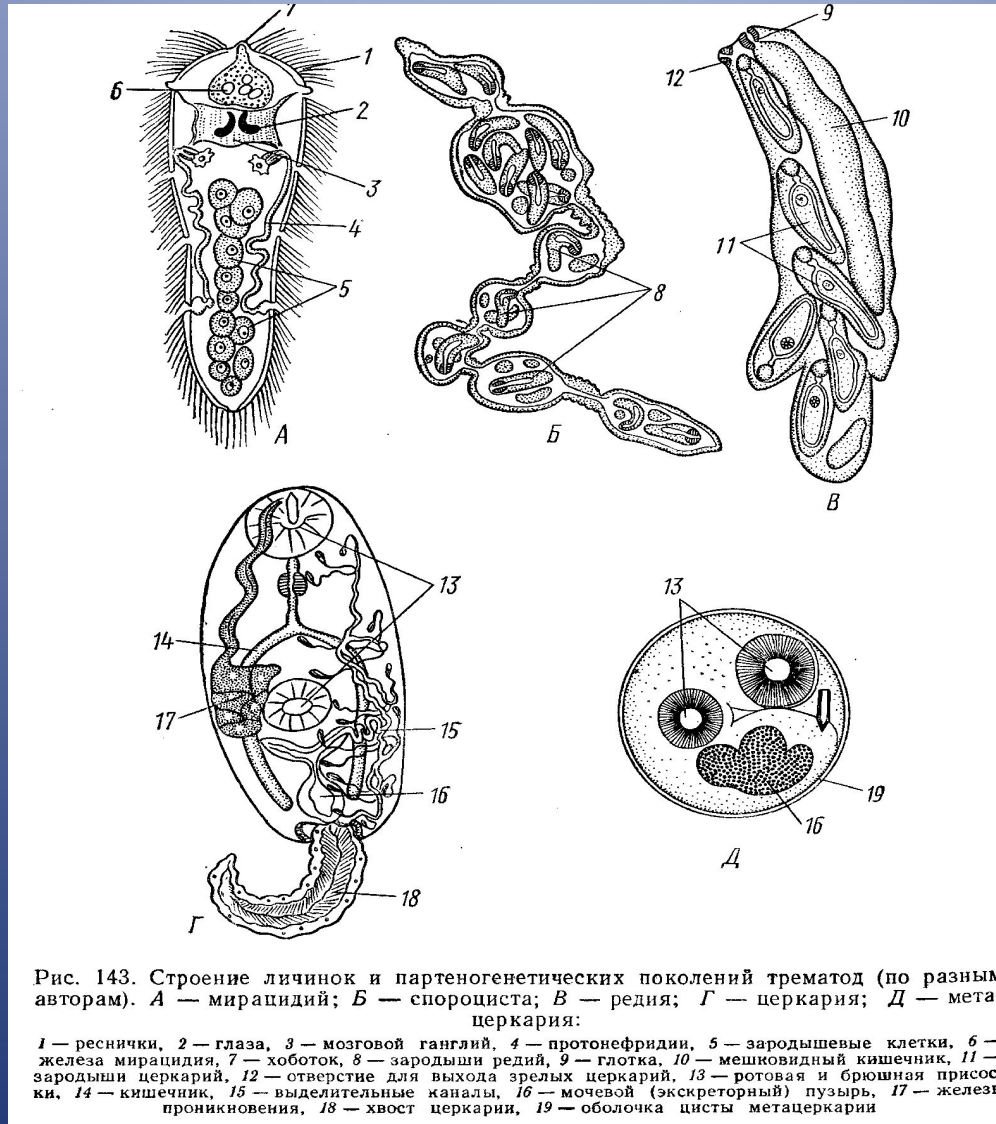


Рис. 143. Строение личинок и партеногенетических поколений трематод (по разным авторам). А — мирацидий; Б — спороциста; В — редия; Г — церкария; Д — метацеркария:

1 — реснички, 2 — глаза, 3 — мозговой ганглий, 4 — протонефридии, 5 — зародышевые клетки, 6 — железа мирацидий, 7 — хоботок, 8 — зародыши редий, 9 — глотка, 10 — мешковидный кишечник, 11 — зародыши церкарий, 12 — отверстие для выхода зрелых церкарий, 13 — ротовая и брюшная присоски, 14 — кишечник, 15 — выделительные каналы, 16 — мочевой (экскреторный) пузырь, 17 — железы проникновения, 18 — хвост церкарии, 19 — оболочка цисты метацеркарии

Жизненный цикл печеночного сосальщика

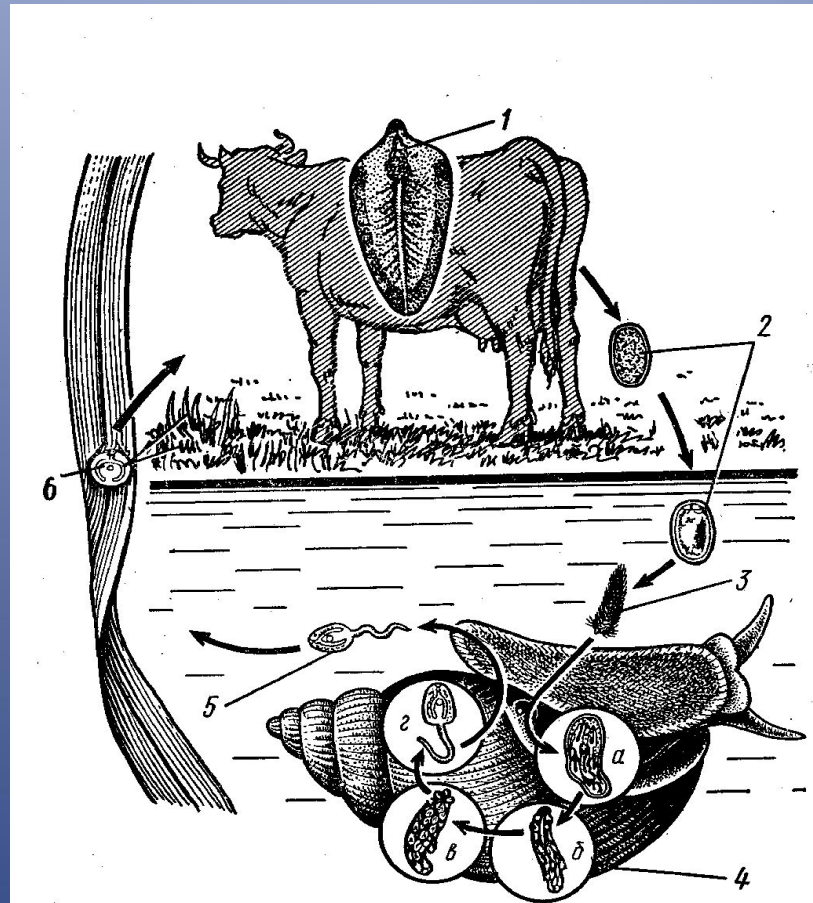


Рис. 144. Жизненный цикл печеночной двуустки (*Fasciola hepatica*) (из Чендлера, изменено):

1 — марита из желчных ходов печени рогатого скота, 2 — яйцо, 3 — мирацидий (во внешней среде), 4 — развитие партеногенетических поколений и церкарий в организме промежуточного хозяина — малого прудовика (а — спороцисты, б, в — редии, г — церкарии), 5 — свободноплавающая церкария, 6 — инцистировавшаяся на траве адолескария

Кл. Monogenea (многоустки)

1. Эктопаразиты
2. Прикрепляются с помощью прикрепительного диска – церкомера
3. Церкомер расположен на обособленной задней части тела
4. Развитие – без смены хозяев
5. Развитие с метаморфозом

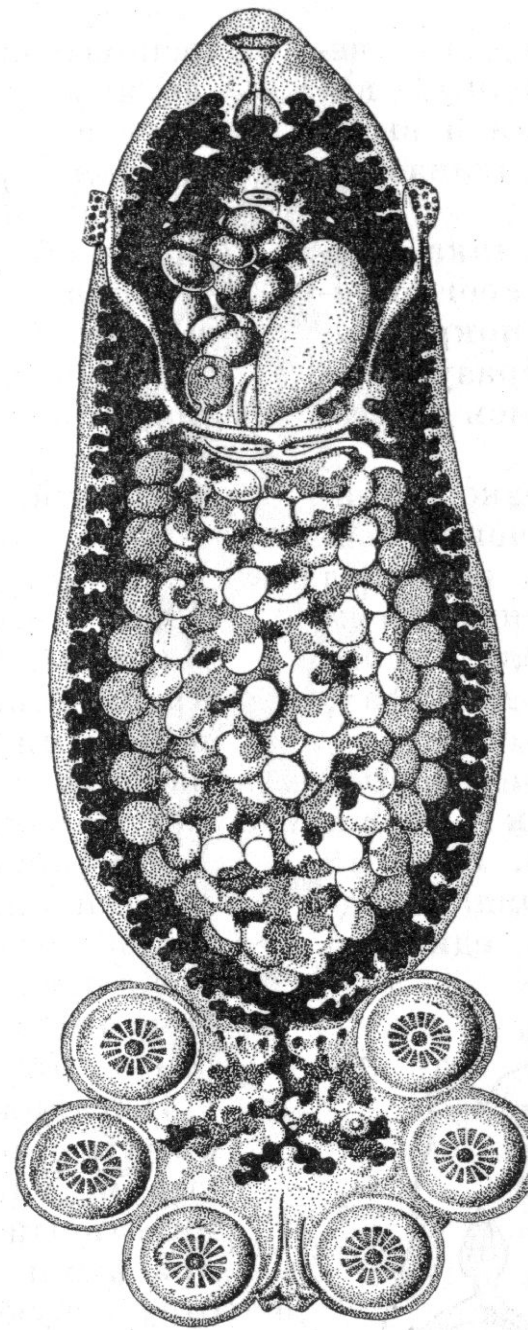


Рис. 211. Многоуст (*Polystom integrerrimum*).

Diplozoon paradoxum (спайник парадоксальный)

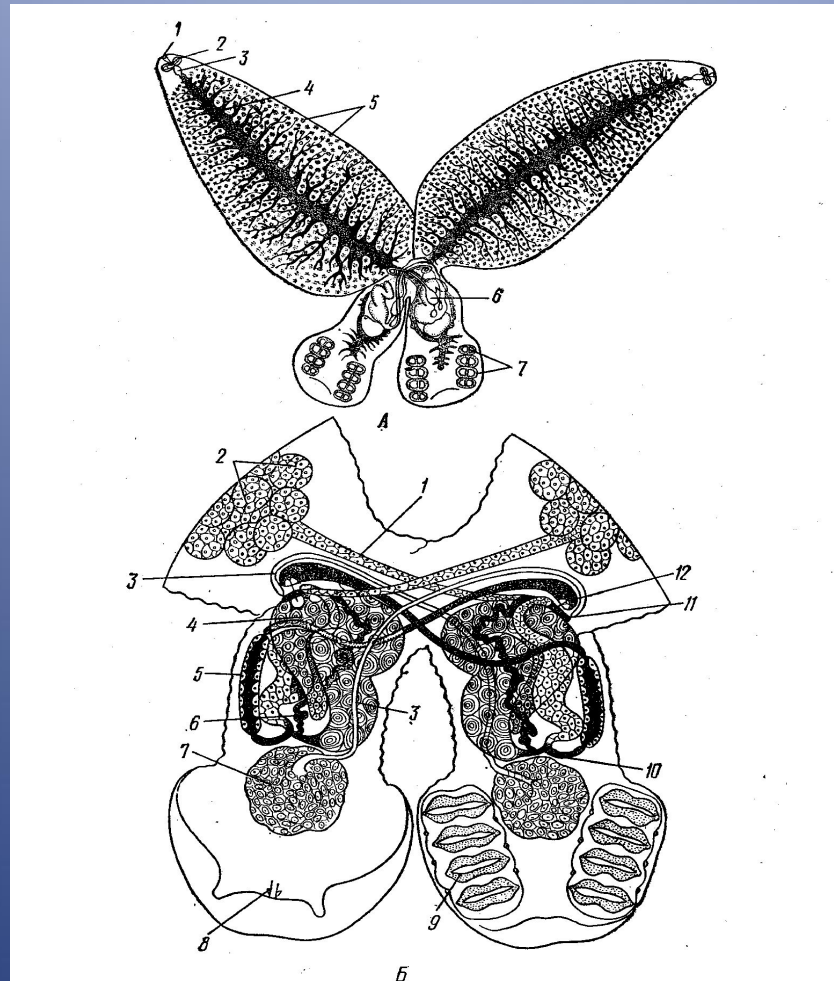


Рис. 151. Спайник парадоксальный *Diplozoon paradoxum*. А — внешний вид (по Стрелкову); Б — строение половой системы (по Целлеру):
 А: 1 — рот, 2 — ротовые присоски, 3 — глотка, 4 — кишечник, 5 — желточники, 6 — комплекс половых желез, 7 — прикрепительные клапаны;
 Б: 1 — желточный проток, 2 — желточники, 3 — семепровод, 4 — яичник, 5 — матка, 6 — влагалище; 7 — семенник, 8 — крючки прикрепительного аппарата, 9 — прикрепительные клапаны, 10 — яйцевод, 11 — место соединения семепровода левой особи с влагалищем правой, 12 — наружное маточное отверстие