

ЗООЛОГИЯ БЕСПОЗВОНОЧНЫХ

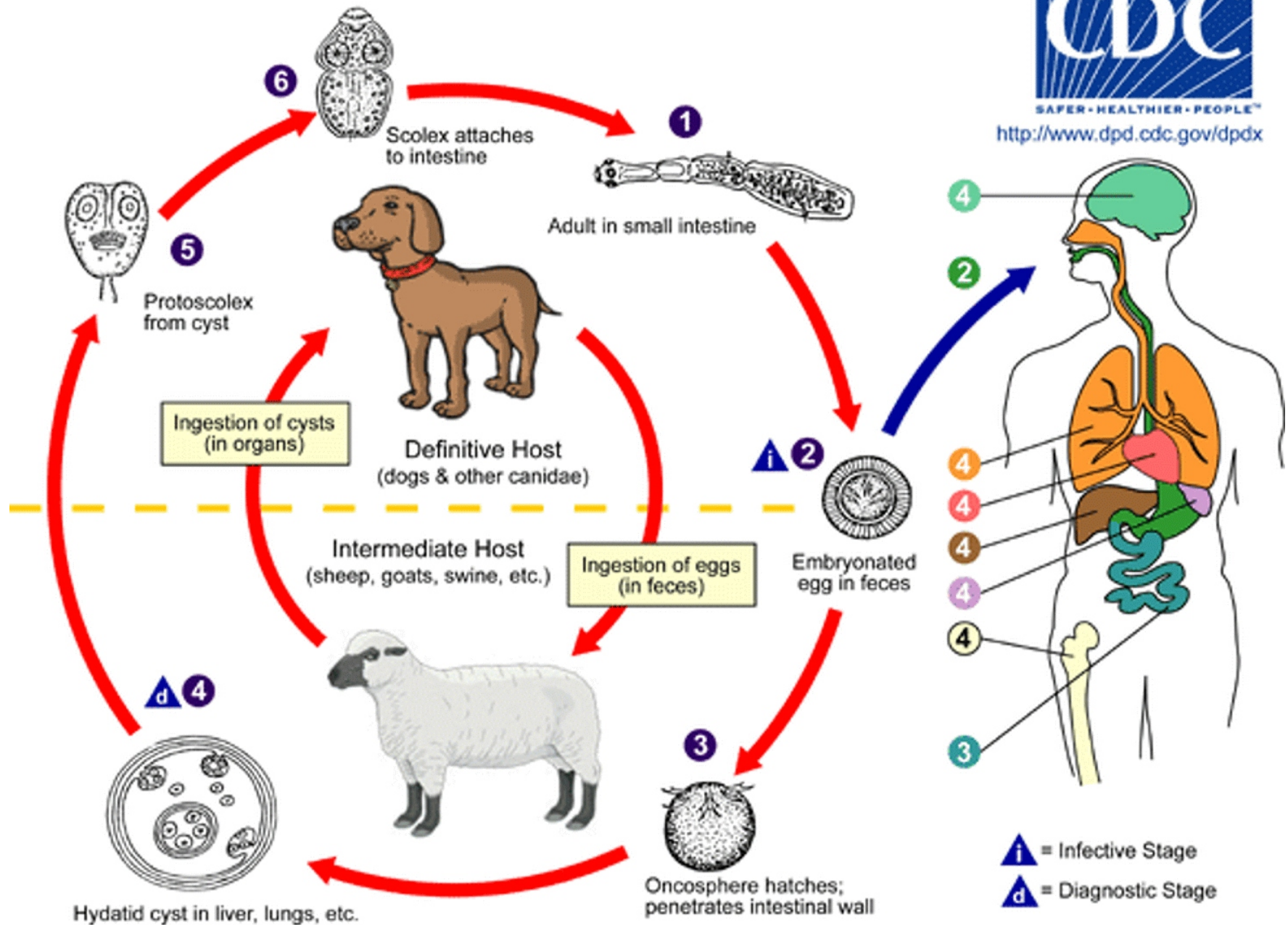
С основами паразитологии

Лекция 11



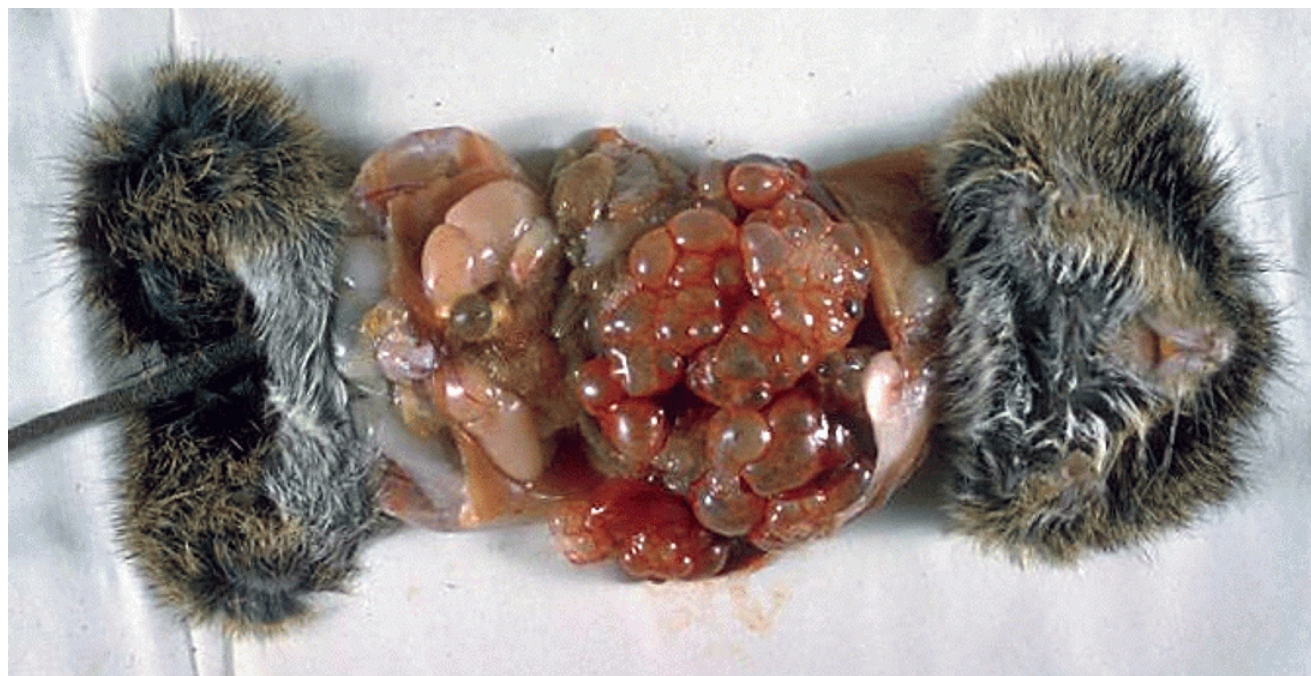
SAFER • HEALTHIER • PEOPLE™

<http://www.dpd.cdc.gov/dpdx>



Тип Плоские черви — Plathelminthes

- *Echinococcus multilocularis* (*Alveococcus multilocularis*) — Альвеококк (до 6 мм) — альвеококкоз
 - ▶ Окончательный хозяин — обычно дикие псовые (главным образом лисицы), реже — домашние собаки
 - ▶ Личинки обычно в печени и легких
 - ▶ Повсеместно



[I Kagan
<http://phil.cdc.gov>]

- **Multiceps multiceps** — Мозговик овечий (до 4,5 см) — “вертячка”
 - ▶ Окончательный хозяин — обычно псовые (дикие и домашние)
 - ▶ Личинка (ценур) — обычно головной мозг овец, реже у других копытных, а также у человека
 - ▶ Районы овцеводства

Тип Плоские черви — Plathelminthes

Место плоских червей среди животных

— происхождение от гребневиков
(Арнольд Ланг)

— планулообразные предки
(Л. фон Графф)

— фагоцителлообразные предки
(Валентин Александрович Догель и др.)

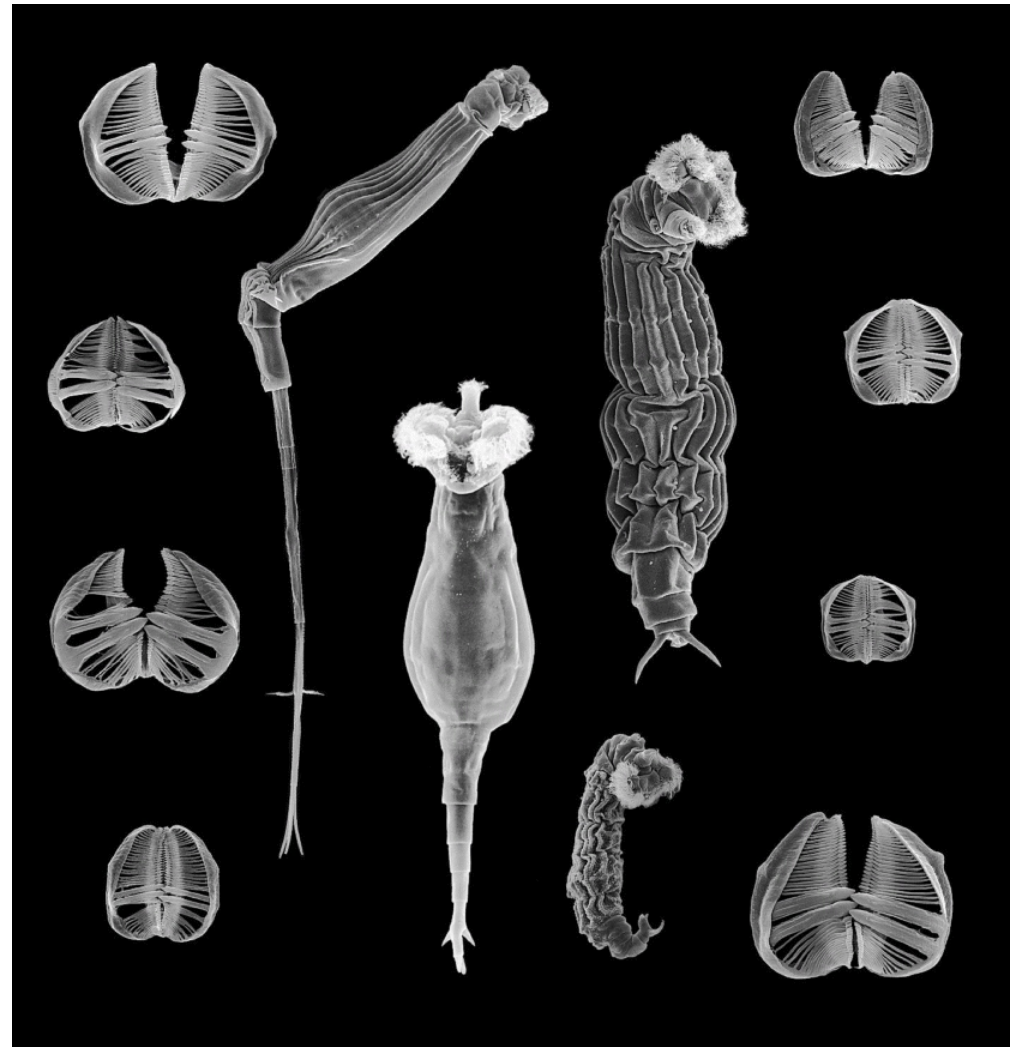
Тип (группа типов) Gnathifera (Acanthognatha)

Тип Gnathifera

Преимущественно свободноживущие водные. Билатеральные с невыраженной или плохо выраженной первичной полостью тела. Мезодерма в основном паренхиматозная. Есть пара кутикулярных челюстей (+ поперечно-полостая мускулатура). Клетки эктодермального эпителия (хотя бы часть) со жгутиками.

Выделительной системы нет.

Около 4 000 видов.



[Who needs sex (or males) anyway? Gross L.// PloS Biology. Vol. 5, No 4. e99 — en.wikipedia.org/wiki/]

Класс Gnathostomulida

Билатеральные бесполостные животные: жители песчаных и глинистых грунтов морских мелководий.

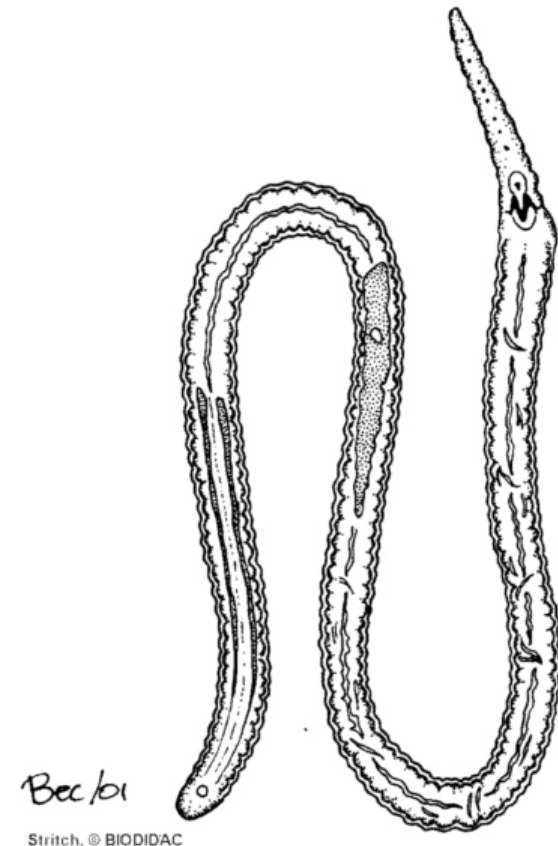
Есть пара челюстей и мешковидный кишечник. Клетки эктодермального эпителия со жгутиками (аналог есть только у некоторых брюхоресничных).

Мезодерма в основном паренхиматозная.

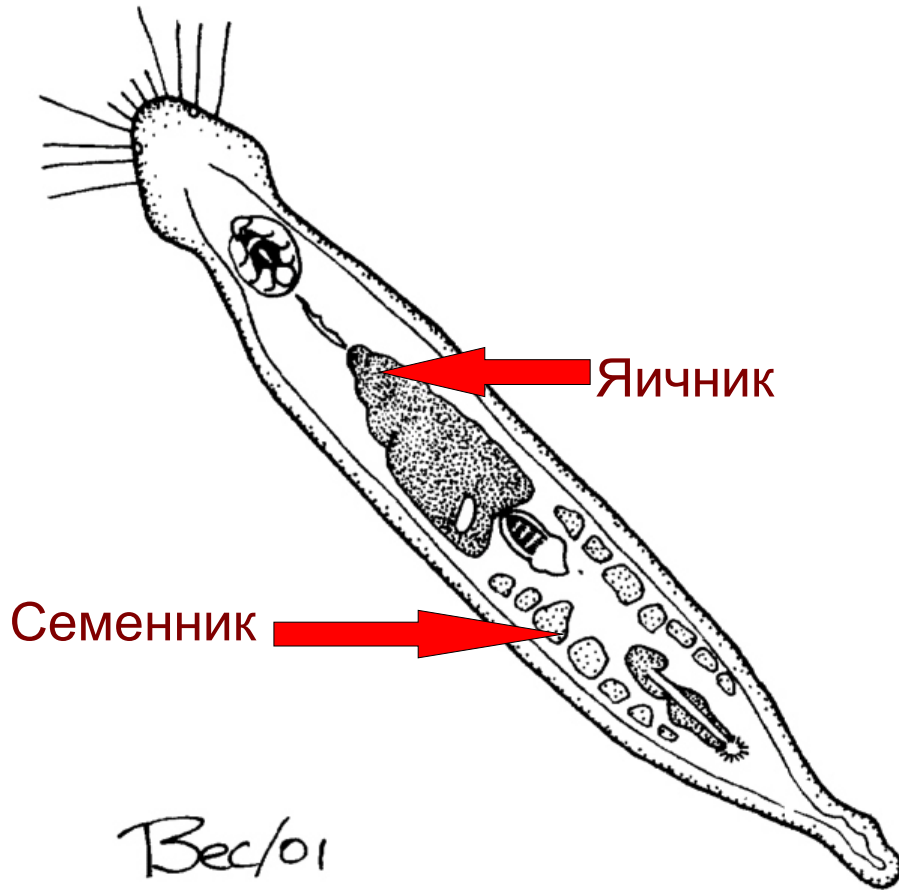
Выделительной системы нет.

Гермафродиты.

Более 80 видов.



Класс Gnathostomulida

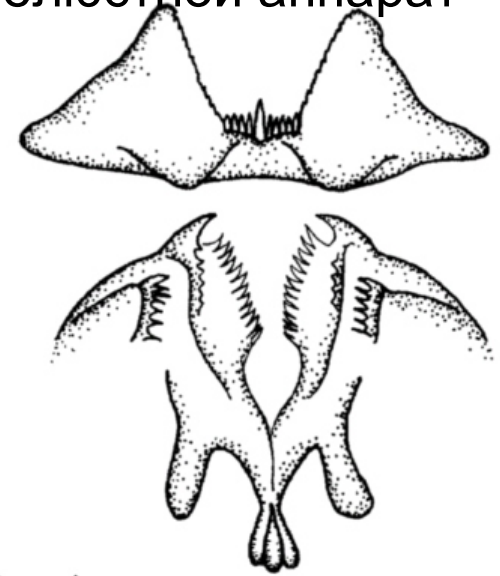


Семенник

Яичник

Бес/01
Stitch, © BIODIDAC

Челюстной аппарат



Бес/01
Stitch, © BIODIDAC

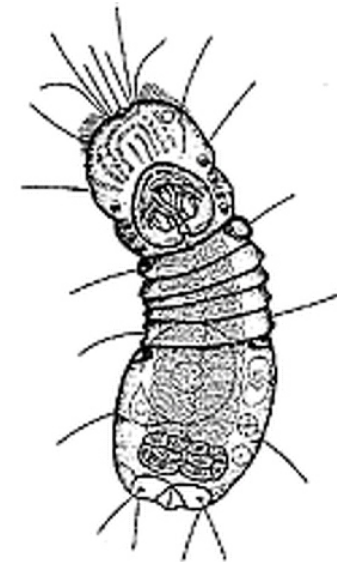
Класс Micrognathozoa

Единственный вид описан из моховых обрастаний в холодном источнике (Гренландия).

Мелкий — до 0,15 мм.

Три отдела — голова, грудь, брюшко.

Есть сложный челюстной аппарат, пара протонефридиев, клейкая площадка. Самцы не известны.



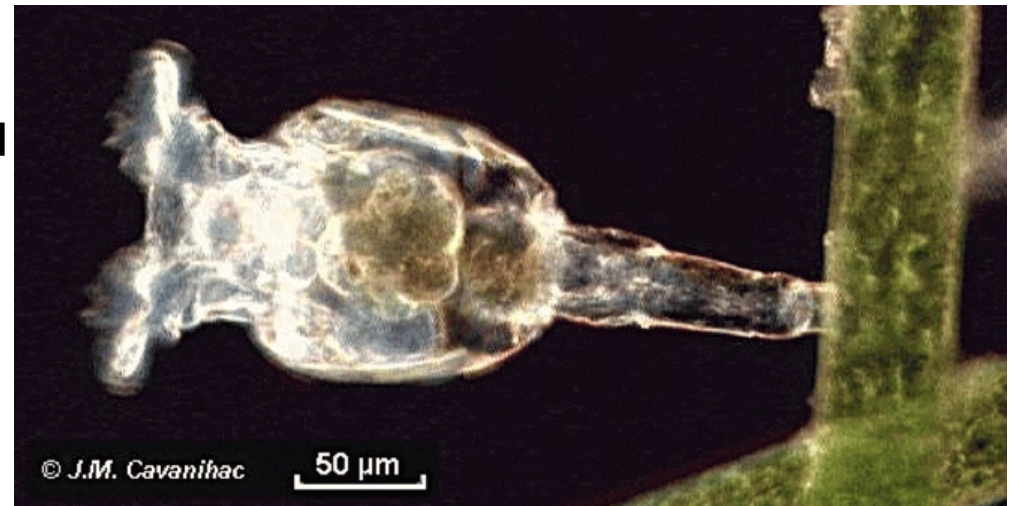
Limnognathia maerski

Класс Rotifera — Колдовратки

Мелкие подвижные или прикрепленные водные черви.

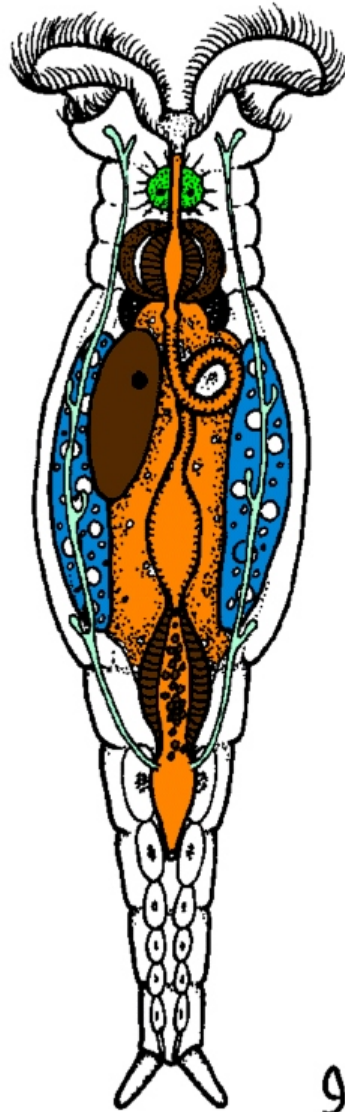
Обычно с телом, разделенным на 3 участка: (1) головной с мерцательным (колдовращательным) аппаратом, (2) туловищный, (3) ножной (с цементными железами).

Жизненный цикл часто сложный: со сменой полового и партеногенетического поколений.



Bdelloidea

Класс Rotifera — Колувратки



94/95

Livingstone, © BIODIDAC

© M.G. Sergeev, 2011

Класс Rotifera — Колувратки



Asplancha

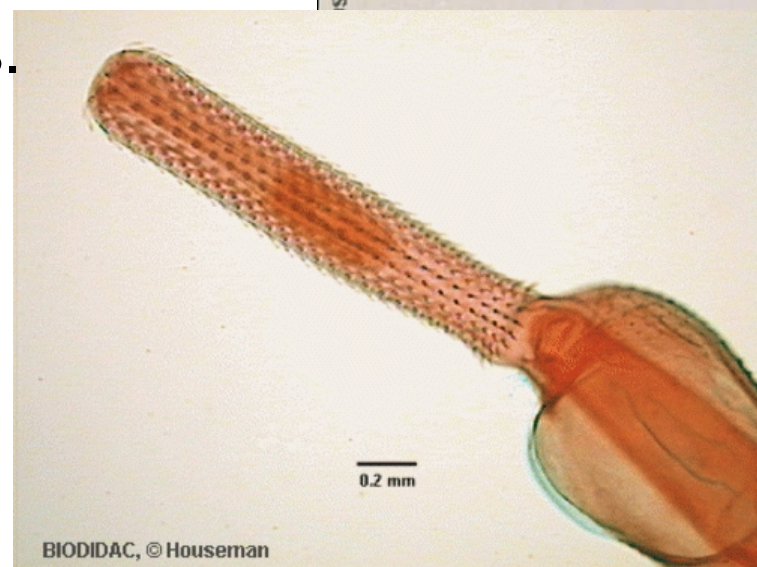
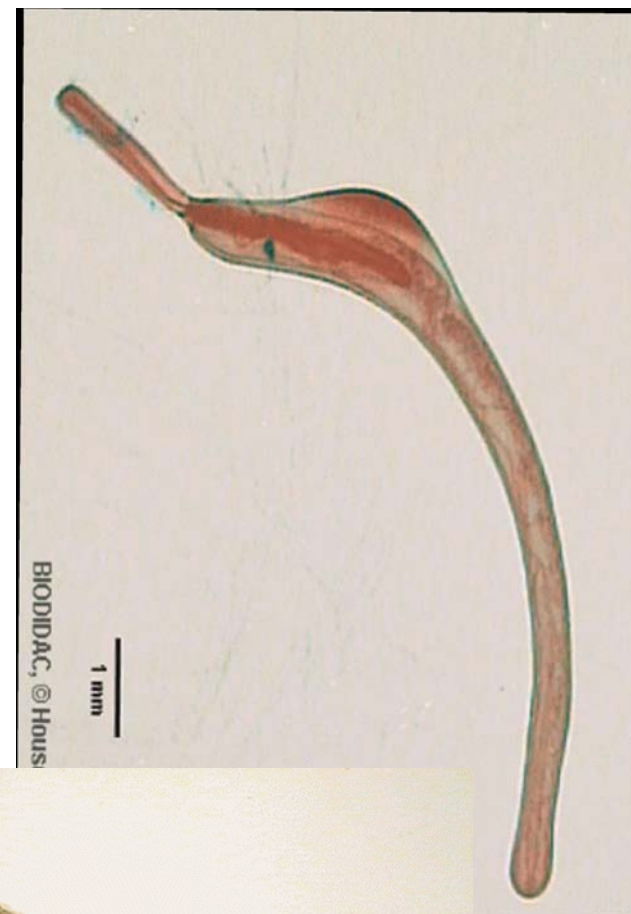


Philodina

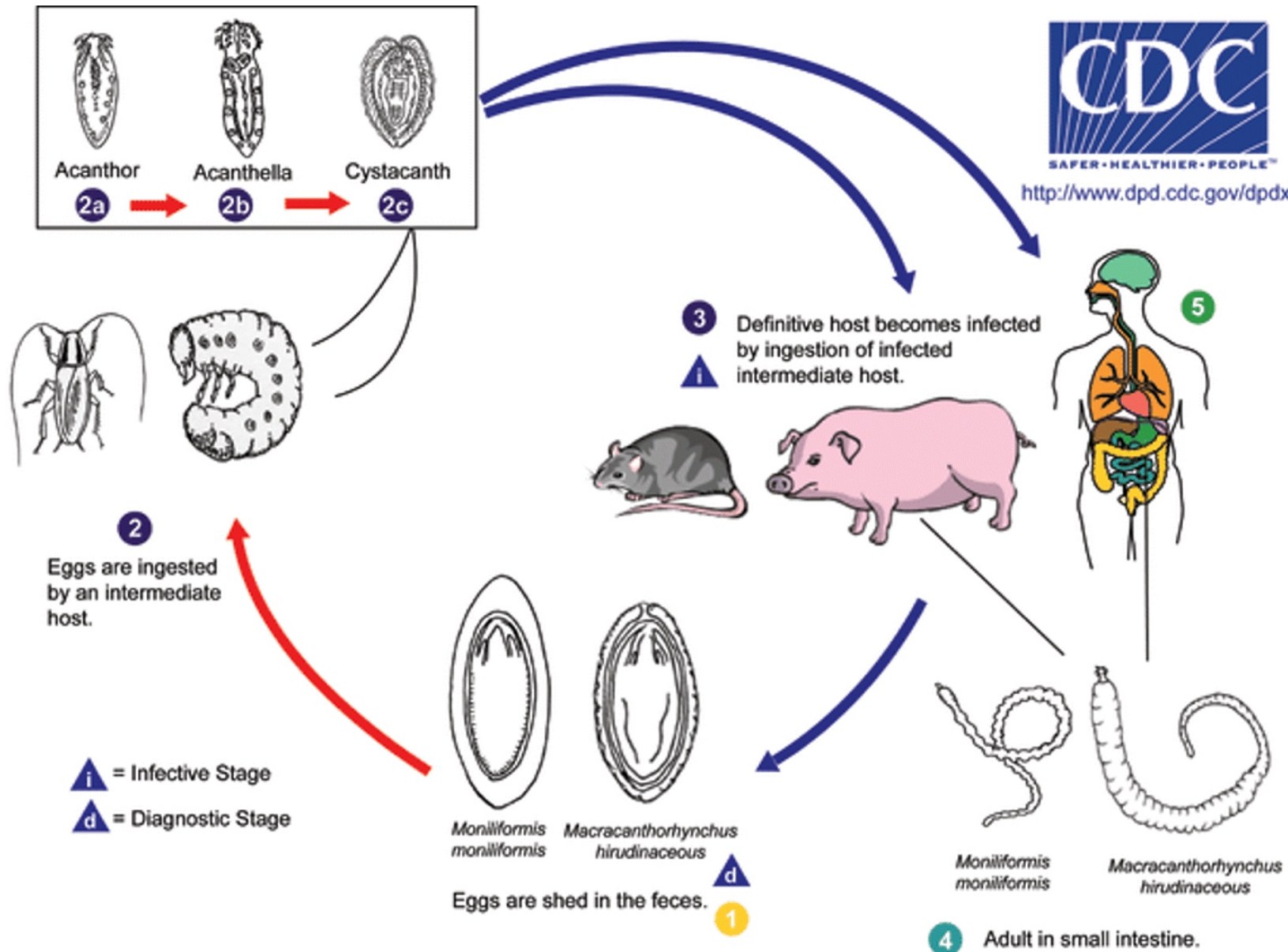
Класс Acanthocephala — Скребни

Исключительно паразитические формы со сложным жизненным циклом: взрослые паразиты позвоночных, личинки — главным образом членистоногих. Есть вворачивающийся хоботок с кутикулярными крючьями. Развит кожно-кутикулярный мешок. Пищеварительного тракта нет. Характерна раздельнополость. Жизненный цикл обычно с метаморфозом и сменой хозяев.

Всего около 1100 видов.



Класс Acanthocephala — Скребни



Moniliformis moniliformis, Macracanthorhynchus hirudinaceus

+ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ В МЕДИЦИНСКИХ ЦЕЛЯХ

Группа типов Cycloneuralia

Тип Круглые черви — Nemathelminthes

Тип Круглые черви - Nematelminthes

Билатеральные первичнополостные животные: как свободноживущие в разных средах, так и паразиты (в том числе растений и даже протистов).

Наружный покров - обычно кутикулярный, редко с мерцательным эпителием.

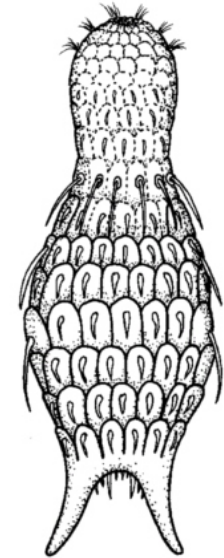
Есть сквозной пищеварительный тракт (с анальным отверстием).

Выделительная система - либо протонефридиальная, либо представлена кожными железами, либо отсутствует.

Кровеносная система отсутствует.

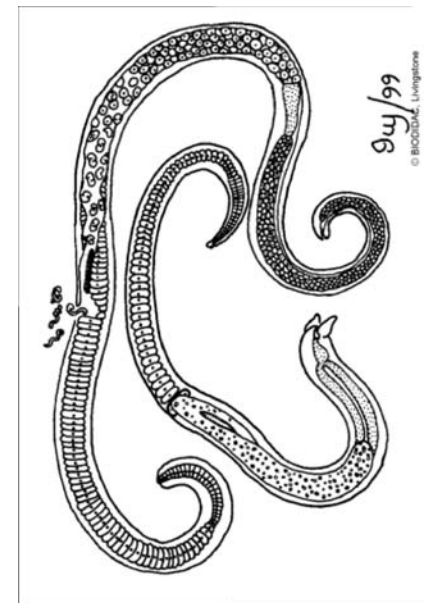
Круглые черви обычно раздельнополы.

Более 15 000 видов (возможно более 500 000).



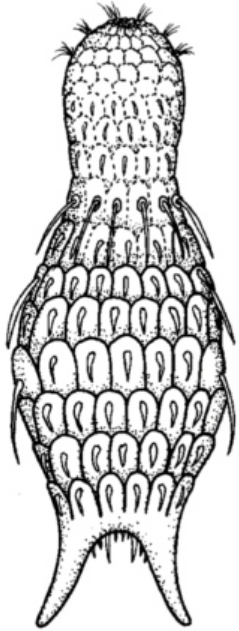
Livingstone, © BIODIDAC

9/95



9/99
© BIODIDAC, Livingstone

Тип Круглые черви - Nematelminthes

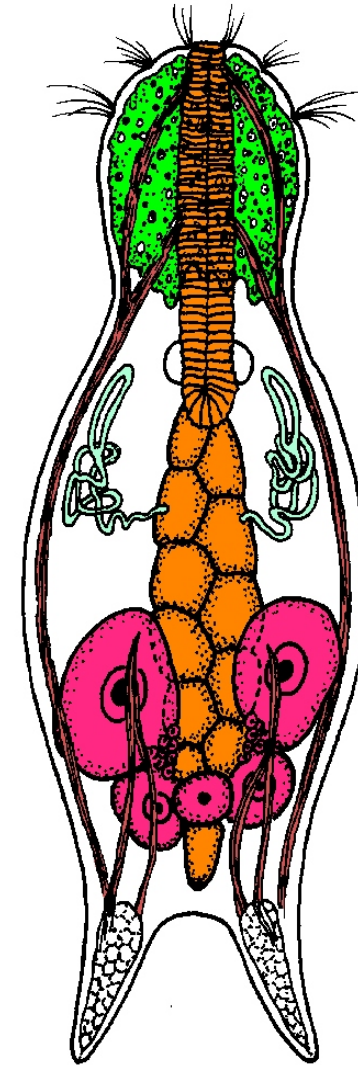


Livingstone, © BIODIDAC

9/95

Класс
Брюхоресничные -
Gastrotricha

Свободноживущие
водные формы.
Брюшная сторона
с ресничками. На
конце тела
грушевидные
железы.
Пищеварение
внутриклеточное.
Есть отдельные
пучки продольных
мышц.



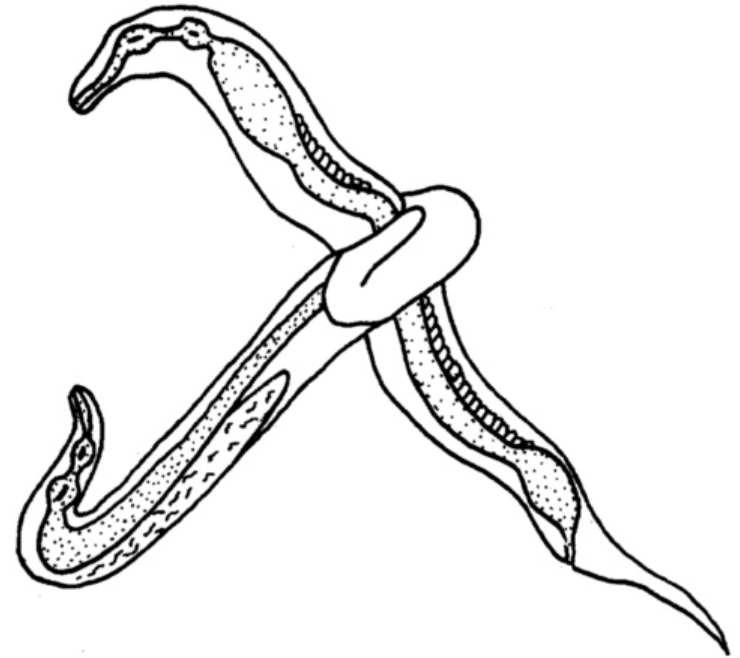
Livingstone, © BIODIDAC

9/95

Тип Круглые черви - Nematelminthes

Класс Нематоды -
Nematoda

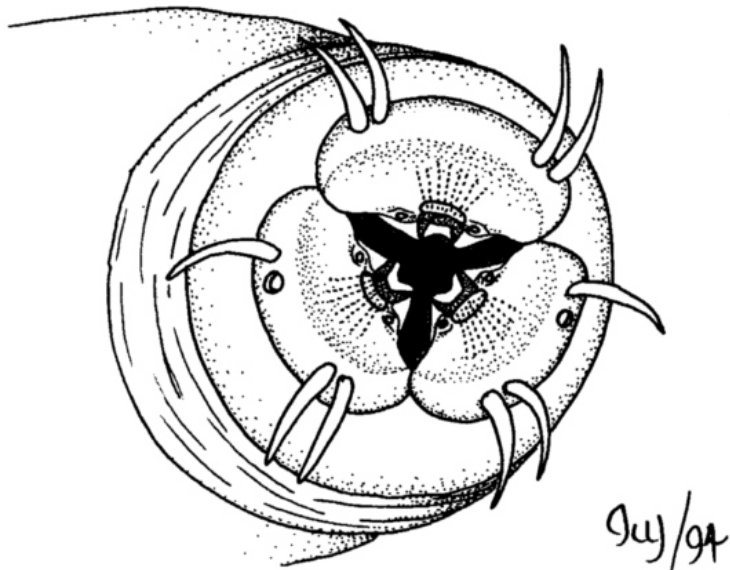
Обитатели разнообразных сред. Форма тела обычно веретеновидная. Снаружи покрыты многослойной кутикулой. Под кутикулой располагаются 4 валика гиподермы и 4 продольные ленты мускулатуры. Развит так называемый гидроскелет. Полностью отсутствуют реснички.



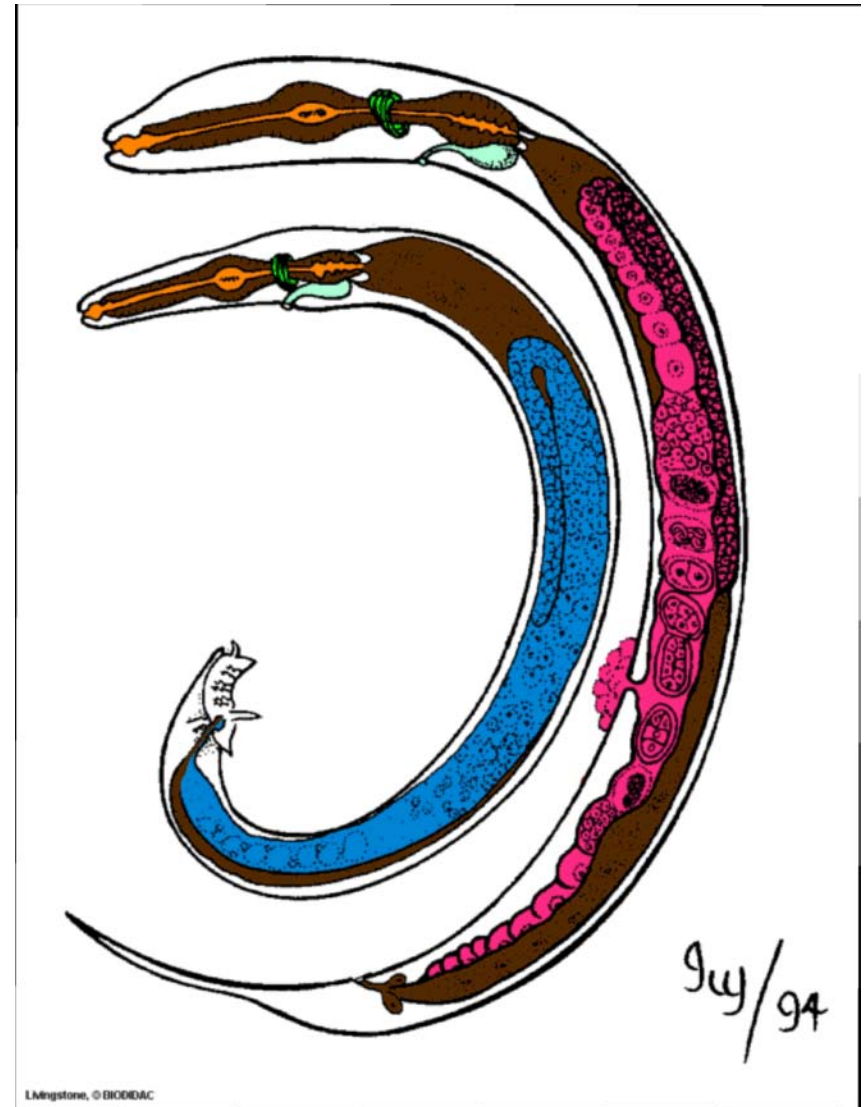
94/96

Livingstone © BIODIDAC

Тип Круглые черви - Nematelminthes



I. Livingstone © BIODIDAC



I. Livingstone, © BIODIDAC

Тип Круглые черви - Nematelminthes

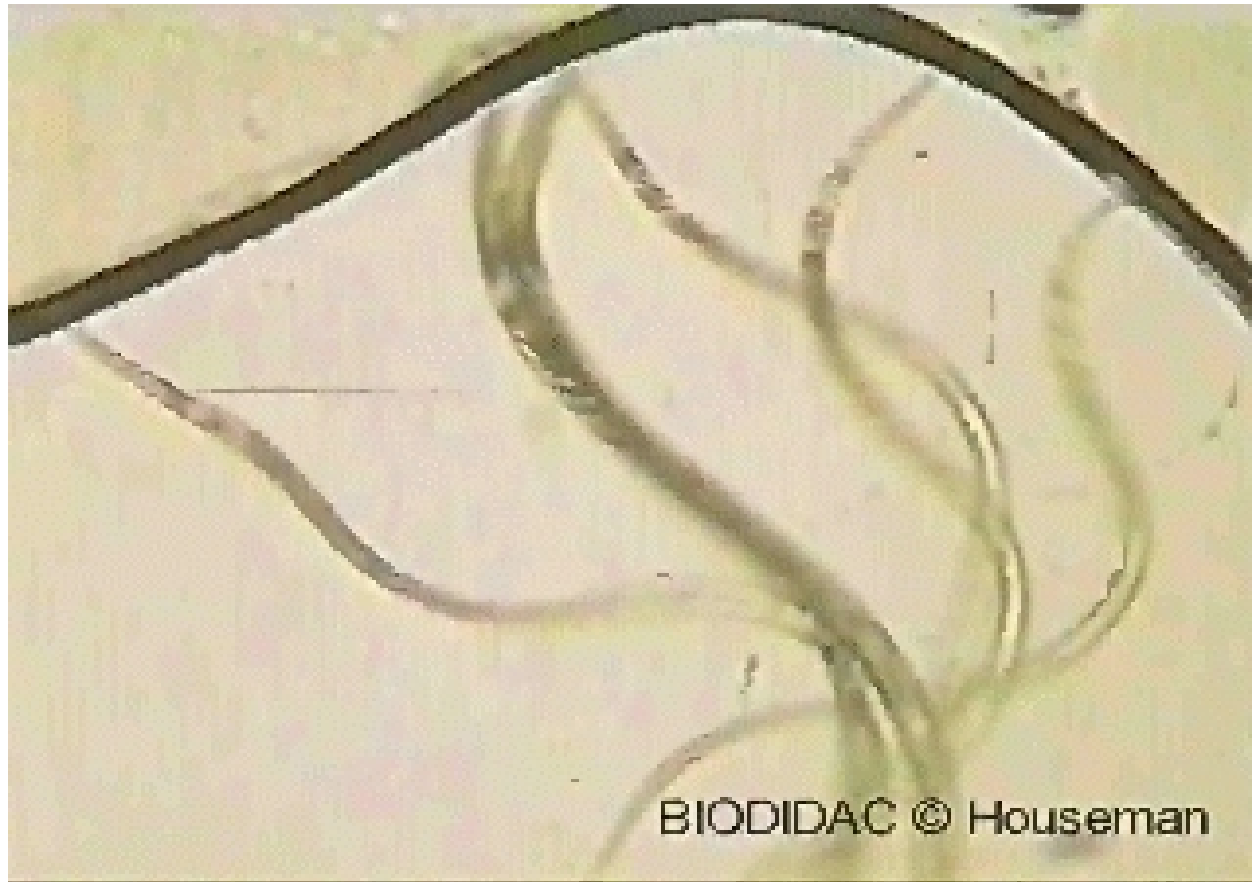


I. Livingstone © BIODIDAC



© M.G. Sergeev, 2011

Тип Круглые черви - Nematelminthes



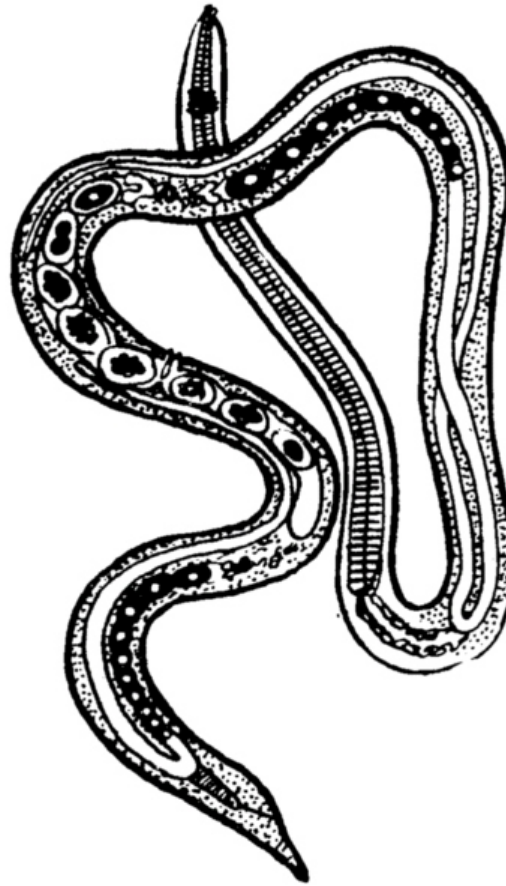
Тип Круглые черви - Nematelminthes

Дробление зиготы разнообразное, более или менее равномерное, но обычно со сдвигом клеток. В результате формируется билатерально-симметричная личинка, линяющая несколько раз.

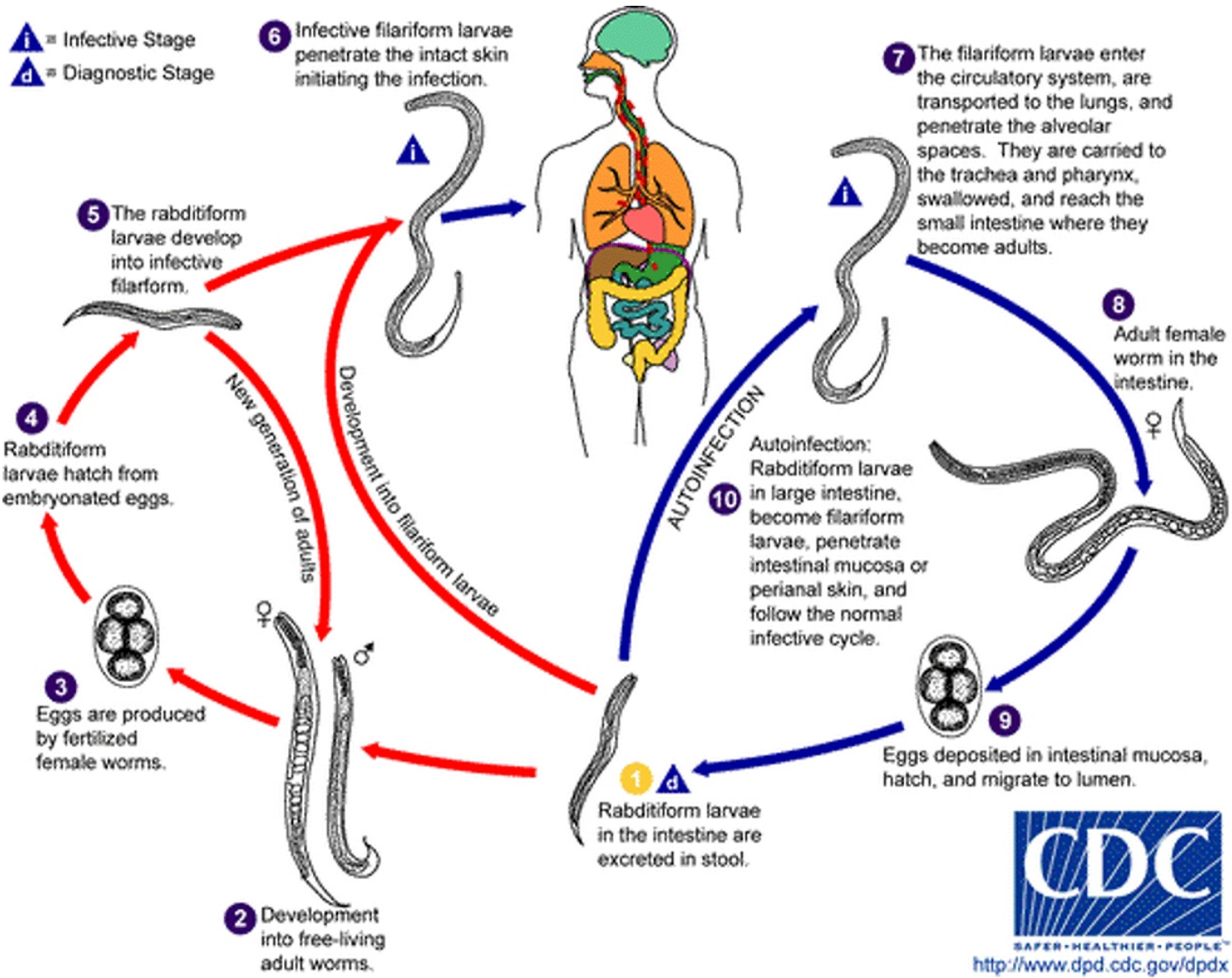
Для онтогенеза нематод характерна утрата в ходе клеточных делений части ДНК и *эутелия* - постоянство клеточного состава.

Мермитиды — паразиты насекомых и других членистоногих.

Тип Круглые черви — Nematelminthes



Strongyloides stercoralis —
Угрица кишечная

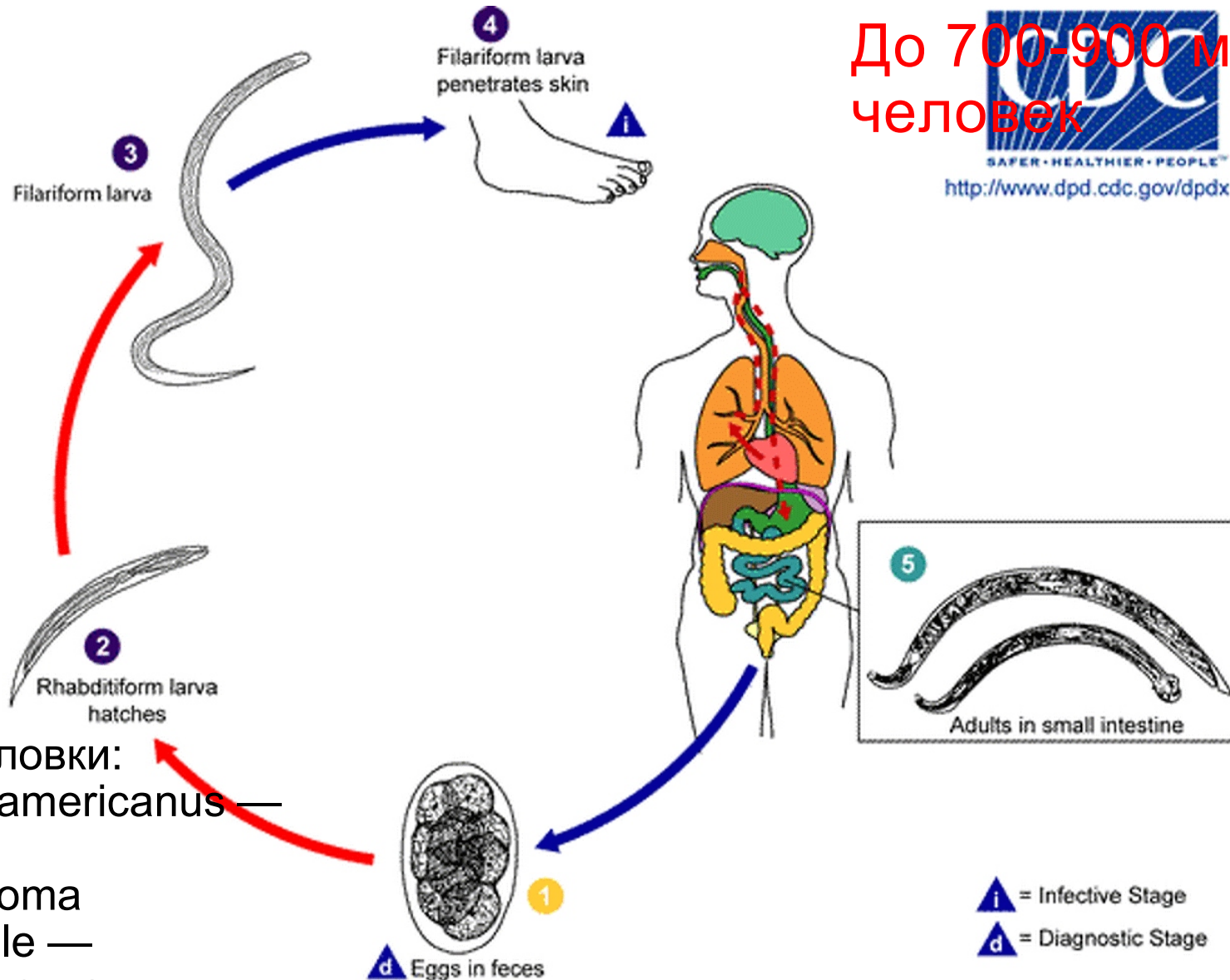


Тип Круглые черви — Nematelminthes

До 700-900 млн человек



<http://www.dpd.cdc.gov/dpdx>



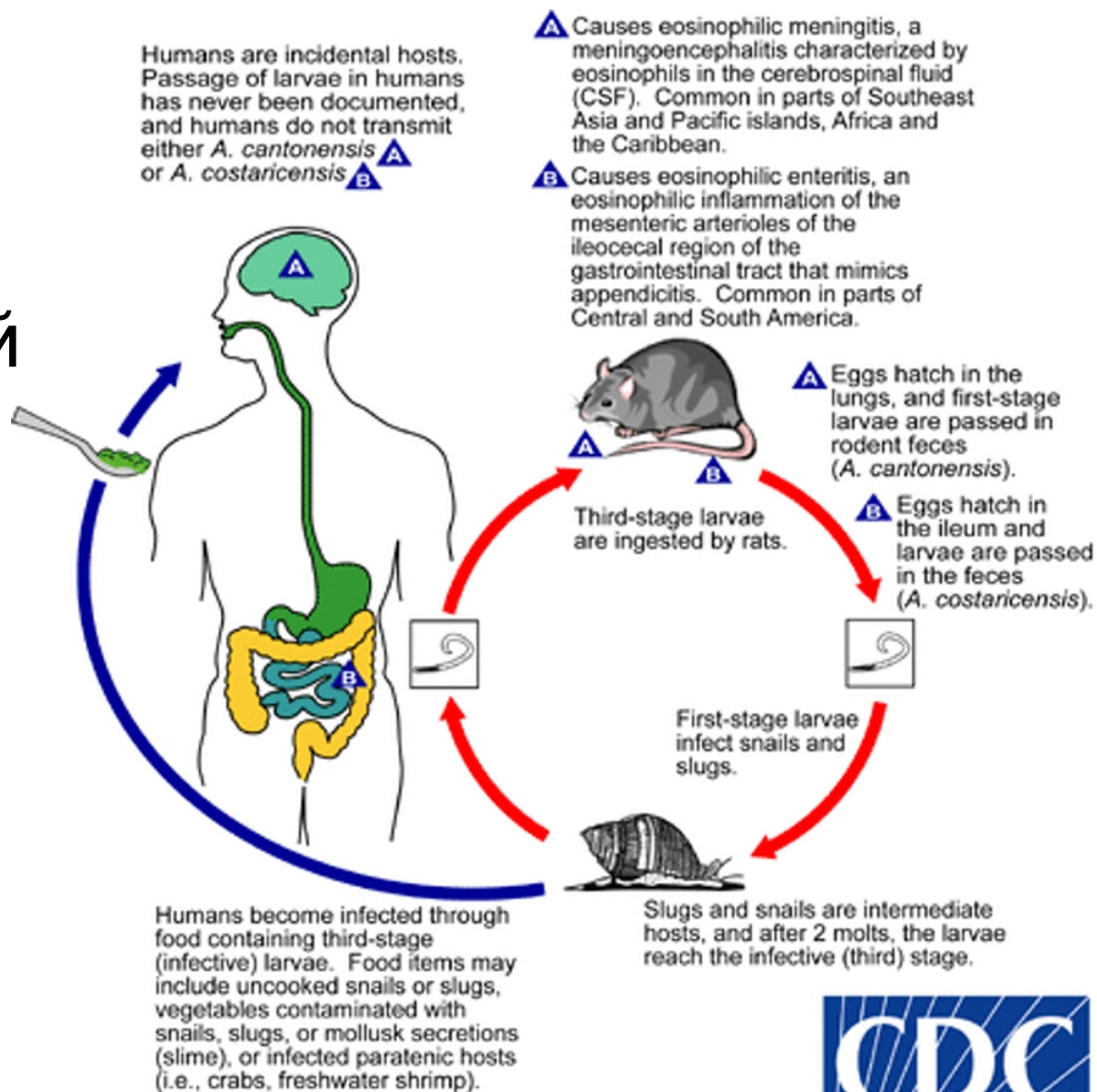
Кривоголовки:
Necator americanus — некатор
Ancylostoma duodenale — кривоголовка двенадцатиперстная

(Из Miller, Harley, 1996)

© M.G. Sergeev, 2011

Angiostrongylus cantonensis

(ангиостронгилез
→ эозинофильный менингит)
тропики
разные пути проникновения в человека

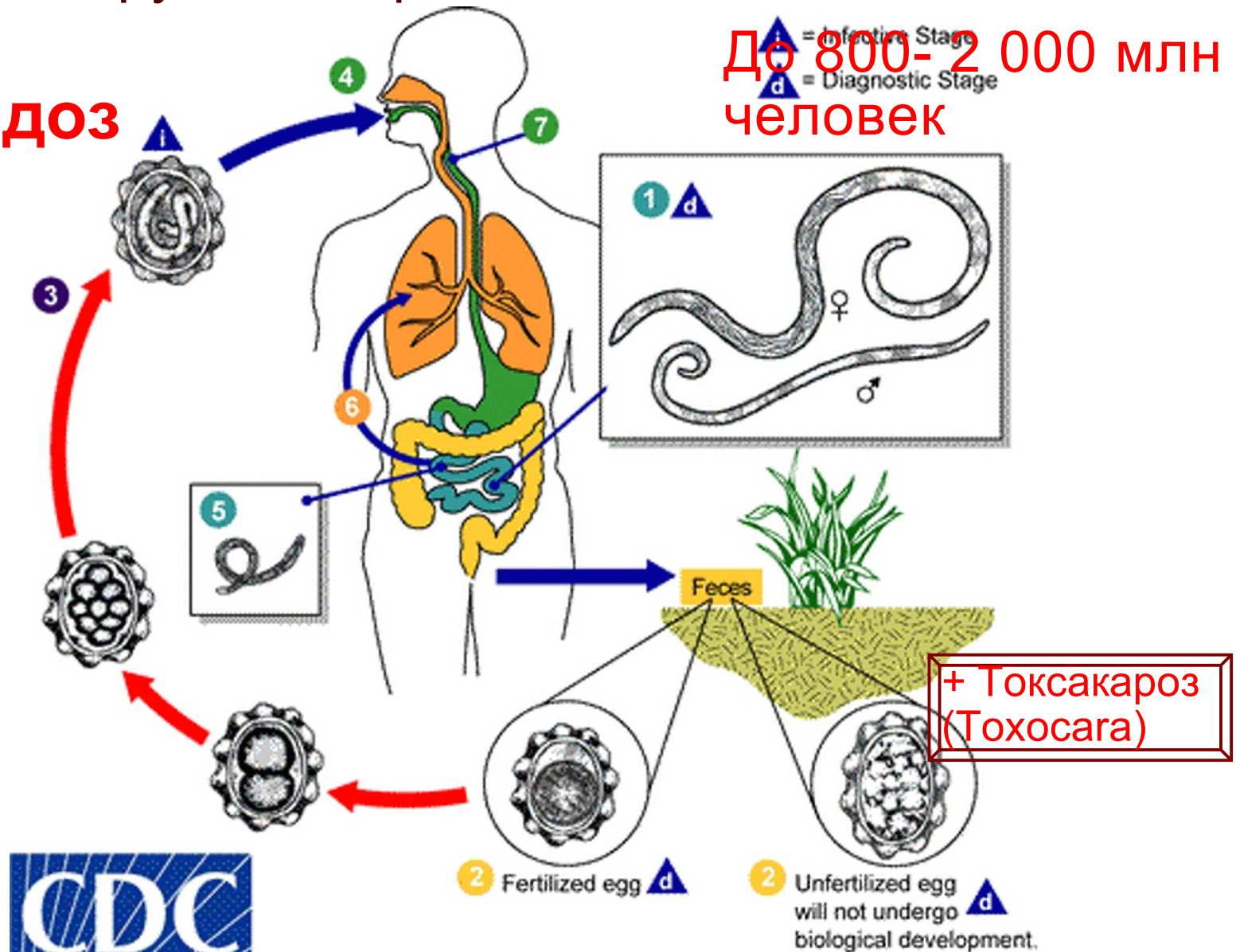


<http://www.dpd.cdc.gov/dpdx>

Тип Круглые черви — Nematelminthes

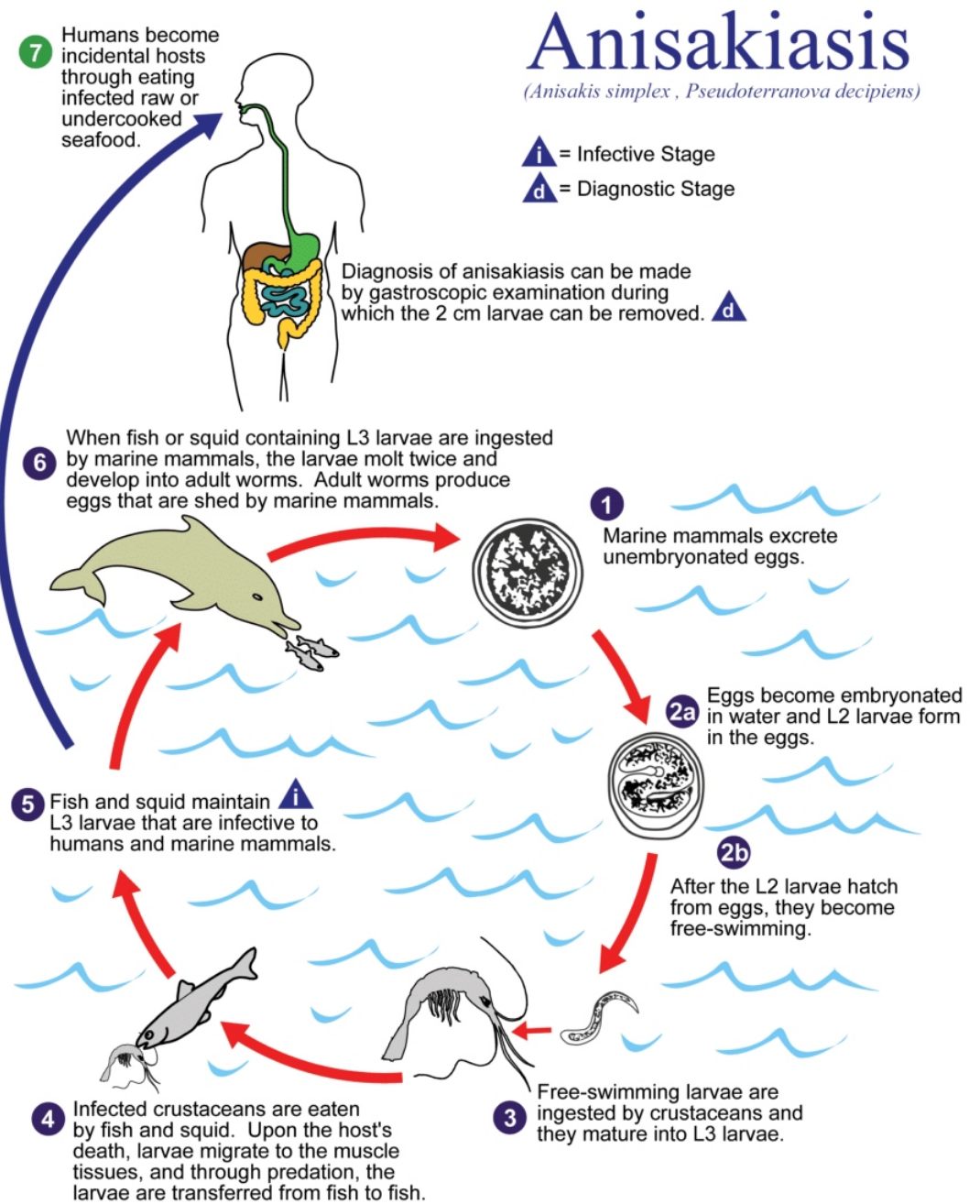
Аскаридоз

До 800-2 000 млн человек



Ascaris lumbricoides —
Аскарида человека
www.cdc.gov/dpdx

Род Anisakis и его сородичи



Тип Круглые черви — Nematelminthes

Нитчатки, или филярии

Филляриозы

Не менее 9 видов

Главным образом в
тропических регионах

Заражено до 250 млн
человек



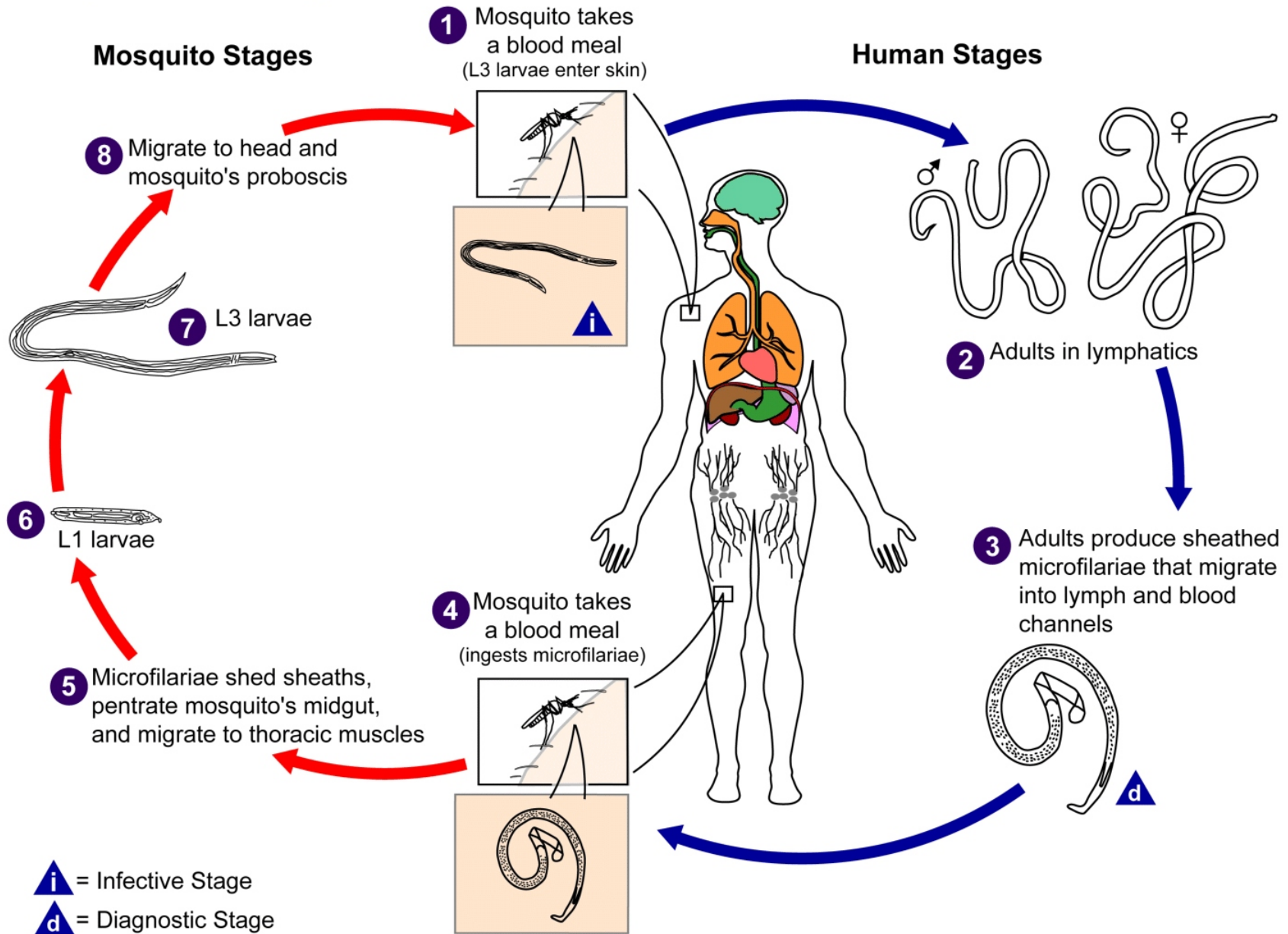
Элефантиаз (*Wuchereria bancrofti*)

(Из Miller, Harley, 1996)

© M.G. Sergeev, 2011

Filariasis

(*Wuchereria bancrofti*)



Тип Круглые черви — Nematelminthes

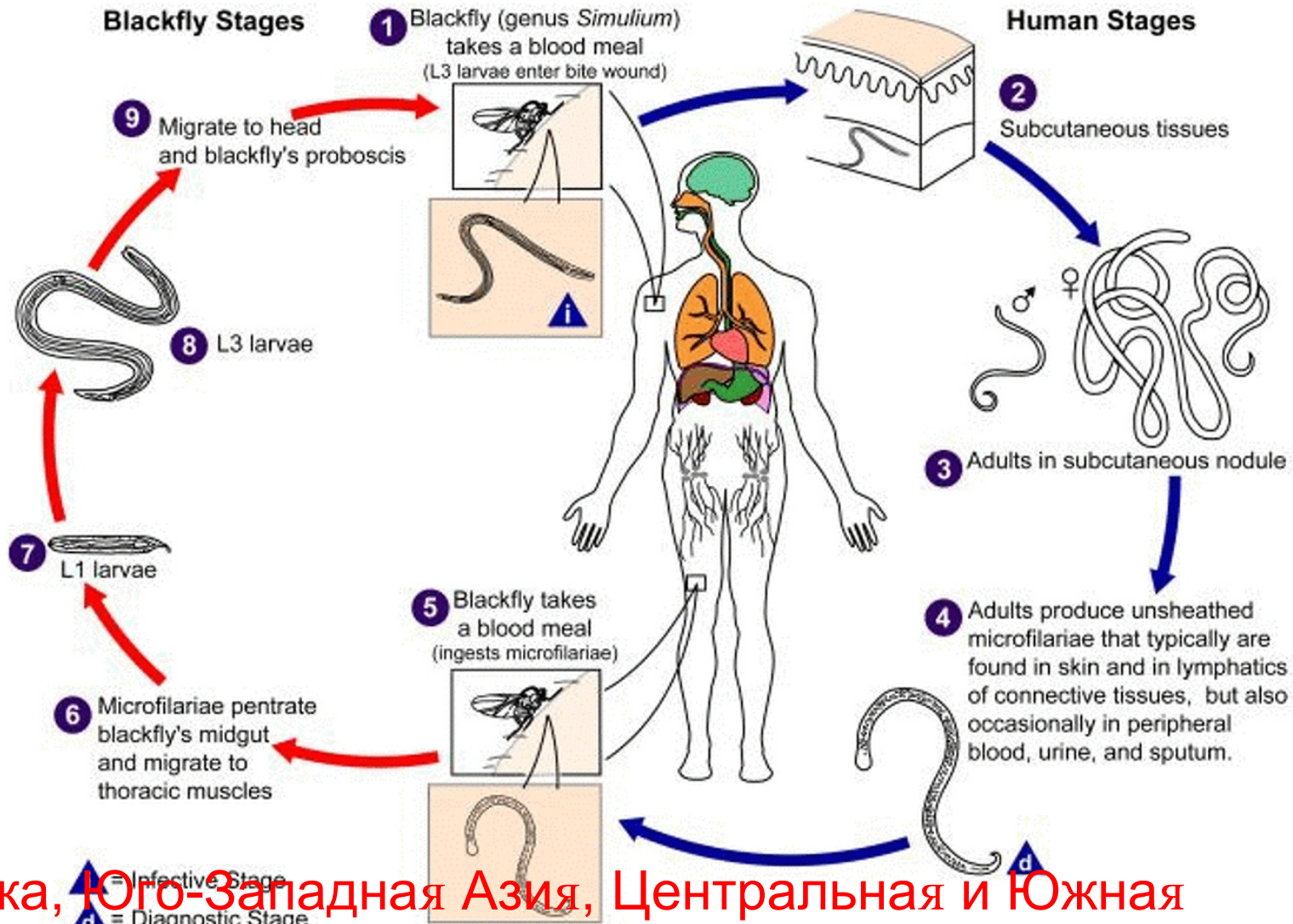
- *Wuchereria bancrofti* — лимфатический филяриоз (до 10 см)
 - ▶ Лимфатическая и кровеносная системы
 - ▶ Переносчики — комары (обычно *Culex quinquefasciatus* и некоторые *Anopheles*)
 - ▶ Тропические регионы
- *Brugia malayi* и *Brugia timori* — лимфатический филяриоз (до 5 см)
 - ▶ Лимфатическая и кровеносная системы
 - ▶ Переносчики — комары (обычно *Mansonia*)
 - ▶ Тропические регионы

Тип Круглые черви — Nematelminthes

Filariasis

(*Onchocerca volvulus*)

Onchocerca volvulus

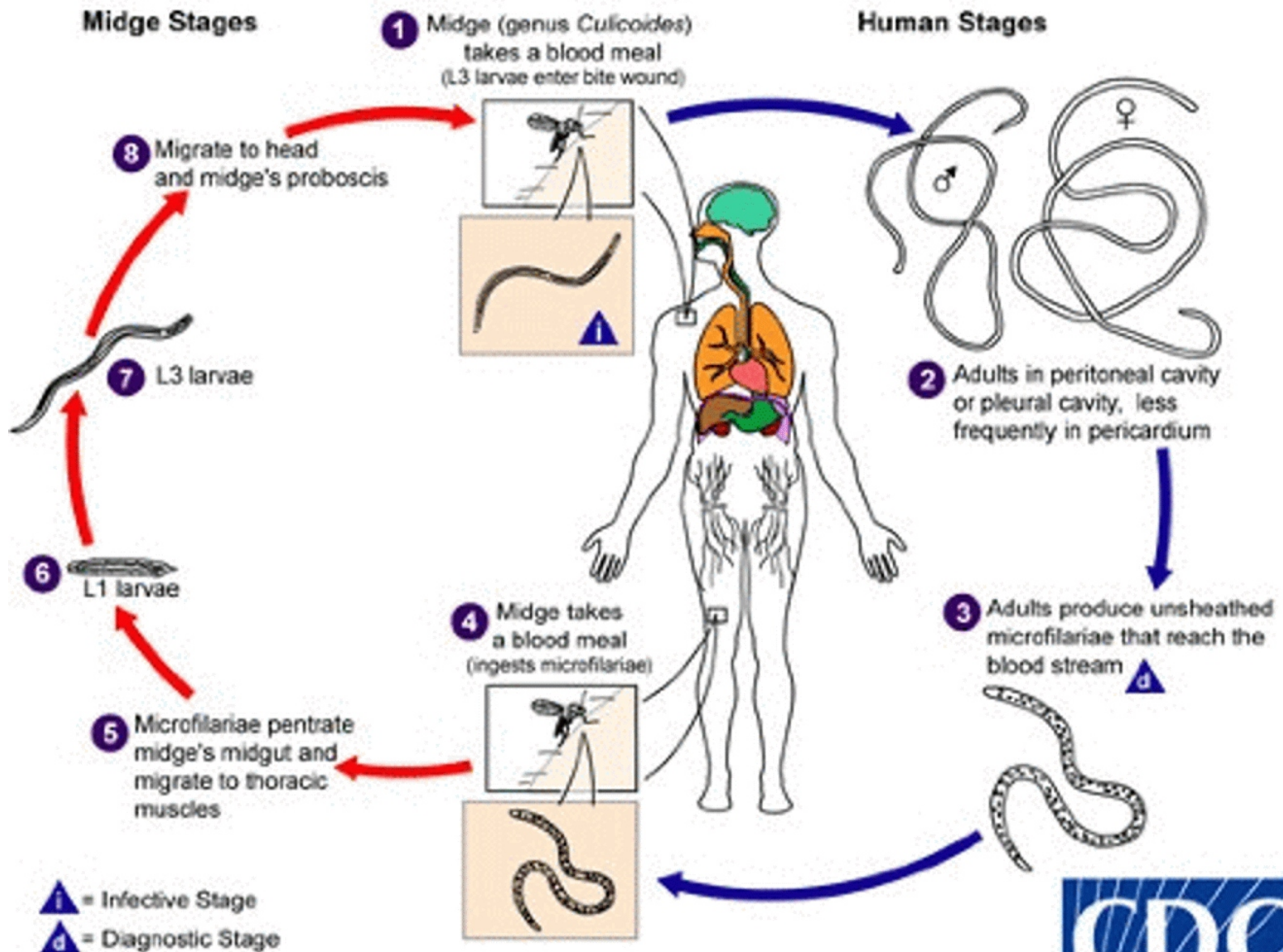


Африка, Юго-Западная Азия, Центральная и Южная Америка — до 30 млн человек
переносчик — *Simulium*

Тип Круглые черви — Nematelminthes

- *Mansonella perstans* и др. (мансонеллезы) (до 8 см)
 - ▶ Подкожная клетчатка, брызжейка, околосердечная сумка и т.п.
 - ▶ Переносчики — мокрецы рода *Culicoides*
 - ▶ Африка, Южная Америка
- *Loa loa* — лоаоз
 - ▶ Подкожная клетчатка
 - ▶ Переносчики — слепни рода *Chrysops*
 - ▶ Западная и Центральная Африка

Mansonella perstans



■ *Dirofilaria repens* (диروفилляриоз) (до 30 см)

- ▶ Подкожная клетчатка и т.п.
- ▶ Переносчики — кровососущие комары
- ▶ В основном Европа (южная часть), Африка

