

**Тип круглые черви
(NEMATHELMINTHES).
Класс собственно
круглые черви
(NEMATODA)»**

Общая характеристика:

- Трехслойность
- Наличие первичной полости тела и кожно-мускульного мешка
- двубоковая симметрия
- Вытянутое несегментированное тело
- Наличие систем органов
- Разделение полов
- Пищеварительная система, заканчивающаяся анальным отверстием
- Отсутствие ресничек, жгутиков

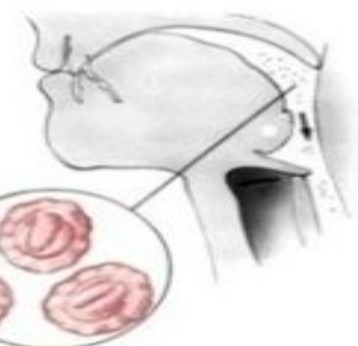
Аскарида человеческая (Ascaris lumbricoides).

- **Морфология:**
- Нематоды с крупным удлинённым телом, суженным к обоим концам.
- Ротовое отверстие окружено тремя кутикулярными выступами-«губами», внутренние края которых несут зубчики.
- В головном отделе- парные амфиды- органы химического чувства.
- Развитие прямое
- Половой аппарат самки двойной, откладывают большое количество неsegmentированных яиц.
- Живые аскариды желтого цвета с розоватым оттенком, мёртвые – бледно – желтые.

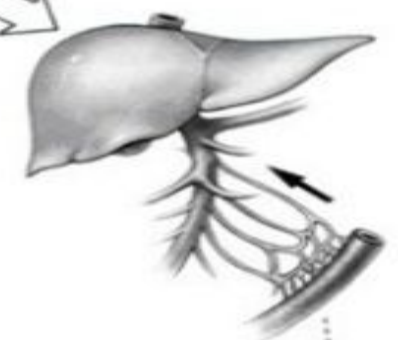


- Длина самца аскариды – 25 сантиметров, самки – 40 сантиметров.
- У аскарид совершенно нет органов прикрепления, они просто продвигаются навстречу пище – так они удерживаются в кишечнике

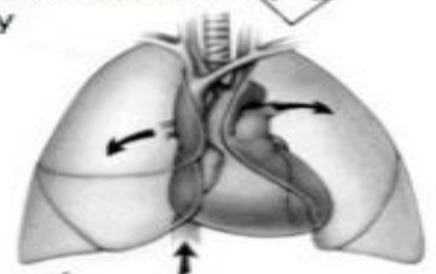




Через стенку тонкого кишечника личинка попадает в воротную вену печени



Личинка мигрирует к сердцу



Личинка достигает капилляров легких



Личинка мигрирует в трахею и снова заглатывается



- Полное развитие аскариды проходит вообще без хозяина : яйца достигают зрелости в почве. Личинки появляются на 16-17- е сутки.
- В кишечник к человеку яйца попадают из почвы, через воду, грязные овощи и фрукты. Там личинки они проходят сквозь стенку кишечника и попадают в кровеносные сосуды, а затем мигрируют по организму.
- Вместе с током крови они могут проникнуть в печень, правое предсердие, в желудочек сердца, а оттуда в легочную артерию и капилляры легочных альвеол.
- Активно передвигаясь, буравят стенки капилляров и попадают в полость альвеол, в бронхи и трахею. Вследствие этого у человека возникает кашель.
- При откашливании личинки попадают в глотку. При вторичном заглатывании хозяином, они попадают в тонкую кишку, где и достигают половой зрелости.
- Полностью этот процесс занимает две недели.

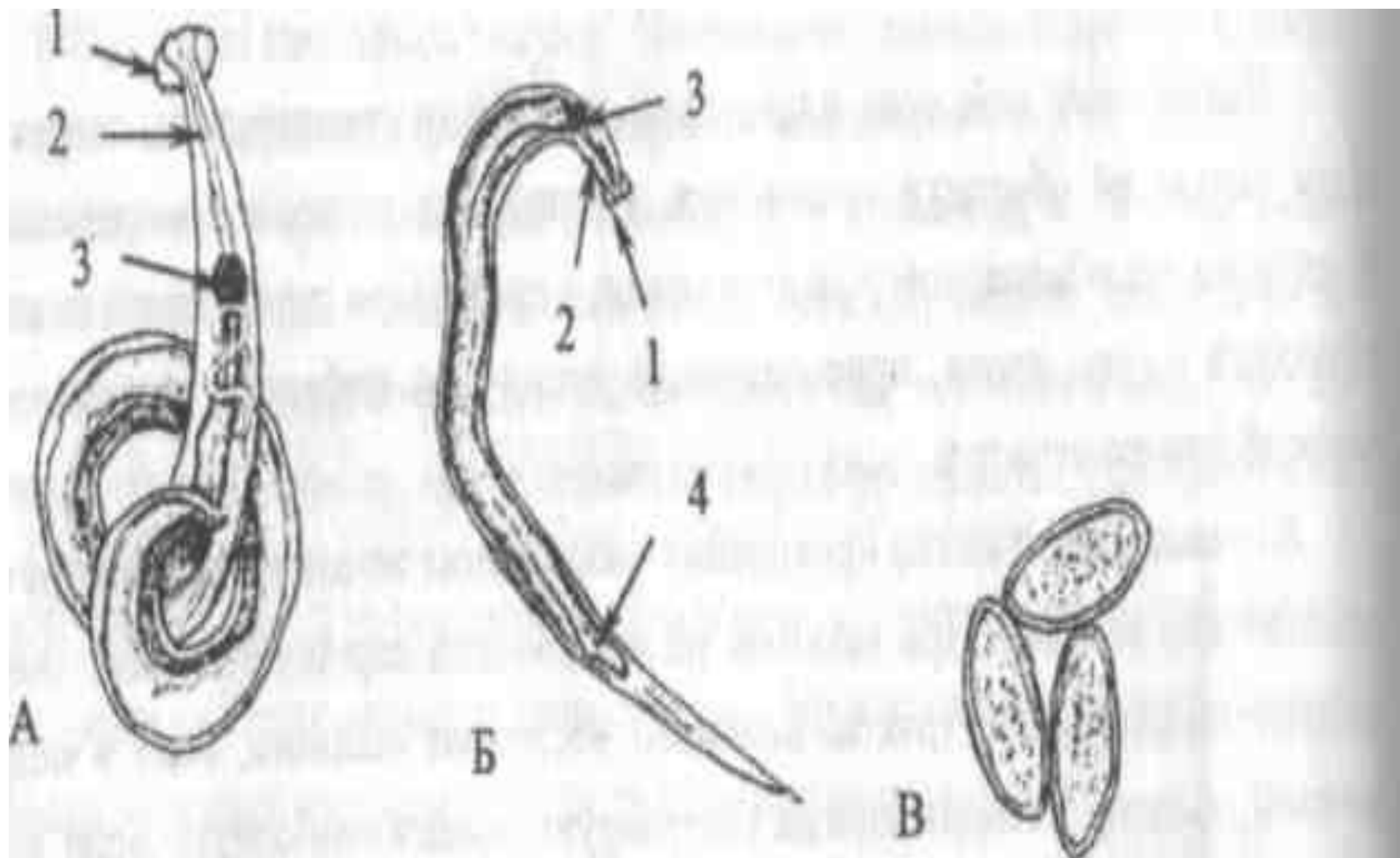
аскарида в тонкой кишке

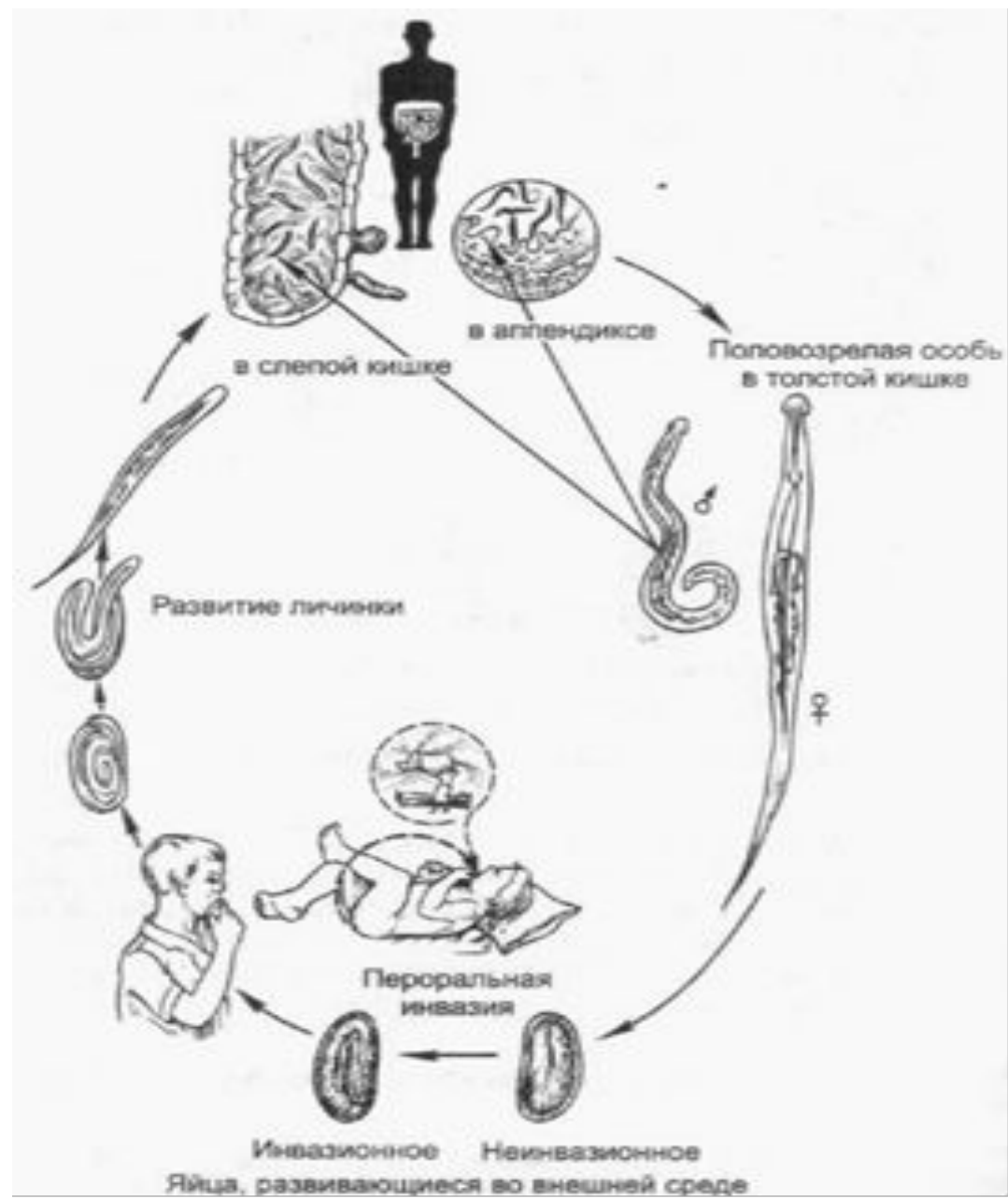


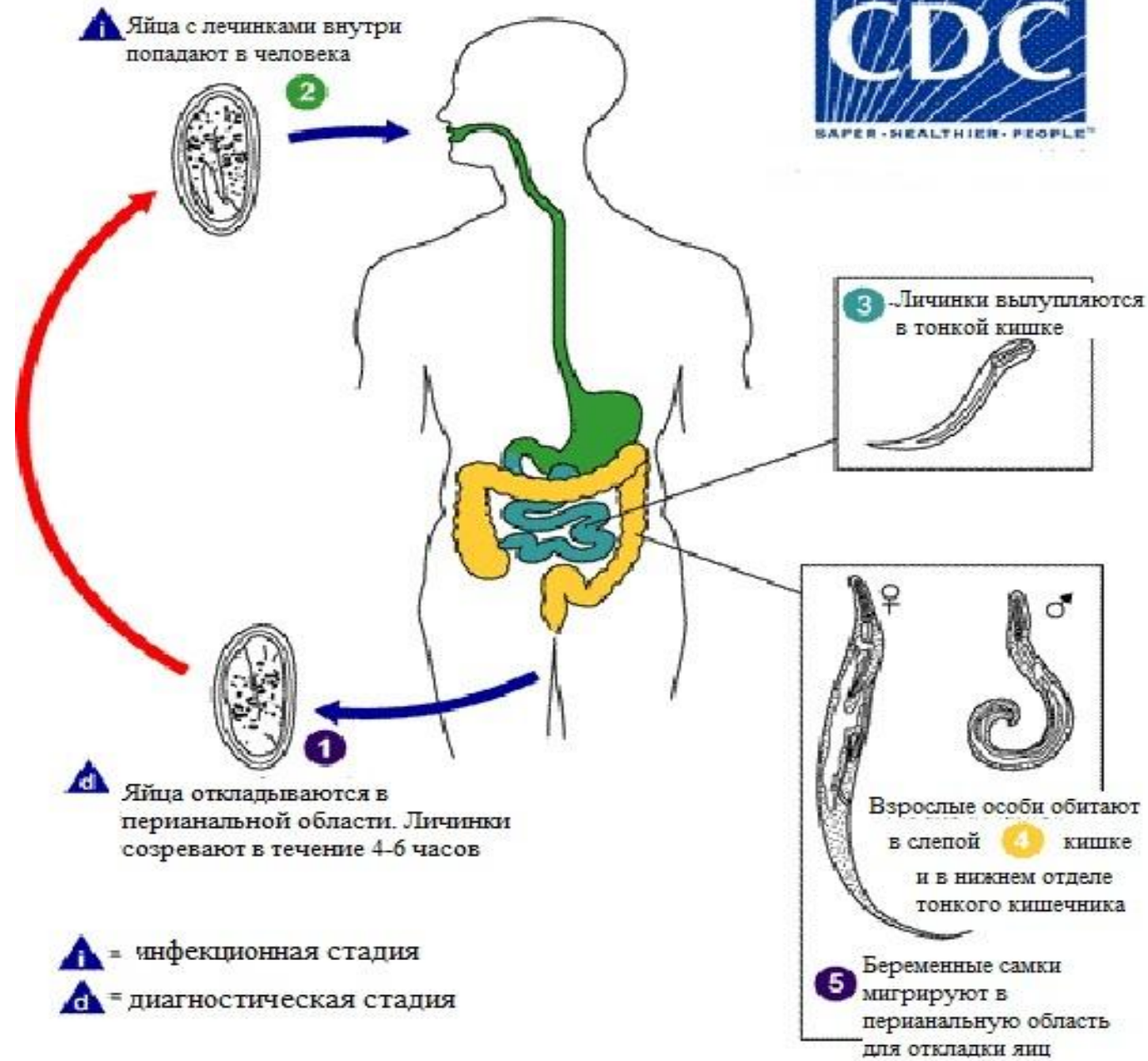
Острицы (Enterobius vermicularis).

- Заболевание, вызываемое острицами, получило название « энтеробиоз ».
- Это весьма распространенное заболевание, чаще всего встречающееся у детей.
- Острица представляет собой небольшого червя белого цвета. Длина самки достигает 10 см, самца 5 мм. Задний конец тела самца закручен на брюшную сторону, у самки шиловидно заострен.
- На переднем конце тела остриц находится вздутие, окружающее ротовое отверстие и получившее название « везикула ». С его помощью острица прикрепляется к стенке кишечника.
- Половая система остриц типична для всего класса нематод.
- Яйца остриц овальные, с бесцветной оболочкой.
- Одна сторона овала уплощенная, другая выпуклая







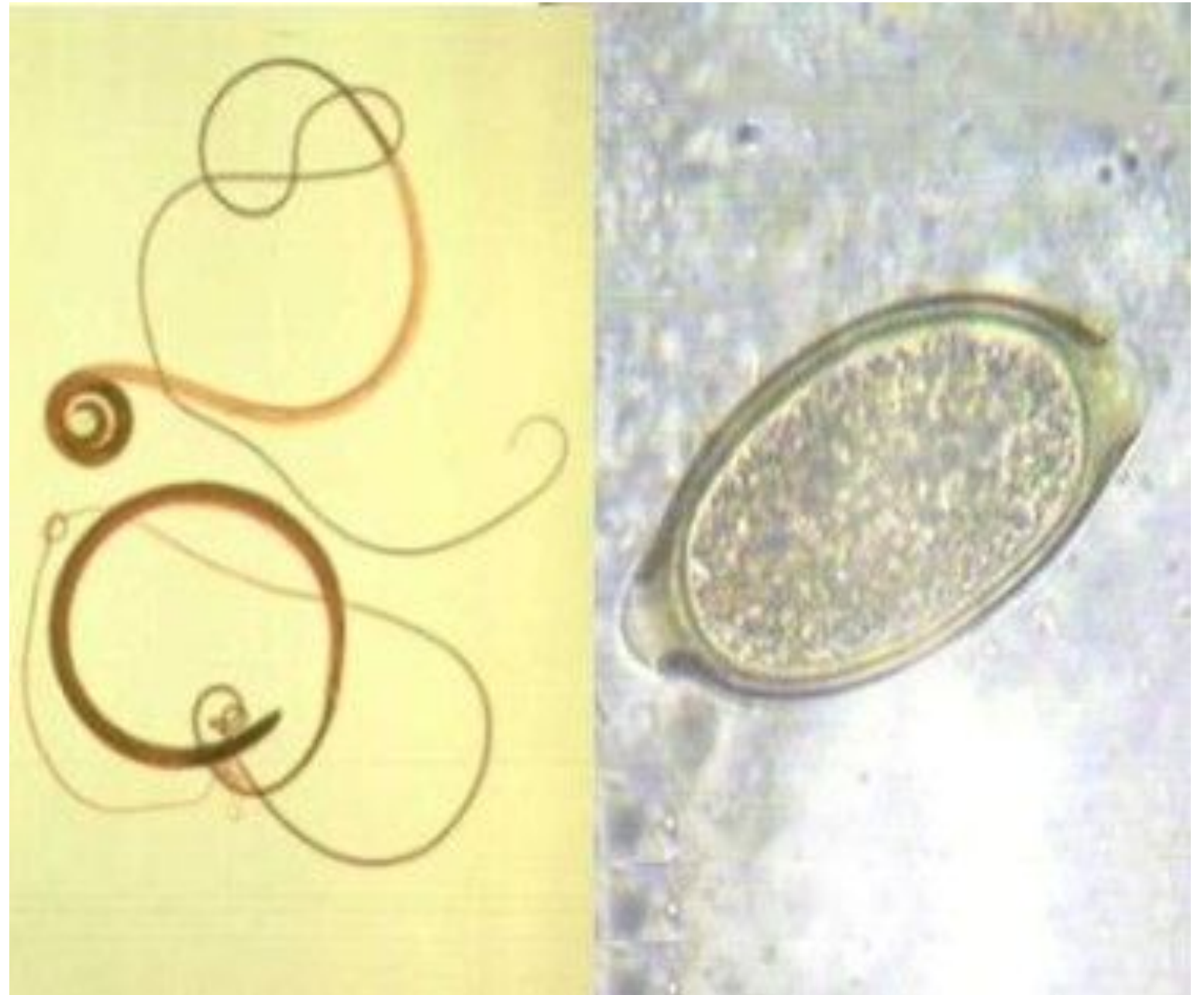


- ***Жизненный цикл острицы.***

- Энтеробиоз болезнь грязных рук начинается с оплодотворения самки в кишечнике хозяина. Чаще всего острицы появляются у детей младшего возраста.
- Для развития яиц необходим особый микроклимат с температурой 34-36° С и высокой влажностью (70-90%).
- Подходящие условия для этого в промежности человека и перианальных складках. Там уже через 4-6 часов яйца созревают.
- Самка острицы выползает из заднего прохода и откладывает яйца (до 13 000 штук), приклеивая их.
- Человек испытывает сильный зуд и расчесывает кожу, при этом яйца острицы попадают ему на руки и под ногти.
- После этого они легко переносятся на игрушки и другие вещи, а также попадают в рот человека.
- В кишечнике внутри яиц созревают личинки, которые в течение 2-4 недель развиваются во взрослых особей. Затем весь цикл повторяется снова.

Власоглав (Trichocephalus trichiurus)

- Этот гельминт занимает третье место по частоте распространения. Заражение власоглавом вызывает трихоцефалез.
- Длина тела самки власоглава достигает 5,5 см, самца 4-5 см.
- Форма тела этого гельминта довольно своеобразна : головной конец резко сужен и имеет вид нити или волоса, а задний утолщен.
- В переднем, нитевидном, отделе размещен только пищевод, а все остальные органы расположены в задней части червя.
- Власоглав паразитирует в кишечнике : в слепой кишке, червеобразном отростке, в начальном отделе толстой кишки. Паразитируя в кишечнике, червь повреждает передним концом слизистую оболочку его стенки и питается кровью.
- Яйца власоглава напоминают по форме лимон с пробочками на полюсах.

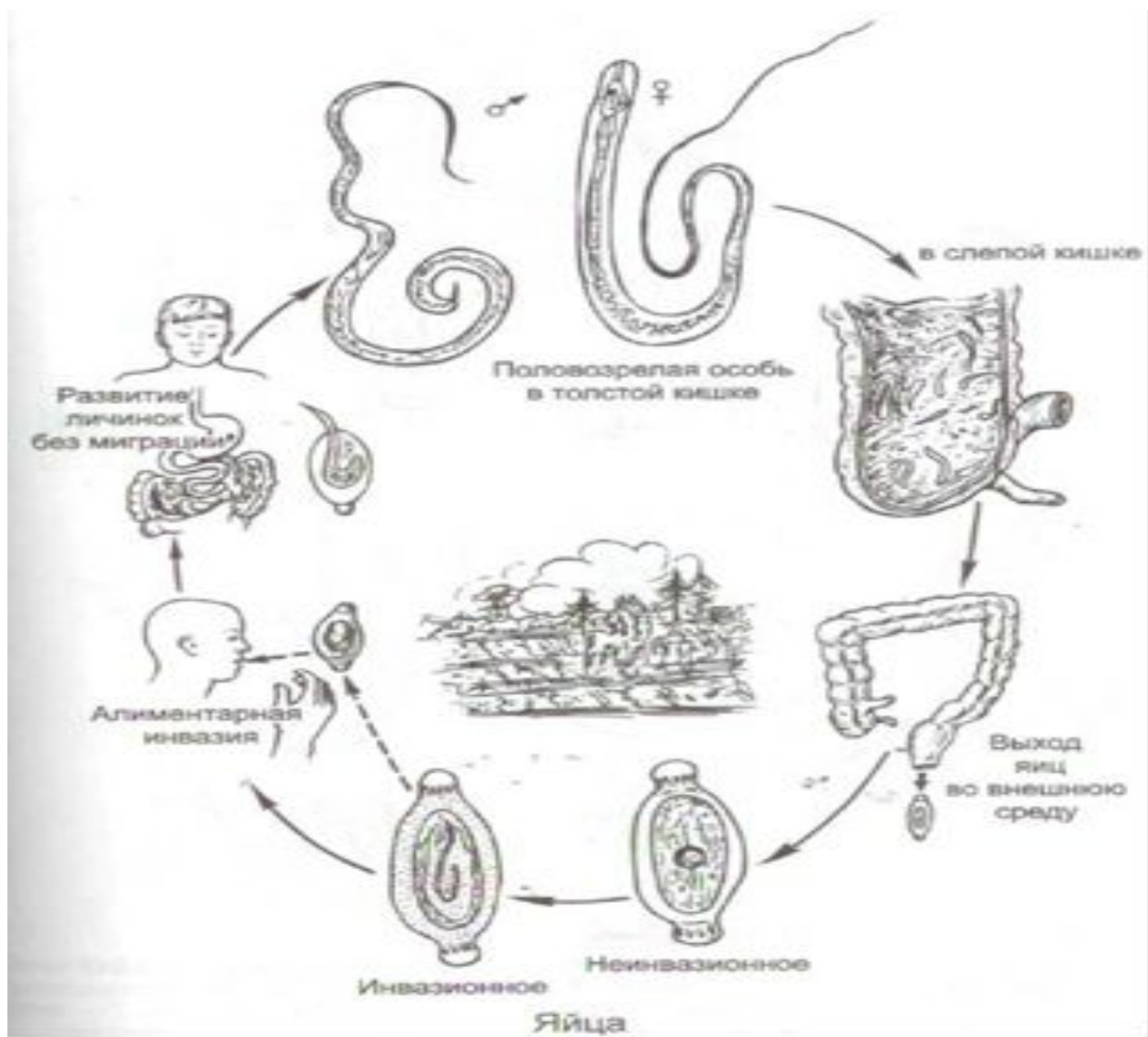


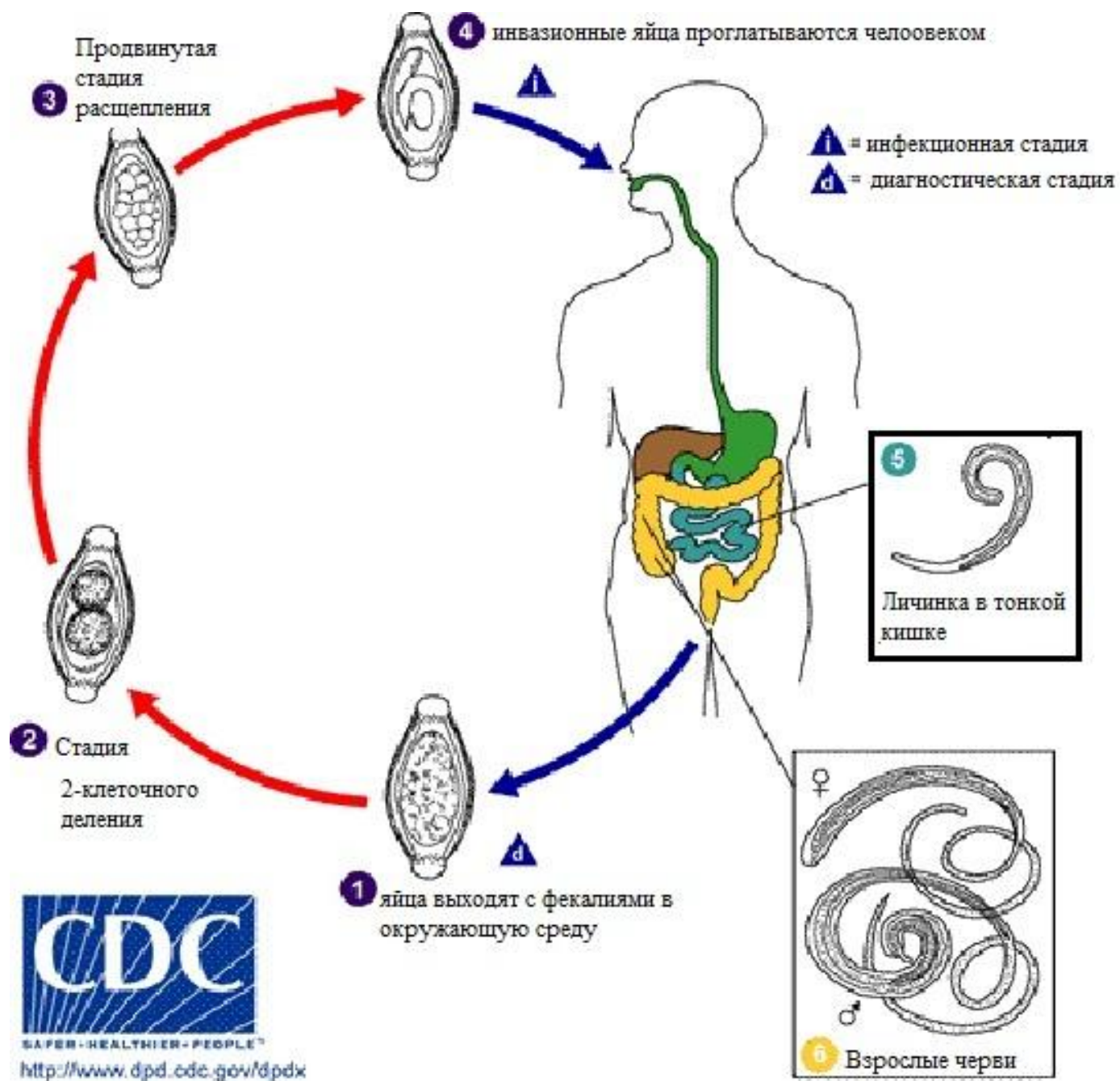
Цикл развития власоглава.

В организм человека гельминты проникают через грязные руки, немытые овощи и фрукты и воду.

Яйца попадают в кишечник, достигают слепой кишки и превращаются в зрелых особей. Оплодотворенная самка откладывает яйца прямо в кишечнике, откуда вместе с фекалиями они выходят наружу. Личинки развиваются из яиц непосредственно во внешней среде. При оптимальных условиях (температура $26-28^{\circ}\text{C}$) яйца созревают в течение 4 недель.

В организме человека власоглавы могут прожить 5 лет.



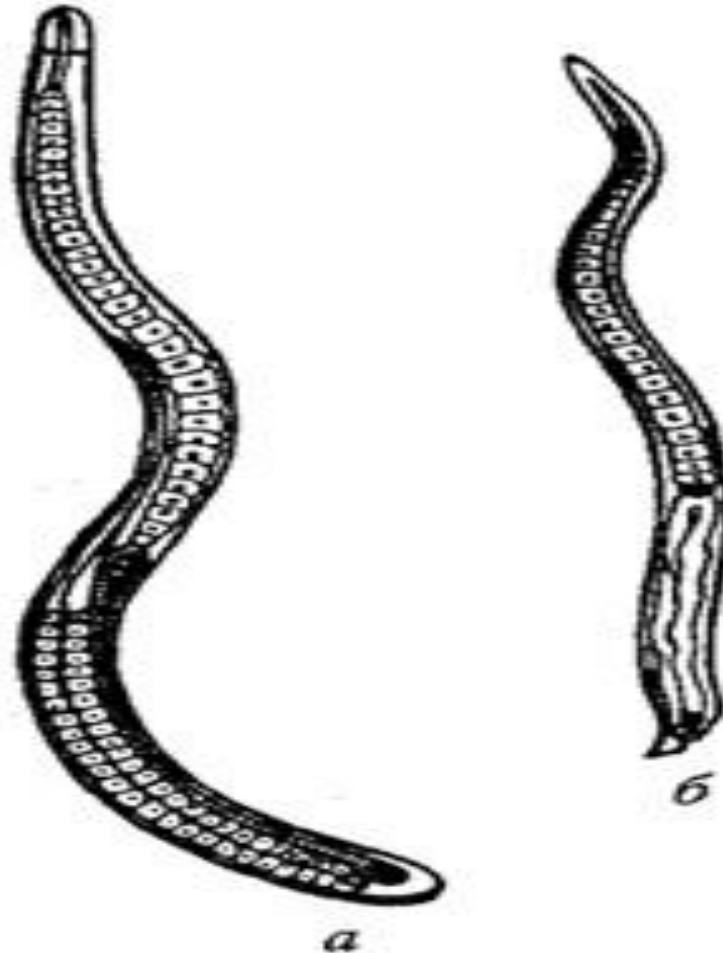


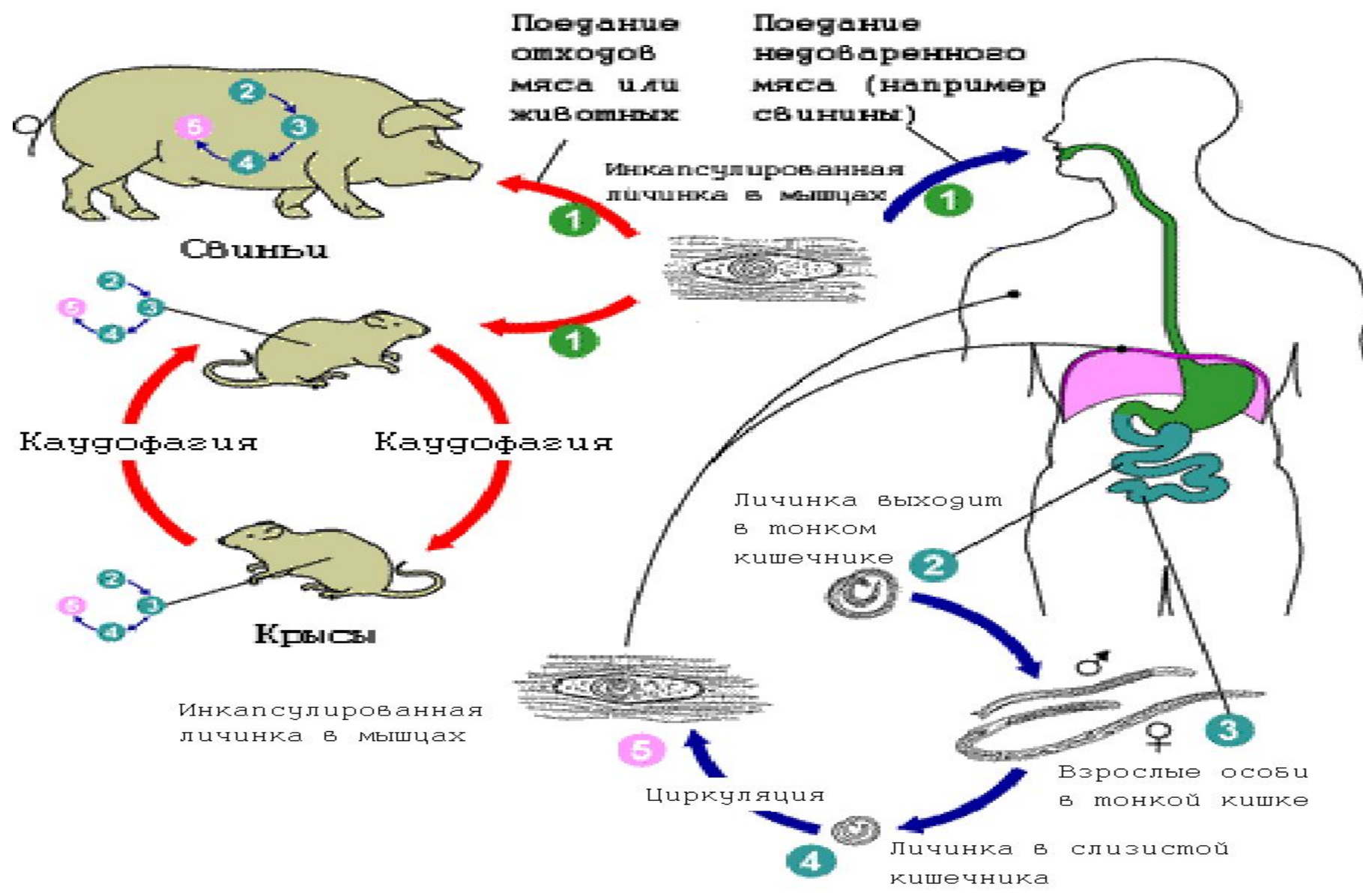
SAFER - HEALTHIER - PEOPLE™
<http://www.dpd.cdc.gov/dpdx>

Трихинелла (*Trichinella spiralis*).

Мелкие нематоды, хвостовой конец немного толще
головного.

Живородящие.





Жизненный цикл.

Заражение трихинеллезом обычно носит массовый характер и происходит при употреблении свинины или мяса других плотоядных животных, в которых паразитирует трихинелла.

Капсулы, попадая в кишечник человека, преобразуются в молодых трихинелл, которые по мере взросления оплодотворяют самок и погибают. Самки через кишечный эпителий проникают в лимфатические сосуды и рожают там до 2000 живых личинок каждая. Личинки трихинелл с током крови разносятся по всему телу и останавливаются в скелетной мускулатуре в определенных группах мышц.

- Наиболее часто личинки поражают диафрагму, жевательные, межреберные и дельтовидные мышцы. Местом их обитания могут стать даже мышцы глаз.
- Личинки свертываются в виде спирали и паразитируют, питаясь окружающими их тканями, а затем создают вокруг себя капсулу. Иногда в ней бывает 2 или даже 3 личинки. Спустя год стенка капсулы покрывается известью. В таком виде личинка остается жизнеспособной до 25 лет. Т.е. личинки, которые не попали в названные группы мышц, быстро погибают. В человеческом организме эти гельминты дальше не развиваются.



В организме животного:

Оболочка капсулы растворяется в кишечнике, и в течение 2-3 дней личинки освобождаются и очень быстро достигают половой зрелости. Затем самцы оплодотворяют самок и нарождается новое поколение личинок.

Таким образом, каждый организм, подвергшийся заражению трихинеллами, становится для них окончательным хозяином, а для личинок, рожденных самками, промежуточным

Анкилостомы

Кривоголовка двенадцатиперстная (*Ancylostoma duodenale*), Некатор (*Necator americanus*)

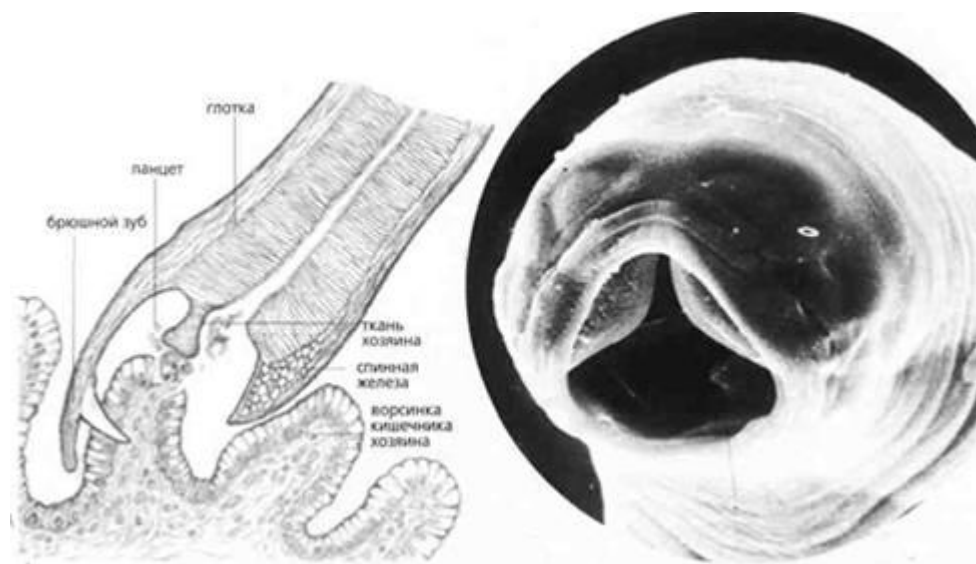
Морфология.

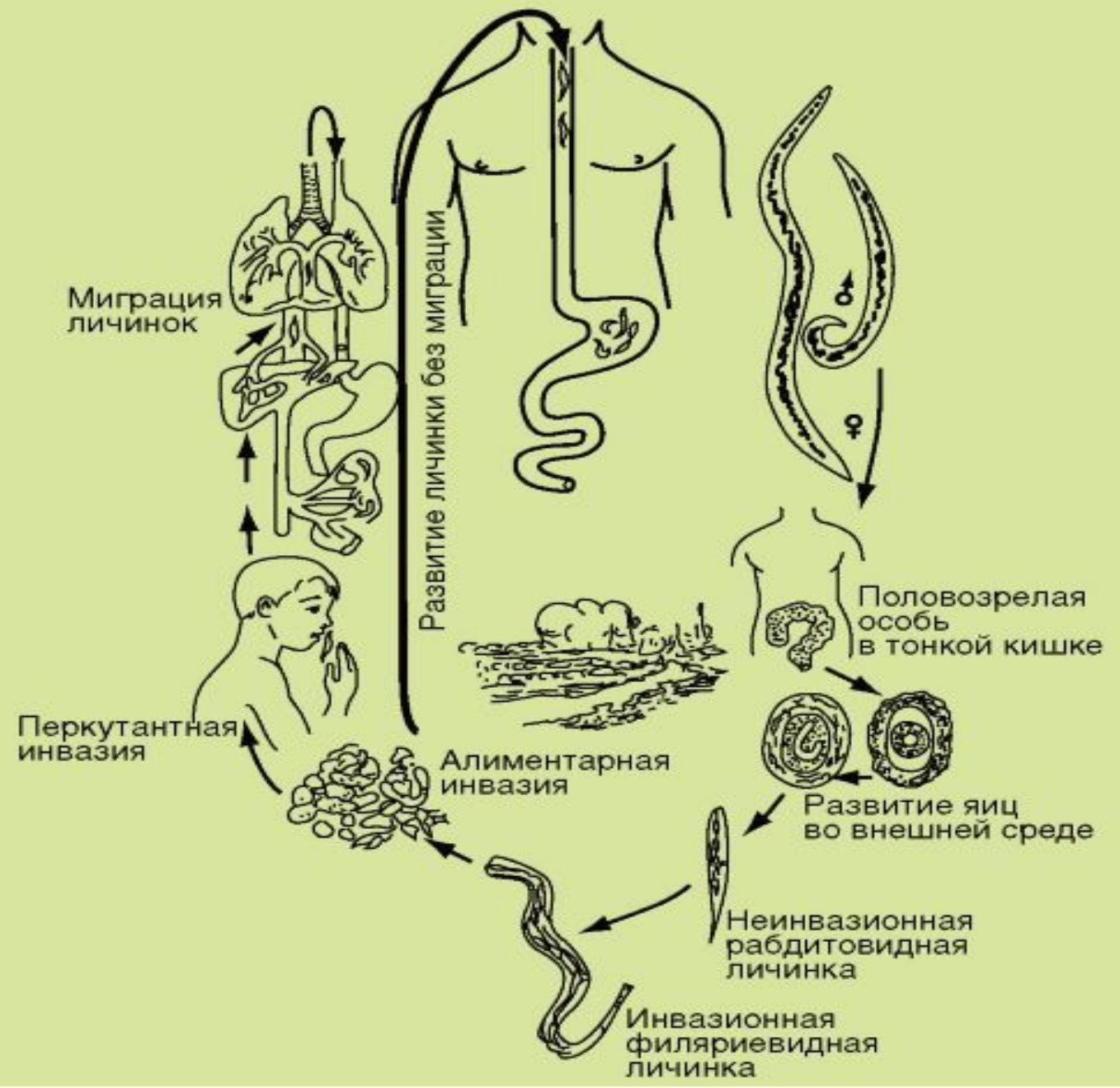
Небольшие нематоды длиной от 5-15мм.,

Живые черви красноватого цвета

На дорсально-головном конце хорошо выраженная ротовая полость- капсула, вооруженная зубцами, у некатора режущими пластинами.

Самки крупнее самцов и имеют заостренный задний конец тела, у самцов колоколообразно расширен





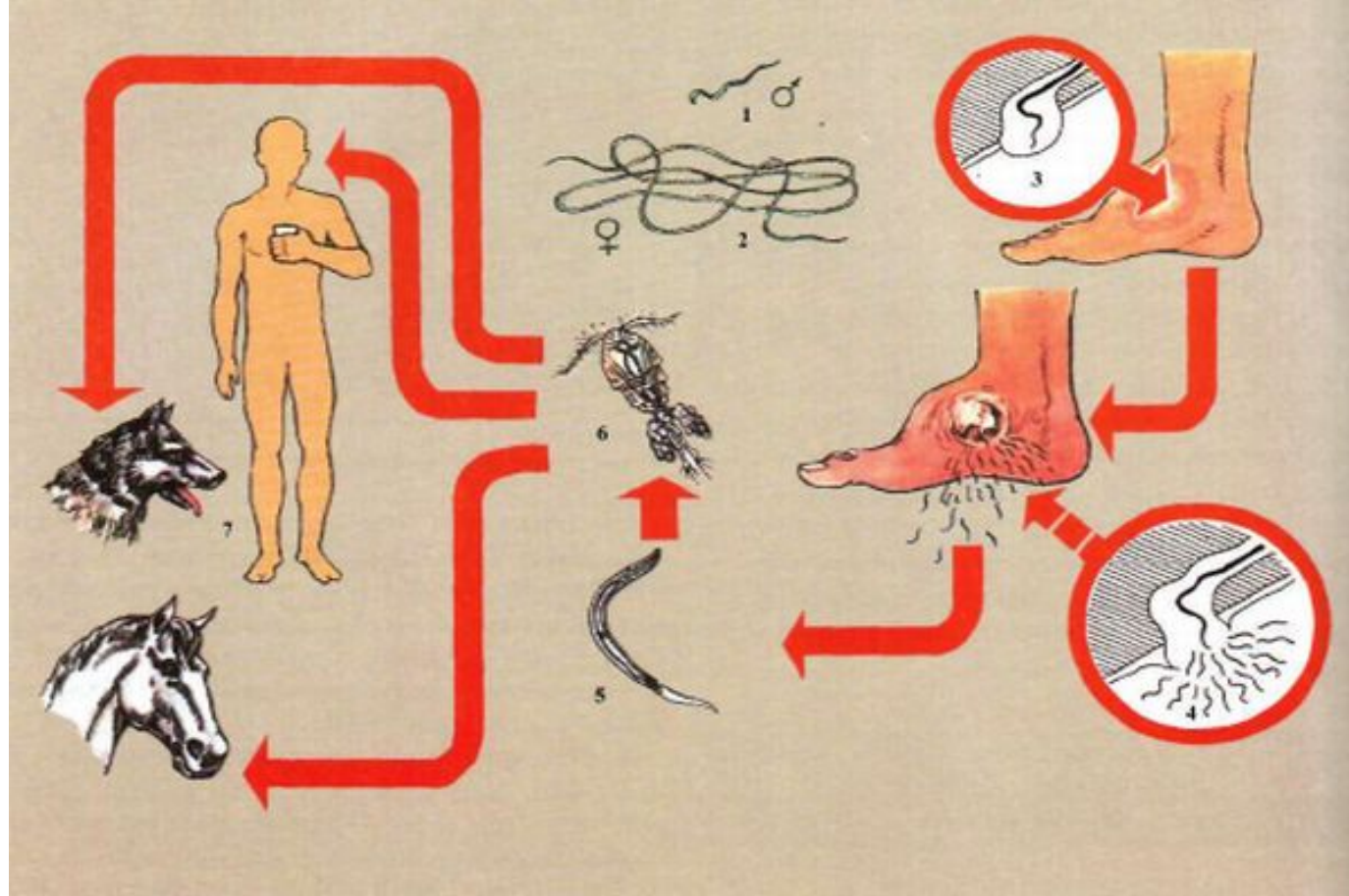
- Основные пути заражения это активное внедрение личинок через поры кожи при ходьбе босиком, при работе с почвой. Также передача инвазии может происходить при употреблении в пищу немытых овощей и т.д.
- В кишечнике прежнего хозяина зародыши анкилостом не вылупляются. Их жизненный цикл начинается с попадания яиц, вместе с испражнениями больного, в почву. Развитие личинки в яйце происходит, настолько быстро, что при благоприятных условиях 28-30 °С уже через сутки личинки выходят из оболочек. После попадания в почву они растут, линяют и на 4 — 5 сутки переходят в следующую фазу своего развития и достигают 0,5мм. Через 1 — 2 дня личинки линяют второй раз и уже способны заражать человека. Для дальнейшего развития личинки анкилостомы должны попасть в организм человека.

- Проникая в человека, личинки начинают мигрировать, «прогрызая» стенки тонких кровеносных сосудов и лимфатические сосуды в лёгочных капиллярах, далее они попадают в правый желудочек сердца и далее в дыхательные пути, затем в глотку.
- Вместе со слюной личинки заглатываются хозяином и попадают в его кишечник, где они прикрепляются к слизистой оболочке при помощи ротовой капсулы и вызревают там до взрослой особи и живя там до 6 лет. Мигрирующие личинки анкилостомы, так же как и взрослые особи, абсолютные гематофаги.
- После попадания личинок в кишечник через 4 — 5 недель становятся половозрелыми. Оплодотворенная самка в сутки откладывает около 10 000 яиц, которые потом выделяются с калом для дальнейшего распространения.

Ришта (*Dracunculus medinensis*)

- Морфология.
- Самка имеет длинное тонкое тело от 30-120 см.
- Округлый головной конец несет кутикулярное возвышение с 4 краевыми сосочками.
- Молодые самки на конце тела несут 4 кутикулярных заостренных отростка, которые отсутствуют у взрослых самок.
- У взрослых самок анус и половое отверстие атрофируются, и личинки выходят из половых путей через разрыв кутикулы.





- Промежуточным хозяином ришты являются водяные рачки-циклопы, которых человек может проглотить вместе с некипяченой водой из естественного водоема.
- Личинки ришты из кишечника человека проникают в соединительную ткань, где начинается воспалительный процесс. Подкожные нарывы возникают чаще всего на конечностях тела. В полости нарыва находится свернувшаяся клубком самка. Она похожа на белую бечевку и достигает длины 1 м. Ее называют нитчаткой или фильерой. Внутри нитчатки зреют личинки.
- Когда процесс созревания завершается, нарыв прорывается, самка выводит наружу конец своего тела и выбрасывает многочисленных личинок, которые попадают в водоем и становятся добычей рачков-циклопов.



