

КОПРООВОСКОПИЯ

Научные основы и возможности лабораторной практики

ЕФИМОВА ЛАРИСА ПЕТРОВНА

**Сургутский государственный университет
Конференция «Актуальные вопросы лабораторной службы»
г.Ханты-Мансийск
12.12.2019г.**

ПАРАЗИТАРНАЯ БОЛЕЗНЬ

Значение паразитарных болезней в патологии человека незаслуженно умаляется, «ignorance diseases»

Паразитарная болезнь – развитие клинических симптомов в результате жизнедеятельности гельминтов в организме хозяина.

«Паразитарная болезнь часто является последней в цепи дифференциально-диагностического мышления врача»

Т.И.Авдюхина, т.Н.Константинова, т.В.Кучеря
и др. 2003г

ГЕЛЬМИНТОЗЫ

- Гельминтозы – это группа болезней, вызываемых паразитическими червями – гельминтами.
- У человека описано около 250 видов гельминтов
- В России встречается около 93 видов
- В ХМАО - 11-13 видов

ОСНОВНЫЕ ГЕЛЬМИНТОЗЫ, ВЫЯВЛЯЕМЫЕ В ХМАО

- Тениаринхоз (бычий цепень)
- Тениоз (свиной цепень)
- Аскаридоз
- Энтеробиоз (острица)
- Гименолепидоз (карликовый цепень)
- Дифиллоботриозы (лентец широкий, чаечный)
- Описторхоз
- Трихоцефалез (власоглав)
- Трихинеллез
- Эхинококкоз
- Стронгилоидоз
- Трихостронгилоидоз

Классификация гельминтов

- **Тип круглых червей или нематоды**
(аскарида, острица, трихинелла, власоглав и др.)
- **Тип плоских червей**
 - ленточные черви или цестоды (бычий и свиной цепни, лентецы, эхинококкоз и др.)
 - сосальщики или трематоды (описторх, печеночный сосальщик и др.)

Классификация гельминтозов по биологическим особенностям, в зависимости от развития яиц и личинок вне организма человека.

- **Контагиозные гельминтозы**

(острица, карликовый цепень)

- **Геогельминтозы**

(аскарида, власоглав)

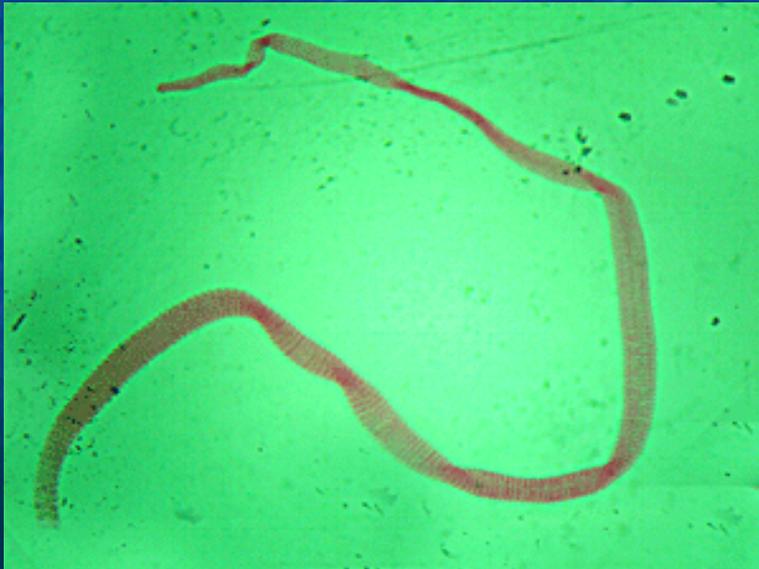
- **Биогельминтозы**

(бычий и свиной цепни, лентецы)

КОНТАГИОЗНЫЕ ГЕЛЬМИНТОЗЫ



- К НИМ ОТНОСЯТСЯ энтеробиоз (острица) и гименолепидоз (карликовый цепень)



- жизненный цикл этих гельминтов прост – наружу выделяются зрелые или почти зрелые яйца, которые являются инвазионными

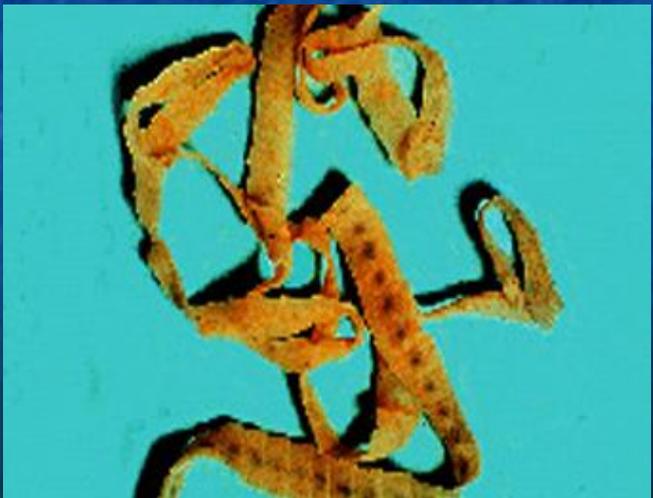
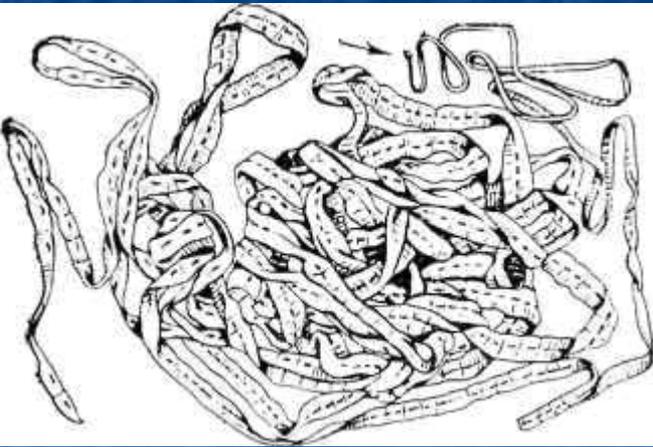
ГЕОГЕЛЬМИНТОЗЫ



- К НИМ ОТНОСЯТСЯ аскаридоз и трихоцефалез (власоглав)
- наружу выделяются незрелые яйца, которые должны пройти процесс созревания в почве (geos – земля)
- попадают в организм с плохо промытыми овощами и фруктами, а так же посредством грязных рук



БИОГЕЛЬМИНТОЗЫ



- Имеют наиболее сложный цикл развития
- Возбудитель, покинув организм человека должен пройти часть цикла развития в другом хозяине
- Только тогда биогельминт окажется в состоянии инвазировать другого человека
- Некоторым биогельминтам нужно несколько промежуточных хозяев
- К биогельминтам относятся бычий и свиной цепни, лентецы

ОБЩИЕ ЧЕРТЫ КИШЕЧНЫХ ГЕЛЬМИНТОВ

- Все гельминты многоклеточные организмы
- Не имеют кровеносной и дыхательной систем
- Характеризуются двухсторонней симметрией тела
- Обладают кожно-мускульным мешком и вытянутым в длину телом
- На протяжении индивидуальной жизни гельминт проходит ряд последовательных стадий развития, причем одна стадия строго следует за другой:

ЯЙЦО – ЛИЧИНКА - ВЗРОСЛАЯ ОСОБЬ,

причем, сколько яиц проглотил человек, столько (или меньше при хорошей иммунологической защите) и разовьется взрослых особей. Размножение гельминтов внутри организма невозможно (за исключением карликового цепня).

ДИАГНОСТИКА ГЕЛЬМИНТОЗОВ

- В острой фазе, когда личинки мигрируют в тканях, используются в основном иммунологические методы.
- Иммунологические методы используются для диагностики всех тканевых гельминтозов (трихинеллез, токсокароз (аскариды собак и кошек), цистецеркоз (личиночная стадия свиного цепня у человека), эхинококкоз).
- В хронической фазе при кишечных гельминтозах используют копроскопические методы и специальные методы исследования.
- Метод опроса имеет большое значение при подозрении на тениидозы.

Методические указания. МУК 4.2.3145-13 "Лабораторная диагностика гельминтозов и протозоозов" (утв. Главным...

Методические указания. МУК 4.2.3145-13 "Лабораторная диагностика гельминтозов и протозоозов" (утв. Главным государственным санитарным врачом РФ 26 ноября 2013 г.)

4.2. Методы контроля. биологические и микробиологические факторы

**Методические указания. МУК 4.2.3145-13
"Лабораторная диагностика гельминтозов и протозоозов"
(утв. Главным государственным санитарным врачом РФ 26 ноября 2013 г.)**

Дата введения: с момента утверждения
Взамен МУК 4.2.735-99
"Паразитологические методы
и диагностики гельминтозов и протозоозов"

ОТБОР ПРОБ КАЛА

Кал после дефекации отбирают из разных участков в количестве не менее 50 г.

Пробу помещают в чистую сухую стеклянную или пластмассовую посуду с крышками.

Проба кала доставляется в лабораторию и исследуется в день дефекации.

При невозможности исследования пробы кала сразу после дефекации или в день поступления материала в лабораторию пробу кала хранят при температуре от 0 до 4°С не более суток или собирают в консервант

ОТБОР ПРОБ МОЧИ

В лабораторию доставляется моча, собранная между 10 ч утра и 14 ч дня, или все порции суточной мочи; желательно собрать мочу после физической нагрузки (например, 20-30 приседаний).

ОТБОР ДУОДЕНАЛЬНОГО СОДЕРЖИМОГО (ЖЕЛЧЬ)

Материал доставляется в лабораторию в чистых химических или центрифужных пробирках сразу после зондирования пациента натощак.

Доставляют все три фракции (порции "А", "В", "С") и исследуют сразу после поступления в лабораторию.

Порцию "А" доставляют для исследования на наличие возбудителей стронгилоидоза, трихостронгилоидоза, анкилостомидоза.

Порции "В" и "С" доставляют для исследования на яйца гельминтов, паразитирующих в протоках печени и желчном пузыре.

Копроскопические методы

МАКРОСКОПИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ

МИКРОСКОПИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ

- **Метод толстого мазка под целлофаном по Като и Миура**
- **Методы седиментации**
 - Метод формалин-эфирной или уксусной седиментации
 - Модификация метода седиментации с применением одноразовых концентраторов (PARASEP, минисистема "Real«)
- **Методы исследования кала с применением флотационных растворов (Калантарян, Фюллеборна)**

СПЕЦИАЛЬНЫЕ МЕТОДЫ (соскоб с перианальных складок, ректальный соскоб)

КОНЦЕНТРАТОР ПАРАЗИТОВ В КАЛЕ PARASEP

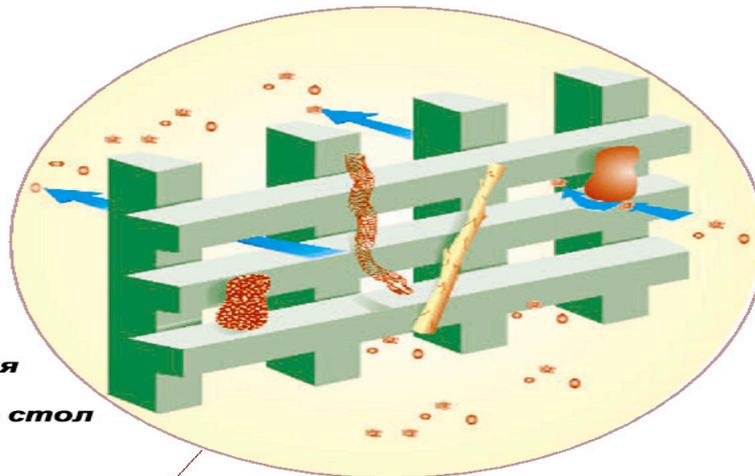


представляет собой пластиковые пробирки, состоящие из нескольких компонентов:

- пробирка для пробы, содержащая 2,4 мл. 10% буферного раствора формалина, в которую заливается этилацетат, сюда же помещается образец пробы
- фильтр
- ёмкость для сбора отфильтрованного материала

**Камера смешивания
(Особо чистый полипропилен)**

**Манжета для
установки
пробирки на стол**



**Конструкция
фильтра**

**Ложечка
для забора
пробы**

Запатентованный специальный фильтр

*Двухуровневая фильтрующая матрица
(эквивалентна по площади традиционному фильтру 700 мм²)*

**Выходной
фильтр
(опция)**

Ловушка для твердых частиц

*Твердые частицы задерживаются в этой ловушке и
не попадают в конический сборник*

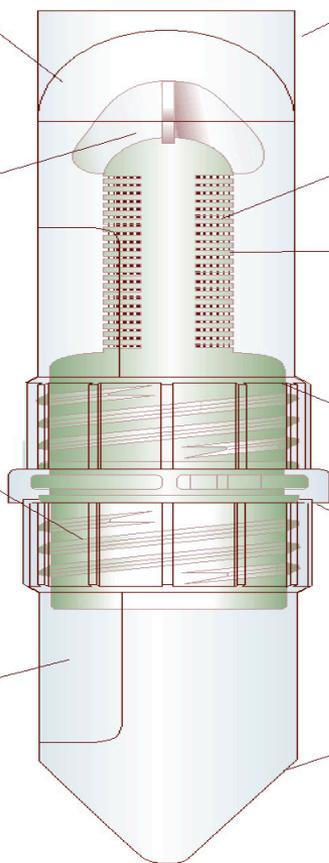
Герметичное соединение с замком безопасности

*После завинчивания пробирки, замок безопасности
защелкивается и не дает открыть пробирку с пробой*

**Метка
пациента**

Конический сборник осадка

*в эту часть пробирки собирается отфильтрованный осадок,
который берется на исследование*



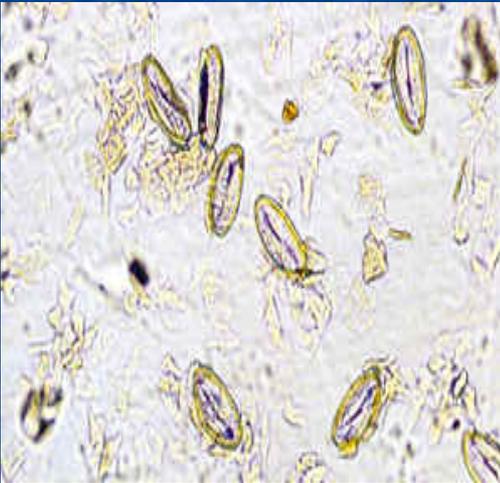
ПРИНЦИПЫ МИКРОСКОПИИ

- Поиск яиц в препаратах проводят при малом увеличении микроскопа — окуляр x10, объектив x20
- При обнаружении подозрительных объектов всегда оценивают и сравнивают между собой у нескольких объектов три структурные особенности: **размер, оболочку и внутреннее содержимое.**
- Именно по этим трем показателям яйца каждого вида гельминтов отличаются своими индивидуальными особенностями.
- Эти особенности учитываются при просмотре подозрительного объекта при большом увеличении микроскопа окуляр x10, объектив x40.

МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ПРИЗНАКИ ЯИЦ ГЕЛЬМИНТОВ

- 1) Размеры: измеряют длину и ширину обнаруженных яиц.
- 2) Форма: яйца гельминтов в основном имеют эллипсоидную форму, вытянутую в разной степени, часто асимметричны.
- 3) Толщина оболочки яиц разных видов гельминтов сильно различается: от очень тонкой (как у анкилостоматид) до толстой многослойной с наружной крупнобугристой белковой оболочкой, характерной для яиц аскарид.
- 4) Цвет: яйца некоторых видов гельминтов окрашены в желто-коричневый цвет уже в матке самок (у большинства трематод), у других - изначально бесцветны и т.д.
- 5) Наличие морфологических особенностей, таких как крышечки, шипы, пробки, крючки или фестончатая наружная оболочка.
- 6) Внутреннее содержимое

ЯЙЦА ОПИСТОРХА



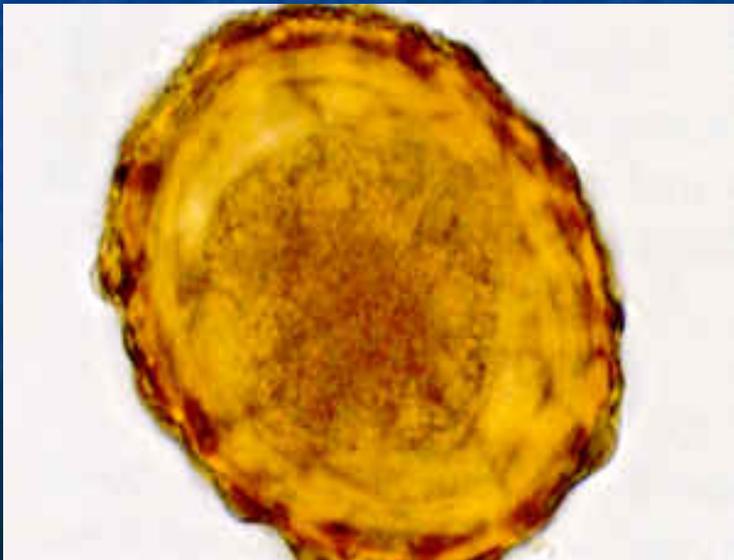
Яйца очень мелкие, светло-желтые, с крышечкой, на противоположном конце бугорок. Оболочка двухконтурная. Размеры яиц 0,03x0,01 мм. Внутри яйца заполнены желточными клетками.

ЯЙЦА АСКАРИДЫ



встречаются в двух основных видах, которые имеют непосредственное эпидемиологическое значение

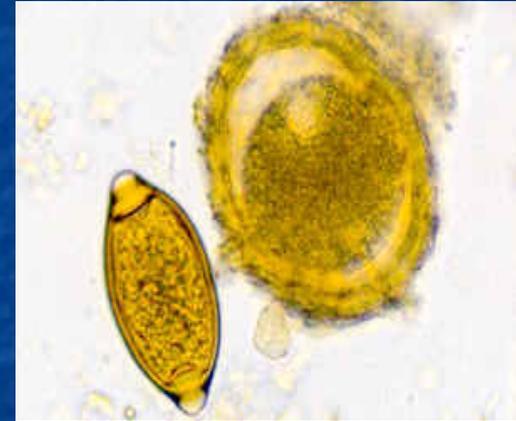
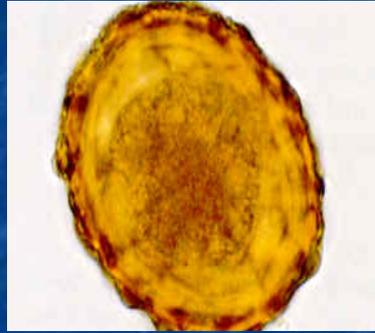
1. неоплодотворенные яйца (верхний рисунок)
- и
2. оплодотворенные (нижний рисунок)



Кроме того и те и другие могут быть покрыты белковой оболочкой (что встречается чаще), а могут быть не покрыты. Отсюда — 4 вида яиц:

1. оплодотворенные, покрытые белковой оболочкой
2. неоплодотворенные, покрытые белковой оболочкой
3. оплодотворенные, непокрытые белковой оболочкой
4. неоплодотворенные, непокрытые белковой оболочкой

ОПЛОДОТВОРЕННЫЕ ЯЙЦА



- Длина 0,05-0,07 мм, ширина 0,04-0,05 мм.
- В середине яйца имеется зародышевая масса и по бокам свободные полюсы.
- Снаружи яйца как правило покрыты толстой фистончатой белковой оболочкой, которая защищает их от механических воздействий. Белковая оболочка может отсутствовать.
- Внутри имеется гладкая оболочка, которая защищает яйцо от химических воздействий.

НЕОПЛОДОТВОРЕННЫЕ ЯЙЦА

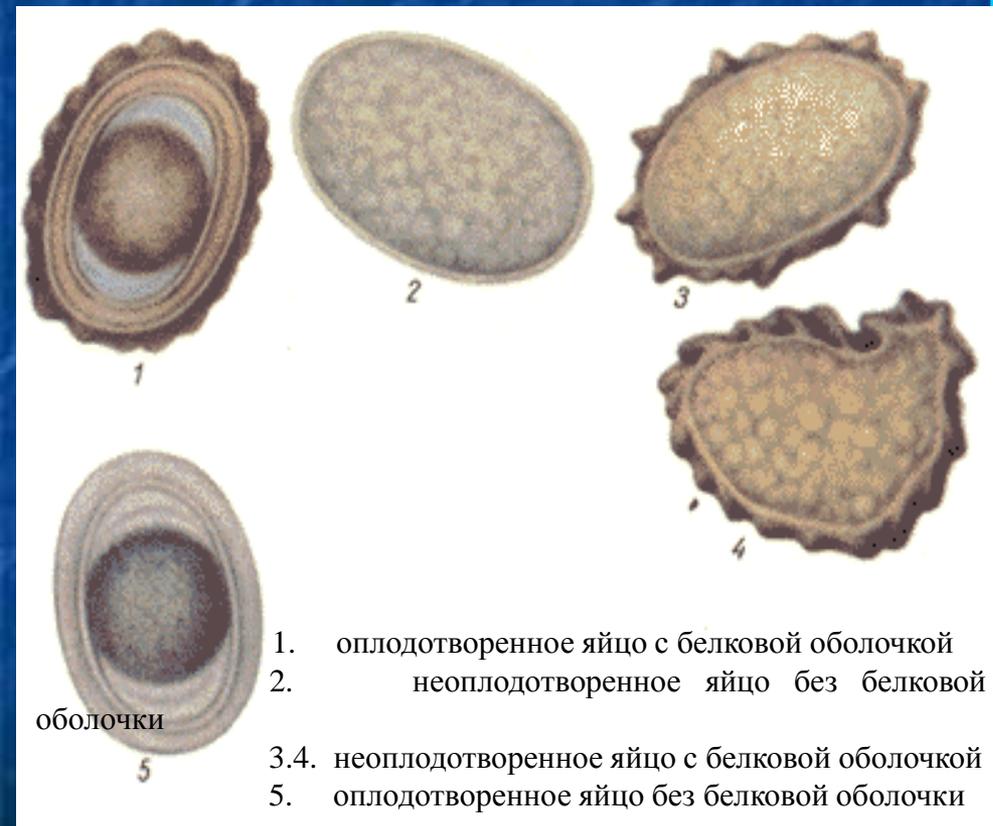
Длина 0,05-0,1 мм, ширина 0,05-0,06 мм.

Форма может быть неправильной — вытянутая, круглая, изогнутая

Внутри яйцо заполнено желточными клетками.

Снаружи яйца как правило покрыты толстой фистончатой белковой оболочкой, которая защищает их от механических воздействий. Белковая оболочка может отсутствовать.

Внутри имеется гладкая оболочка, которая защищает яйцо от химических воздействий.



ЯЙЦА ВЛАСОГЛАВА

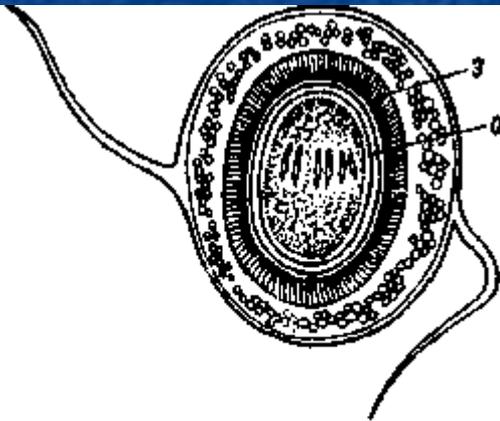


- Размер яиц 50—54 X 22—23 мкм;
- Они имеют бочонковидную форму с пробочками на полюсах.
- Цвет желтовато-коричневый, пробочки бесцветны
- Внутри яйцо заполнено желточными клетками.
- Оболочка двухконтурная

ЯЙЦА ЦЕПНЕЙ



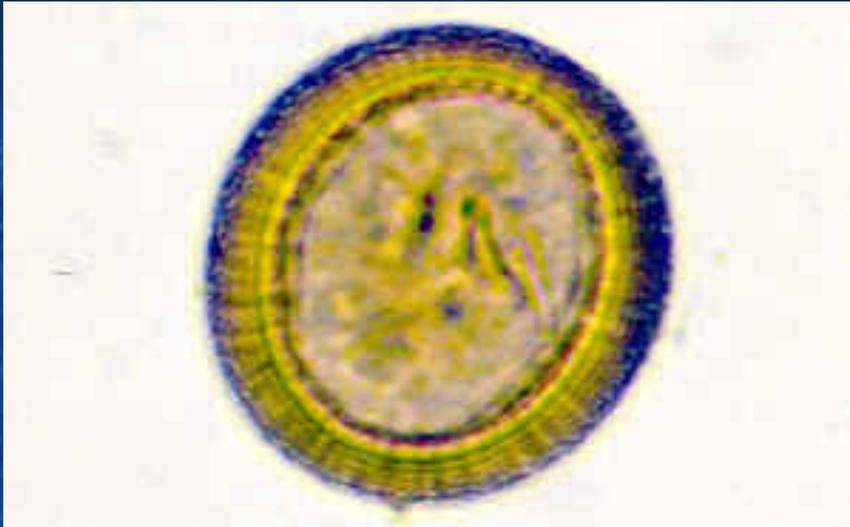
- Яйца цепней покрыты нежной оболочкой, от которых отходят нежные нити. Эта оболочка при обнаружении яиц обычно не видна, так как в кале легко утрачивается яйцом.



- Внутри яйца находится онкосфера, снаружи покрытая радиально исчерченной оболочкой, внутри которой находится 3 пары крючьев.

Рис. 2. Яйцо *Taeniarrhynchus saginatus*:
э — эмбрион; о — онкосфера.

ДИАГНОСТИКА ТЕНИОЗОВ



- Яйца свиного и бычьего цепня в кале выглядят совершенно одинаково, поэтому при их обнаружении дают ответ «обнаружены яйца тениид»
- Если в кале обнаруживаются яйца тениид, необходимо исследовать отторгающиеся членики и провести дифференцировку между бычьим и свиным цепнем по количеству боковых ответвлений матки в зрелом членике.
- Если больной в лабораторию доставляет незрелый членик, то дифференцировку цепней проводят по наличию или отсутствию третьей дополнительной доли яичника.
- Окончательно выставлять диагноз «тениоз» (паразитирование свиного цепня) можно только после консультации доставленных члеников в центре ГСЭН.

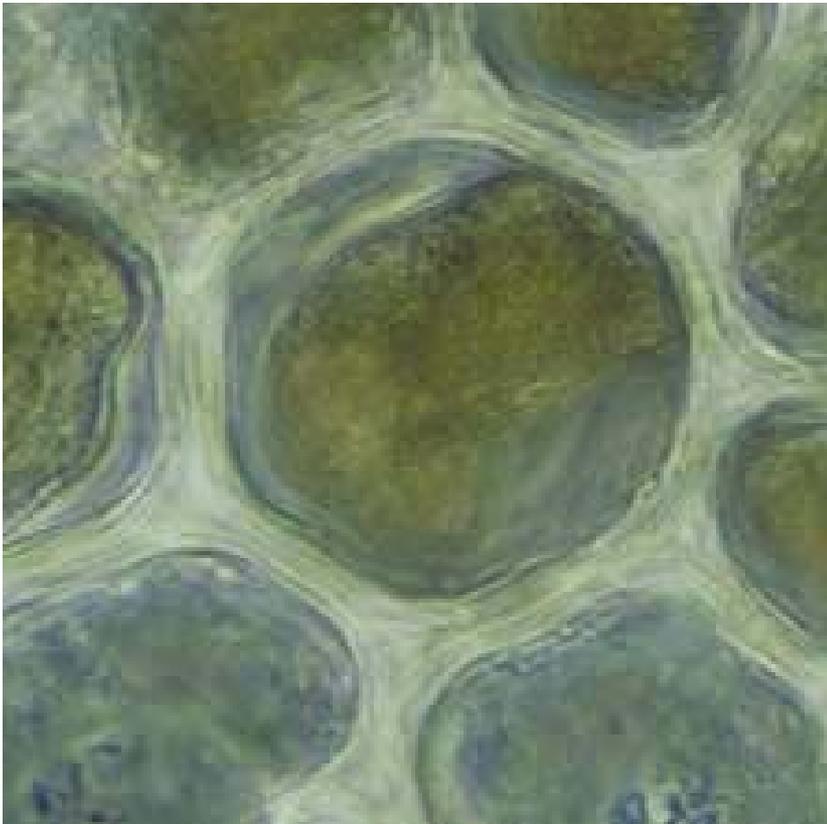
ХАРАКТЕРИСТИКА ЯИЦ ЛЕНТЕЦОВ.



- Яйца сравнительно крупные 0,07x0,04-0,05 мм.
- Сероватого или желтоватого цвета.
- Оболочка тонкая, гладкая.
- На разных полюсах расположены крышечка и бугорок.
- Внутри яйца заполнены желточными клетками.

АРТЕФАКТЫ, ПОХОЖИЕ НА ЯЙЦА ГЕЛЬМИНТОВ

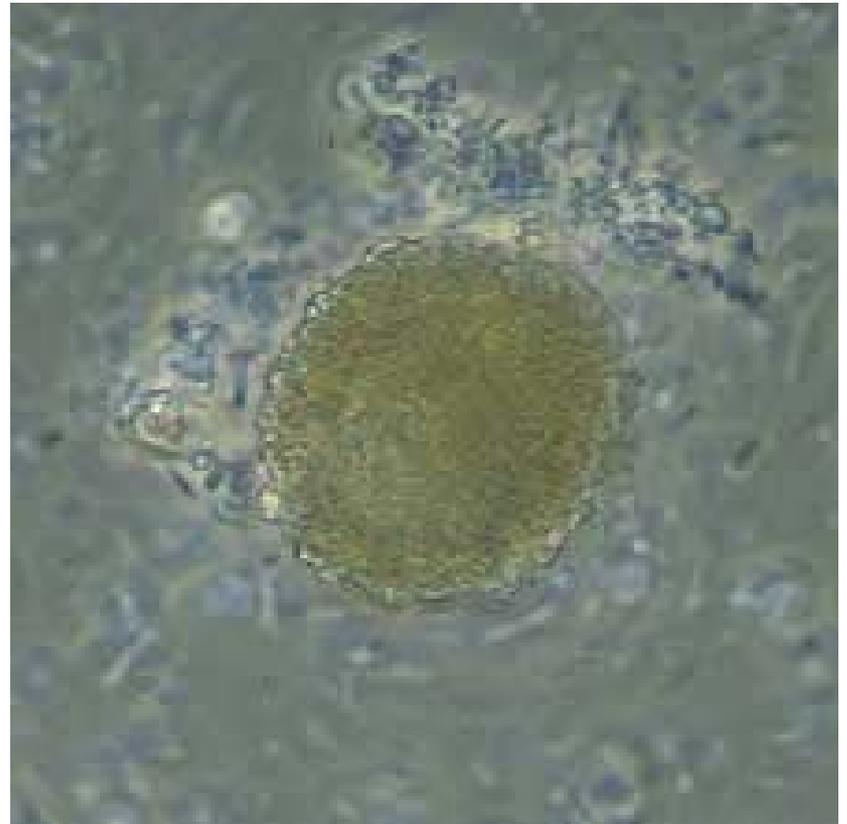
ЭЛЕМЕНТЫ РАСТЕНИЙ

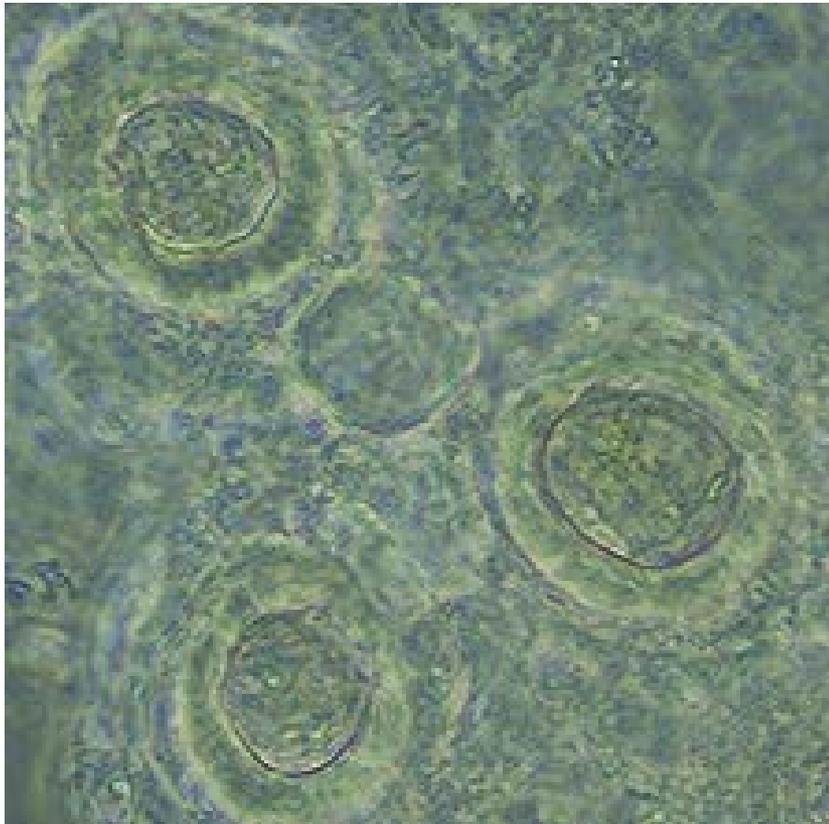


- Эти объекты могут быть ошибочно приняты за тонкими яиц в скорлупе анкилостомы или лущеные аскарид яйца

ЭЛЕМЕНТЫ РАСТЕНИЙ

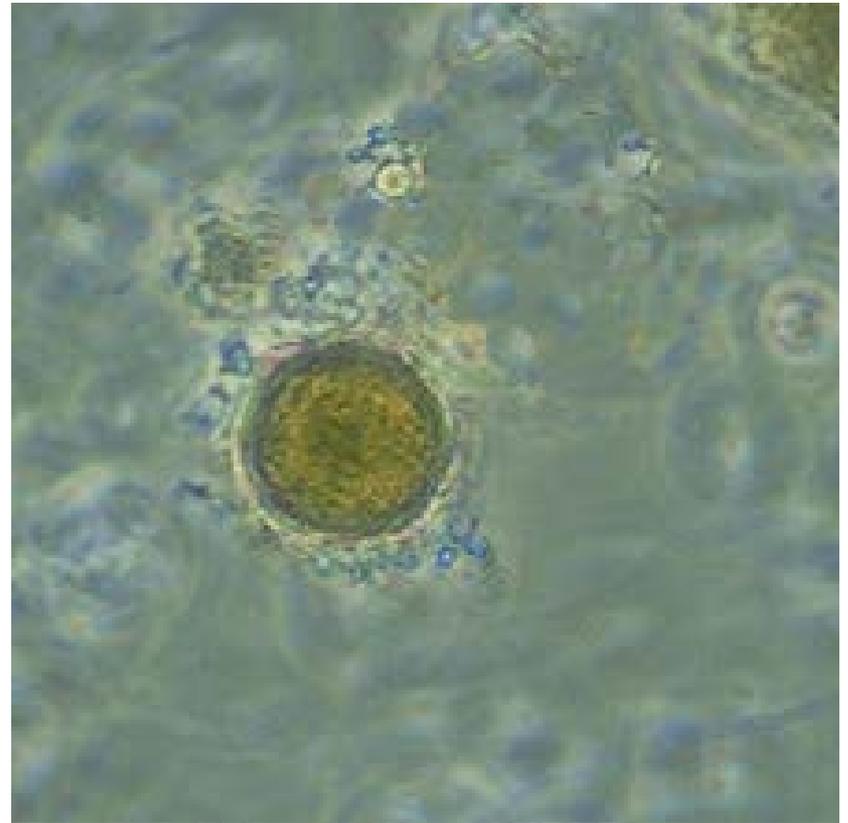
- Шероховатые (неровные) контуры могут помочь в распознавании элементов растительного происхождения



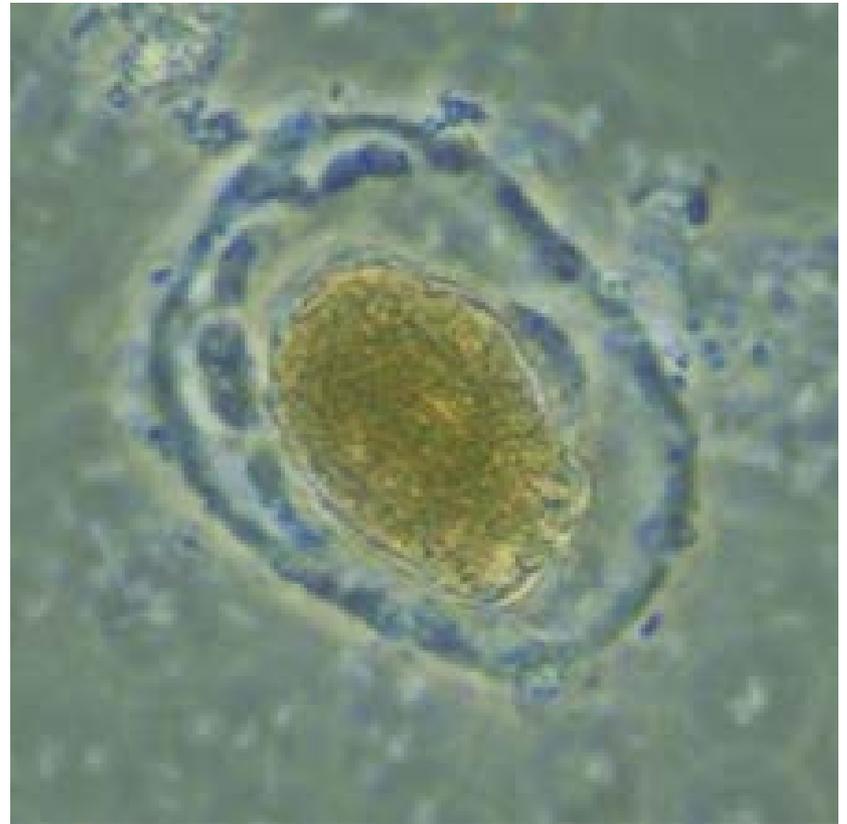


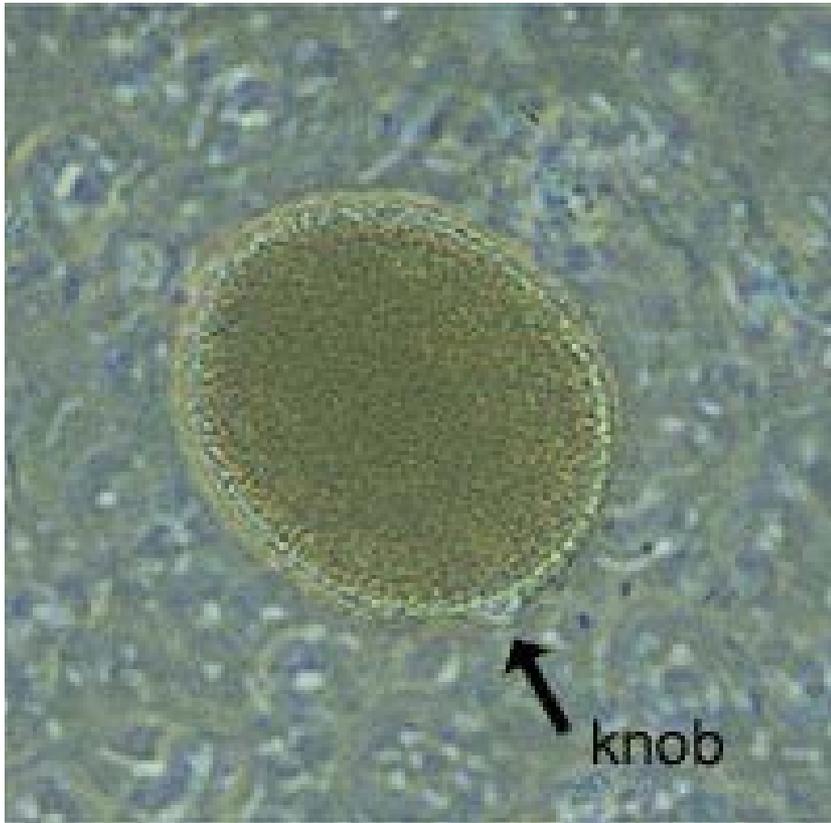
- Пыльца может быть спутана с яйцами *Taenia* spp

- Тщательное изучение внутренней массы обнаруживает свою нехватку характерных черт в онкосфера обычно видели в *Taenia* яиц (эмбриональные крючков и т.д.).
- Отсутствие радиальной исчерченности также хорошая подсказка.



- Этот объект может быть ошибочно принято за тонкой шелушащейся нематоды яйца. (hookworm)
- Нерегулярное контур наружной мембраны и отсутствие в тупо закругленными концами предложить свою растительного происхождения.





- Этот артефакт можно спутать с unembryonated яйца *Diphyllobothrium Latum*.
- Отсутствие крышечкой и неравномерности клеточной стенки показывают, что этот объект является растительного происхождения.
- Небольшой ручкой-как структура несколько очевидно в этой картине, которая может привести к дальнейшей путаницы.

**БЛАГОДАРЮ ЗА
ВНИМАНИЕ!**