

А.А.Черепанов, А.С.Москвин, Г.А.Котельников, В.М.Хренов

---

## ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА ГЕЛЬМИНТОЗОВ ПО МОРФОЛОГИЧЕСКОЙ СТРУКТУРЕ ЯИЦ И ЛИЧИНОК ВОЗБУДИТЕЛЕЙ



## ВВЕДЕНИЕ

Атлас является методическим пособием для специалистов лабораторий (ветврачей и лаборантов), преподавателей, студентов высших, средних учебных заведений и других учреждений ветеринарной медицины. Кроме того, он может представлять практический интерес для специалистов медико-санитарного профиля и биологов-экологов.

В нем приводятся данные по основным возбудителям гельминтозов, методам их диагностики, а также характерные признаки яиц и личинок гельминтов наиболее распространенных видов в иллюстративной и описательной формах. При постановке диагноза на гельминтозы особое значение придают величине, формам, структуре яиц и личинок паразитов. В пособии изложен метод их микрометрии, а также метод количественной копроовоскопической диагностики.

### НАИБОЛЕЕ РАСПРОСТРАНЕННЫЕ ВОЗБУДИТЕЛИ ГЕЛЬМИНТОЗОВ. МЕТОДЫ ИХ ДИАГНОСТИКИ И РАЦИОНАЛЬНЫЕ СРОКИ ИССЛЕДОВАНИЯ ЖИВОТНЫХ

Известно много методов копроовоскопической диагностики гельминтозов. Многие из них описаны в практических рекомендациях, опубликованных в различных изданиях (см. Рекомендуемая литература). В предлагаемом пособии приведены наиболее информативные из них, проверенные на практике. Время эпизоотического проявления и так называемого пика того или иного гельминтоза в разных географических зонах не совпадает, что не позволяет рекомендовать точные сроки исследований. Поэтому они обозначены примерно, по сезонам. Уточняют их специалисты местных зональных научных и практических ветеринарных учреждений и кафедры паразитологии вузов.

В прилагаемой таблице приведены возбудители гельминтозов, указаны методы и рациональные сроки их выявления. Время исследований животных на гельминтозы, указанное в таблице, определено для средней полосы европейской части России. К северу эти сроки будут на полмесяца-месяц позже, а к югу — раньше.

### Возбудители гельминтозов, методы и примерные сроки их диагностики

Группы и виды <i>группы и виды</i>	Классы, семейства, род, виды гельминтов	Методы диагностики	Время массовых испелования животных для средней полосы евро- пейской части России
1	2	3	4

#### ЖВАЧНЫЕ

##### Трематоды (Trematoda)

Крупный рогатый скот, овцы, козы и другие жвачные	Фасциолы — <i>Fasciola hepatica</i> , <i>F. gigantica</i>	Копроовоскопия: флотация с раствором нитрата свинца по Котельникову и Хренову; селиментация с пеллофановыми пленками по Котельникову и Хренову; кассетный метод по Хренову; комбинированный метод по Вишнявскому; седиментация — последовательным промыванием осадка	Конец осени, зима, начало весны
Крупный рогатый скот, овцы, козы и другие жвачные	Парамфистомы — <i>Paramphistomum cervi</i> и другие виды	Те же	То же
Крупный рогатый скот, овцы, козы и другие жвачные	Дикроцелия — <i>Dicrocoelium lanceatum</i>	»	Осень, зима
Крупный и мелкий рогатый скот	Мониезии — <i>Moniezia expansa</i> , <i>M. benedeni</i>	Гельминтокопроскопия (по членикам); овоскопия методом флотации с раствором нитрата аммония (аммиачная селитра) по Котельникову и Хренову или с насыщенным раствором хлорида натрия	Пастбищный сезон

Продолжение

Группы и виды животных	Классы, семейства, род, виды гельминтов	Методы диагностики	Время массовых исследований животных для средней полосы европейской части России
1	2	3	4
Крупный и мелкий рогатый скот, верблюды	Авителлины — <i>Avitellina centripunctata</i> и другие виды	Гельминтокопроскопия (по членикам)	Лето, осень
<b>Нематоды (Nematoda)</b>			
Крупные и мелкие жвачные, буйвол, зебу (молодняк)	Токсакара (Неоаскарис) — <i>Toxascaris (Neosascaris) vitulorum</i>	Гельминтокопроовоскопия любым флотационным способом	Лето. Исследуют не ше чем через 12—14 дней после рождения
Овца, коза, марал и другие жвачные	Скрябинема — <i>Skryabinema ovis</i>	Метод соскоба с периаанальных складок и внутренней стороны хвоста с послелюющей эвоскопией	Весна
Домашние и дикие жвачные разных семейств и родов	Нематоды подотряда <i>Strongylata</i> , паразитирующие в пищеварительном тракте	Гельминтокопроовоскопия: флотация с раствором нитрата аммония, с насыщенным заствором хлорида натрия. кассетный метод	Весна, лето, осень
Крупный рогатый скот (в основном телята)	Диктиокаулюс — <i>Dictyocaulus viviparus</i>	Ларвоскопия: по Берману и Орлову; но Шильникову; избирательный экстракционный метод по Котельникову и Хренову	Вторая половина июля, август, осень
Овца, коза и другие мелкие жвачные	Диктиокаулюс — <i>D. filaria</i>	Те же или по Вайду и пробирочный по Душнину	Вторая половина лета, осень, зима, весна

Продолжение

Группы и виды животных	Классы, семейства, род, виды гельминтов	Методы диагностики	Время массовых исследований животных для средней полосы европейской части России
1	2	3	4
Олени (северный. пантовый. марал и другие) Верблюды	Диктиокаулюсы — <i>D. eckertii</i> , <i>D. mugmanensis</i> Диктиокаулюсы — <i>D. cameli</i> , <i>D. filaria</i>	Те же или по Вайду и пробирочный по Лвшкинв Те же, что и при диктиокавлезе крупного погатого скот <sup>А</sup>	Весна, лето, осень Вторая половина лета. осень
Овца, коза и другие мелкие жвачные	Нематоды родов: мюллеривс — <i>Miilerius</i> ; протостронгилюс — <i>Protostrongylus</i> ; нистокавллюс — <i>Cystocaulus</i> и др.	Экспресс-метод по Котельникову и Хренову: по Берману и Орлову, Вайлв	В течение всего года
Олени (северный. пятнистый. марал и другие)	Эляфостронгилюс — <i>Elaphostrongylus rangiferi</i> (у северного оленя) <i>E. ranticola</i> (у пятнистого оленя и марала)	Гельминтолярвоскопия по Берману и Орлову	Весной — северных оленей. зимой — маралов
Мелкие и крупные жвачные	Стронгилоидес — <i>Strongyloides papillosum</i>	Гельминтокопроовоскопия любым Флотационным методом	Конец весны, лета. осень
Крупный рогатый скот	Нематоды рода телазия — <i>Thelazia</i>	Гельминтоскопия и лярвоскопия <sup>А</sup> онъюнктивального Содержимого, слезно- <sup>А</sup> осового канала и выв <sup>А</sup> здылх протоков слезных желез	В течение всего года. Наибольшее выделение личинок весной

Продолжение

Группы и виды животных	Классы, семейства, род, виды гельминтов	Методы диагностики	Время массовых исследований животных для средней полосы европейской части России
1	2	3	4
Мелкие и крупные жвачные	Нематоды рода трихоцефалус — <i>Trichocephalus</i>	Гельминтокопроовоскопия: флотация с раствором нитрата аммония; кассетный метод по Хренову	В течение всего года
Крупный рогатый скот	Парафилярия — <i>Parafilaria bovicola</i>	Гельминтоовоскопия и ларвоскопия вытекающих капель крови из бугорков на коже	Лето, начало осени
Крупный рогатый скот	Нематоды рода сетария — <i>Setaria</i>	Гельминтоларвоскопия проб венозной крови по Поповой, Штаубли, Фюллеборну	Весна, лето
Крупный рогатый СКОТ	Онхоцерки — <i>Onchocerca gutturosa</i> , <i>O. lienalis</i>	Дермоларвоскопия кусочков кожи методом Гнединой или Кивако	То же

### НЕПАРН ОКОПЫТНЫЕ

#### Трематоды (Trematoda)

Лошади домашняя и Пржевальского, осел, мул	Фасциолы — <i>Fasciola hepatica</i> , <i>F. gigantica</i>	Те же, что и при диагностике фасциол жвачных	Конец осени, зима, начало весны
Лошади домашняя и Пржевальского, осел, мул	Дикроцелия — <i>Dicrocoelium lanceatum</i>	Те же, что и при диагностике дикроцелий жвачных	Осень, зима

#### Цестоды (Cestoda)

Лошади домашняя и Пржевальского, осел, мул	Семейство анолоцефалид — <i>Anoplocephalidae</i>	Те же, что и при диагностике мониезий жвачных	Лето, осень
--	--	---	-------------

Продолжение

Группы и виды животных	Классы, семейства, род, виды гельминтов	Методы диагностики	Время массовых исследований животных для средней полосы европейской части России
1	2	3	4

### Нематоды (Nematoda)

Лошади домашняя и Пржевальского, осел, мул	Параскарис — <i>Parascaris equorum</i>	Гельминтокопроовоскопия: флотация с раствором нитрата аммония или с насыщенным раствором хлорида натрия	В течение всего года
Лошади домашняя и Пржевальского, осел, мул	Оксиурис — <i>Oxyuris equi</i>	Овоскопия соскобов с перианальных складок	Осень, зима, весна
Лошади домашняя и Пржевальского, осел, мул	Нематоды полотряла стронгилят — <i>Strongylata</i> . паразитирующие в кишечнике	Те же, что и при диагностике стронгилят пищеварительного тракта жвачных	В течение всего года
Лошади домашняя и Пржевальского, осел, мул	Диктиокаулюс — <i>Dicrocoelium arnfieldi</i>	Те же, что и при диагностике диктиокаулюсов жвачных	Весна, лето, осень
Лошади домашняя и Пржевальского, осел, мул	Нематоды рода телазия — <i>Thelazia</i>	Тот же, что и при телазии крупного рогатого скота	В течение всего года Наибольшее выделение личинок весной
Лошади домашняя и Пржевальского, осел, мул	Сетария — <i>Setaria equina</i>	Ларвоскопия венозной или периферической крови путем седиментации	Весна, лето
Лошади домашняя и Пржевальского, осел, мул	Нематоды рода онхоцерка — <i>Onchocerca</i>	Биопсия кусочков кожи (дермоларвоскопия)	В течение всего года. Наибольшая выявляемость весной и летом

Продолжение

Группы и виды животных	Классы, семейства, род, виды гельминтов	Методы диагностики	Время массовых исследований животных для средней полосы европейской части России
1	2	3	4
Лошади до-машняя и Пржевальского, осел, мул	Парафилярия — <i>Parafilaria multiparipilosa</i>	Ово- и ларвоскопия	Весна, лето
Лошади до-машняя и Пржевальского, осел, мул	Стронгилоидес — <i>Strongyloides westeri</i>	Вытекающих капель крови из ранок кожи при ее сечении Тот же, что и при диагностике стронгилоидеса жвачных	Весна, лето, осень

СВИНЬИ

Нематоды (Nematoda)

Свиньи до-машняя и ди-кая	Аскарида сви-ней — <i>Ascaris suum</i>	Гельминтокопроовоско-пия: флотация с раство-ром нитрата аммо-ния или с насыщен-ным раствором хлори-да натрия; кассетный метод	В течение всего года
Свиньи до-машняя и ди-кая	Нематоды ро-да метастрон-гилюс — <i>Metastrongylus</i>	Те же	Середина и конец лета, осень
Свиньи до-машняя и ди-кая	Хиостронги-люс и эзофа-гостомум — <i>Hyostrongylus rubidis et Oesophagostomum dentatum</i>	»	В течение всего года
Свиньи до-машняя и ди-кая	Трихоцефа-люс — <i>Trichocephalus suis</i>	»	То же

Продолжены

Группы и виды животных	Классы, семейства, род, виды гельминтов	Методы диагностики	Время массо-вых исследова-ний животных для средней полосы евро-пейской части России
1	2	3	4
Свиньи до-машняя и ди-кая, многие плотоядные, грызуны и другие млекопитающие	Трихинелла — <i>Trichinella spiralis</i>	Биопсия икроножной или ушной мышцы: иммунологические ме-тоды. Наиболее досто-верный метод — по-смертный (послеубой-ный) путем трихинел-лоскопии ножек диа-фрагмы и мышц дру-гих групп (жеватель-ных, шейных, пояс-ничных, языка, пище-вода, гортани)	В течение .-. всего гола
Свиньи до-машняя и ди-кая, а также многие плото-ядные, грызу-ны и другие млекопитаю-щие	Трихинелла — <i>Trichinella pseudospiralis</i>	Трихинеллоскопия но-жек диафрагмы и мышц других групп	То же
Свиньи до-машняя и ди-кая	Стронгилои-лес — <i>Strongyloides ransomi</i>	Те же, что и при ди-агностике стронгилои-доза жвачных	Весна, лето и осень

ПЛОТОЯДНЫЕ

Трематоды (Trematoda)

Кошка, соба-ка, лисица, песец и дру-гие кошачьи и собачьи, свинья и про-чие живот-ные. Заража-ется и чело-век	Описторхис — <i>Opisthorchis felineus</i> ; кло-норхис — <i>Clonorchis sinensis</i> и другие из семейства описторхид	Гельминтокопроовоско-пия комбинированным методом с раствором хлорида пинка или йодида калия по Ко-тельнику и Варениче-ву	В течение всего года
---	--	--	----------------------

Продолжение

Группы и виды животных	Классы, семейства, род, виды гельминтов	Методы диагностики	Время массовых исследований для средней полосы европейской части России
1	2	3	4

**Цестоды (Cestoda)**

Семейства кошачьих и собачьих	Дифиллоботриум — <i>Diphyllobothrium latum</i> (лентец широкий)	Гельминтокопроовоскопия методом последовательного промывания	В течение всего года
Семейства собачьих	Цестоды семейства тениил — <i>Taeniidae</i> ( <i>Echinococcus granulosus</i> , <i>E. multilocularis</i> , <i>Taenia hydatigena</i> , <i>T. parvanchimatosae</i> , <i>T. krahbei</i> и др.). <i>Multiceps multiceps</i> , <i>M. skrjabini</i> )	Гельминтокопроовоскопия: гельминтоскопия — обнаружение члеников; диагностическая легельминтизация: овоскопия — комбинированный метод по Шербовичу или по Котельникову и Хренову с раствором нитрата аммония. Вилочная дифференциация затруднительна	То же
Семейства собачьих и кошачьих	Дипилидиум — <i>Dipylidium caninum</i> (цепень огуречный)	Гельминтоскопия: обнаружение члеников (внешне схожи с огуречным семенем)	»
Семейства собачьих и кошачьих	Токсаскарис — <i>Toxascaris leonina</i> ; токсаскара — <i>Toxascara canis</i>	Гельминтокопроовоскопия: флотация с раствором нитрата аммония	»
Семейства собачьих	Анкилостомы — <i>Ancilostoma caninum</i> ; унцинария — <i>Uncinaria stenocephala</i>	Те же	»

Продолжение

Группы и виды животных	Классы, семейства, род, виды гельминтов	Методы Диагностики	Время исследований животных для средней полосы европейской части России
1	2	3	4

Различные плотоядные и другие млекопитающие (грызуны и др.)	Трихинелла — <i>Trichinella spiralis</i>	Те же, что и в следовании с <sup>АТМ</sup> .	В течение всего года
---	--	--	----------------------

**КРОЛИКИ, ЗАЙЦЫ**

**Трематоды (Trematoda)**

Кролики, зайцы	Дикроцелиум — <i>Dicrocoelium lanceatum</i> ; фасциолы — <i>Fasciola hepatica</i> , <i>F. gigantica</i>	Те же, что и в следовании я <sup>А</sup> ных	Конец осени, зима, начало весны
----------------	---	--	---------------------------------

**Нематоды (Nematoda)**

Кролики, зайцы	Пассалурус — <i>Passalurus ambignus</i>	Овоскопия сос <sup>А</sup> обов с перианальных складок	В течение всего года
----------------	---	--	----------------------

**УТИ И ГУСИ**

**Трематоды (Trematoda)**

Утиные, гусиные и другие водоплавающие	Эхиностоматиды — <i>Echinostomatidae</i>	Гельминтовоо <sup>А</sup> проб помета и <sup>ТМ*</sup> последователь <sup>А</sup> и <sup>АИМ</sup> Г <sup>о</sup> промывания	Весна, лето, осень
Утиные, гусиные и другие водоплавающие, а также куриные	Простогонимиды — <i>Prosthogonimidae</i>	Те же	То же
Утиные, гусиные и другие водоплавающие	Нотокотилиды — <i>Notocotylidae</i>	»	»

Продолжение

Группы и виды животных	Классы, семейства, род, виды гельминтов	Методы диагностики	Время массовых исследований животных для средней полосы европейской части России
1	2	3	4

**Цестоды (Cestoda)**

Гусиные, куриные	Гименолепидиды — <i>Hymenolepididae</i>	1. Гельминтоскопия 2. Овоскопия 3. Диагностическая дегельминтизация	Весна, лето, осень
Куриные	Давении — <i>Davainea proglottina</i> , <i>D. megalops</i>	Гельминтоскопия; овоскопия методом седиментации с последовательным промыванием проб помета	То же
Куриные	Цестоды рода райетина — <i>Raillietina</i>	Те же	Лето, осень

**Акантоцефалы (скребни) (Acanthocephalia)**

Утиные, гусиные, пастушковые	Скребни рода полиморфус — <i>Polymorphus</i> sp.	Овоскопия методом седиментации с последовательным промыванием осадка проб помета	То же
Утиные, гусиные, пастушковые	Филиколис — <i>Filicollis anatis</i>	Те же	»

**Нематоды (Nematoda)**

Куриные	Аскаридия — <i>Ascaridia galli</i>	Овоскопия помета методом флотации с раствором нитрата аммония или хлорида натрия	В течение всего года
Куриные	Гетеракис — <i>Heterakis gallinarum</i>	Те же	То же
Домашние и дикie птицы	Трихинелла — <i>Trichinella pseudospiralis</i>	Трихинеллоскопия ножек диафрагмы, мышц головы, шеи, ног	»

Продолжена

Группы и виды животных	Классы, семейства, род, виды гельминтов	Методы диагностики	Время массовых исследований животных для средней полосы европейской части России
1	2	3	4

Гусиные, утиные	Гангулетеракис — <i>Ganguleterakis dispar</i>	Трихинеллоскопия ножек диафрагмы, мышц головы, шеи, ног	В течение всего года
Гусиные	Амидостомум — <i>Amidostomum anseris</i>	Те же	То же
Куриные, воробьиные (воробьи, скворцы, грачи, вороны, галки и другие)	Сингамус — <i>Singamus trachea</i>	По клиническим признакам: овоскопия методом флотации с насыщенным раствором хлорида натрия	Лето, осень
Гусиные, утиные и другие водоплавающие	Циатостома — <i>Cyathostoma bronchialis</i>	Овоскопия методом флотации с насыщенным раствором хлорида натрия	То же
Куриные, гусиные, утиные	Нематоды родов капиллярия — <i>Capillaria</i> : томинкс — <i>Thominx</i>	Овоскопия помета методом флотации с раствором нитрата аммония	Весна, лето, осень
Утиные	Эхинурия — <i>Echinuria uncinata</i>	Овоскопия методом флотации с раствором гипосульфита натрия	Лето,
Утиные и другие водоплавающие	Тетрамерес — <i>Tetrameres fissispina</i>	Овоскопия методом флотации с раствором нитрата аммония	То же
Утиные и другие водоплавающие	Стрептокара — <i>Streptocara crassicauda</i>	Овоскопия методом последовательных промываний проб помета или флотация с раствором гипосульфита натрия (по Шербовичу)	»

## ОБЩАЯ МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЯИЦ И ЛИЧИНОК ГЕЛЬМИНТОВ

---

Поскольку яйца и личинки большинства гельминтов выделяются через кишечник, то на практике чаще пользуются гельминтокопроскопическими методами исследований. При этом учитывают, что в пробах фекалий кроме яиц и личинок гельминтов встречаются споры грибов, крахмальные зерна, растительные клетки и волоски, ооцисты эймерий, цисты балантидий и другие структуры, иногда напоминающие яйца и личинки гельминтов.

У яиц гельминтов под микроскопом хорошо заметна двухконтурная или многоконтурная оболочка. Чаще она гладкая, но у некоторых бугристая. Внутреннее строение яиц у гельминтов одних групп однородно-зернистое, других — гомогенная масса, третьих — в виде шаров дробления, четвертых (высшие цестоды) — с онкосферой, вооруженной тремя парами эмбриональных крючьев, пятых — с личинкой.

В исследуемых пробах фекалий иногда обнаруживают яйца фитонематод рода гетеродера на разных стадиях развития, паразитирующих в корнях растений. Их яйца похожи на таковые стронгилят, однако имеют бобовидную форму, какой не бывает у яиц стронгилят. Также встречаются в фекалиях и яйца мучных клещей, попадающих в организм животных с комбикормами и проходящих транзитом через пищеварительный тракт без изменений. Они крупные, светло-желтого или серого цвета, овальные, разных сроков развития (до образования личинки). При навыке и опыте микроскопии их нетрудно дифференцировать. Содержимое погибшего яйца клеща часто отстает от оболочек.

В пробах фекалий часто находят растительные волоски. От личинок нематод они отличаются тем, что живые личинки подвижны, головной и хвостовой концы их заужены, внутренняя структура — зернистая масса, а у инвазионных личинок стронгилят пищеварительного тракта — заполнена кишечными клетками (за исключением личинок буностом и стронгилоидов).

**Характеристика яиц трематод.** Яйца чаще овальные, округлые, реже удлинённые. Окраска их золотистая, желто-коричневая, бурая и светло-серая. Длина от 0,02 до 0,4 мм. У

большинства яиц на одном из полюсов (заостренном) имеется крышечка, внутри — мирацидий или яйцеклетка, вокруг которой расположены желточные клетки в виде шаров. На поверхности яиц одних видов трематод может находиться структурное образование в виде бугорка или шипа, других (нотокотилиды) — филаменты — структурные образования в виде двух нитей, идущих от полюсов.

**Характеристика яиц цестод.** Яйца разнообразны по строению. У низших цестод (псевдофиллидеа) яйца сходны с таковыми трематод. Они имеют овальную форму, на одном из полюсов — крышечка, у некоторых яиц на поверхности бугорок. Окраска яиц светло-желтая, реже желто-коричневая. Размер такой же, как и яиц трематод. Внутри — яйцеклетка, окруженная желточными клетками. Форма яиц высших цестод, в частности цепней, округлая, овальная, многогранная. Наружная оболочка у одних тонкая, легко разрушается, у других толстая.

Внутри оболочек — овальная онкосфера с эмбриональными крючьями. Яйца некоторых цестод снаружи имеют филаменты в виде нитей.

**Характеристика яиц акантоцефал (скребней).** Яйца овальные и веретенообразные, различной величины. Скорлупа состоит из нескольких оболочек, внутри — зародыш (акантор).

**Характеристика яиц нематод.** Яйца различной величины и формы, но чаще овальные. У нематод некоторых видов они округлые, симметричные, бывают бочковидные с пробочками на полюсах, вытянутые и асимметричные, покрыты скорлупой, состоящей из нескольких оболочек. Наружная оболочка у яиц одних видов гельминтов гладкая, у других — ячеистая или бугристая. Окраска у одних с желтоватым, коричневатым оттенком, у других — бесцветная или серого цвета. Во внешнюю среду яйца гельминтов разных видов выделяются на разной стадии развития: в стадии протобласта — предсегментационной; в стадии дробления бластомеров — с шарами дробления; с личинкой внутри.

**Характеристика личинок нематод.** В окружающую среду выделяются также и сформировавшиеся личинки определенных групп нематод. Они удлинённые, круглые (в поперечном сечении), подвижные, светло-серые или бесцветные, но имеющие контуры тела. Задний конец их нередко утончен, нитевидный.

## ЧАСТНАЯ МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЯИЦ И ЛИЧИНОК ГЕЛЬМИНТОВ

Частная морфологическая характеристика яиц и личинок гельминтов, присущих хозяевам определенных видов, приведена в подписях под иллюстрациями.

### МИКРОМЕТРИЯ ЯИЦ И ЛИЧИНОК ГЕЛЬМИНТОВ

Микрометрия необходима для дифференциальной и более точной диагностики отдельных возбудителей, яйца и личинки которых имеют морфологическое сходство. Для микроскопических измерений служит специальный окуляр-микрометр, в который ввинчена измерительная линейка, или же применяется специальная измерительная линейка в виде стеклянного диска с несколько меньшим диаметром, чем диаметр окуляра. Ее вставляют в окуляр.

На измерительной линейке нанесена линия в 0,5 см, размеченная на 50 делений, или линия в 1 см, разделенная на 100 равных частей. Эти деления не имеют абсолютной значимости, а являются условными и равными единицами. Абсолютное значение их должно быть предварительно вымерено для каждого микроскопа при определенных увеличениях окуляра и объектива. Для этого применяют специальную объективную линейку, тоже имеющую линию с делениями. При этом 1 мм отечественной объективной линейки разделен на 100 равных частей. Каждое деление ее равно 0,01 мм. С помощью объективной линейки можно легко измерить, какой длине (в мм) соответствует одно деление окулярной линейки.

Цену деления окулярной линейки определяют следующим образом. Вкладывают линейку в окуляр, а под объектив на предметный столик помещают объективную линейку. Вычитывают, какой величине объективной линейки соответствуют 100 или 50 делений окулярной линейки. После этого делают пересчет на одно деление окулярного измерителя. Допустим, в микроскопе при окуляре  $\times 7$  и объективе  $\times 8$  100 делениям окулярной линейки соответству-

ют на объективной линейке 30 делений, что равно 0,3 мм. Это значит, что одно деление окулярной линейки составляет 0,003 мм. Таким же путем рассчитывают при окуляре, допустим,  $\times 7$  и объективе  $\times 40$  и т. д.

Для постоянного пользования средствами измерения обычно составляют таблицы для каждого соотношения окуляра и объектива в отдельности. Расчет в таблице ведут до 100 делений окулярной линейки (если в ней градация на 100 делений). Например, при окуляре  $\times 7$  и объективе  $\times 8$  таблицу составляют так:

1 — 0,003 мм	3 — 0,009 мм	5 — 0,015 мм
2 — 0,006 мм	4 — 0,012 мм	6 — 0,018 мм

и т. д. до 100 единиц окулярной линейки. Чтобы составить измерительные таблицы, объективная линейка уже не нужна. Составление таблицы заключается в простой арифметической работе — умножении количества делений окулярной линейки на абсолютное выражение цены деления в миллиметрах.

При исследовании, связанном с микрометрией, окулярная линейка должна находиться в окуляре. Допустим, необходимо определить размеры яйца гельминта. Длина яйца по окулярной линейке равна шести делениям при окуляре  $\times 7$  и объективе  $\times 8$ . По данным составленной таблицы следует, что шести делениям соответствуют 0,018 мм.

Если имеем дело с живыми и движущимися личинками, то измерять их трудно. Для этого личинку обездвигивают холодом или теплом. В первом случае помещают ее в капле воды в холодильник на несколько минут при температуре 0...2 °С. Личинка остается живой, но перестает двигаться. В это время ее измеряют. Для охлаждения можно пользоваться искусственным или естественным льдом. Во втором случае препарат с личинкой перед исследованием слегка нагревают над пламенем спиртовки. Обездвигивания личинки можно достичь и несколькими каплями раствора Люголя или жидкости Барбагалло. Если личинка крупная, т. е. не укладывается в длину окулярной линейки, то ее измеряют по частям. Затем результаты складывают и получают общую длину.

Отечественные объективные линейки изготовлены по устаревшей системе миллиметрового измерения. Сделать пересчет в микрометры (мкм), т. е. перевести в современные единицы измерения, весьма несложно, зная, что 1 мкм равен 0,001 мм.

## КОЛИЧЕСТВЕННАЯ КОПРОВОСКОПИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА ВОЗБУДИТЕЛЕЙ НЕМАТОДОЗОВ

---

Количество яиц и личинок гельминтов в определенной единице исследуемой массы фекалий определяют методом количественной копроскопии. Применяют ее для оценки эффективности дегельминтизации и профилактики гельминтозов, сравнительной оценки интенсивности инвазии животных в разных очагах, изучения возрастной и сезонной динамики заболеваний, при отборе групп животных-аналогов в экспериментальной работе по терапии и т. д. Диагностику проводят путем подсчета яиц в стандартной единице массы фекалий до и после проведения мероприятия, при сопоставлении инвазированности животных разных групп, одной и той же группы в разные сезоны, а также до и после лечения гельминтозов.

Для подсчета яиц гельминтов применяют счетную камеру ВИГИС, изготовленную из органического стекла. Метод исследования с применением счетной камеры утвержден и рекомендован для практического использования Главным управлением ветеринарии Госагропрома СССР в декабре 1986 г.

Счетная камера представляет собой устройство, в прямоугольном основании которого размером 103 x 22 мм размещены 6 равных изолированных прямоугольных ячеек (12,5 x 16 x 2,5 мм), вмещающих до 0,5 мл исследуемой жидкости. Все стороны основания ограничены бортиками, предохраняющими от утечки жидкости с яйцами гельминтов. Верхняя пластинка (103 x 16 мм) камеры имеет сетку для удобства подсчета яиц, а на торцовых сторонах нижней поверхности — бортики, благодаря которым она фиксируется при наложении на основание.

Камеру, заполненную исследуемой жидкостью, кладут на предметный столик микроскопа (МБИ или МБС) и ведут подсчет яиц.

Пробы фекалий, взятые из прямой кишки животных, летом исследуют в течение 8 ч после взятия, осенью — в течение 12—24 ч.

При сравнительном исследовании используют одинаковые стаканчики, петли, флотационные растворы. Соблюдают единство групп и возрастных особенностей животных, време-

ни взятия проб, сезона года. В журнале учета исследований регистрируют хозяйство и ферму, комплекс и цех, вид и возраст животных, от которых взяты пробы, дату взятия и исследования материала, результаты исследований с указанием количества яиц гельминтов того или другого вида в 1 г фекалий. Исследования проводят одним из двух методов, различающихся способом подсчета яиц в камере и объемом взвеси пробы.

**Метод исследования объемной массы взвеси.** Применяют при интенсивной контаминации фекалий яйцами гельминтов (десятки яиц в поле зрения). Из общей перемешанной пробы фекалий берут 1 г массы и помещают в стаканчик, заливают небольшим количеством (5 мл) флотационного раствора нитрата аммония (аммиачной селитры) и тщательно перемешивают пестиком. По мере размешивания добавляют раствор до объема 30 мл. Взвесь фильтруют через ситечко в другой такой же стаканчик с последующим отжимом содержимого в ситечке и тщательным размешиванием взвеси. Затем пастеровской пипеткой быстро переносят взвесь в одну из ячеек счетной камеры. При этом через 1—2 мин яйца гельминтов поднимаются к верхней пластинке камеры.

При необходимости заполняют и другие ячейки взвесью пробы из того же стаканчика. Каждый раз перед заполнением взвесь перемешивают.

Подсчитывают яйца гельминтов в ячейке под микроскопом типа МБИ при увеличении 7 x 8 или МБС при увеличении 8 x 4 (лучше при искусственном освещении). Для установления содержания яиц в 1 г фекалий количество яиц, обнаруженных в одной, двух, трех или четырех ячейках, умножают соответственно на 60, 30 или 15, так как объем ячейки составляет 1/60 объема (30 мл) взвеси, полученной при размешивании 1 г фекалий.

**Метод исследования поверхностной пленки взвеси.** Его применяют при слабой насыщенности фекалий яйцами гельминтов.

Берут 1 г массы из общей пробы фекалий и обрабатывают так же, как и в первом случае, но при этом в стаканчик после фильтрации доливают раствор до полного его объема и выдерживают 10—15 мин для флотации яиц. Затем металлической петлей снимают с поверхности взвеси 3—5 капель (одну из центра, остальные с периферии) и помещают в одну из ячеек камеры, закрывают ее верхней пластинкой и с помощью пипетки заполняют флотационным раствором. В резуль-

тате все яйца поднимаются к нижней поверхности верхней пластинки.

С помощью сетки проводят подсчет всех яиц в ячейке, т. е. в 3—5 каплях, взятых с поверхности взвеси из стаканчика, и определяют среднее количество яиц в одной капле ( $W$ ), взятой с помощью петли.

Затем вычисляют площадь поверхности взвеси в стаканчике по формуле

и площадь кольца петли по формуле

4

где  $S$  — площадь поверхности взвеси в стаканчике;  $\pi$  — константная величина, равная 3,14;  $D$  — внутренний диаметр стаканчика;  $s$  — площадь поверхности пленки в кольце петли;  $d$  — внутренний диаметр кольца петли.

После этого вычисляют количество колец петли ( $K$ ), помещающееся на всей поверхности взвеси в стаканчике, путем деления площади поверхности взвеси на площадь пленки в кольце петли:

$$K = \frac{S}{s} \quad 5$$

Число яиц ( $X$ ) на поверхности взвеси, полученной при флотационной обработке 1 г фекалий, определяют по формуле

$$X = WK,$$

где  $W$  — среднее число яиц в одной капле (петле);  $K$  — число капель (петель), помещающееся на всей поверхности взвеси в стаканчике.

Основная масса яиц и личинок гельминтов концентрируется не только в фекалиях инвазированных животных, но и в навозе, помете, сточных водах и их фракциях. Количественная и качественная их характеристика определяются исследованиями, изложенными в методических изданиях,

частично указанных в рекомендуемой в конце книги литературе.

Нормальная структура обнаруживаемых в названных субстанциях яиц и личинок гельминтов идентична представленной на иллюстрациях. Исключение составляют структурные формы яиц и личинок гельминтов, подвергнутые воздействию различных факторов внешней среды (вакуолизация плазмы зародыша, дегенеративные изменения зародыша и оболочек, изменение пигментации). В этих случаях прибегают к сравнению с нормальной структурой возбудителей гельминтозов конкретных видов и микрометрии. Одновременно учитывают схожесть или различие их с артефактами — структурами, напоминающими по строению яйца и личинки гельминтов.

# І. ЯЙЦА И ЛИЧИНКИ ГЕЛЬМИНТОВ ЖВАЧНЫХ

## 1. ТРЕМАТОДЫ

**Рис. 1. *Fasciola hepatica* (у всех травоядных)**

Яйца овальные, золотистые или желтые, крупные — 0,13—0,14 x 0,07—0,09 мм. Оболочка тонкая, гладкая. На одном из полюсов имеется крышечка, на противоположном полюсе иногда заметен бугорок. Желточные клетки заполняют все яйцо. Полюсы почти одинаковые. Боковые стороны умеренно выпуклые.

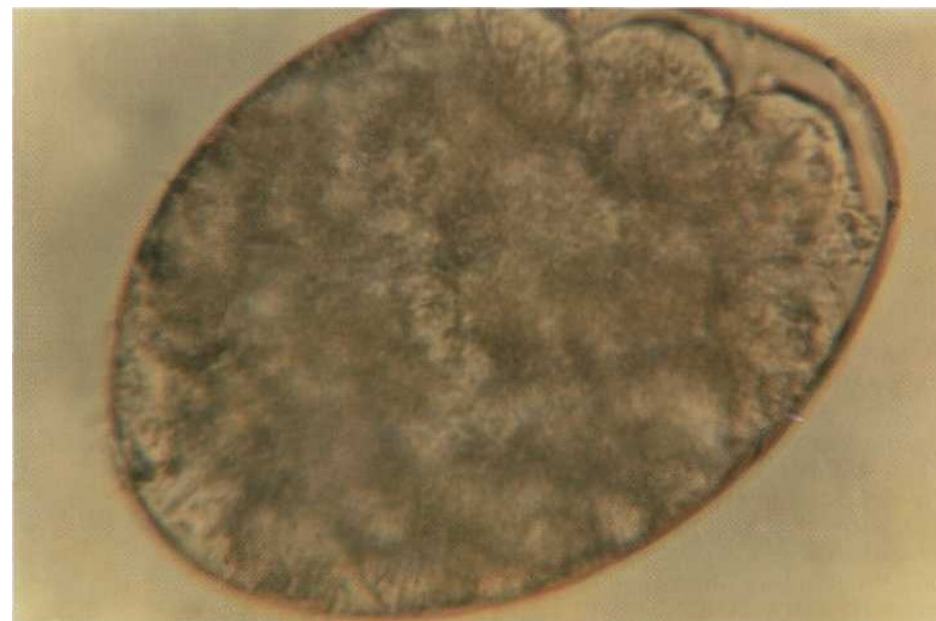
0,03 мм



**Рис. 2. *Fasciola gigantica* (у всех животных)**

Яйца желто-золотистые или желто-коричневые, крупные — 0,125—0,157 x 0,06—0,07 мм. Оболочка гладкая, тонкая. Боковые стороны выпуклые. На одном полюсе имеется крышечка, на противоположном, более притупленном, может быть бугорок. Внутри желточные клетки и яйцеклетка.

0,03 мм



**Рис. 3. *Paramphistomum cervi* (у всех жвачных)**

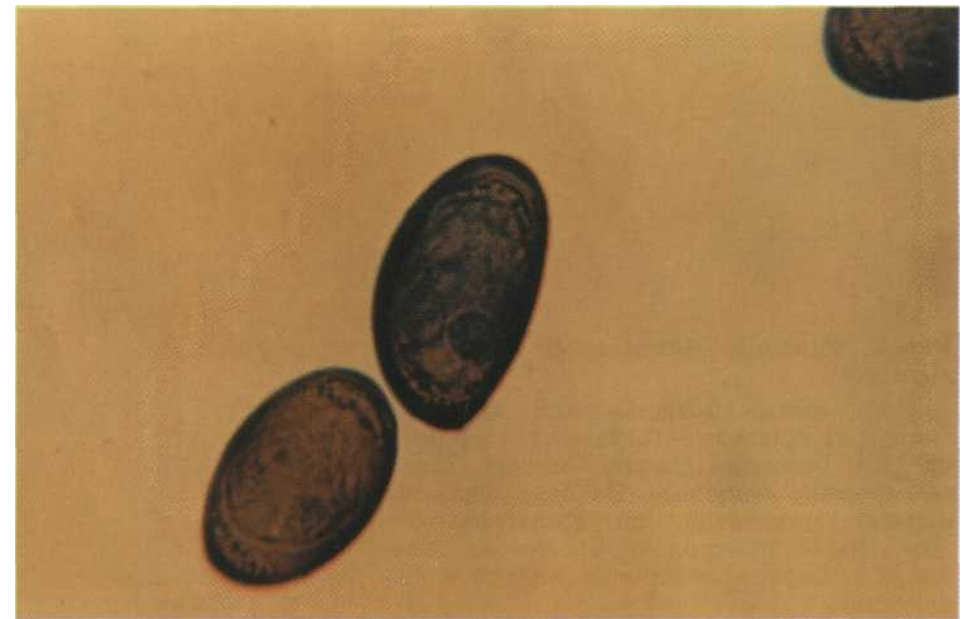
Яйца серые или светло-серые, крупные — 0,116—0,189 x 0,063—0,108 мм. Один полюс несколько заострен, имеет крышечку; противоположный полюс более тупой, иногда имеет штифтик. Оболочка гладкая, тонкая. Внутри на ранней стадии сегментации до восьми бластомеров и более 50 окружающих их желточных клеток.



0,03 мм

**Рис. 4. *Dicrocoelium lanceatum* (у всех травоядных)**

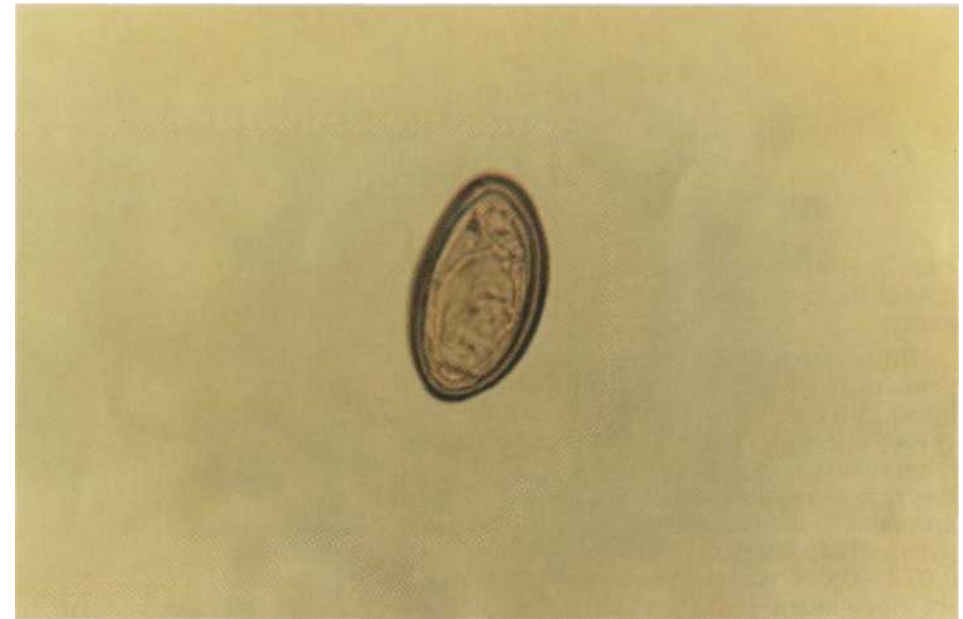
Яйца овальные, асимметричные, темно-коричневые или бурые, мелкие — 0,038—0,045 x 0,022—0,03 мм. Внутри — мирацидий (личинка), в основании которого имеются две относительно крупные овальные клетки. Одна из боковых сторон уплощена, противоположная — значительно выпуклая.



0,03 мм

Рис. 5. *Haastilesia ovis* (у овец)

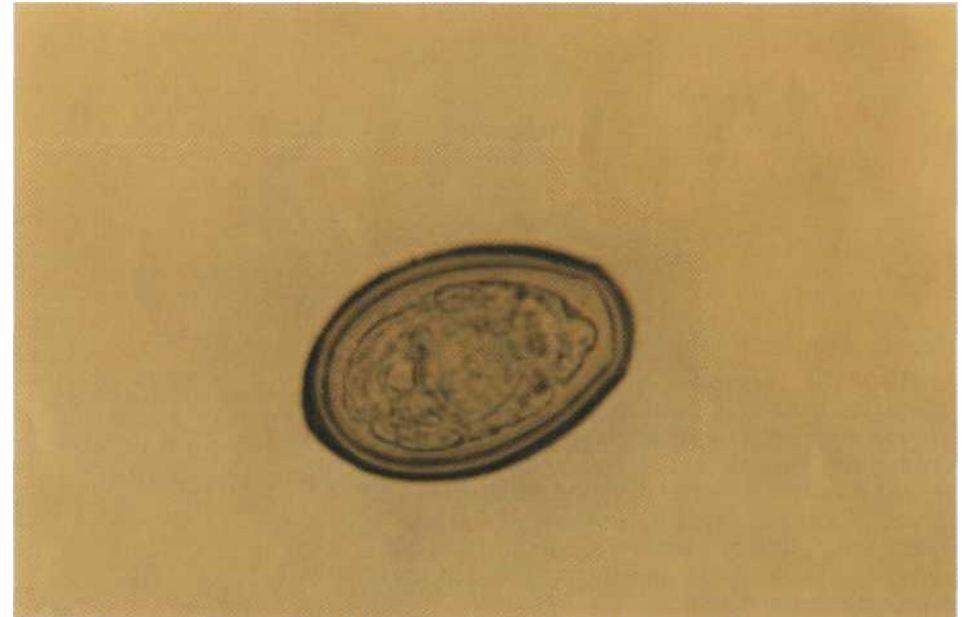
Яйца асимметричные, полюсы заужены, коричневые, мелкие — 0,02—0,035 x 0,016—0,022 мм. Одна из боковых сторон выпуклая, противоположная — плоская. На одном полюсе имеется крышечка, на противоположном может быть штифтик. Оболочка гладкая, толстая. Внутри мирацидий (личинка).



0,03 мм

Рис. 6. *Euritrema pancriacitum* (у жвачных)

Яйца слегка асимметричные, коричневые, размером 0,047—0,048 x 0,032—0,036 мм. Боковые стенки выпуклые. На зауженном полюсе имеется крышечка, на притуплённом — утолщение или бугорок. Оболочка гладкая. Внутри — мирацидий (личинка).



0,03 мм

## 2. ЦЕСТОДЫ

**Рис. 7. *Moniezia expansa*** (у овец, коз, крупного рогатого скота и других жвачных)

Яйца шестигранной формы, с закругленными углами (под микроскопом в проекции имеют форму неправильного треугольника), желто-серые или светло-коричневые, размером 0,05—0,07 мм. Внутри — грушевидный аппарат, в расширенной части которого находится округлый зародыш — оикосфера диаметром **0,023—0,026** мм с шестью эмбриональными крючьями.

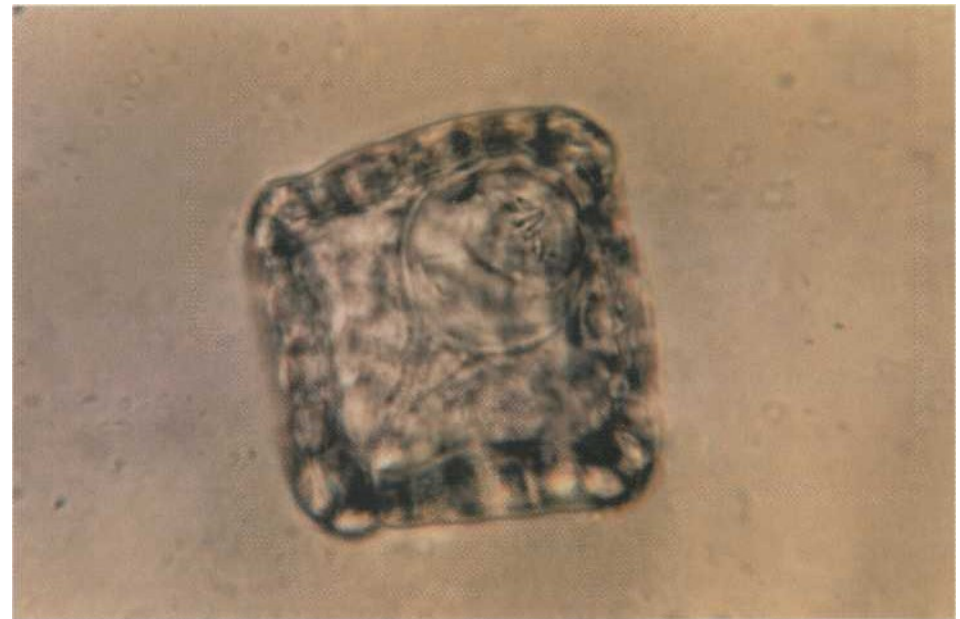
0,03 мм



**Рис. 8. *Moniezia benedeni*** (у жвачных)

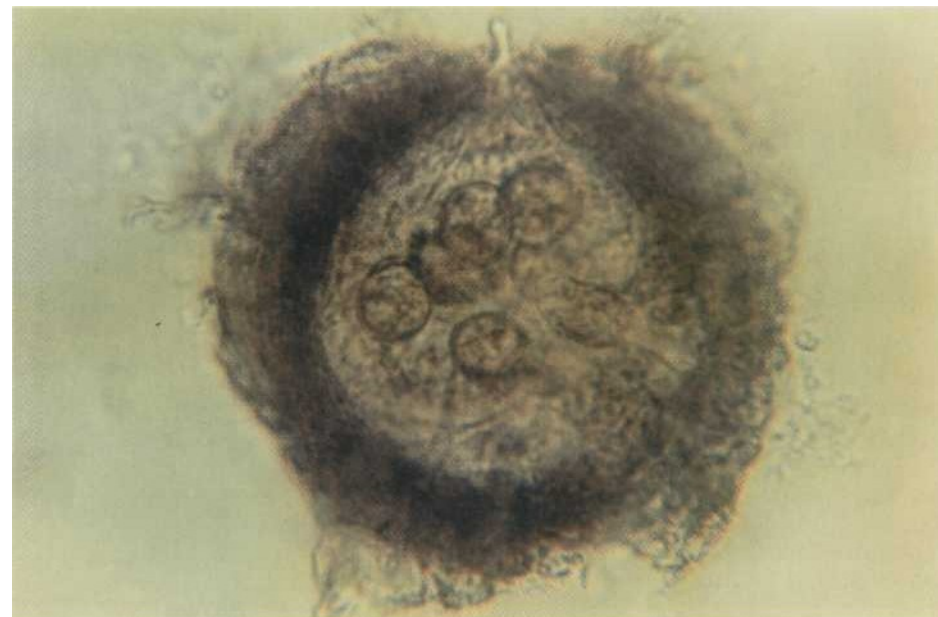
Яйца 10-, реже 12-гранной формы, серые или светло-коричневые. В проекции имеют форму неправильного четырехугольника (почти квадрата) и реже пятиугольника со слегка закругленными углами. Длина стороны квадрата **0,054—0,061** мм. Внутри имеется грушевидный аппарат. Оикосфера диаметром 0,026 мм с шестью крючьями.

0,03 мм



**Рис. 9. *Thysaniezia giardi* (у жвачных)**

Яйца заключены в капсулы — около-маточные (парутеринные) органы, диаметром **0,10—0,14** мм. В них находится от трех до восьми яиц диаметром **0,018—0,027** мм. Онкосфера диаметром **0,012—0,018** мм. Грушевидного аппарата нет.

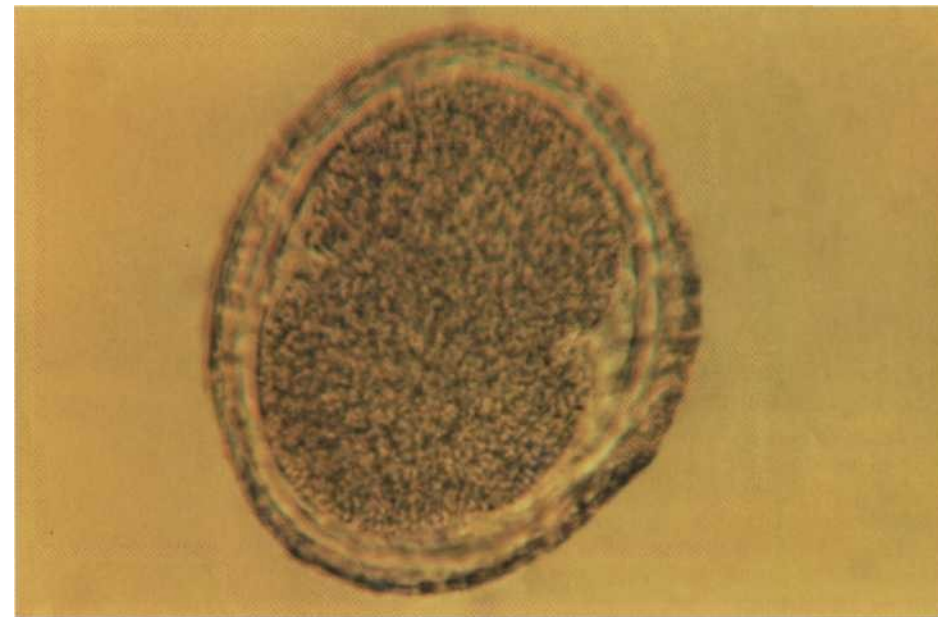


0,05 мм

**3. НЕМАТОДЫ**

**Рис. 10. Тохосага (*Neoascaris*) vitulorum (в основном у молодняка крупного рогатого скота, реже овец, коз и других жвачных)**

Яйца почти круглые, коричневые, размером **0,076—0,095** x **0,065—0,08** мм. Скорлупа имеет четыре оболочки; наружная — нежно-ячеистого строения.



0,03 мм

**Рис. 11. *Skrjabinema ovis* (у овец, коз и других жвачных подсемейства козлиных)**

Яйца асимметричные, одна сторона почти плоская, противоположная — выпуклая, серые, серо-желтые, размером 0,054—0,063 x 0,032—0,034 мм. Полюсы неровные, один — более заострен, противоположный — притуплен. Оболочка толстая.



0,03 мм

**Рис. 12. *Trichoscephalus ovis* (у овец, коз и других жвачных)**

Яйца симметричные, бочкообразной формы, коричневые, размером 0,073—0,078 x 0,03—0,042 мм. На полюсах имеются выпуклые светлые пробочки. Оболочка толстая, снаружи гладкая. Внутри мелкозернистое содержимое (у инвазионных яиц — личинка).

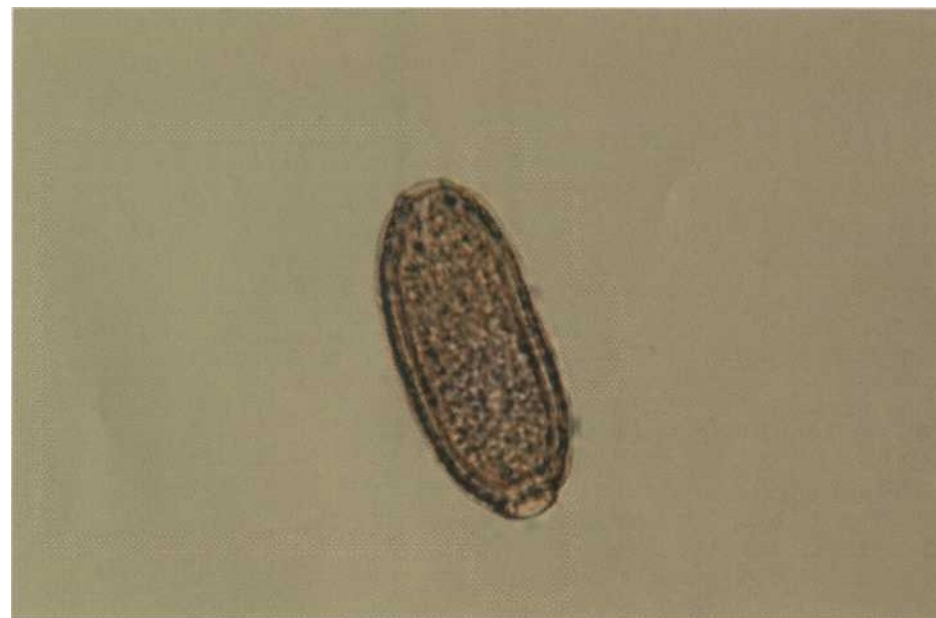


0,03 мм

**Рис. 13. *Capillaria bovis* (у жвачных)**

Яйца коричневые, размером 0,045—0,05 x 0,022—0,025 мм. Имеют форму узкого овала с почти параллельными боковыми сторонами, одна из которых более выпуклая. На обоих полюсах уплощенные пробочки. Оболочка толстая, наружная поверхность морщинистая. Внутри — мелкозернистое содержимое.

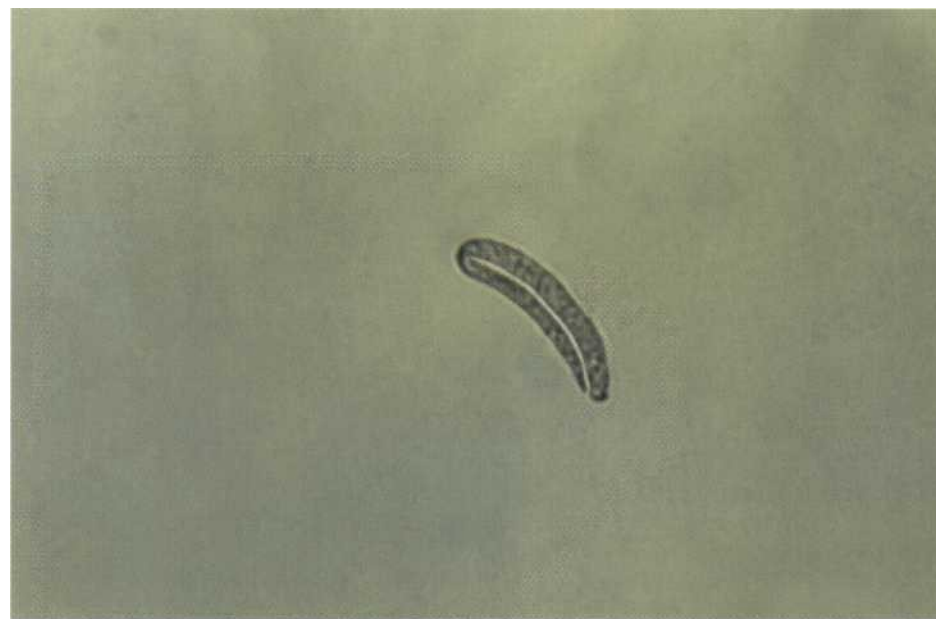
0,03 мм



**Рис. 14. *Parabronema skrjabini* (у верблюдов)**

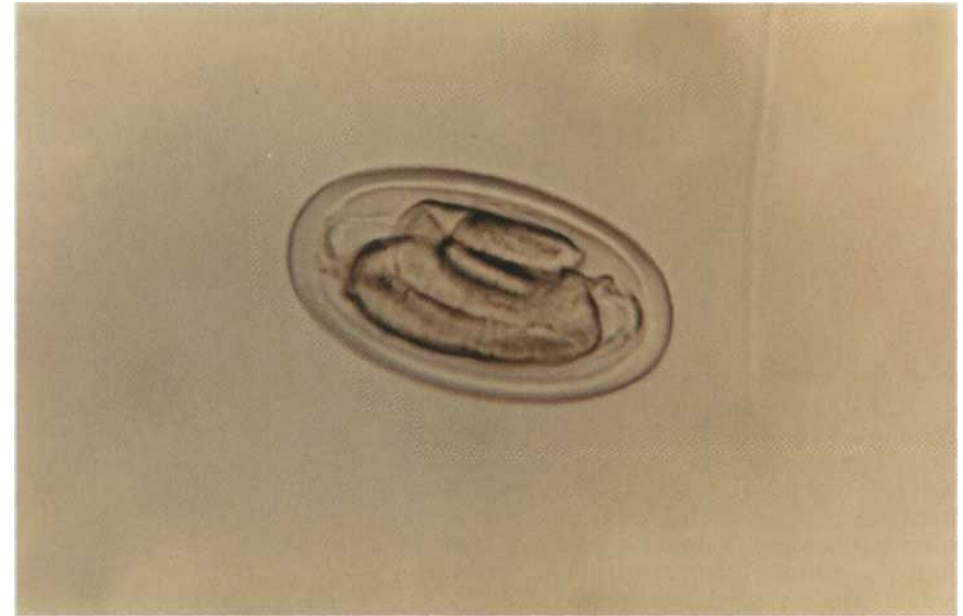
Яйца очень мелкие — 0,03—0,033 x 0,007—0,009 мм. Имеют форму дугообразной изогнутой полоски. Одна боковая сторона выпуклая, противоположная — вогнутая. Полюсы асимметричные, один более притупленный. Оболочка очень тонкая, прозрачная. Внутри — личинка, свернутая пополам.

0,03 мм



**Рис. 15. *Gongynolema pulchrum* (у жвачных)**

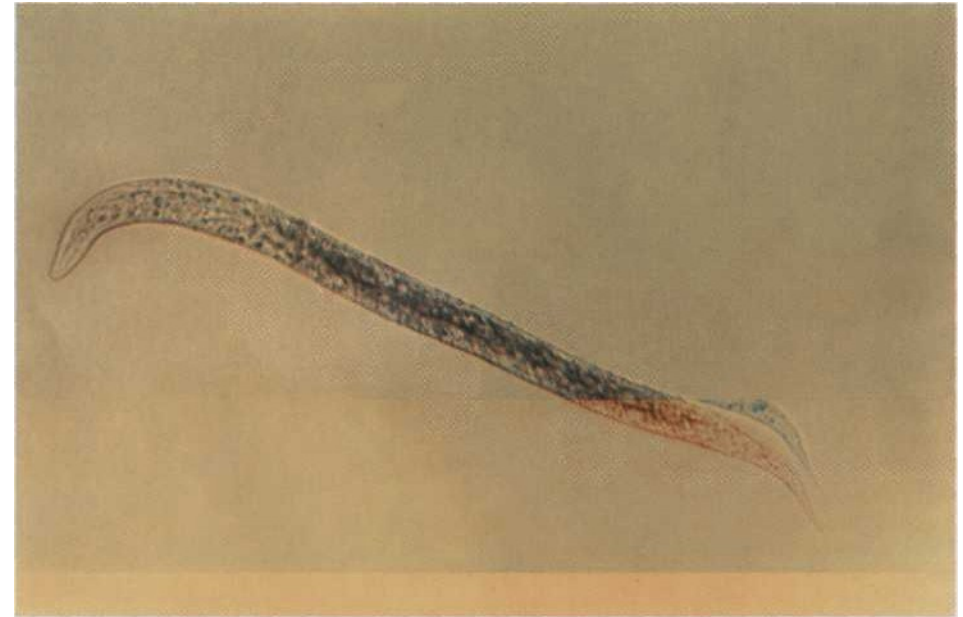
Яйца размером **0,05—0,07** x **0,025—0,037** мм. Эллипсовидной формы, симметричные, полюсы округлые. Оболочка толстая, поверхность гладкая. Внутри — личинка.



0,03 мм

**Рис. 16. *Dictyocaulus viviparus* (у крупного рогатого скота)**

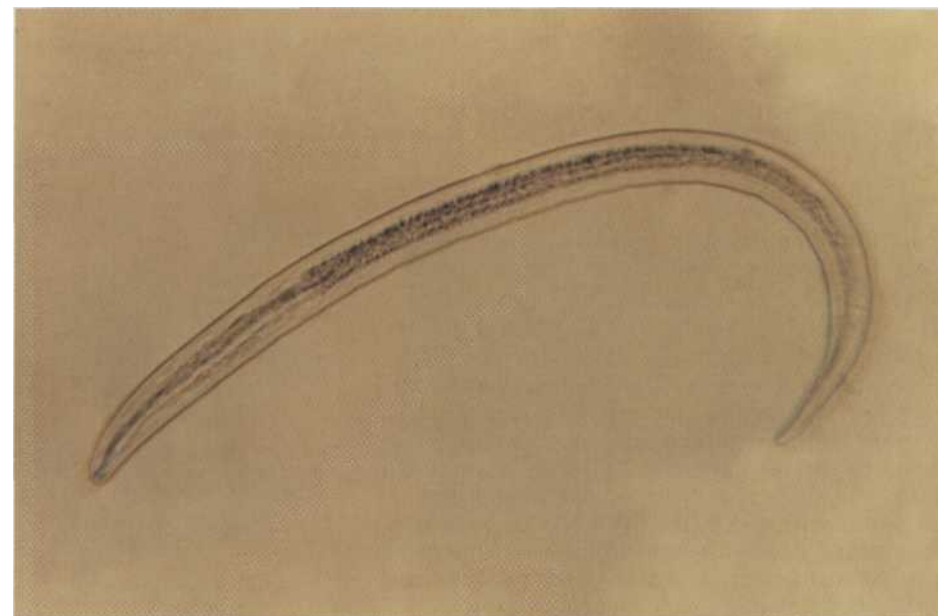
Личинки размером **0,31—0,36** x **0,016—0,019** мм. Головной конец закруглен, без пуговки, хвостовой — короткий и заостренный. Оба конца светлые, в средней части — сероватые зерна или глыбки.



0,1 мм

**Рис. 17. Dictyocaulus filaria** (у овец, коз и других жвачных подсемейства козлиных)

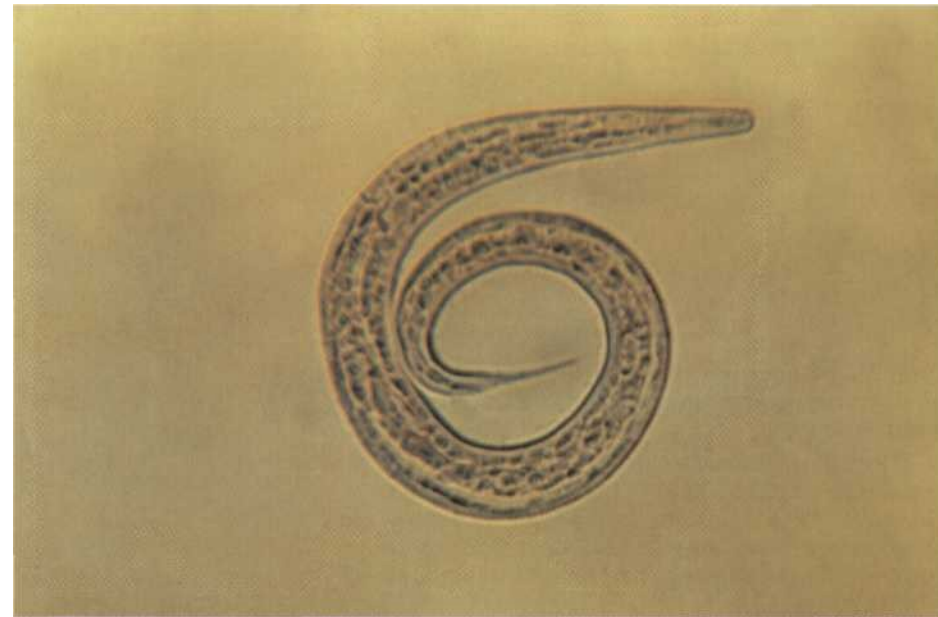
Личинки довольно крупные — 0,50—0,52 x 0,025 мм. На первой и второй стадии развития на головном конце их имеется пуговка, у инвазионных личинок третьей стадии пуговка отсутствует. Хвостовой конец тупо округлен. Средняя и задняя части тела заполнены темной зернистой тканью. Пищевод и конец хвоста светлые.



0,1 мм

**Рис. 18. Protostrongylus kochi** (у жвачных подсемейства козлиных)

Личинки размером 0,26—0,46 x 0,017—0,018 мм, прозрачные, серого цвета, внутри серые глыбки, гранулы. Головной конец плавно конически суживающийся, хвостовой — конический, заостренный, без шипа. Личинки отдельных видов рода отличаются размерами и различными соотношениями частей тела.

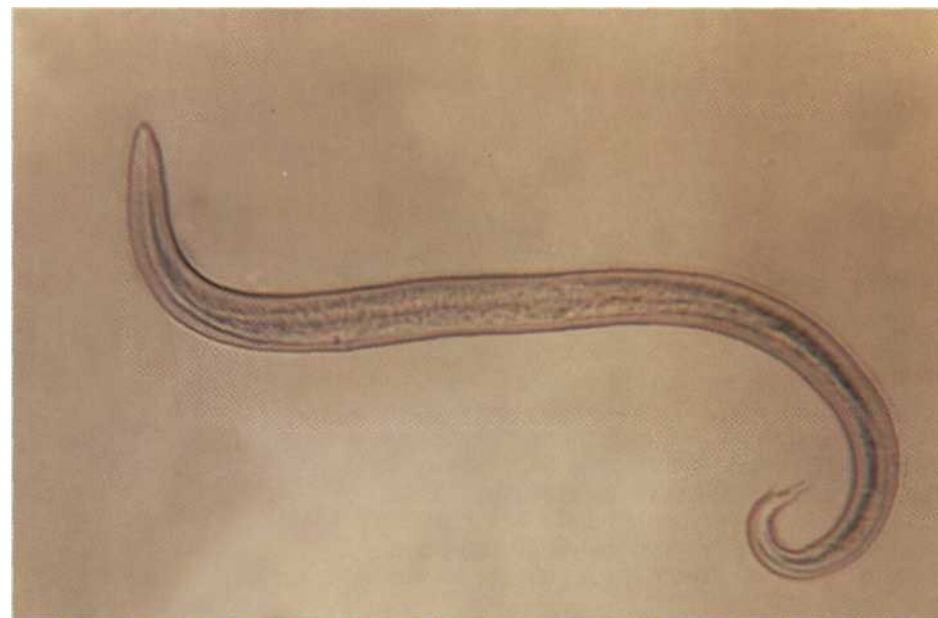


0,05 мм

**Рис. 19. *Muellerius capillaris* (у овец, коз и других жвачных подсемейства козлиных)**

Личинки длиной 0,25—0,32 мм. На дорсальной стороне хвостового конца, оканчивающегося волнообразно изогнутым острием, находится острый короткий шип. Область пищевода светлая, прозрачная, кишечник более темный. Длина пищевода 0,14—0,16 мм. Экскреторное отверстие — на расстоянии 0,075—0,09 мм от головного конца, половой зачаток — на середине длины кишечника, анус — на расстоянии 0,03—0,04 мм от хвостового конца.

0,05 мм



**Рис. 20. *Cooperia oncophora* (в основном у крупного рогатого скота, реже у овец и коз)**

Яйца вытянутые, правильного овала, размером 0,074—0,095 x 0,036—0,044 мм. Полусы округлые, одинаковые. Боковые стороны почти параллельны. Оболочка тонкая, гладкая, внутри многочисленные бластомеры.

0,03 мм



**Рис. 21. Cooperia oncophora** (в основном у крупного рогатого скота, реже у овец и коз)

Личинки крупные — 0,83—0,99 мм в длину. Хвостовой конец чехлика относительно длинный (0,16—0,18 мм), нитевидно истонченный. Кишечные клетки (16) треугольной формы, расположены в два ряда. Половой зачаток находится ближе к анусу, а не к пищеводу.



0,1 мм

**Рис. 22. Ostertagia ostertagi** (у жвачных)

Личинки крупные — 0,83—0,95 мм в длину. Хвостовой конец чехлика короткий (0,12—0,14 мм), без нитевидного истончения. Кишечные клетки (16) треугольной формы, расположены в два ряда. Половой зачаток находится ближе к пищеводу, чем к анусу. Расстояние от кишечника до экскреторного отверстия менее 1/3 длины пищевода.



0,1 мм

**Рис. 23. *Ostertagia ostertagi* (у жвачных)**

Яйца симметричного овала с умеренно выпуклыми боковыми сторонами, размером 0,074—0,09 x 0,038—0,044 мм. Оболочка тонкая, гладкая, изнутри покрыта тонкой желточной мембраной. Полюсы симметричные, округлые, умеренно широкие.



0,03 мм

**Рис. 24. *Trichostrongylus axei* (у жвачных)**

Личинки мелкие — 0,65—0,77 мм. Хвостовой конец, находящийся в чехлике, оканчивается шипиком. Хвостовой конец чехлика короткий — 0,08—0,1 мм. Кишечные клетки (16) треугольной формы, расположены в два ряда. Пищевод длинный — около 1/4 длины личинки.



0,1 мм

**Рис. 25. *Trichostrongylus axei* (у жвачных)**

Яйца вытянутой неправильной эллипсоидной формы, размером 0,07—0,108 x 0,03—0,048 мм. Полюсы асимметричные, один более заострен. Одна из боковых сторон более выпуклая. Оболочка тонкая, гладкая, изнутри покрыта желточной мембраной.



0,03 мм

**Рис. 26. *Oesophagostomum radiatum* (у жвачных)**

Яйца в виде широкого овала, серые, довольно крупные — 0,075—0,09 x 0,04—0,045 мм. Боковые стороны выпуклые. Полюсы широкие, округлые. Бластомеры крупные, темные. Оболочка тонкая, гладкая.



0,03 мм

Рис. 25. *Trichostrongylus axei* (у жвачных)

Яйца вытянутой неправильной эллипсовидной формы, размером 0,07—0,108 x 0,03—0,048 мм. Полюсы асимметричные, один более заострен. Одна из боковых сторон более выпуклая. Оболочка тонкая, гладкая, изнутри покрыта желточной мембраной.



0,03 мм

Рис. 26. *Oesophagostomum radiatum* (у жвачных)

Яйца в виде широкого овала, серые, довольно крупные — 0,075—0,09 x 0,04—0,045 мм. Боковые стороны выпуклые. Полюсы широкие, округлые. Бластомеры крупные, темные. Оболочка тонкая, гладкая.



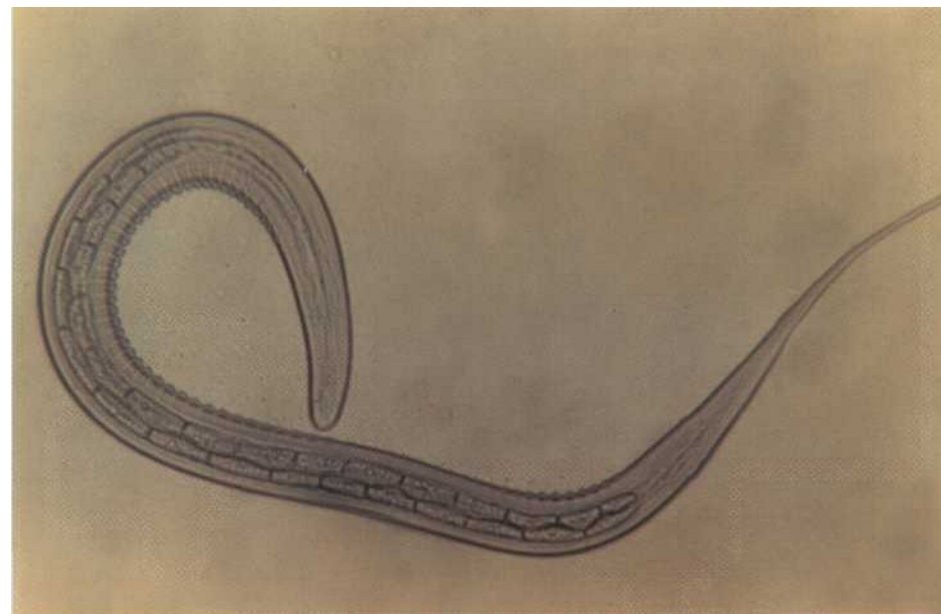
0,03 мм

**Рис. 27. *Oesophagostomum venulosum* (у жвачных)**

Личинки крупные — 0,75—0,90 мм. Хвостовой конец чехлика длинный — 0,23—0,28 мм, составляет около 1/3 длины всей личинки, нитевидно истончен. Кишечные клетки расположены в два ряда.

У видов *O. radiatum* и *O. columbianum* 20 кишечных клеток треугольной формы. Чаще обнаруживают в фекалиях крупного рогатого скота.

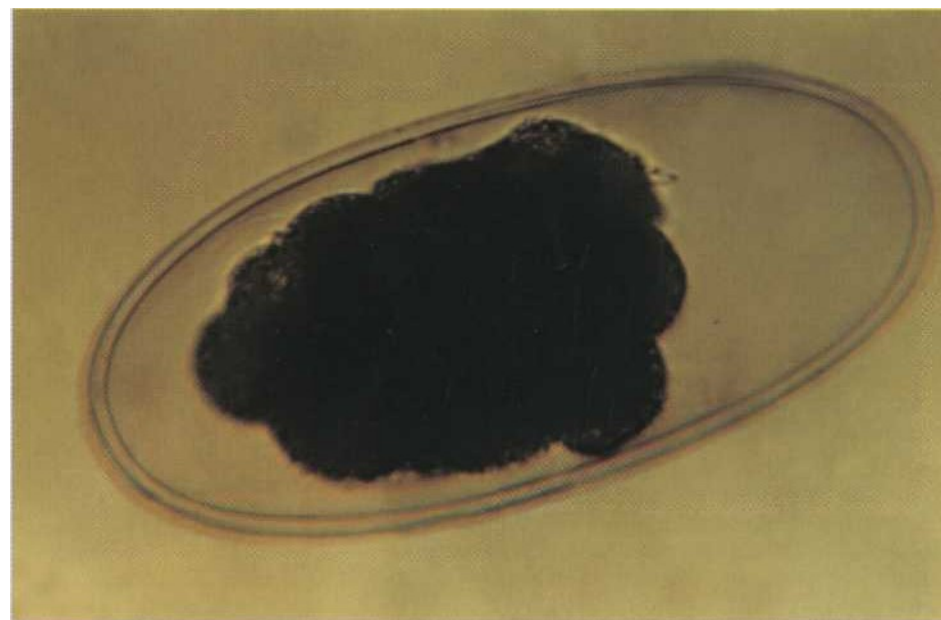
У видов *O. venulosum* и *O. asperum* 32 кишечные клетки в форме кирпичиков. Чаще находят у овец и коз.



0,05 мм

**Рис. 28. *Nematodirella alcidis* (у лосей)**

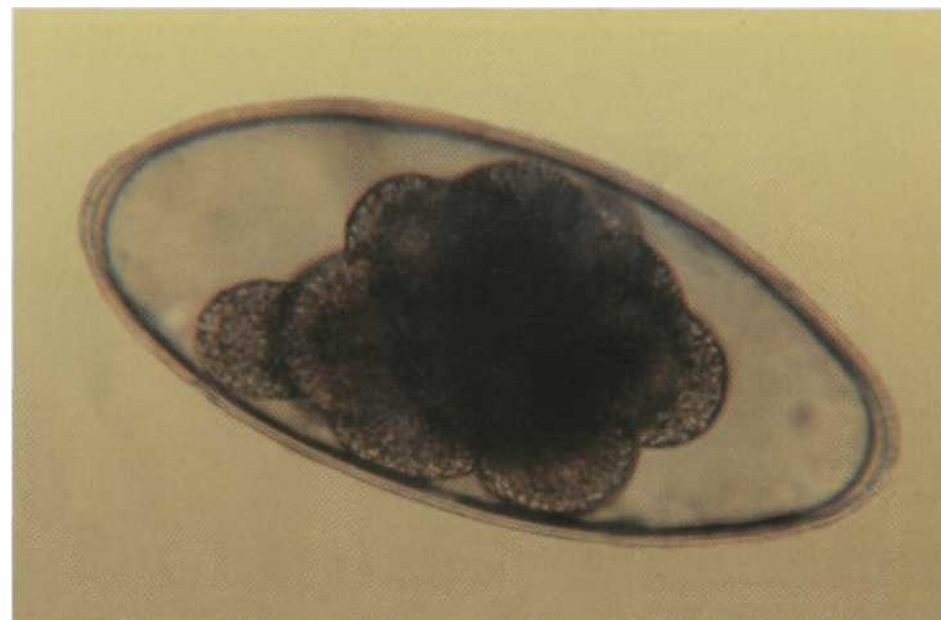
Яйца крупные — 0,232 x 0,105 мм. Оболочка толстая, гладкая, многослойная. Полюсы притуплённые, округлые. Боковые стороны уплощены, почти параллельные. Внутри крупные бластомеры.



0,05 мм

**Рис. 29. Nematodirus helvetianus (у жвачных)**

Яйца размером **0,16—0,238** х **0,075—0,121** мм. Оболочка многослойная. Полюсы немного заострены. Боковые стороны выпуклые. Пространство у полюсов свободно, внутри яйца — жидкое содержимое. В центре — несколько крупных бластомеров.



0,05 мм

**Рис. 30. Strongyloides papillosus (у жвачных)**

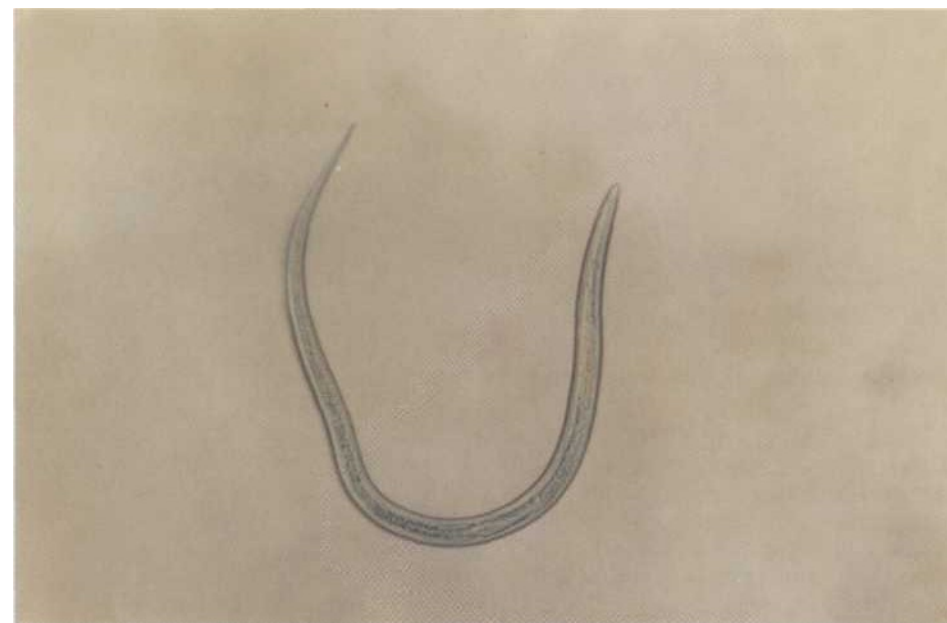
Яйца почти правильного овала, светло-серые, размером **0,047—0,067** х **0,03—0,036** мм. Полюсы округлые, уплощенные. Боковые стороны умеренно выпуклые, бочковидные. Оболочка тонкая, гладкая. Внутри яйца сформированная личинка.



0,03 мм

Рис. 31. *Strongyloides papillosus* (у жвачных)

Личинка инвазионная филяриевидная, размером 0,502—0,686 x 0,014—0,018 мм. Чехлика нет. Длинный светлый пищевод занимает более 2/3 длины тела. Кишечник — темная зернистая масса. На торце хвостового конца — вырезка.



0,15 мм

Рис. 32. *Haemonchus contortus* (у жвачных)

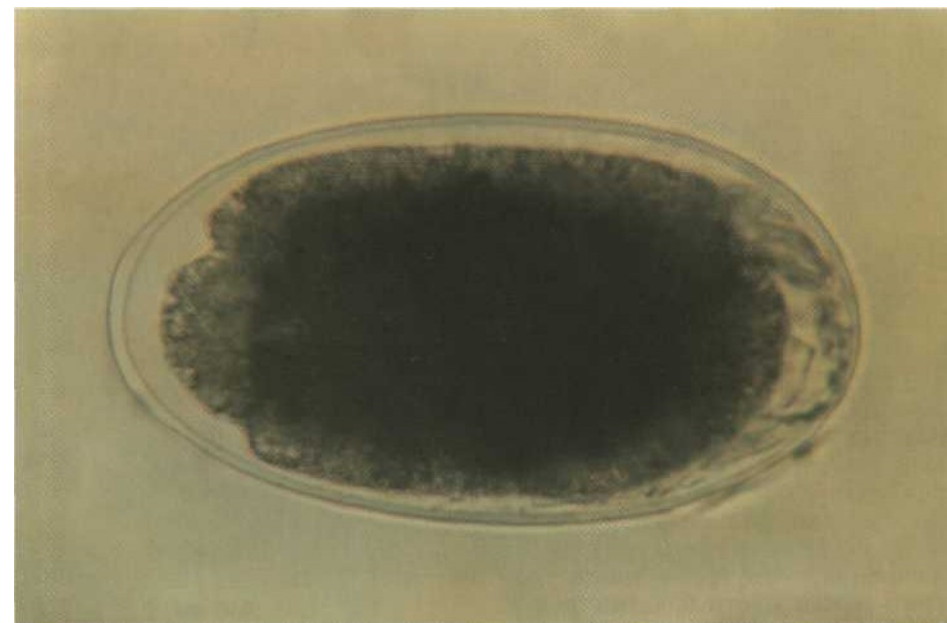
Яйца серые со слабым желтоватым оттенком, размером 0,062—0,095 x 0,036—0,05 мм. Оболочка тонкая с гладкой поверхностью. Полюса широкие, притупленные, почти одинаковые. Боковые стороны умеренно выпуклые. Границы бластомеров неотчетливы.



0,03 мм

**Рис. 33. *Mecistocirrus digitatus* (у жвачных)**

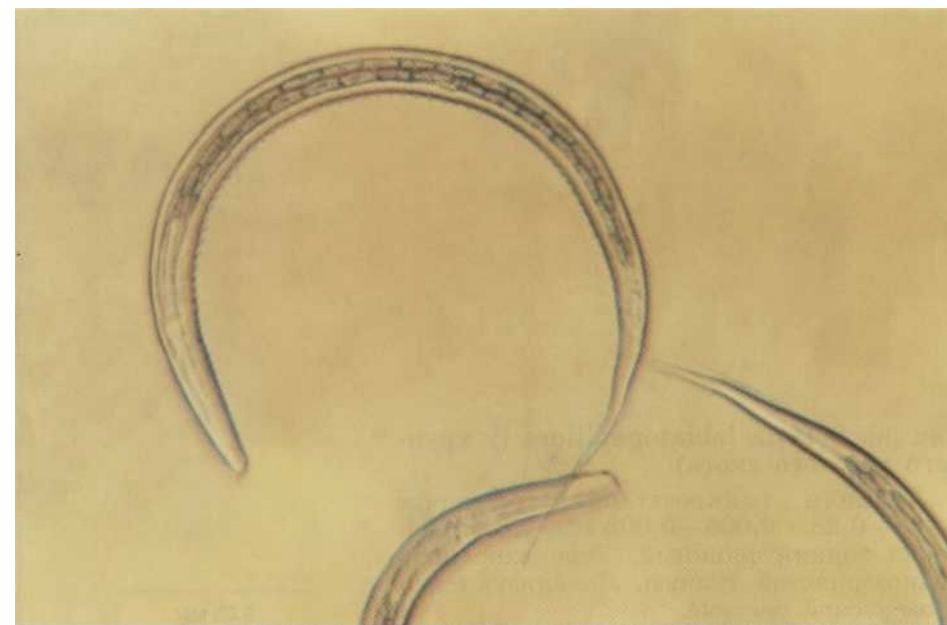
Яйца формы широкого овала, серые, крупные — **0,11—0,116** x **0,06—0,064** мм. Оболочка плотная с ровной гладкой поверхностью. Боковые стороны умеренно выпуклые. Полюсы широкие, округлые. Бластомеры крупные, занимают большую часть внутреннего пространства.



0,03 мм

**Рис. 34. *Chabertia ovina* (у жвачных)**

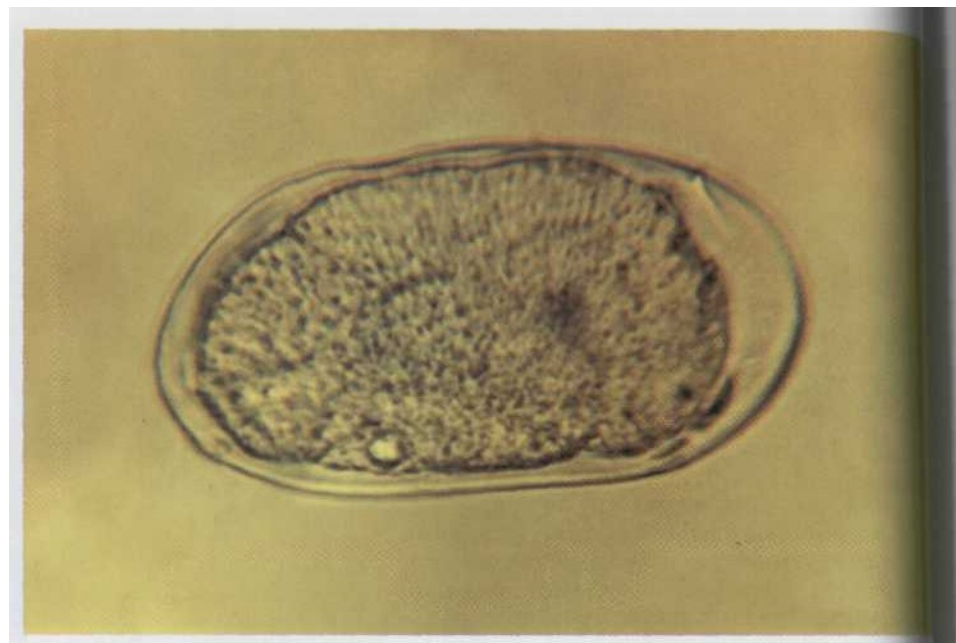
Яйца длиной **0,71—0,88** мм. Нитевидный хвостовой конец чехлика относительно короткий — **0,17—0,22** мм. Кишечные клетки (32) в форме округлых кирпичиков расположены в два ряда.



0,1 мм

**Рис. 35. Bunostomum trigonocephalum (у овец)**

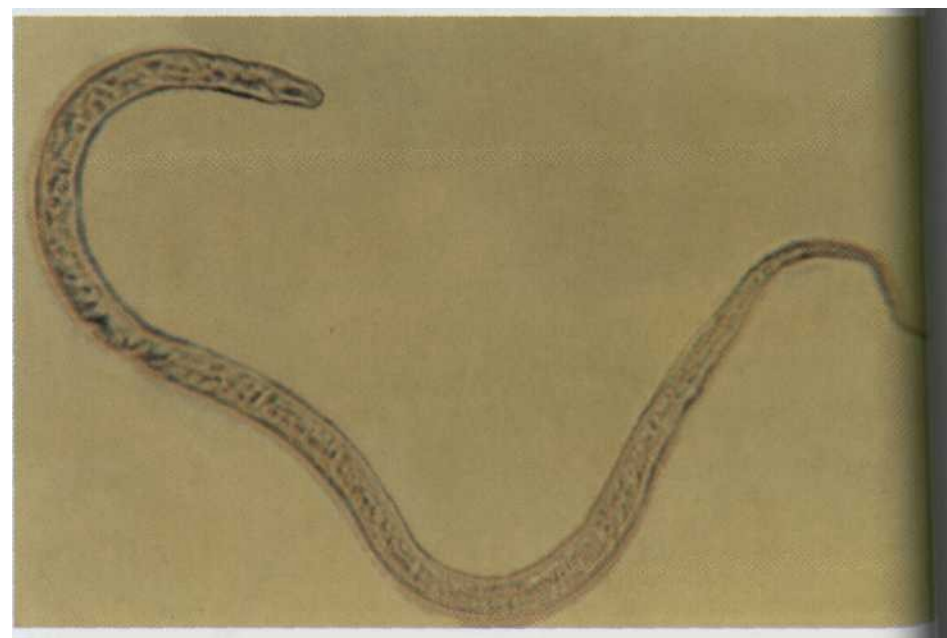
Яйца формы неправильного эллипса, крупные — 0,075 — 0,104 x 0,045 — 0,057 мм. Полюсы широкие, притуплённые. Боковые стороны неодинаковые — одна более выпуклая, другая плоская. Оболочка тонкая, с гладкой поверхностью, изнутри покрыта тонкой желточной мембраной. Внутри — чаще до восьми темно-серого цвета бластомеров.



0,03 мм

**Рис. 36. Setaria labiataripillosa (у крупного рогатого скота)**

Личинки (микросетарии) размером 0,268—0,28 x 0,006—0,008 мм. Хвостовой конец тонкий длинный. Тело заполнено мелкозернистой тканью. Локализируются в кровеносной системе.



0,03 мм

Рис. 37. *Thelazia rhodezi*

Личинки размером 0,20—0,221 x x 0,003—0,004 мм. Головной конец округлый с заметным утолщением. Тело заполнено мелкозернистым содержимым. Диагностируют по обнаружению имаго и клиническим признакам болезни.

0,1 мм



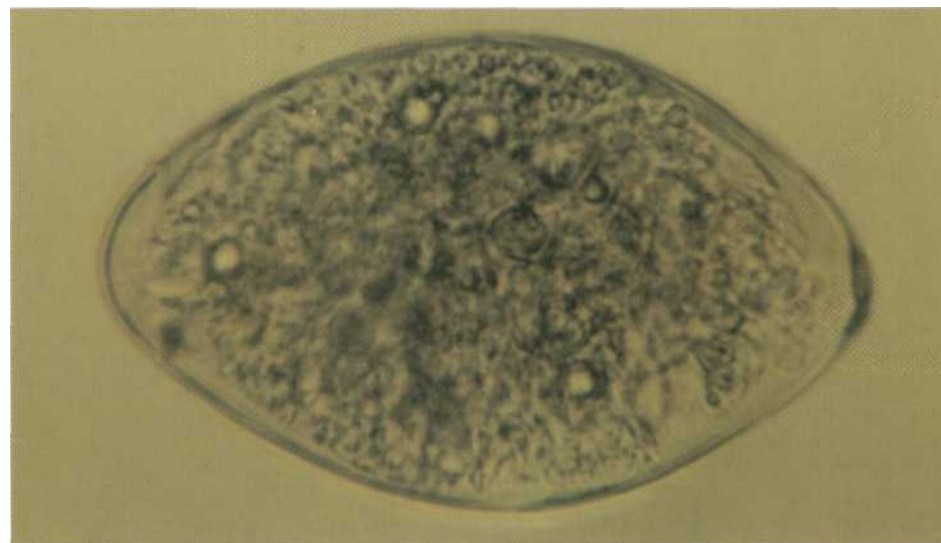
## II. ЯЙЦА И ЛИЧИНКИ ГЕЛЬМИНТОВ СВИНЕЙ

### 1. ТРЕМАТОДЫ

**Рис. 38. *Echinochasmus perfoliatus* (у кабанов)**

Яйца эллипсоидные, желтые, крупные — 0,10—0,12 x 0,05—0,08 мм. Оболочка гладкая. Полюсы заострены, боковые стороны выпуклые. Имеется крышечка, на противоположном полюсе — бугорок. Внутри — желточные клетки и яйцеклетка.

0,03 мм



### 2. НЕМАТОДЫ

**Рис. 39. *Ascaris suum***

Яйца овальные или округлые, темно-коричневые или бурые, размером 0,05—0,075 x 0,04—0,05 мм. Оболочка крупнобугристая, толстая.

0,03 мм

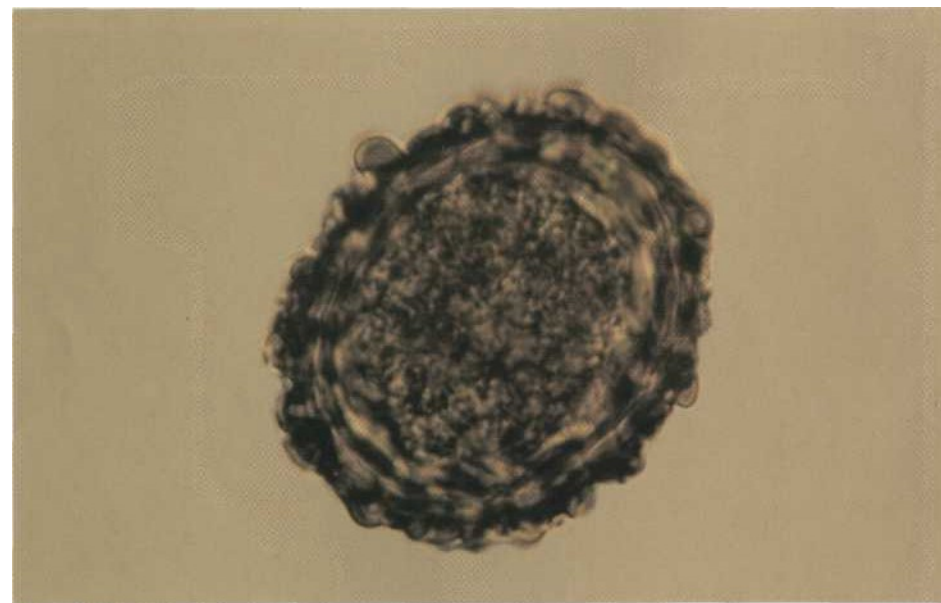
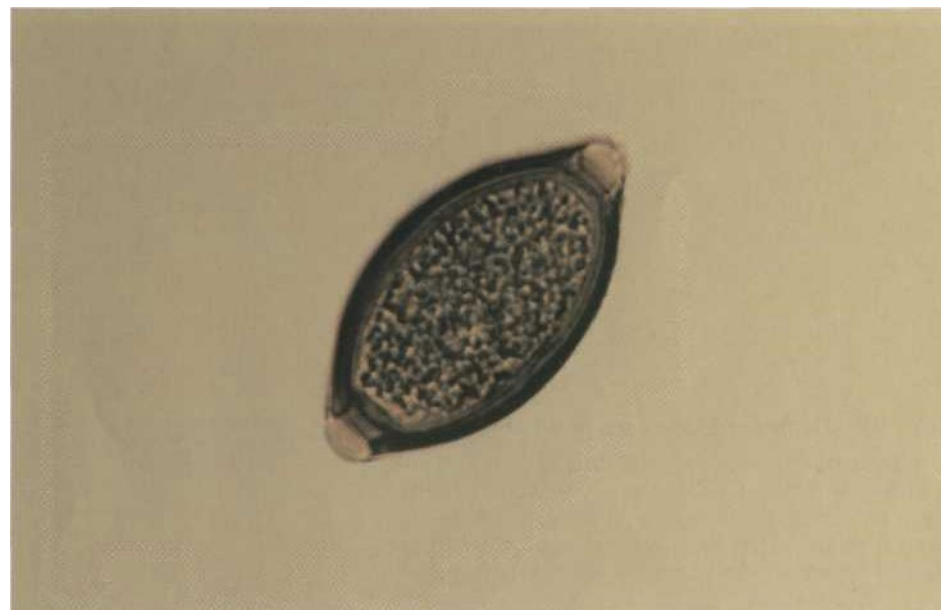


Рис. 40. *Trichocephalus suis*

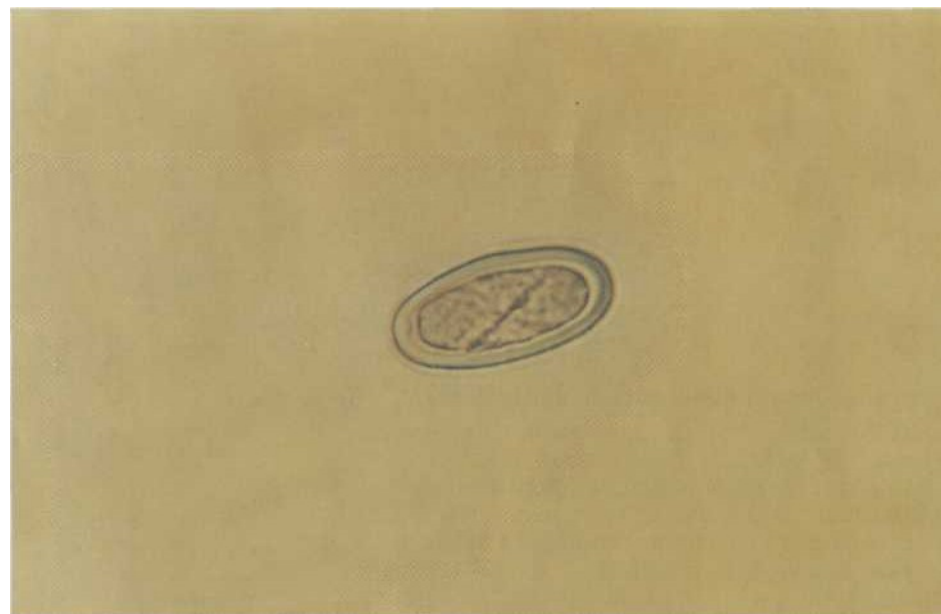
Яйца бочонковидные, коричневатые, размером 0,052—0,061 x 0,027—0,03 мм. На обоих полюсах — прозрачные пробочки. Наружная оболочка гладкая. Внутри — зародыш в предсегментационной стадии развития.



0,03 мм

Рис. 41. *Physocephalus sexalatus*

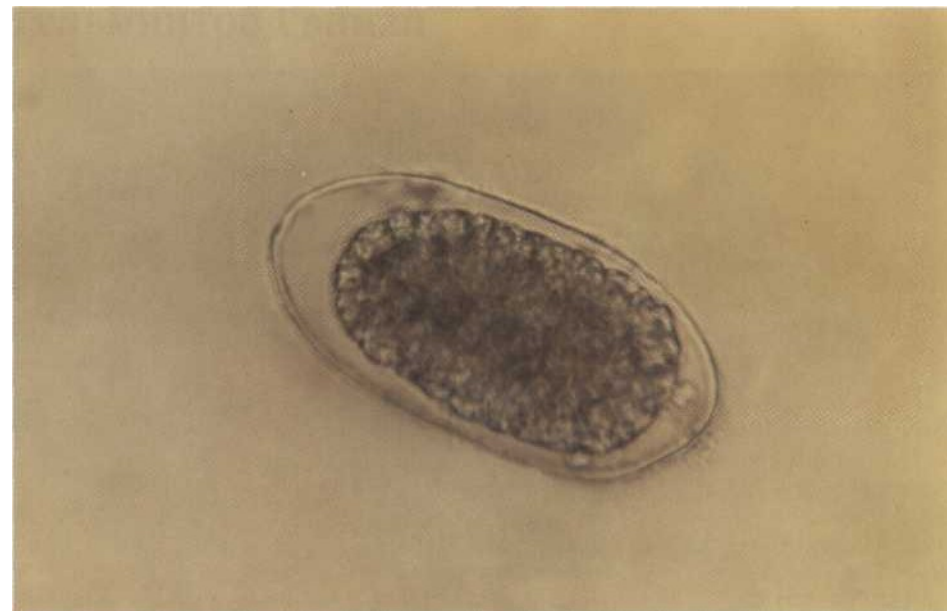
Яйца удлинено-овальные, светло-голубоватые, мелкие — размером 0,031—0,034 x 0,0155 мм. Оболочка толстая, двухконтурная. Внутри — несколько раз изогнутая личинка. Полюсы равные, притуплённые.



0,03 мм

Рис. 42. *Globocephalus urosubulatus*

Яйца овальные, серые, размером 0,05—0,056 x 0,026—0,035 мм. Оболочка тонкая, гладкая. Боковые стороны почти параллельные. Полюсы умеренно притупленные. В только что выделенных яйцах — 6—8 бластомеров.



0,03 мм

Рис. 43. *Oesophagostomum dentatum*

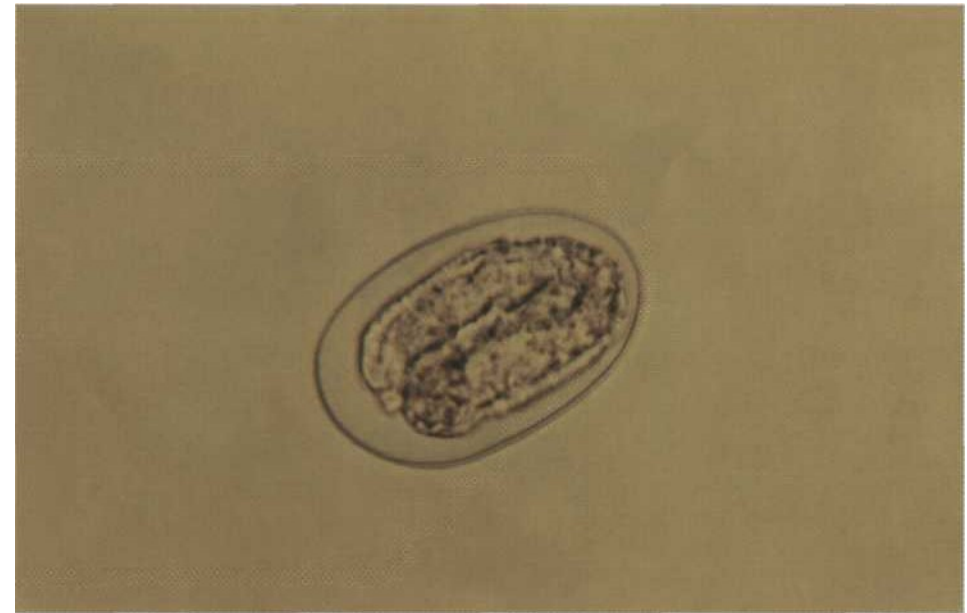
Яйца правильной овальной формы, серые, размером 0,06—0,08 x 0,035—0,045 мм. Полюсы округлые, одинаковые. Боковые стороны симметричные, умеренно выпуклые. Оболочка тонкая, гладкая. В свежевыделенных яйцах — 8—16 бластомеров.



0,03 мм

Рис. 44. *Strongyloides ransomi*

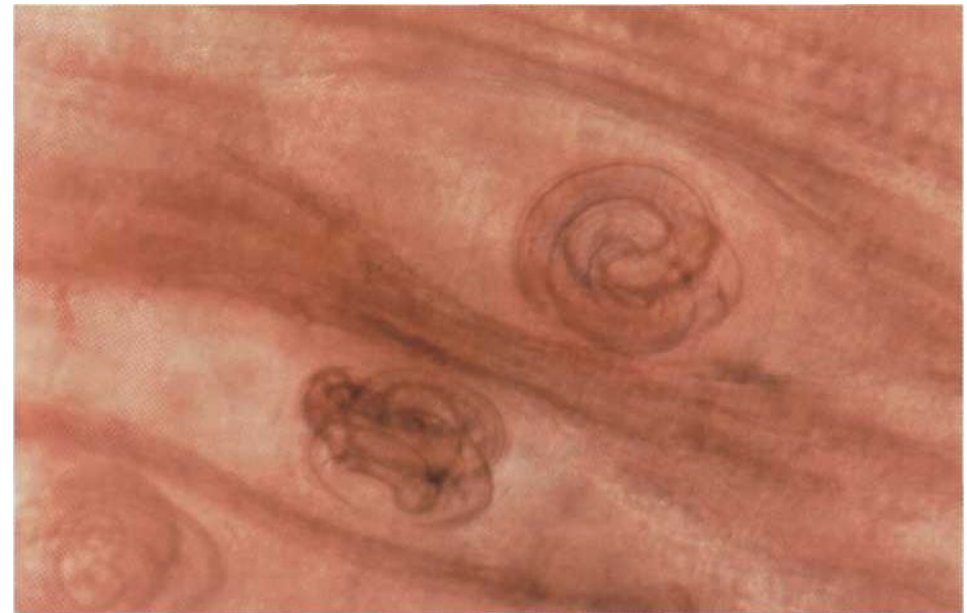
Яйца несколько овальные, нередко несимметричные, светло-серые, размером 0,037—0,06 x 0,025—0,042 мм. Полюсы широкие, округлые, один — более широкий. Боковые стороны умеренно выпуклые. Оболочка очень тонкая, прозрачная, с гладкой поверхностью. Внутри — толстая личинка.



0,03 мм

Рис. 45. *Trichinella spiralis*

Личинки толщиной 0,031—0,037 мм, локализуются вдоль волокон поперечно-полосатых мышц. Вокруг личинки формируется лимонovidной формы капсула размером 0,5—0,7 x 0,2—0,3 мм. Внутри капсулы — свернутая в 2,5 оборота личинка.



0,15 мм

Рис. 46. *Trichinella pseudospiralis*

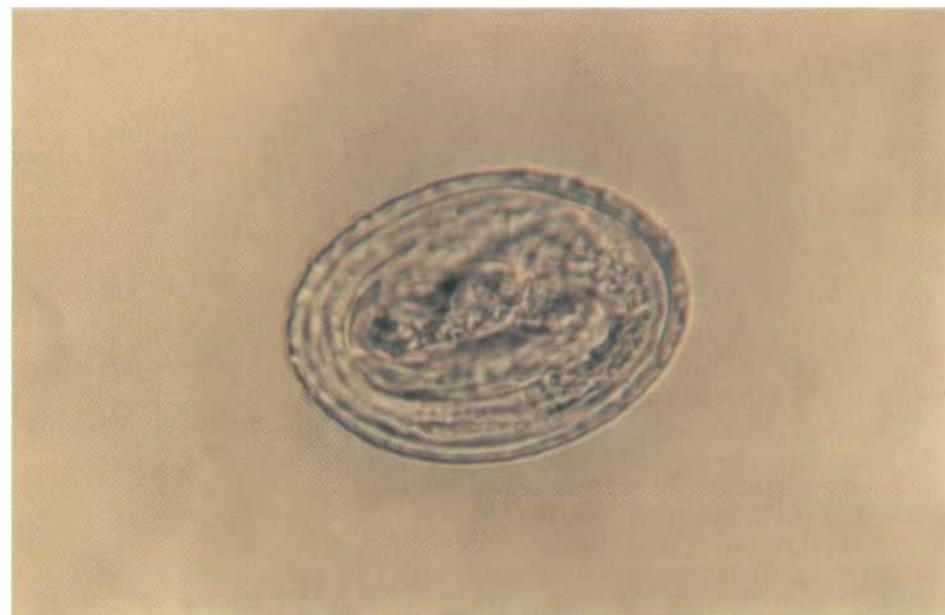
Личинки толщиной 0,025—0,032 мм локализуются в поперечно-полосатых мышцах. Свернуты в виде канцелярской скрепки (вытянутые эллипсоидные образования вдоль мышечных волокон). Свернутая личинка размером 0,222—0,356 x 0,057—0,096 мм. Капсула вокруг личинки отсутствует.



0,1 мм

Рис. 47. *Metastrongylus elongatus*

Яйца овальные или округлые, светло-серые, размером 0,04—0,082 x 0,032—0,044 мм. Скорлупа состоит из четырех оболочек, наружная — бугристая. Внутри — свернувшаяся личинка.



0,03 мм

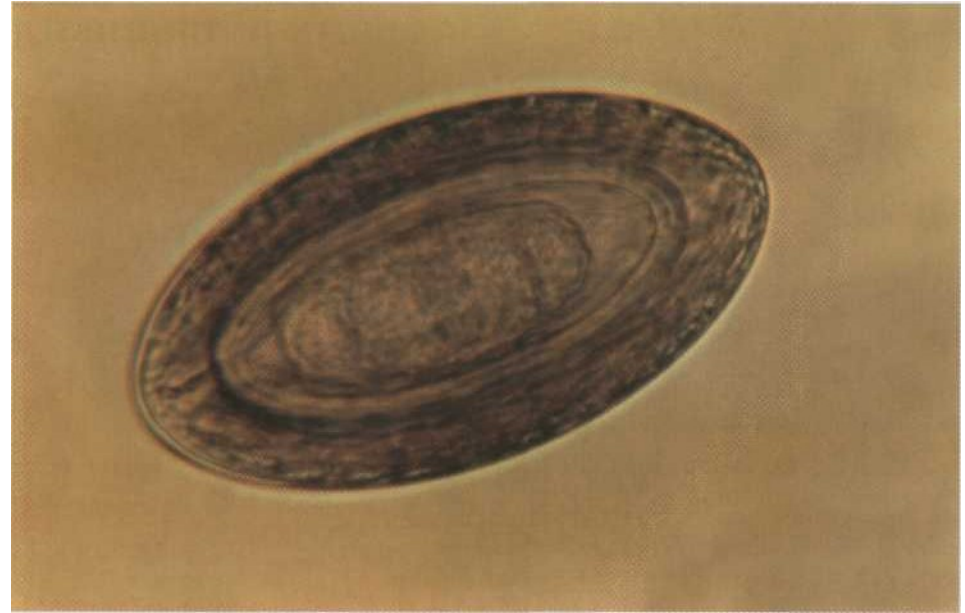
### 3. АКАНТОЦЕФАЛЫ

**Рис. 48. *Macracanthorhynchus hirudinaeus***

Яйца правильного овала, коричневые, крупные — **0,08—0,10** x **0,051—0,056** мм. Боковые стороны бочкообразно выпуклые. Полюсы симметричные, округлые, несколько заострены.

Оболочка трехслойная, наружная очень тонкая, имеет мелкорифленую поверхность, средняя — толстая, внутренняя — окружает личинку акантор.

0,03 мм



### III. ЯЙЦА И ЛИЧИНКИ ГЕЛЬМИНТОВ ЛОШАДЕЙ

#### 1. ЦЕСТОДЫ

Рис. 49. *Anoplocephala perfoliata*

Яйца сферической формы, часто бывает уплощена одна или несколько сторон (в проекции), желто-коричневые, размером 0,08—0,096 мм. Грушевидный аппарат крупный, содержит онкосферу. Оболочка толстая.

0,03 мм



Рис. 50. *Paranoplocephala mamillana*

Яйца в проекции овальной формы, светло-коричневые, размером 0,064—0,08 мм. Внутри — грушевидный аппарат (его длина больше радиуса яйца) с онкосферой. Оболочка толстая.

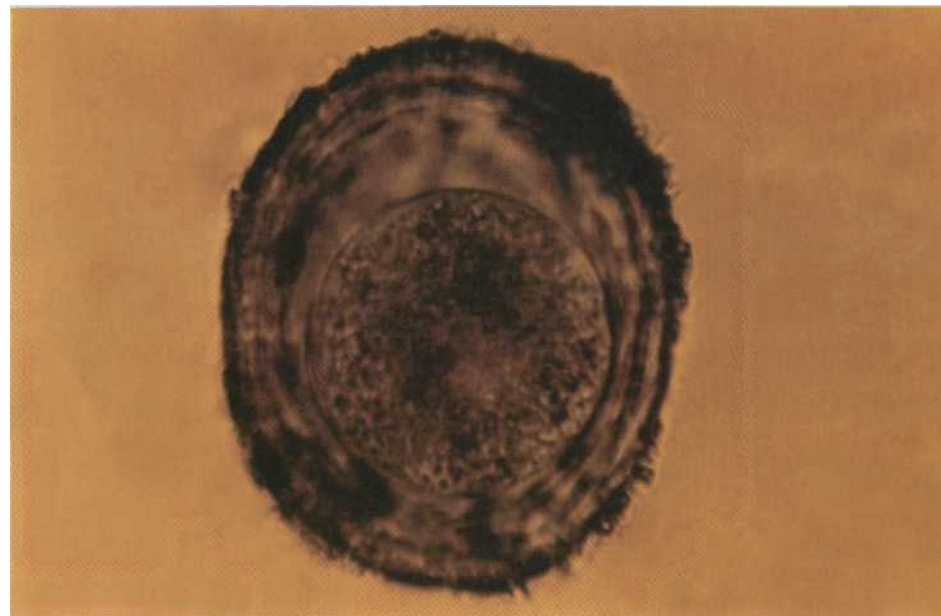
0,03 мм



## 2. НЕМАТОДЫ

**Рис. 51. *Parascaris equorum***

Яйца почти круглые, крупные — 0,08—0,1 x 0,08—0,09 мм. Оплодотворенные яйца темно-коричневые. Белковая оболочка толстая. Поверхность неровная. Внутри — округлая зародышевая клетка.



0,03 мм

**Рис. 52. *Parascaris equorum* (неоплодотворенное яйцо)**

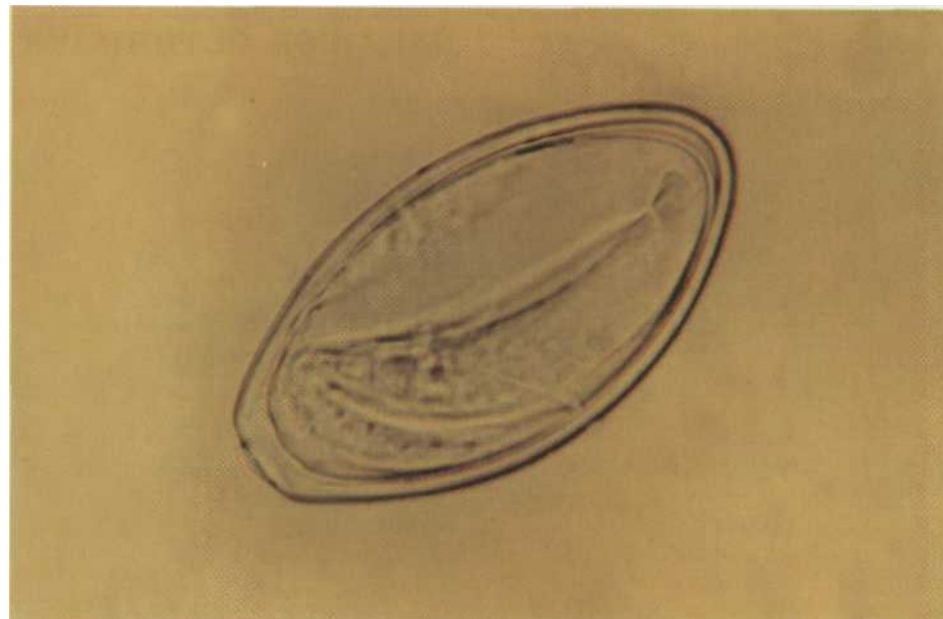
Яйцо круглое, светло-серое, размером 0,08—0,1 x 0,08—0,09 мм. Оболочка толстая, гладкая. Внутри — зародышевая клетка.



0,03 мм

**Рис. 53. Oxyuris equi**

Яйца вытянутого асимметричного овала, прозрачные, серые, размером 0,085—0,099 x 0,045 мм. На одном из полюсов имеется пробочка. Оболочка толстая, снаружи гладкая. Одна из боковых сторон более плоская. Внутри — личинка либо более поздняя стадия морулы.



0,03 мм

**Рис. 54. Strongylata. Яйца стронгилят семейств Strongylidae, Trichonematidae**

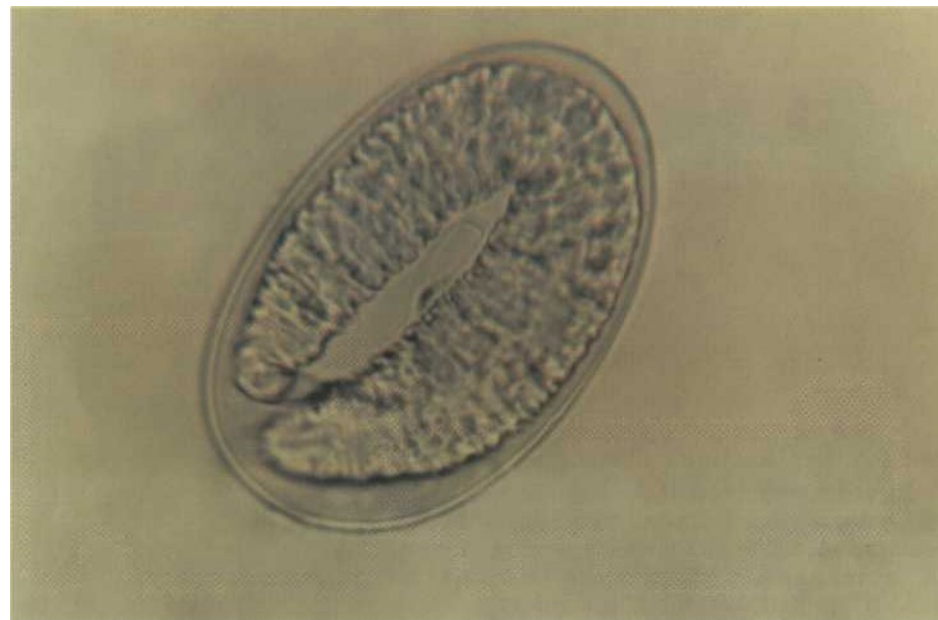
Яйца многочисленных видов и родов нематод этой группы сходны. По ним трудно определить конкретного возбудителя. Они овальные, светло-серые, размером 0,055—0,111 x 0,037—0,055 мм. Внутри — различное количество бластомеров. Оболочка тонкая, гладкая.



0,03 мм

Рис. 55. Strongylidae sp.

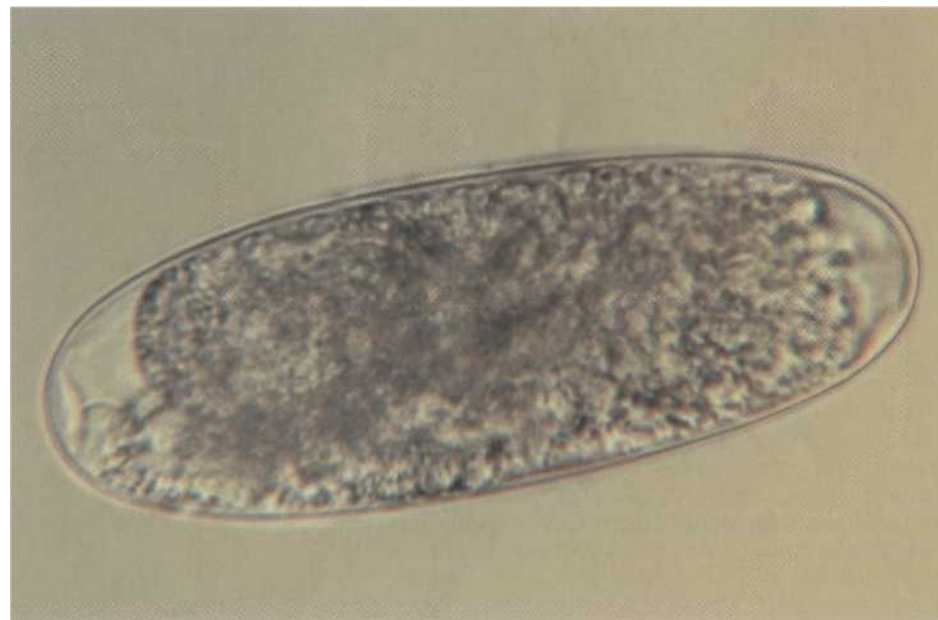
Яйцо стронгилят пищеварительного тракта лошади с развившейся личинкой (после культивирования в термостате).



0,03 мм

Рис. 56. Cyathostoma (Trichonema) sp.

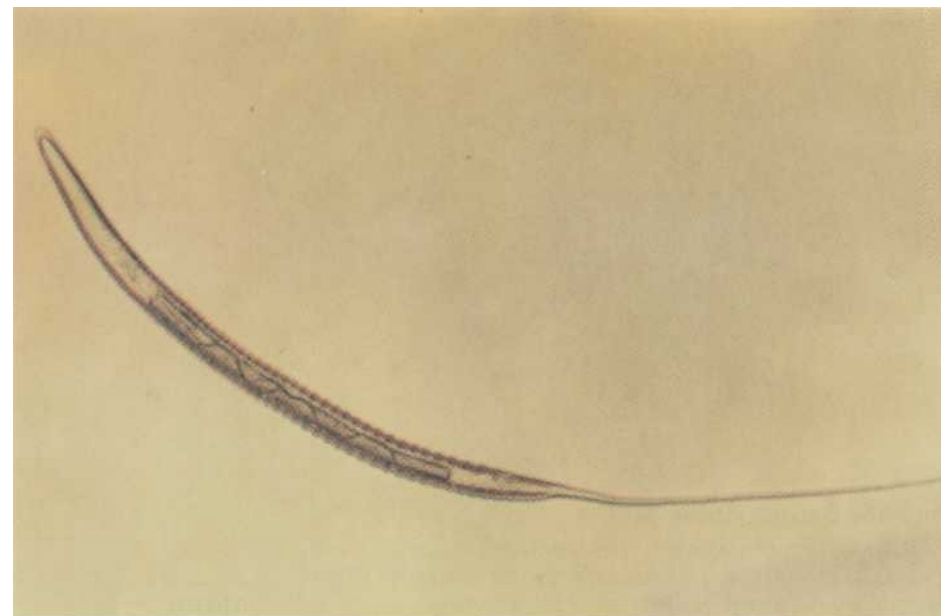
Яйца в виде удлиненного овала, серые, размером 0,08—0,13 x 0,04—0,048 мм. Полюсы одинаковые, округлые. Боковые стороны уплощенные. Оболочка тонкая, гладкая.



0,03 мм

Рис. 57. *Syathostoma* (*Trichonema*) sp.

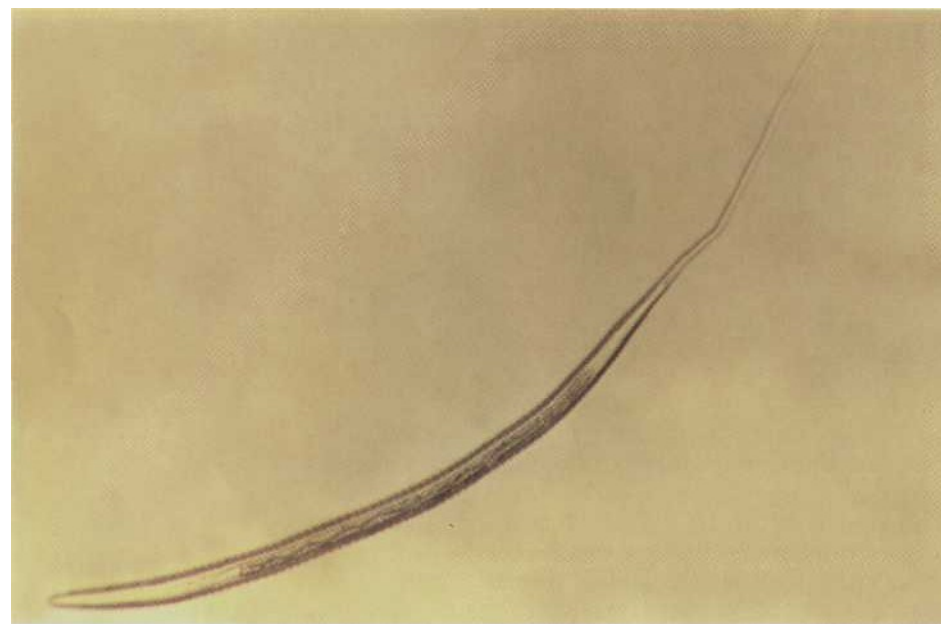
Личинки длиной 0,7—0,8 мм. Отношение длины тела к длине хвостового конца чехлика 1,5 : 1. Хвостовой конец чехлика нитевидный. Кишечник состоит из восьми трапецевидных клеток.



0,15 мм

Рис. 58. *Alfortia edentatus*

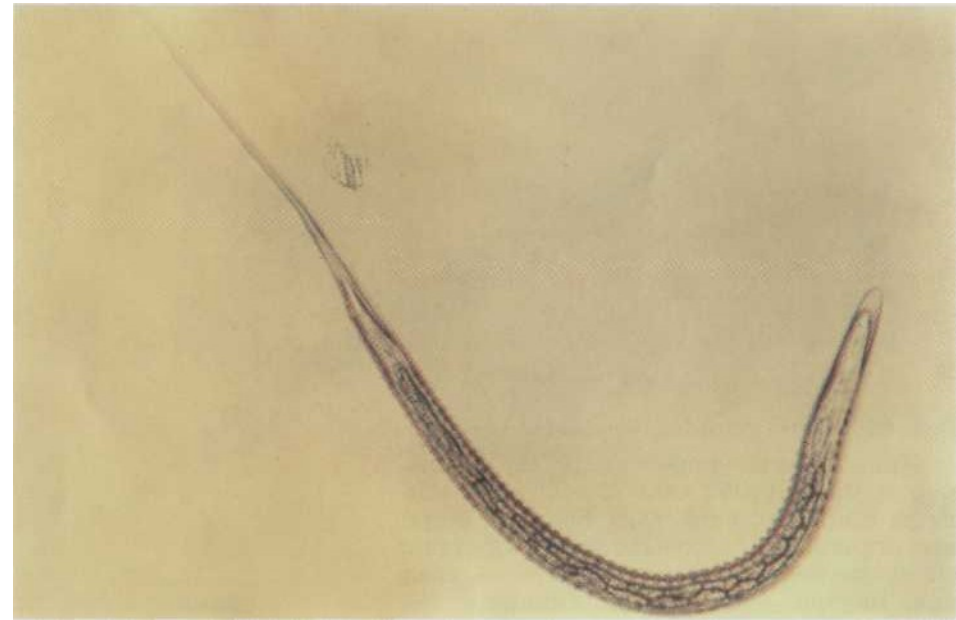
Личинки размером 0,82 x 0,02—0,025 мм, заключены в чехлик. Пищевод филляриевидный, длиной 0,132—0,151 мм. Кишечник длиной 0,22—0,35 мм, в нем 20 слабо различимых клеток, расположенных в два ряда. Длина хвостового конца чехлика 0,035—0,54 мм. Хвостовой конец чехлика нитевидный.



0,15 мм

Рис. 59. *Delafondia vulgaris*

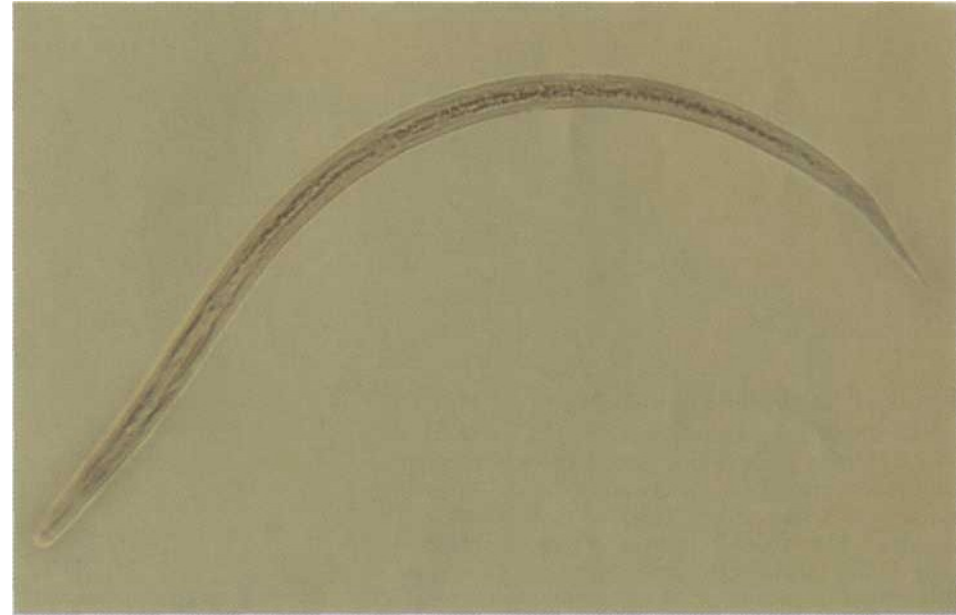
Личинки размером 0,97—1,0 x 0,03—0,032 мм. Пищевод филариеvidный (цилиндрический), длиной 0,113—0,147 мм. Кишечные клетки (32) расположены в два ряда. Длина кишечника 0,4—0,5 мм. Хвостовой конец чехлика нитевидный.



0,15 мм

Рис. 60. *Strongyloides westeri*

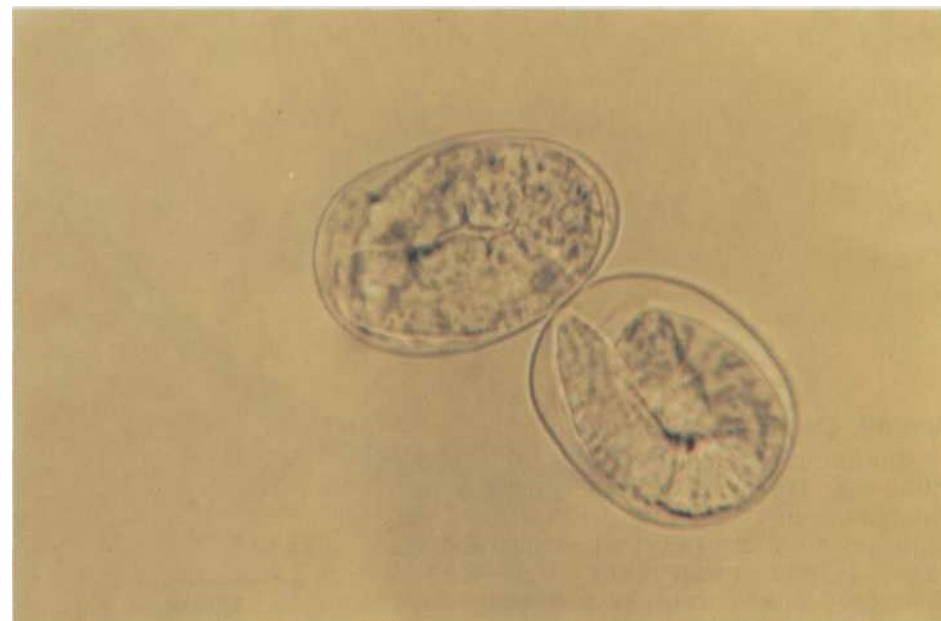
Инвазионная филариеvidная личинка длиной 0,52—0,54 мм. Пищевод цилиндрический, светлый, длинный (составляет половину длины личинки). Кишечник — пигментированная зернистая масса. Хвост плавно заостренный, на конце имеется вилкообразная вырезка.



0,10 мм

Рис. 61. *Strongyloides westeri*

Яйца формы укороченного овала, размером 0,04—0,052 x 0,032—0,04 мм. Полюсы широкие, округлые. Боковые стороны округлые, слабовыпуклые. Оболочка очень тонкая, нежная, поверхность гладкая. Внутри — толстая личинка.



0,03 мм

Рис. 62. *Strongylus equinus*

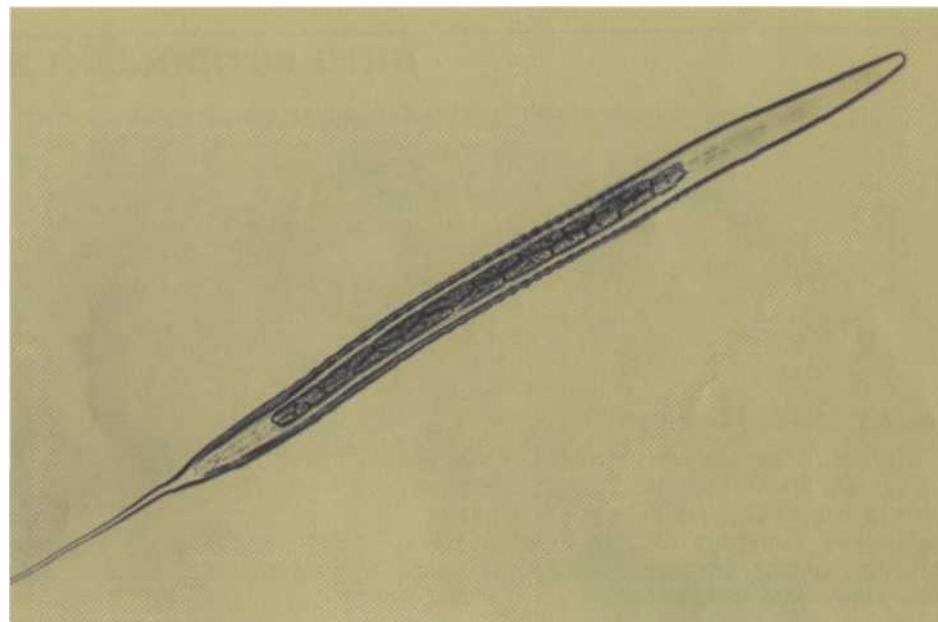
Личинки размером 0,50—0,61 x 0,028 мм. Имеют чехлик, на хвосте оканчивающийся нитевидно. В конце хвоста чехлик широкий, затем резко сужается. Хвостовой конец чехлика размером 0,29—0,56 мм. Кишечник состоит из 20 клеток.



0,15 мм

Рис. 63. *Triodontophorus tenuicollis*

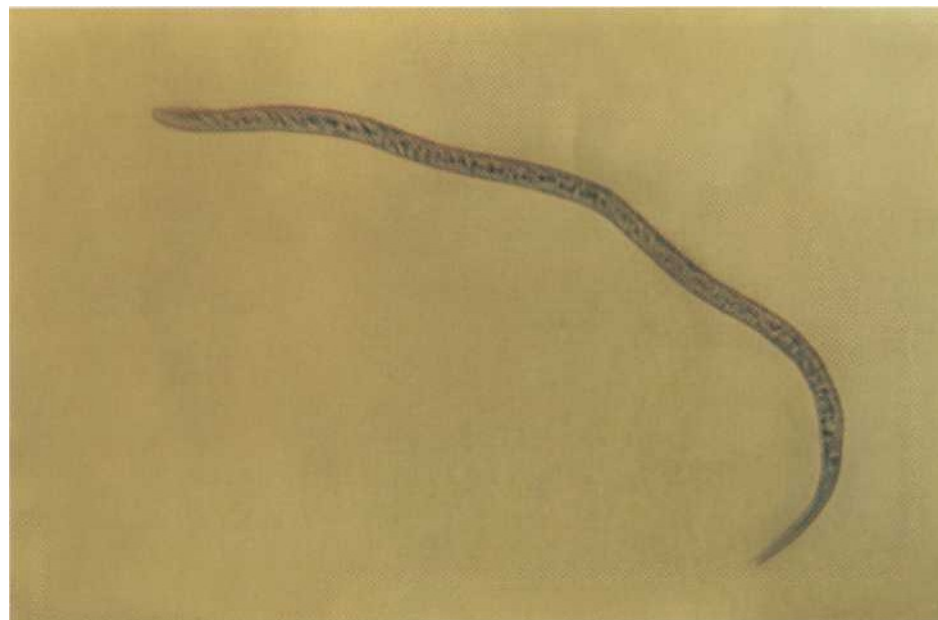
Личинки размером 0,5—0,61 x 0,028 мм. Имеют чехлик, на хвосте оканчивающийся нитевидно. В конце хвоста чехлик широкий, затем резко сужается. Хвостовой конец чехлика размером 0,29—0,56 мм. Кишечник состоит из 20 клеток.



0,15 мм

Рис. 64. *Parafilaria multipapillosa*

Личинки размером 0,18—0,225x0,009—0,011 мм. Локализуются в каплях крови из раны на коже. Внутри — зернистое содержимое зеленоватого оттенка. Чехлика нет.



0,05 мм

Рис. 65. *Setaria equina*

Личинки зеленоватого цвета, размером 0,247—0,35 x 0,006—0,007 мм. Локализуются в циркулирующей крови. Внутри — зернистое содержимое. В задней трети бывают видны несколько крупных клеток. Покрываются чехликом.



0,03 мм

#### IV. ЯЙЦА И ЛИЧИНКИ ГЕЛЬМИНТОВ ПТИЦ

##### 1. ТРЕМАТОДЫ

**Рис. 66. *Cotylurus platycephalus* (у водоплавающих)**

Яйца гладкие, желтые, крупные — **0,114 x 0,066** мм. На зауженном полюсе есть крышечка, на притупленном — асимметрично расположенное утолщение. Внутри — желточные клетки, яйцеклетка. Одна из боковых сторон более выпуклая.

0,03 мм



**Рис. 67. *Echinostoma revolutum* (у водоплавающих)**

Яйца желтые, крупные — **0,099—0,132 x 0,05—0,073** мм. Оболочка тонкая, гладкая. На одном полюсе есть крышечка, на другом — бугорок. Боковые стороны выпуклые. Внутри — желточные клетки и яйцеклетка.

0,03 мм



**Рис. 68. *Apharingostrigea corni* (у водо-  
плавающих)**

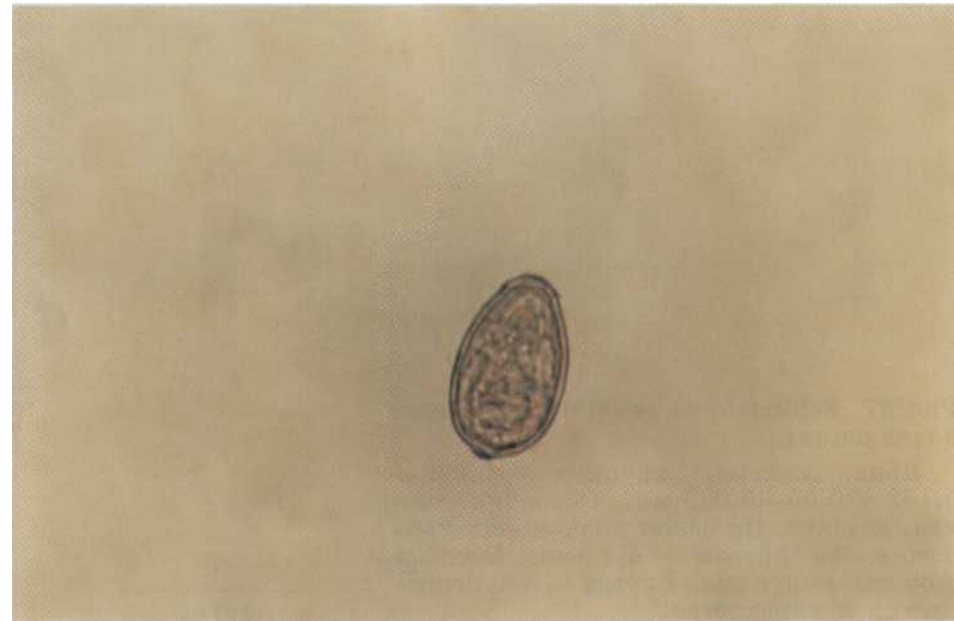
Яйца овальные с выпуклыми боковыми сторонами, желтые, размером **0,097** х **0,067** мм. Оба полюса несколько заострены, на одном — крышечка. Внутри — желточные клетки и яйцеклетка. Оболочка гладкая.



0,03 мм

**Рис. 69. *Prostogonimus ovatus* (у птиц  
разных видов)**

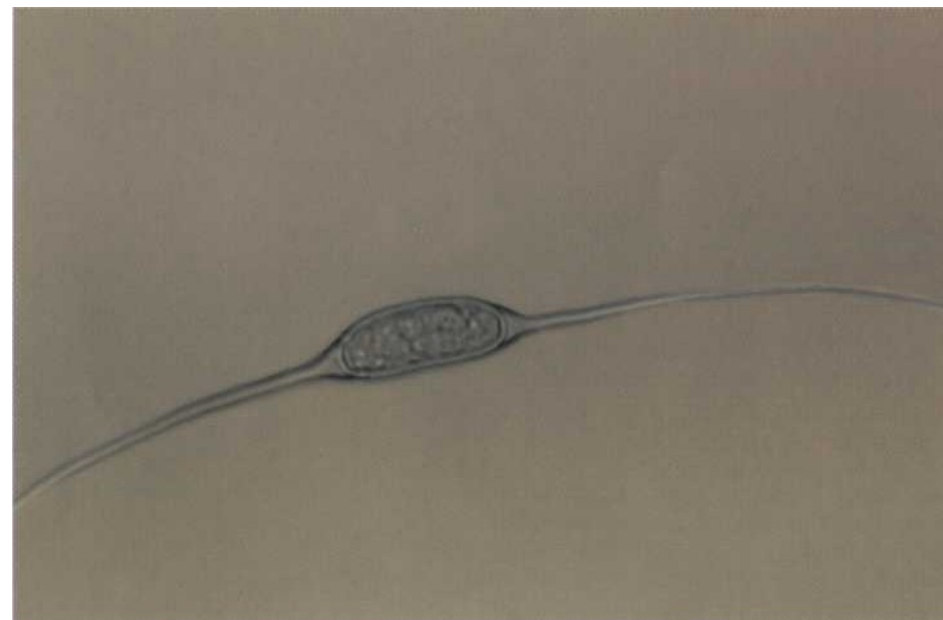
Яйца овальные, коричневые, мелкие — **0,024—0,028** х **0,013—0,016** мм. На одном полюсе крышечка; на противоположном, притупленном, асимметрично расположен бугорок. Внутри — желточные клетки, яйцеклетка.



0,03 мм

**Рис. 70. *Notocotylus attenuatus* (у гусиных, реже утиных)**

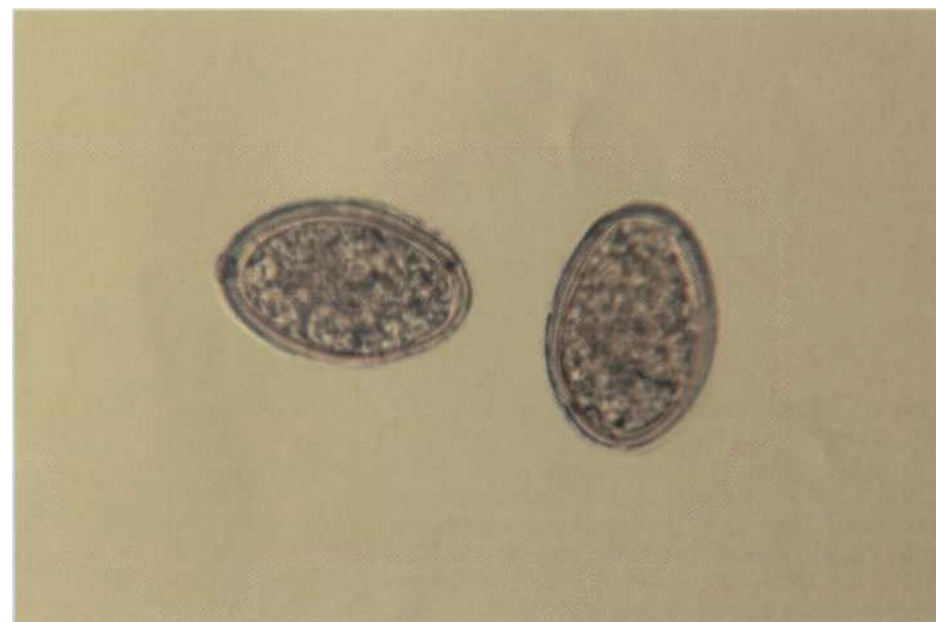
Яйца овальные, серые или желтоватые, мелкие — **0,018—0,022** x **0,01** мм. На полюсах по одному длинному нитевидному филоменту (до 0,2 мм). Внутри — желточные клетки, яйцеклетка. Оболочка довольно плотная, поверхность гладкая.



0,03 мм

**Рис. 71. *Plagiorchis arcuata* (у кур, индеек)**

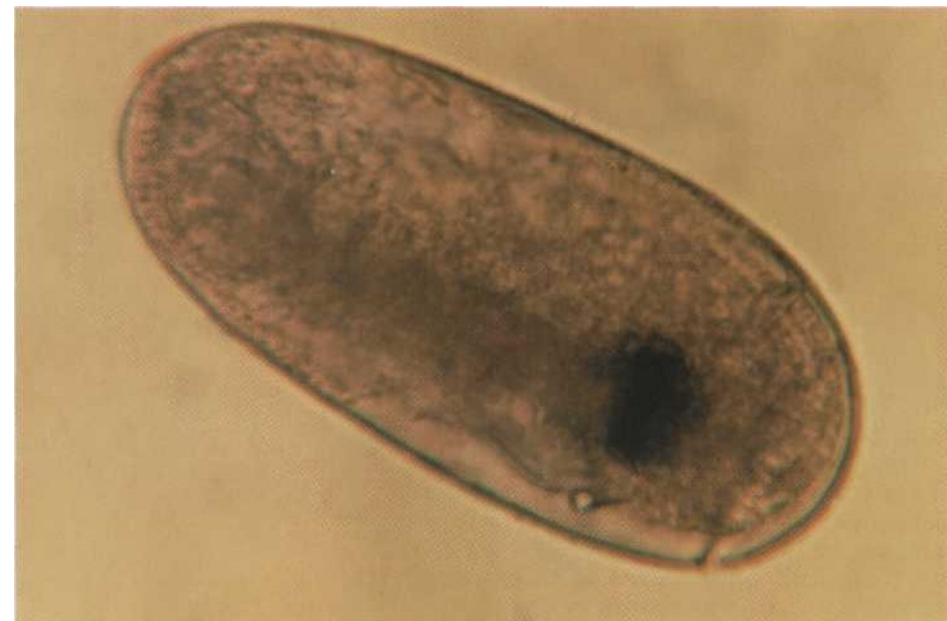
Яйца в форме правильного овала, светло-коричневые, довольно мелкие — 0,035—0,042 x 0,021—0,023 мм. На одном полюсе есть крышечка, на другом — штифтик. Внутри — яйцеклетка и желточные клетки.



0,03 мм

**Рис. 72. *Tracheophilus sisowi* (у домашних и диких водоплавающих)**

Яйца в форме вытянутого овала, светло-коричневые, крупные — **0,122 x 0,063** мм. Боковые стороны ровные, почти параллельные. Полюсы округлые, один из них более широкий. Имеется широкая крышечка, внутри — мирацидий. Вблизи крышечки в теле мирацидия — крупное темное пятно.

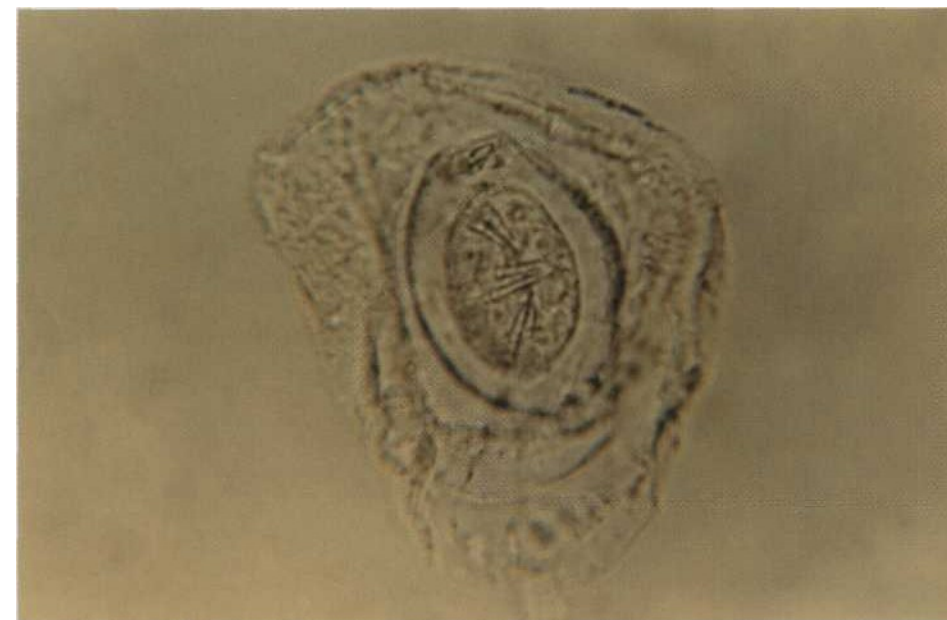


0,03 мм

## 2. ЦЕСТОДЫ

**Рис. 73. *Drepanidotaenia lanceolata* (у гусей, уток)**

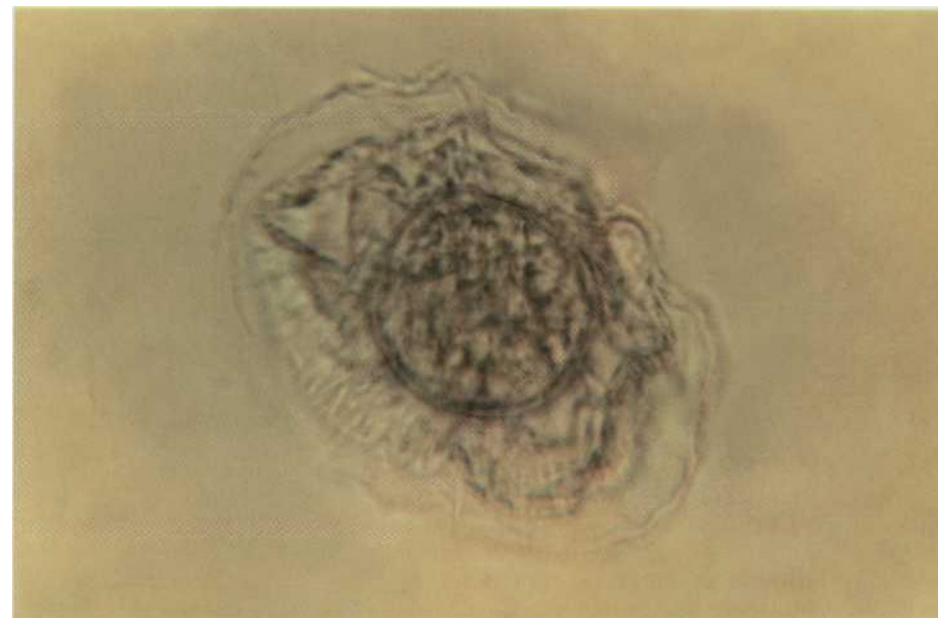
Яйца довольно крупные — **0,046—0,106 x 0,037—0,103** мм. Имеют четыре оболочки, внешняя подвержена деформации. Онкосфера овальная, размером **0,02—0,032 x 0,016—0,021** мм. Есть две пары крупных эмбриональных крючьев.



0,03 мм

**Рис. 74. *Skrjabinia cesticillus* (у куриных)**

Яйца округлые, в диаметре **0,079—0,084** мм. Внешняя оболочка тонкая, подвержена деформации. Онкосфера округлая, в диаметре **0,03—0,033** мм. Имеет шесть зародышевых крючьев.

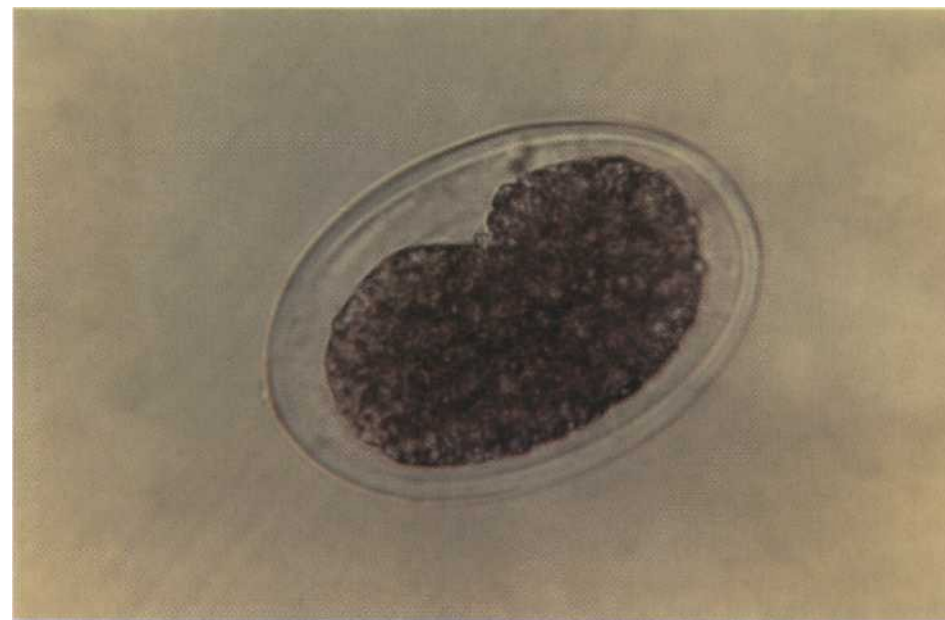


0,03 мм

### 3. НЕМАТОДЫ

**Рис. 75. *Amidostomum anseris* (у гусиных, реже утиных)**

Яйца серые, крупные — **0,08—0,11** x **0,062** мм. Овальные полюсы притуплённые, округлые. Внутри — многочисленные бластомеры. Оболочка тонкая, гладкая.



0,03 мм

**Рис. 76. Heterakis gallinarum**

Яйца правильного овала, размером 0,05—0,07 x 0,03—0,039 мм. Внутренняя полость заполнена зародышем. Полюсы округлые. Боковые стороны почти параллельны. Оболочка толстая.



0,03 мм

**Рис. 77. Rogosium crassum (у уток, реже кур, индеек)**

Яйца овальные, темно-коричневые, крупные — 0,091—0,117 x 0,068—0,091 мм. Оболочка толстая, крупноячеистая. Внутри шарообразный зародыш — однородная зернистая масса.



0,03 мм

Рис. 78. *Ascaridia galli* (у куриных)

Яйца правильной овальной формы, серые, желтовато-серые, коричневые, довольно крупные — 0,07—0,086 x 0,047—0,051 мм. Боковые стороны слабовыпуклые. Полюсы широкие, округлые. Оболочка толстая. На полюсах между оболочкой и зародышем различимо свободное пространство. Поверхность ровная (бывает бугристая). Внутри — темный зародыш овальной формы.



0,03 мм

Рис. 79. *Ganguleterakis dispar*

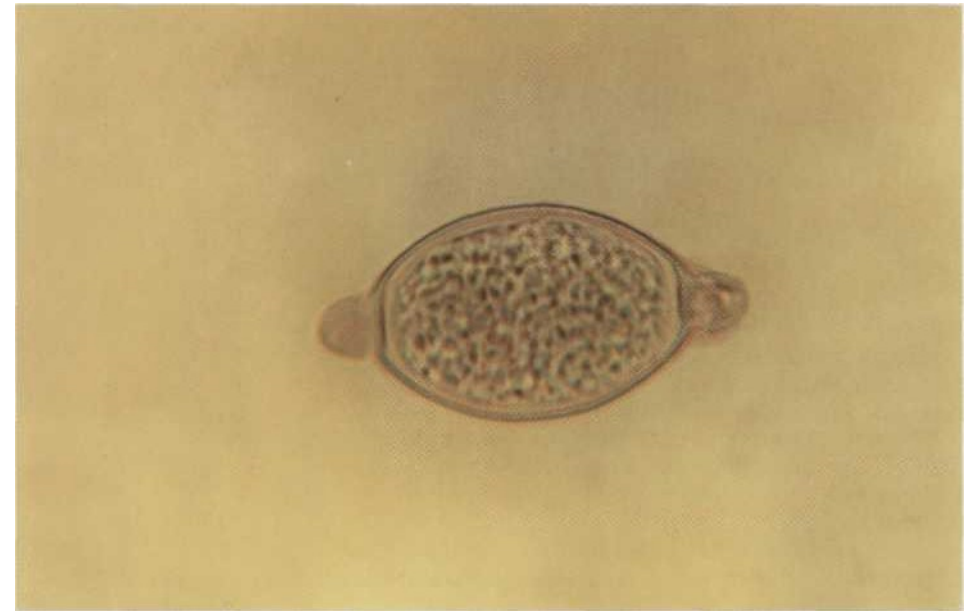
Яйца правильного овала, светло-коричневые, бурые, крупные — 0,06—0,074 x 0,037—0,051 мм. Оболочка толстая, бугристая. Полюсы округлые, широкие. Боковые стороны умеренно выпуклые. Внутри — гомогенная мелкозернистая масса.



0,03 мм

Рис. 80. *Capillaria caudinflata*

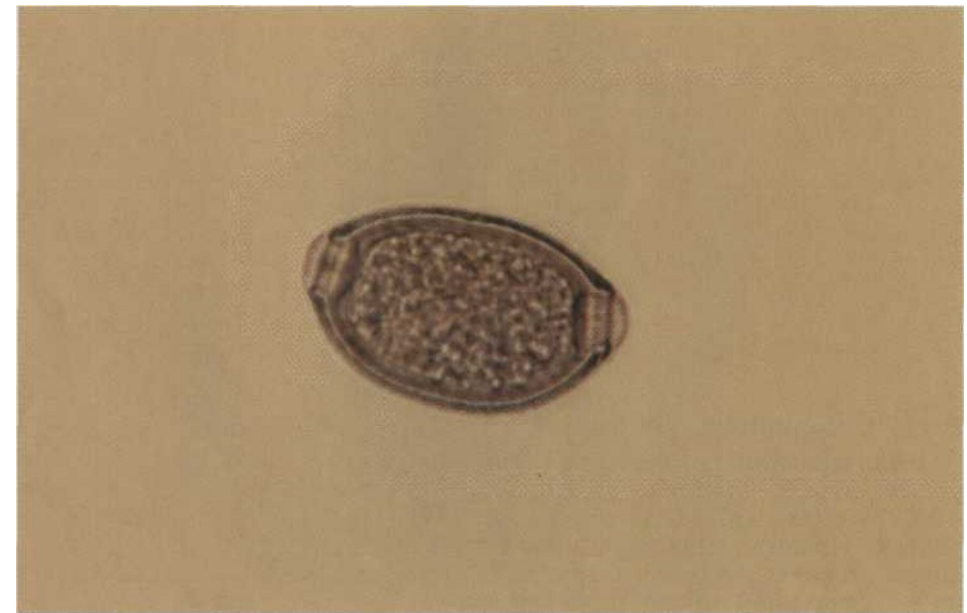
Яйца светло-коричневые, желтые, размером 0,043—0,06 x 0,02—0,027 мм. Боковые стороны бочковидной формы. На полюсах сильно выступающие пробочки. Оболочка гладкая, тонкая.



0,03 мм

Рис. 81. *Capillaria obsignata*

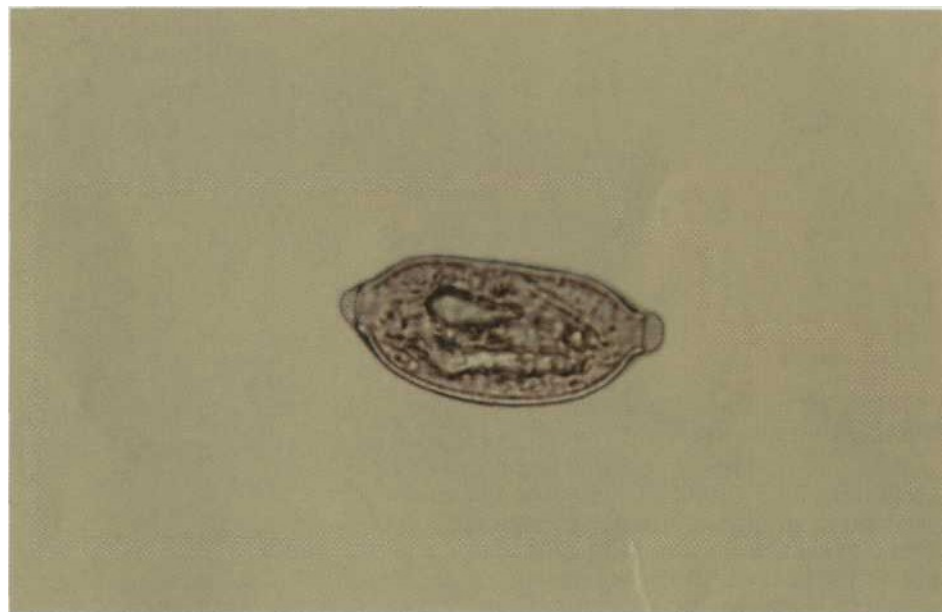
Яйца бочкообразные, асимметричные, желто-коричневые, размером 0,048—0,056 x 0,024—0,028 мм. Оболочка многослойная. Пробочки на полюсах широкие, уплощенные. Наружная оболочка с мелкочаеистыми вдавливаниями. Внутри весь объем заполнен зернистой массой.



0,03 мм

Рис. 82. *Thominx contorta*

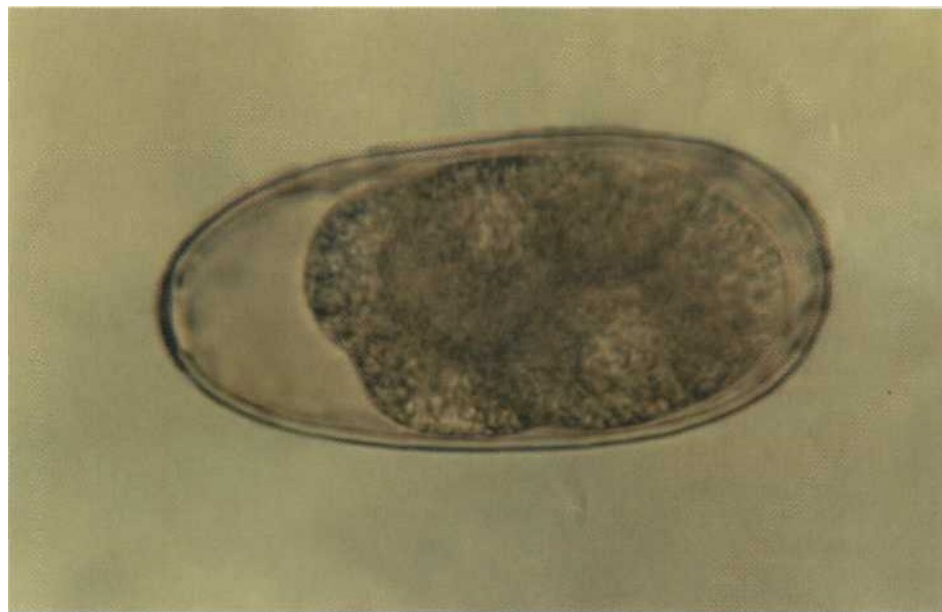
Яйца асимметричные, одна боковая сторона выпуклая, противоположная — плоская, светло-коричневые, довольно мелкие — 0,05—0,055 x 0,024—0,028 мм. Оболочка плотная, гладкая. На полюсах узкие выступающие пробочки.



0,03 мм

Рис. 83. *Syathostoma bronchialis*

Яйца овальные, серые, желтовато-серые, крупные — 0,074—0,09 x 0,049—0,062 мм. Полюсы притуплённые, боковые стороны уплощены. Один полюс уже противоположного, имеет узкую крышечку. Внутри — восемь крупных бластомеров. Оболочка гладкая.



0,03 мм

**Рис. 84. *Syngamus gibboscephalus* (у куриных, воробьев)**

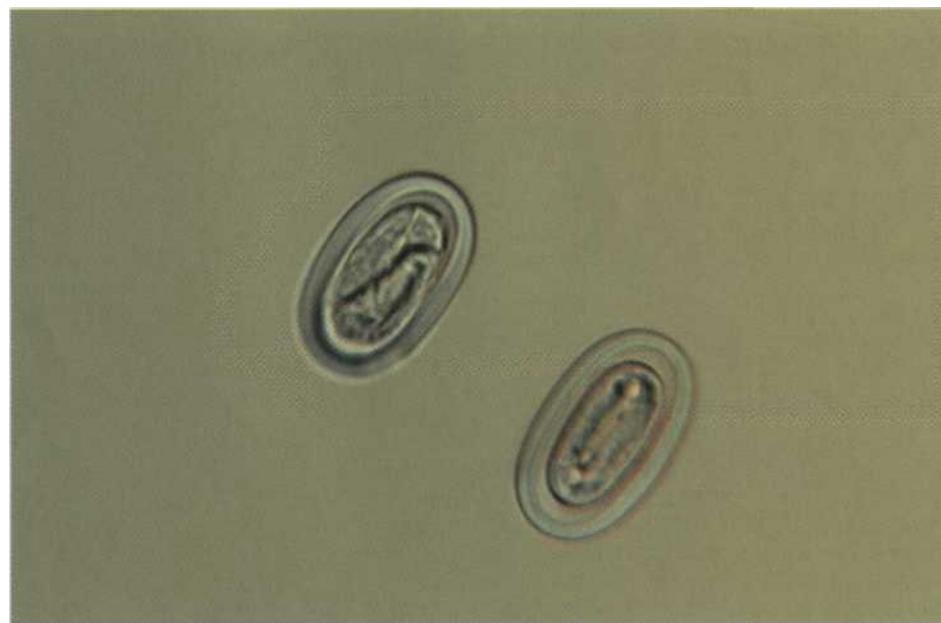
Яйца овальные, серые, крупные — 0,074—0,095 x 0,039—0,044 мм. Боковые стороны выпуклые. Полюсы заужены, на обоих имеются крышечки. Оболочка тонкая, гладкая. Внутри — морула, у инвазионных формируется личинка.



0,03 мм

**Рис. 85. *Echinuria uncinata* (преимущественно у водоплавающих)**

Яйца в форме правильного овала, серые, мелкие — 0,028—0,036 x 0,019—0,022 мм. Боковые стороны почти параллельные или слабовыпуклые. Полюсы широкие, округлые. Оболочка толстая, гладкая. Внутри — личинка.



0,03 мм

**Рис. 86. *Streptocara crassicauda* (у водоплавающих)**

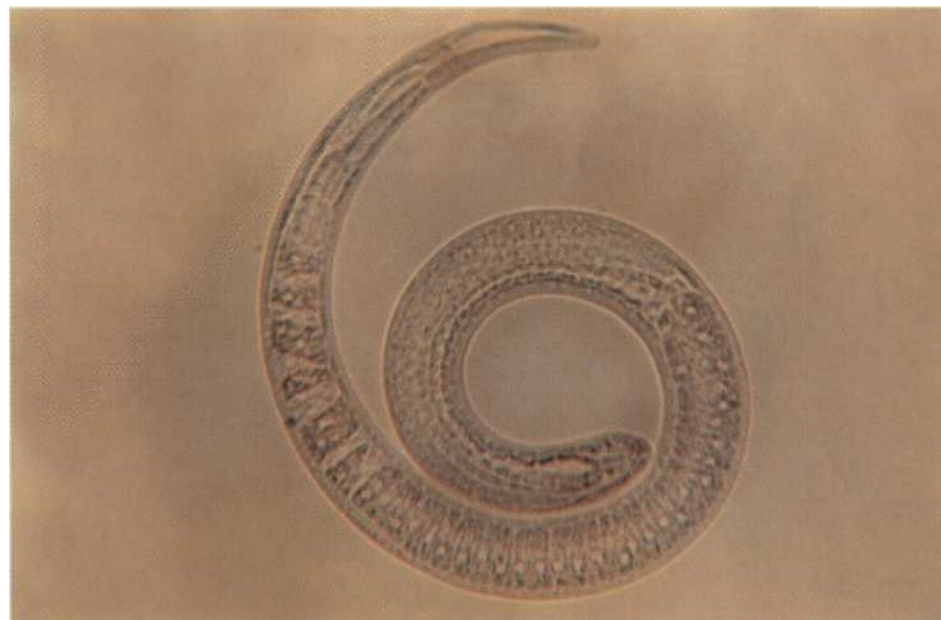
Яйца правильной овальной формы, серые, небольшие — 0,038 x 0,019 мм. Боковые стороны незначительно выпуклые. Полюсы широкие, округлые. Оболочка толстая, плотная. Поверхность ровная, гладкая. Внутри — сформированная свернутая личинка.



0,03 мм

**Рис. 87. *Trichinella pseudospiralis***

Личинка, выделенная из мышц курицы методом переваривания. Размер 0,951 x 0,037 мм. Мышечная часть пищевода размером 0,159 мм, железистая — 0,435 мм.

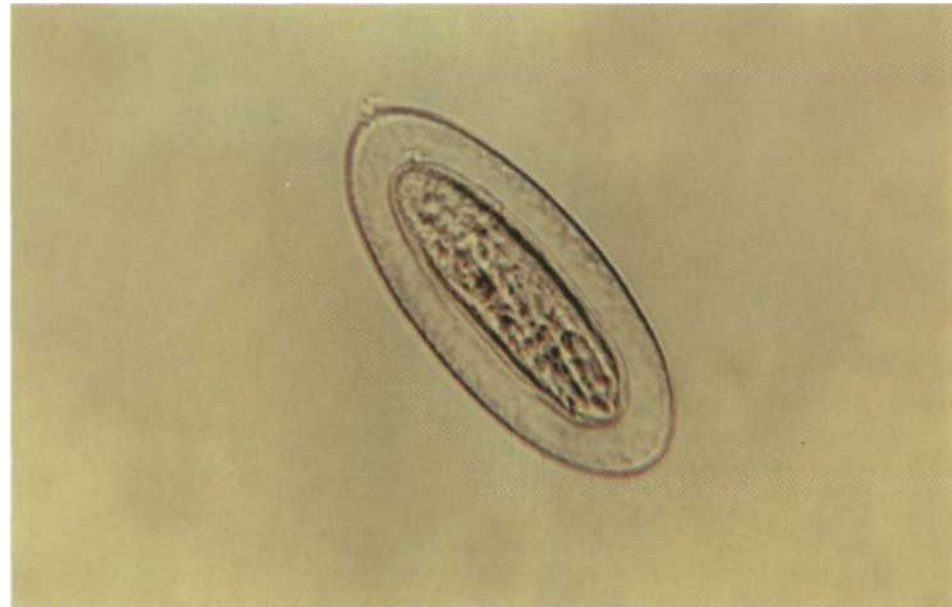


0,03 мм

#### 4. АКАНТОЦЕФАЛЫ

**Рис. 88. *Filicollis anatis*** (у утиных и пастушковых)

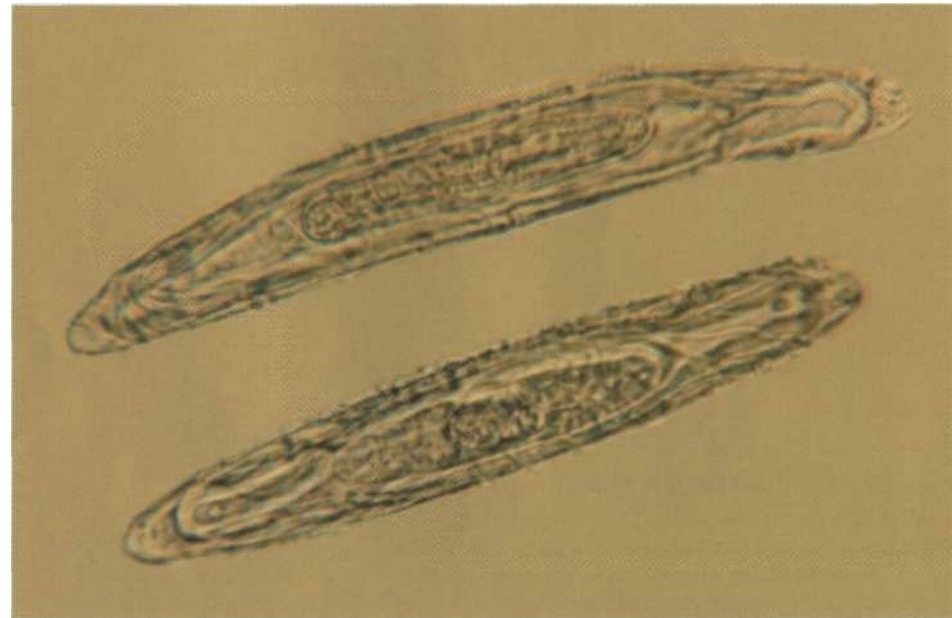
Яйца формы удлинённого овала, светло-серые, размером **0,056—0,069** x **0,023—0,028** мм. Оболочка многослойная: средняя, толстая и блестящая. Полюсы заострены, боковые стороны слабовыпуклые. Внутри — личинка — акантор с мельчайшими шипиками на одном из полюсов.



0,03 мм

**Рис. 89. *Polimorphus magnus*** (у водоплавающих)

Яйца веретенообразной формы, серые, размером **0,129—0,134** x **0,017—0,022** мм. Оболочка толстая, многослойная. Средней оболочкой образованы характерные выпячивания в области полюсов. Боковые стороны почти параллельные, полюсы заужены. Центральную часть занимает личинка вытянутой колбасовидной формы — акантор.



0,03 мм

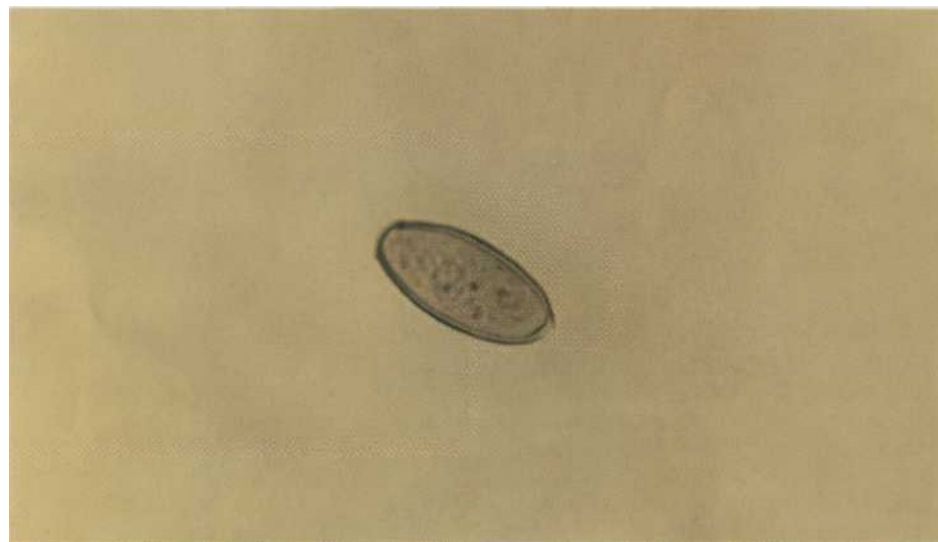
## V. ЯЙЦА И ЛИЧИНКИ ГЕЛЬМИНТОВ ПЛОТОЯДНЫХ ЖИВОТНЫХ

### 1. ТРЕМАТОДЫ

#### Рис. 90. *Opisthorchis felineus*

Яйца овальные, асимметричные (по форме напоминают семя подсолнечника), золотистые, мелкие — 0,023—0,03 x 0,01—0,019 мм. Оболочка гладкая, тонкая. На суженном полюсе имеется крышечка (границы крышечки в виде ровной тонкой линии), на противоположном полюсе — бугорок. Внутри яйца — зародыш — мирацидий.

0,03 мм



#### Рис. 91. *Alaria alata*

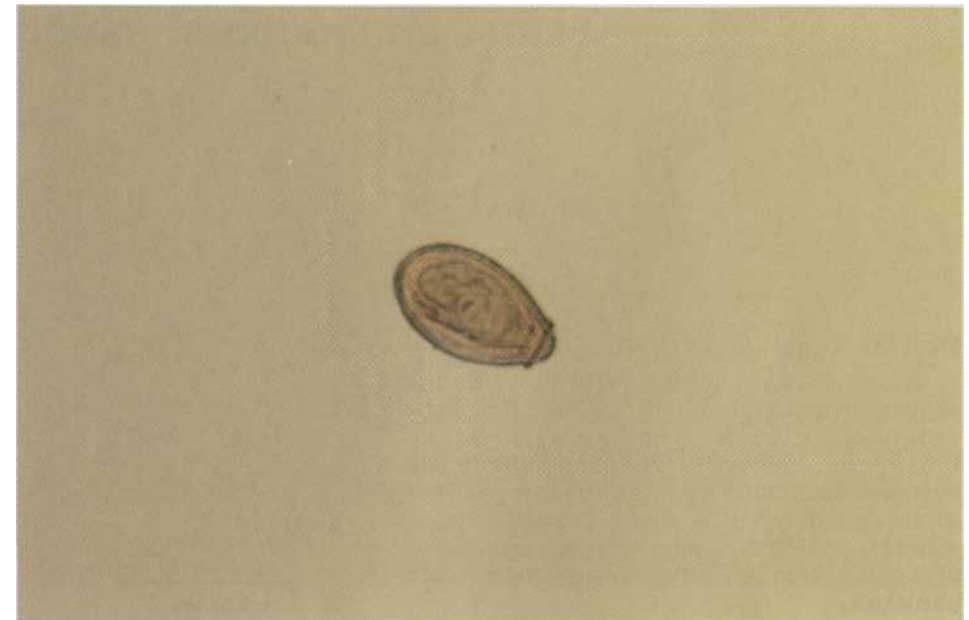
Яйца овальные, желтые, крупные — 0,115—0,13 x 0,068—0,093 мм. Имеют крышечку на одном из полюсов. Боковые стороны выпуклые, полюсы несколько заострены. Оболочка гладкая, тонкая. Внутри — зернистая масса желточных клеток и яйцеклетка.

0,03 мм



Рис. 92. *Clonorchis sinensis*

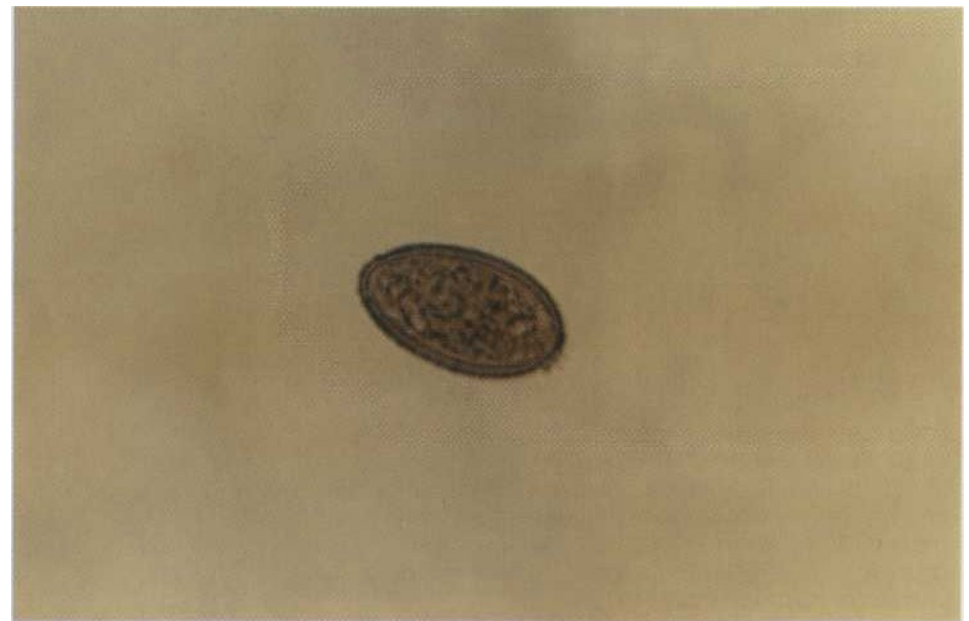
Яйца овальные, желто-коричневые, мелкие — 0,027—0,032 x 0,013—0,015 мм. На заостренном полюсе имеется характерного вида крышечка, противоположный полюс более округлый, притуплённый. Оболочка тонкая, гладкая. Внутри зародыш — мирацидий.



0,03 мм

Рис. 93. *Cryptocotyle saucavum*

Яйца желто-коричневые, довольно мелкие — 0,027—0,036 x 0,018 мм. На более узком полюсе имеется крышечка, на противоположном — бугорок. Оболочка гладкая, относительно толстая. Внутри — яйцеклетка и желточные клетки.



0,03 мм

**Рис. 94. *Nanophyetus salmincola* (schikho-balowi) (у пушных плотоядных)**

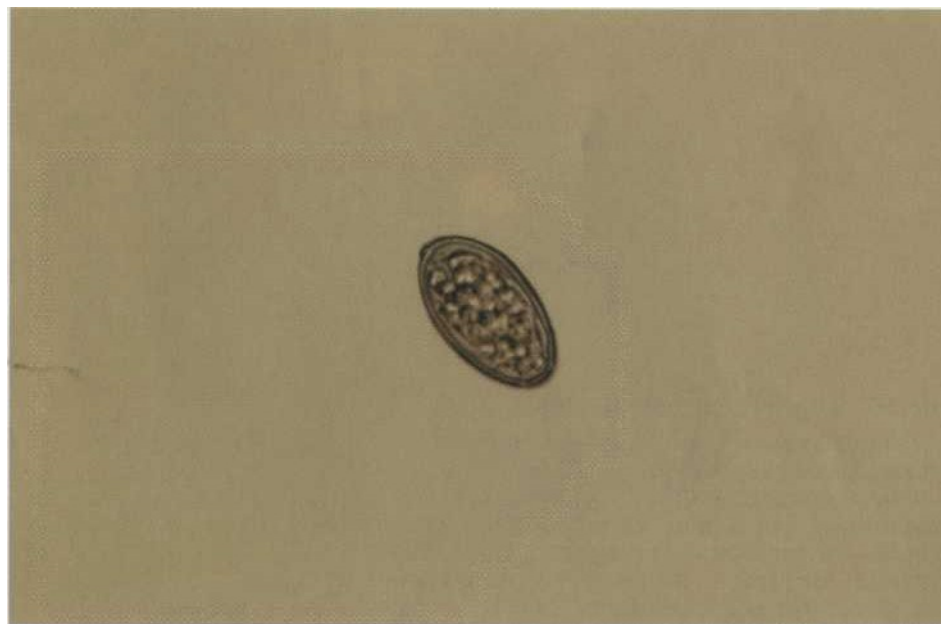
Яйца эллипсовидные, желто-коричневые, размером 0,058—0,08 x 0,034—0,054 мм. Боковые стороны выпуклые. Оба полюса округлые. Имеется крышечка. Внутри — бластомеры.



0,03 мм

**Рис. 95. *Pseudamphistomum truncatum* (у кошек)**

Яйца эллипсовидные, желто-коричневые, мелкие — 0,027—0,035 x 0,012—0,016 мм. Боковые стороны слабовыпуклые. Имеется крышечка, на противоположном полюсе асимметрично расположен бугорок. Оболочка гладкая.



0,03 мм

**Рис. 96. Echinochasmus perfoliatus**

Яйца эллипсовидные, с несколько заостренными полюсами и выпуклыми боковыми сторонами, желтые, бурые, крупные — 0,1—0,12 x 0,05—0,08 мм. Имеется крышечка, на противоположном полюсе — бугорок. Оболочка гладкая, тонкая. Внутри — многочисленные желточные клетки и яйцеклетка.



0,03 мм

**2. ЦЕСТОДЫ**

**Рис. 97. Diphyllbothrium latum**

Яйца овальные, светло-коричневые или бурые, размером 0,068—0,071 x 0,045 мм. Полюсы притуплённые, несколько асимметричные. На одном из полюсов — крышечка, на другом — штифтик. Оболочка гладкая. Внутри — яйцеклетка, окруженная желточными клетками.



0,03 мм

Рис. 98. *Spirometra erinacei*

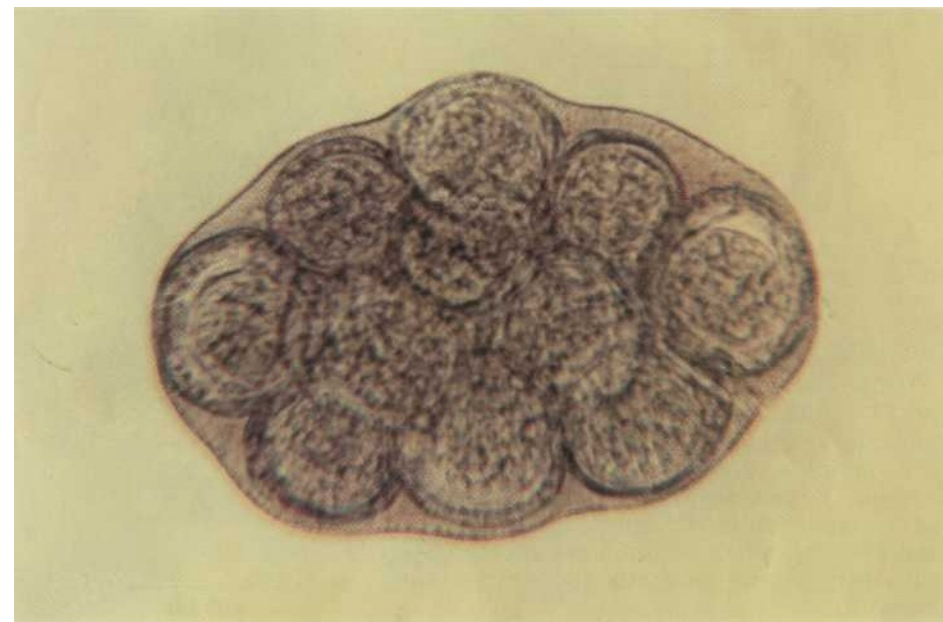
Яйца овальные, яйцевидной формы, желто-коричневые, размером 0,052—0,069 x 0,032—0,044 мм. На одном полюсе (более узком) имеется крышечка, на противоположном — бугорок. Оболочка гладкая. Некоторые экземпляры бывают несколько асимметричны. Внутри — яйцеклетка и желточные клетки.



0,03 мм

Рис. 99. *Dipylidium caninum*

Яйцевые капсулы (коконы) — мешковидные образования округлой формы, от серо-желтого до коричневого цвета, длина 0,12—0,2 мм. Содержат 5—30 яиц диаметром 0,026—0,05 мм. Онкосфера с шестью крючьями.

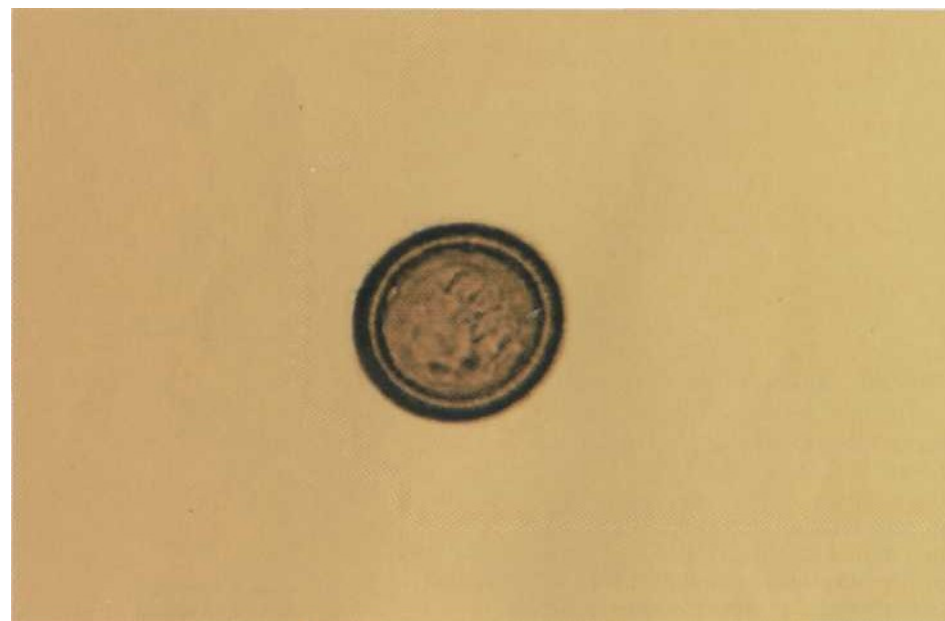


0,05 мм

**Рис. 100. Taenia hydatigena**

Яйца тениид (Taeniidae), паразитирующих у разных видов семейства собачьих, имеют общее морфологическое сходство с труднодифференцируемыми признаками.

Яйца округлые, желто-коричневые, диаметром 0,028—0,036 мм. Наружная оболочка гладкая, внутренняя — толстая и радиально исчерченная, окружает онкосферу. Онкосфера с шестью зародышевыми крючьями.



0,03 мм

**Рис. 101. Mesocestoides lineatus**

Яйца мелкие, округлые, диаметром 0,021—0,032 мм. Находятся в яйцевой капсуле в центре задней половины зрелого членика. Легко деформируются. Онкосфера с шестью крючьями, окружена тонкой оболочкой. Средняя пара крючьев длиннее боковых. Диагностируют при гельминтоскопии фекалий (обнаруживают членики).

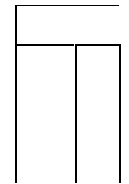


0,03 мм

**Рис. 102. *Hidatigera taeniaeformis* (у кошачьих)**

Яйца круглые, коричневые (в фекалиях), желтовато-бурые (выделенные из членика цестоды), диаметром 0,031 — 0,037 мм. Онкосфера с шестью крючьями. Выявляются при разрушении членика.

0,03 мм

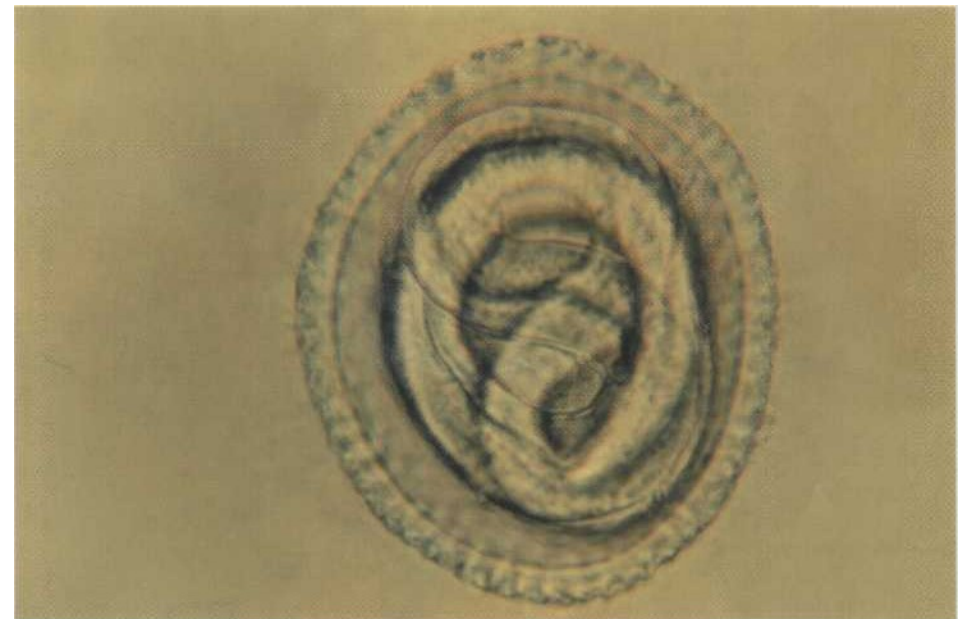


**3. НЕМАТОДЫ**

**Рис. 103. *Toxocara canis***

Яйца округлые, крупные, коричневые (инвазионные — более светлые), крупные — диаметром 0,075—0,085 мм. Гладкая оболочка толстая, состоит из нескольких слоев. Внутри — зародышевая клетка (у инвазионных яиц — подвижная личинка).

0,03 мм



**Рис. 104. *Toxascaris leonina***

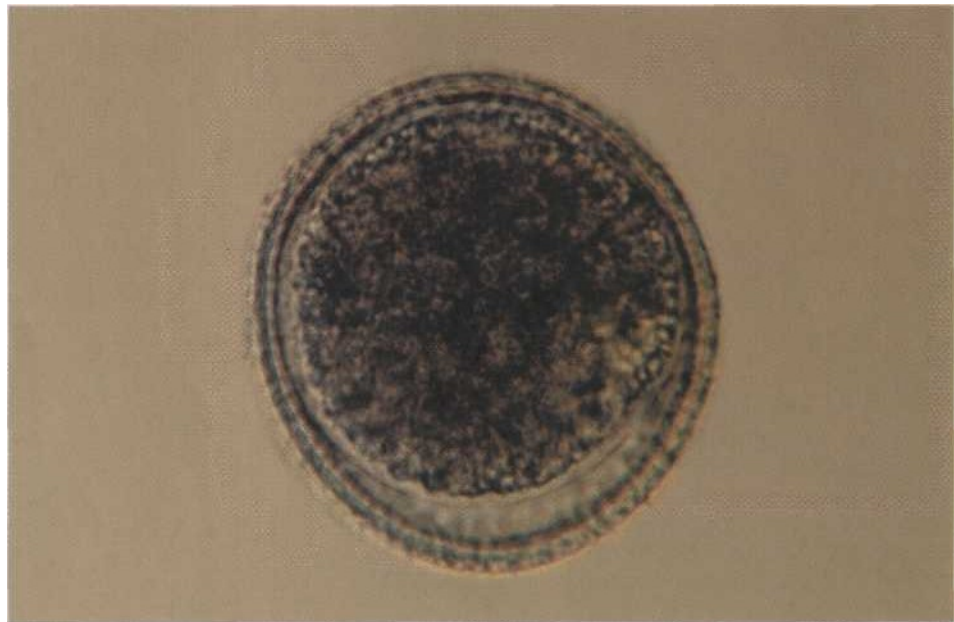
Яйца округлые, коричневые (инвазионные — более светлые), крупные — диаметром 0,075—0,085 мм. Гладкая оболочка толстая, состоит из нескольких слоев. Внутри — зародышевая клетка (у инвазионных яиц — подвижная личинка).



0,03 мм

**Рис. 105. *Toxosaga mystax* (у кошачьих)**

Яйца почти круглые, коричневые, размером 0,65—0,77 мм в диаметре. Оболочка толстая, поверхность мелкоячеистая. Внутри свежесыщенного яйца — округлая зародышевая клетка.



0,03 мм

**Рис. 106. Trichocephalus vulpis**

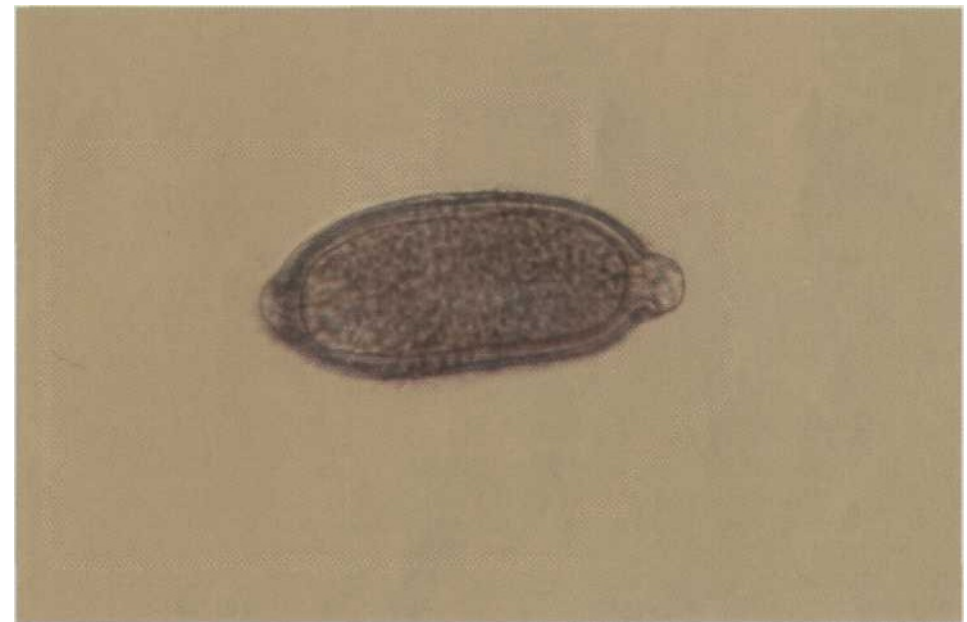
Яйца бочковидной формы, коричневые, размером 0,083—0,093 x 0,037—0,04 мм. На полюсах выпуклые светлые пробочки. Оболочка гладкая. Внутри — диффузно гранулированное содержимое.



0,03 мм

**Рис. 107. Capillaria putorii**

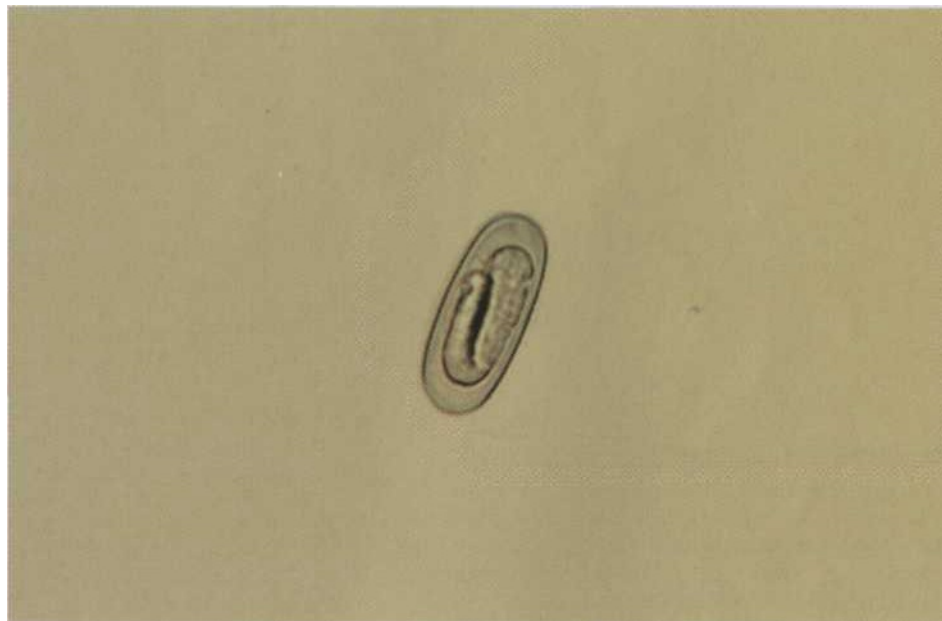
Яйца в виде продолговатого эллипса с почти параллельными боковыми сторонами, одна из которых более выпуклая, коричневые, размером 0,064—0,072 x 0,028—0,031 мм. На полюсах широкие уплощенные пробочки. Оболочка многослойная, поверхность мелкоячеистая (рифленая). Внутри — мелкозернистое содержимое.



0,03 мм

**Рис. 108. Spirocerca lupi**

Яйца правильного вытянутого овала с параллельными боковыми сторонами и ровными округлыми полюсами, мелкие — 0,036—0,039 x 0,014—0,018 мм. Оболочка тонкая, гладкая. Внутри — личинка, сложенная вдвое.



0,03 мм

**Рис. 109. Ancylostoma caninum**

Яйца овальные, светло-серые, размером 0,06—0,066 x 0,037—0,042 мм. Скорлупа гладкая, прозрачная. Боковые стенки несколько выпуклые, полюсы широкие, округлые. Внутри — обычно несколько бластомеров (2—8).



0,03 мм

**Рис. 110. Uncinaria stenocephala**

Яйца серые, довольно крупные — 0,063—0,08 x 0,032—0,05 мм. Полюсы часто неодинаковые, широкие. Боковые стенки умеренно уплощены. Оболочка тонкая, гладкая. Бластомеры крупные.



0,03 мм

**Рис. 111. Dirofilaria immitis**

Личинки размером 0,22—0,29 x 0,006—0,007 мм, живородящие.



0,03 мм

**Рис. 112. Strongyloides vulpis**

Яйца правильного овала, светло-серые, размером 0,04—0,058 x 0,027—0,034 мм. Полюсы широкие, боковые стороны выпуклые. Оболочка тонкая, гладкая. Внутри — короткая толстая свернутая личинка.



0,03 мм

**Рис. 113. Dioctophyma renale**

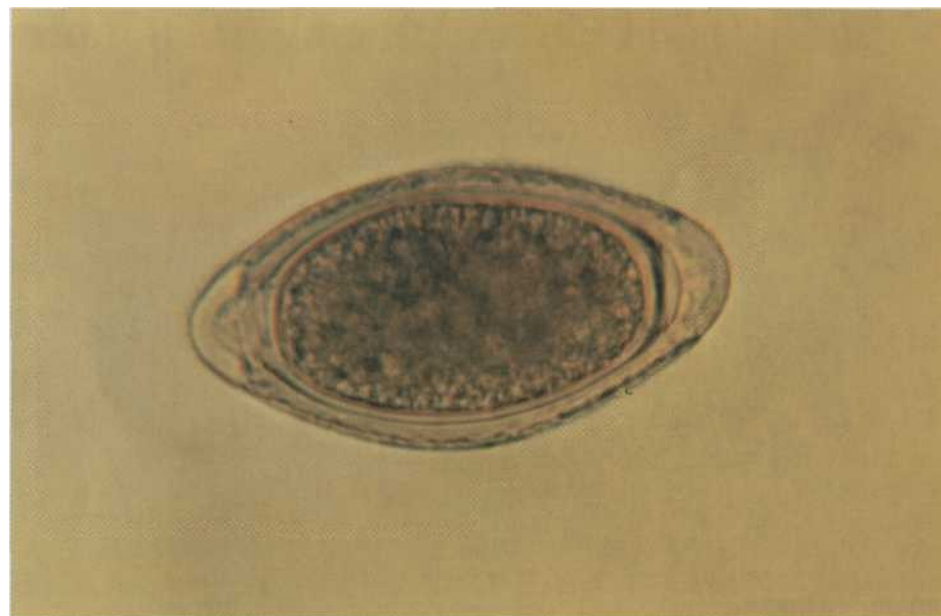
Яйца овальные, светло-коричневые, размером 0,07—0,083 x 0,043—0,047 мм. Полюсы более прозрачные, несколько выступающие. Оболочка толстая. На поверхности ее крупные кармановидные складки. Обнаруживают при исследовании мочи.



0,03 мм

**Рис. 114. *Soboliphyme baturini* (у пушных зверей)**

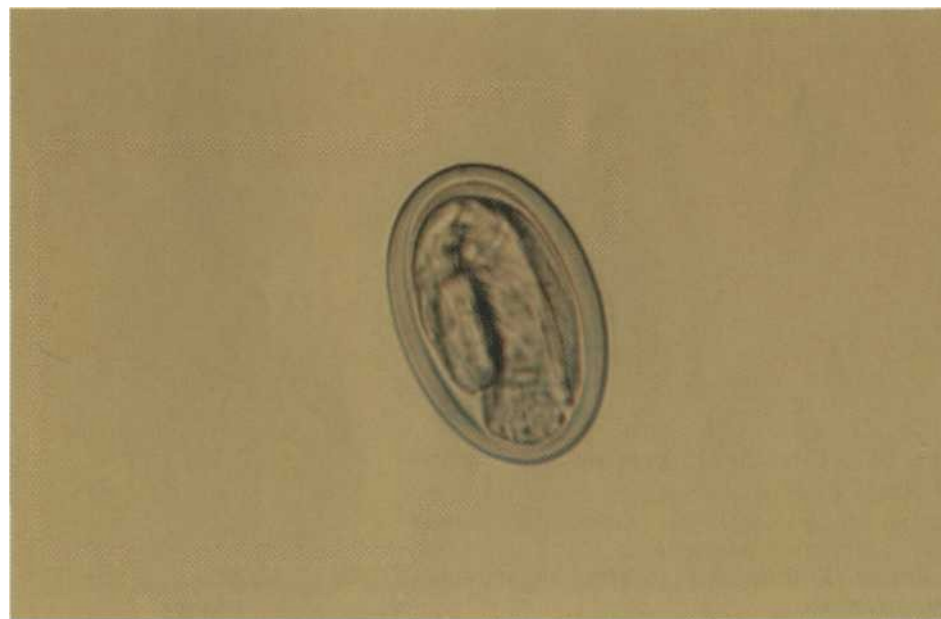
Яйца чаще симметричного овала, желто-коричневые, довольно крупные — **0,079—0,084** х **0,041—0,043** мм. Боковые стороны бочкообразно выпуклые. Полюсы заострены, светлые, имеются выпуклые пробочки. Оболочка толстая, покрыта мелкими насечками, в области полюсов — гладкая. Внутри — темная зернистая масса овальной формы.



0,03 мм

**Рис. 115. *Physaloptera sibirica* (у волков)**

Яйца широкого правильного овала, серые, относительно небольшие — **0,044—0,046** х **0,028—0,03** мм. Боковые стороны выпуклые. Полюсы округлые, широкие. Оболочка толстая, гладкая. Внутри — личинка.



0,03 мм

## VI. ЯЙЦА И ЛИЧИНКИ ГЕЛЬМИНТОВ ГРЫЗУНОВ И ЗАЙЦЕОБРАЗНЫХ

### 1. ТРЕМАТОДЫ

**Рис. 116. *Stichorchis subtriquertus* (у бобра речного)**

Яйца овальные, темно-серые, крупные — **0,156—0,166** х **0,09—0,095** мм. Полусы округлые, широкие. Оболочка тонкая, гладкая.

0,03 мм



### 2. ЦЕСТОДЫ

**Рис. 117. *Cittotaenia pectinata* (у зайцев)**

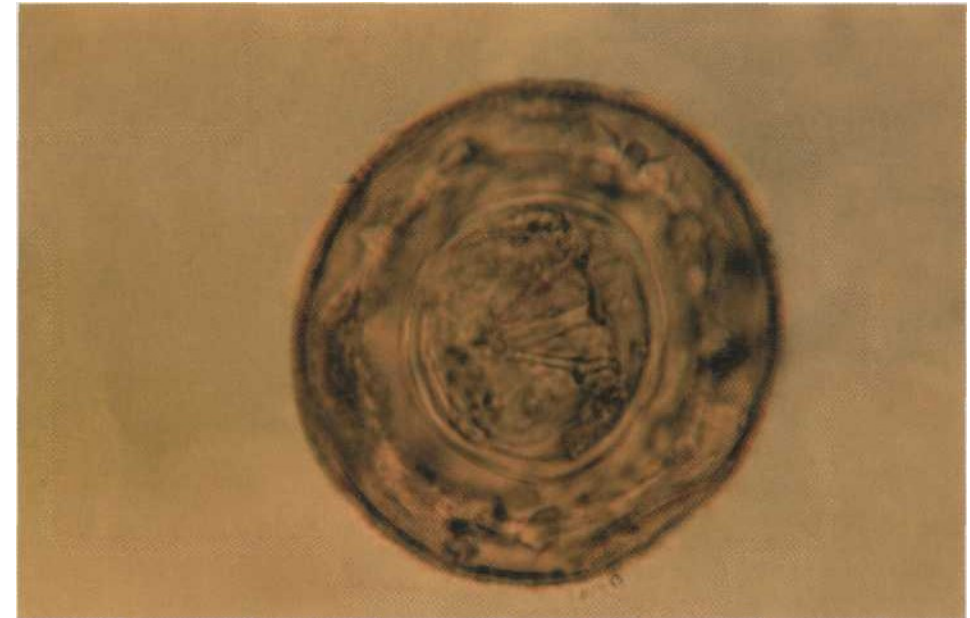
Яйца округлые, желтовато-серые, диаметром **0,054—0,07** мм. Онкосфера с шестью крючьями заключена в грушевидный аппарат. Рожки эмбриофора переходят в филаменты.

0,03 мм



**Рис. 118. Hymenolepis diminuta**

Яйца почти круглые, желтовато-серые, крупные — 0,072—0,086 x 0,06—0,079 мм. Внешняя оболочка довольно толстая, гладкая. Онкосфера с шестью крупными крючьями, овальная, с небольшим утолщением полярных стенок.



0,03 мм

**Рис. 119. Hymenolepis папа**

Яйца округлые или овальные, желтовато-серые, размером 0,044—0,062 x 0,03—0,055 мм. Внешняя оболочка тонкая, гладкая. Онкосфера имеет лимоновидной формы голубовато-серый эмбриофор размером 0,024—0,03 x 0,016—0,025 мм. К полярным выпячиваниям его присоединены филаменты.



0,03 мм

### 3. НЕМАТОДЫ

**Рис. 120. *Passalurus ambiguus* (у кроликов)**

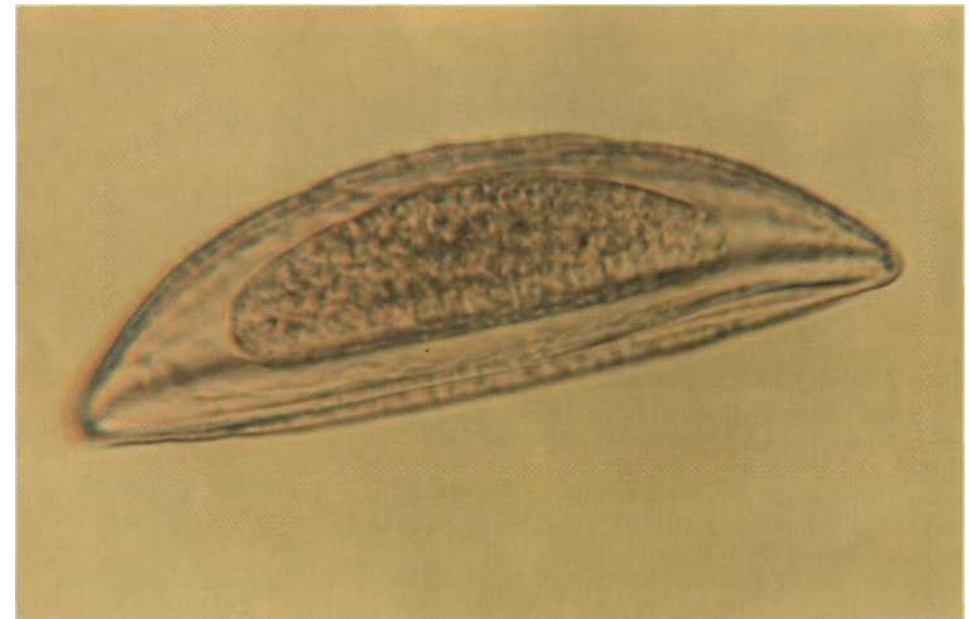
Яйца асимметрично-овальные, довольно крупные — 0,095—0,115 x 0,043—0,056 мм. Оболочка гладкая, толстая, на одном из полюсов пробочка. Внутри — зародыш (морула).



0,03 мм

**Рис. 121. *Syphacia obvelata* (у крыс)**

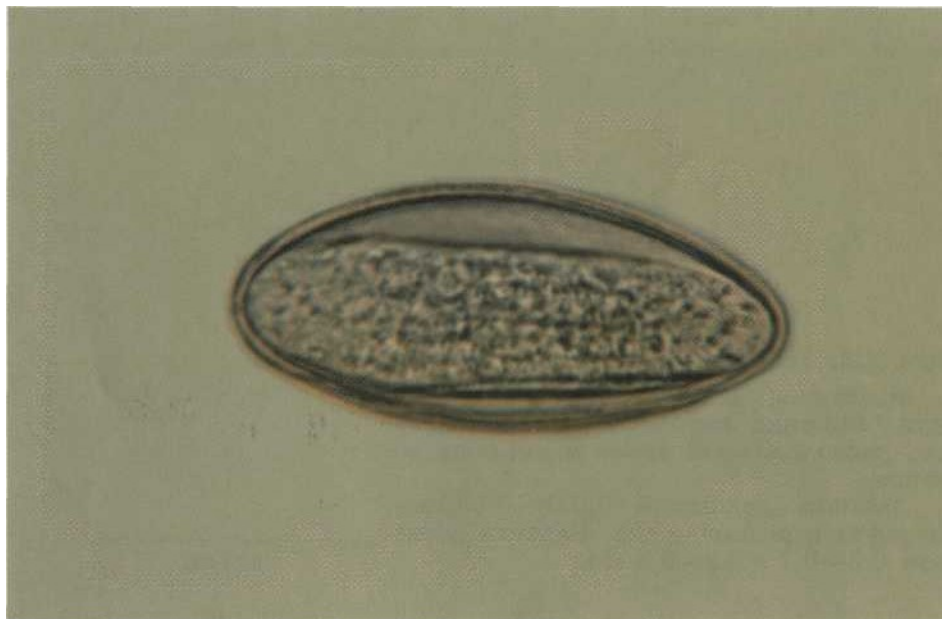
Яйца асимметричные, в проекции напоминают шляпку гриба, прозрачные, серые, серо-желтые, размером 0,122—0,15 x 0,036—0,05 мм. Одна из боковых сторон почти плоская, противоположная — дугообразно выпуклая. Полюсы заостренные. Поверхность рифленая. Внутри — вытянутой формы зародыш.



0,03 мм

**Рис. 122. *Syphacia muris* (у крыс)**

Яйца в виде вытянутого овала, серые, серо-желтоватые, довольно крупные — 0,07 x 0,02—0,03 мм. Полюсы заострены. Одна из боковых сторон выпуклая, противоположная — более плоская. Оболочка тонкая. Поверхность имеет мелкие насечки. Внутри — вытянутой формы зародыш.



0,03 мм

**Рис. 123. *Trichinella pseudospiralis* (у крыс)**

Мышечная ткань под компрессориумом. Характерное положение личинки — вдоль мышечных волокон, в виде канцелярской скрепки (головной и хвостовой концы повернуты на 180°, т. е. к середине тела).

Личинки толщиной 0,025—0,032 мм, размером 0,022—0,056 x 0,057—0,086 мм. Капсула отсутствует.

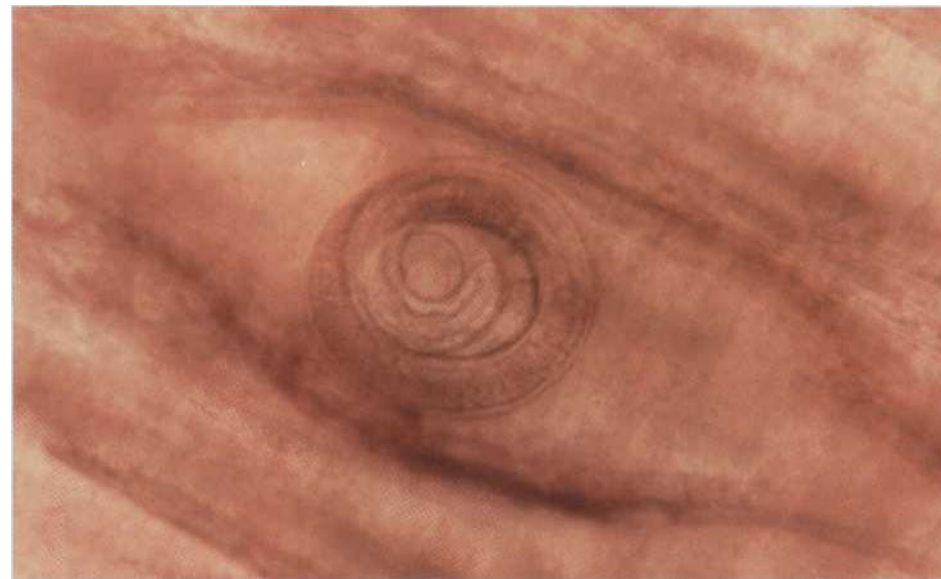


0,1 мм

**Рис. 124. *Trichinella spiralis* (у крыс)**

Мышечная ткань под компрессориумом. Личинка находится внутри капсулы, расположенной вдоль мышечных волокон.

Личинка толщиной 0,031—0,037 мм, свернута в виде спирали. Капсула размером 0,5—0,7 x 0,2—0,3 мм.



0,15 мм

---

## РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

---

**Гельминтологическое** исследование жидкого навоза по методу А. А. Черепанова. — ОСТ: Руководящий документ. РД 10.20.1—87. Введен **01.01.89** г. — С. **110—118**.

**Инструкция** по лабораторному контролю очистных сооружений на животноводческих комплексах/ Часть I. Организация лаборатории. Методы санитарно-бактериологического и гельминтологического анализа сточных вод. — М.: Колос, 1982. — 47 с.

**Котельников Г. А.** Гельминтологические исследования животных и окружающей среды. — М.: Колос, 1984. — 208 с.

**Котельников Г. А.** Диагностика гельминтозов животных. — М.: Колос, 1974. — 240 с.

**Методические** рекомендации по диагностике гельминтозов сельскохозяйственных птиц. — М.: Госагропром СССР, **1989**. — 23 с.

**Методические** указания по использованию устройства для подсчета яиц гельминтов при диагностике нематодозов животных/ Рекомендации Госагропрома СССР по внедрению достижений науки и практики в производство. — М., 1997. — № 6. — С. 85—87.

**Методы** исследования навоза и навозных стоков по Н. А. Романенко и А. А. Черепанову// Методы санитарно-паразитологических исследований. Методические указания — МУК 4.2.796 — 99. Изд. официальное. Минздрав России. — М., 2000. — 67 с. **Петrochenko В. И., Котельников Г. А.**

Гельминтозы птиц. — М.:

Колос, **1976**. — 359 с. **Рекомендации** по диагностике гельминтозов сельскохозяйственных животных. — М.: Россельхозиздат, 1981. — **31** с. **Трач В. Н.**

**Н.** Паразитические личинки стронгилят домашних жвачных животных. — Киев: Наукова думка, 1982. — 127 с. **Трач В. Н.**

**В. Н.** Эколого-фаунистическая характеристика половозрелых стронгилят домашних жвачных Украины. — Киев: Наукова думка, 1986. — 215 с. **Хренов В. М.** Комбинированный метод флотации в кассетах для диагностики гельминтозов животных. — Ветеринария, 1996. — С. 55.

---

 ОГЛАВЛЕНИЕ
 

---

<i>Введение</i> .....	3
<b>Наиболее распространенные возбудители гельминтозов. Методы их диагностики и рациональные сроки исследования животных</b> .....	3
<b>Общая морфологическая характеристика яиц и личинок гельминтов</b> .....	9
<b>Частная морфологическая характеристика яиц и личинок гельминтов</b> .....	10
<b>Микрометрия яиц и личинок гельминтов</b> .....	10
<b>Количественная копроовоскопическая диагностика возбудителей нематодозов</b> .....	11
<b>I. Яйца и личинки гельминтов жвачных</b> .....	13
1. Трематоды.....	13
2. Цестоды .....	16
3. Нематоды .....	17
<b>II. Яйца и личинки гельминтов свиней</b> .....	32
1. Трематоды.....	32
2. Нематоды .....	32
3. Акантоцефалы .....	37
<b>III. Яйца и личинки гельминтов лошадей</b> .....	38
1. Цестоды .....	38
2. Нематоды .....	39
<b>IV. Яйца и личинки гельминтов птиц</b> .....	47
1. Трематоды.....	47
2. Цестоды .....	50
3. Нематоды .....	51
4. Акантоцефалы .....	58
<b>V. Яйца и личинки гельминтов плотоядных животных</b> .....	59
1. Трематоды .....	59
2. Цестоды .....	62
3. Нематоды.....	65
<b>VI. Яйца и личинки гельминтов грызунов и зайцеобразных</b> .....	72
1. Трематоды.....	72
2. Цестоды .....	72
3. Нематоды.....	74