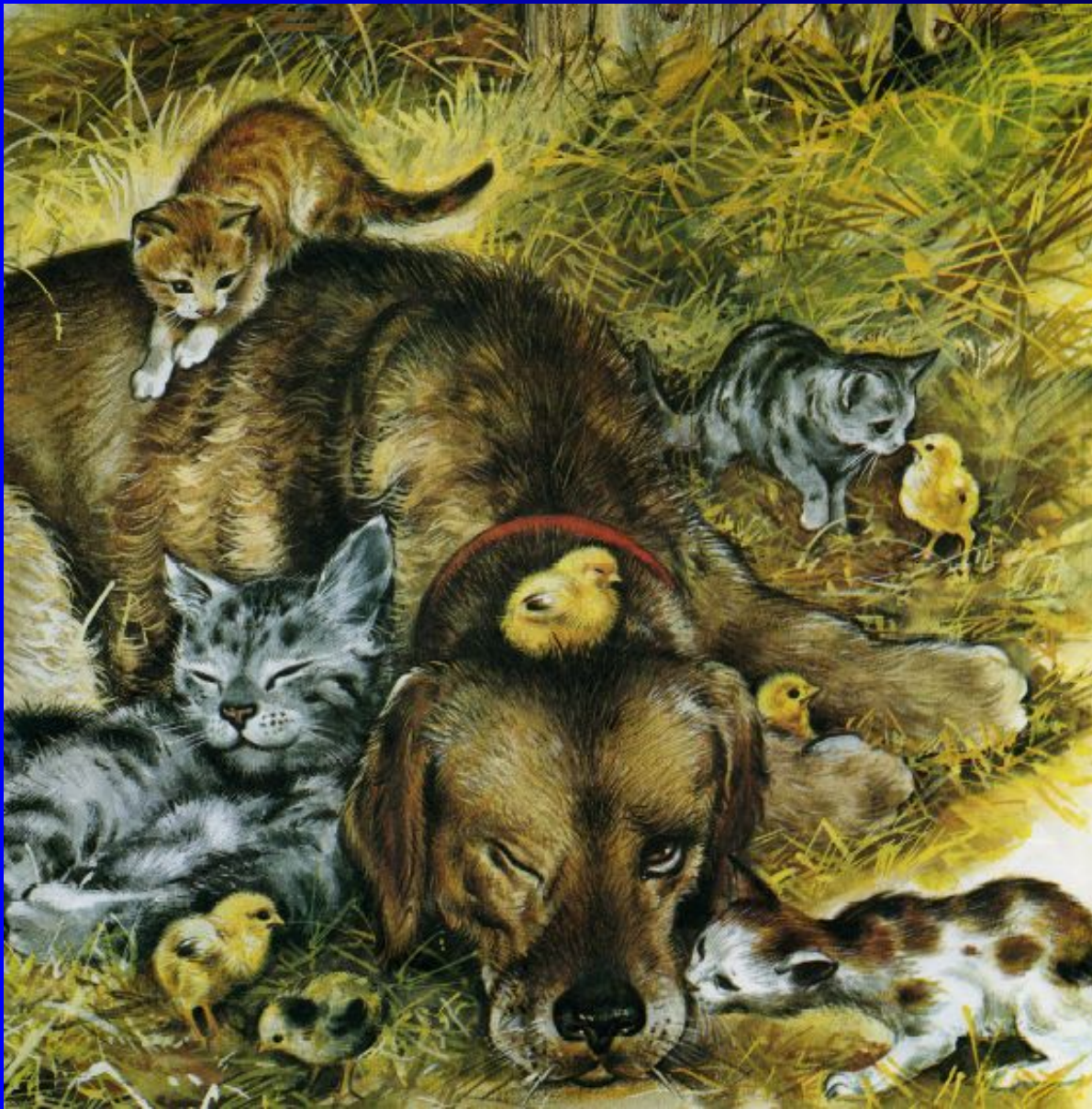


Токсокароз плотоядных



Механизмы и
побочные действия
антигельминтиков

The image shows several pale, thread-like worms, identified as Toxascaris leonina, against a dark background. A white ruler is positioned at the bottom of the frame for scale, showing markings from 5 to 12 centimeters. The worms are thin and elongated, with some showing slight curves. One worm is particularly prominent, extending from the left side towards the right, passing behind a blue text box. Another worm is visible above it, and a third is below. The ruler's markings are in millimeters, with larger numbers every centimeter.

Токсаскариоз

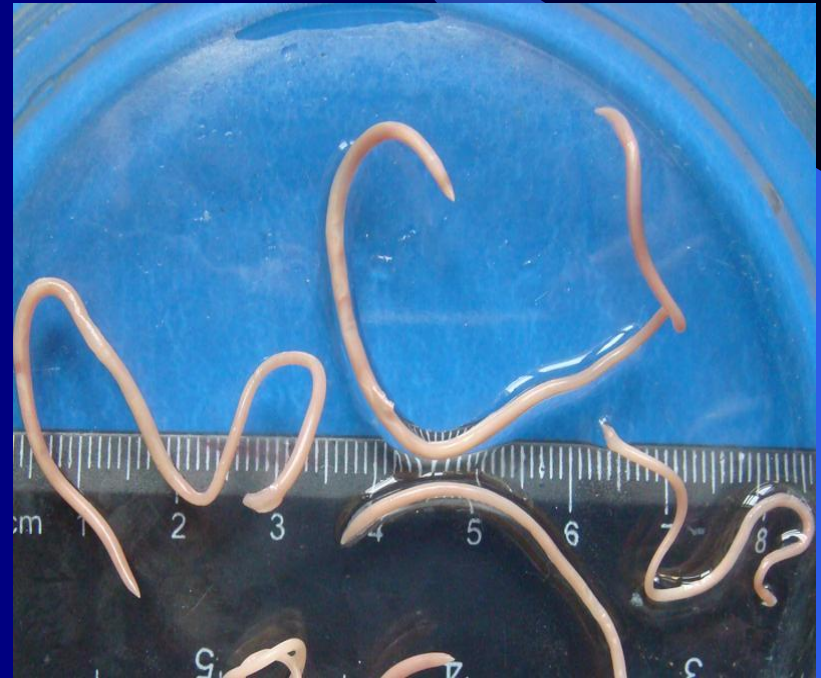
Toxascaris leonina

Toxascaris leonina

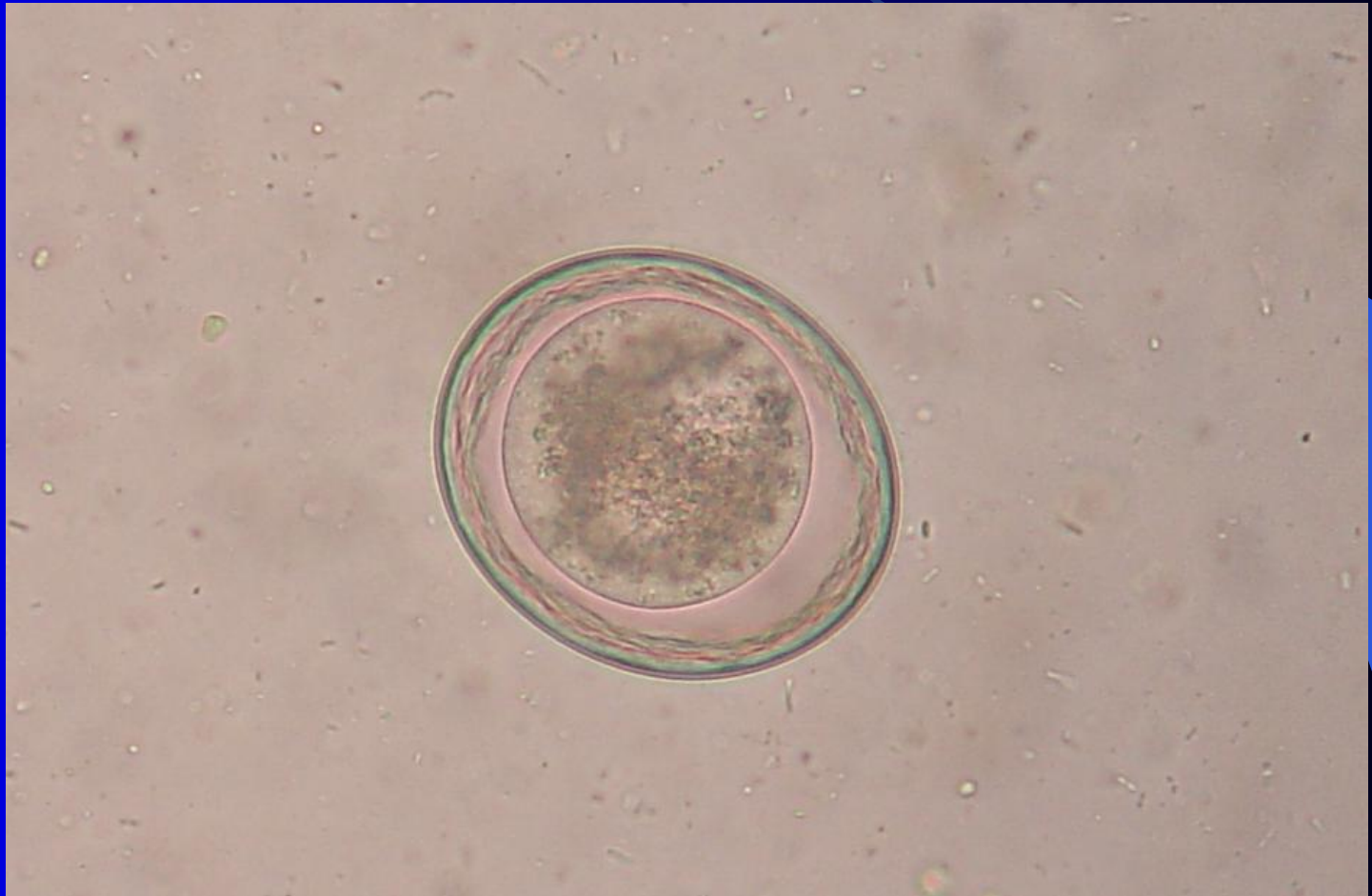
Головной конец



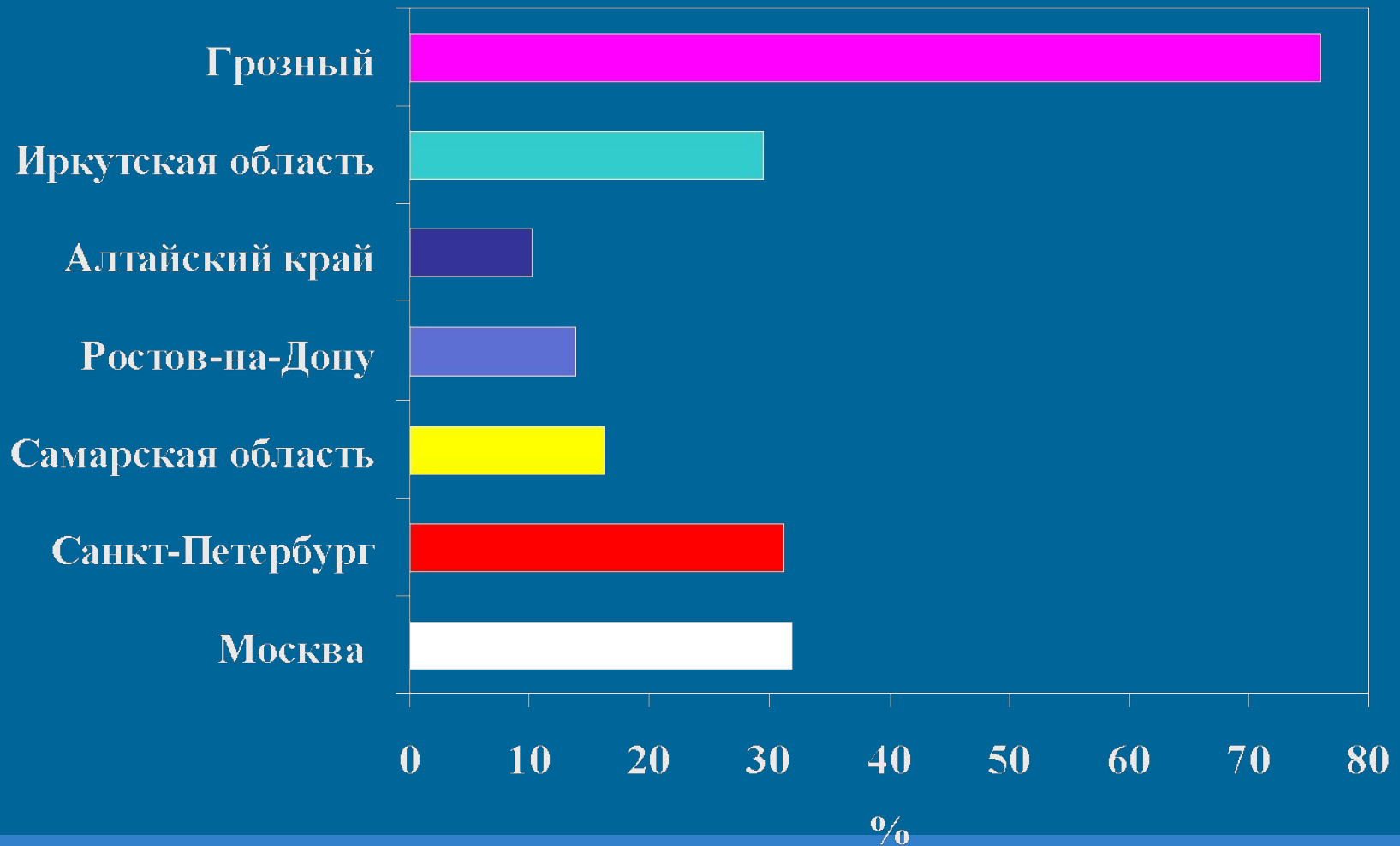
Общий вид



Яйцо *Toxascaris*



Экстенсивность заражения собак токсокарозом на территории РФ



Определение болезни

- **Токсокароз – это остро или хронически протекающая нематодозная болезнь молодняка плотоядных в возрасте от 1 до 4 месяцев, характеризующаяся пневмонией, нарушением функций ЖКТ, отставанием в росте и развитии и вызывается ...**

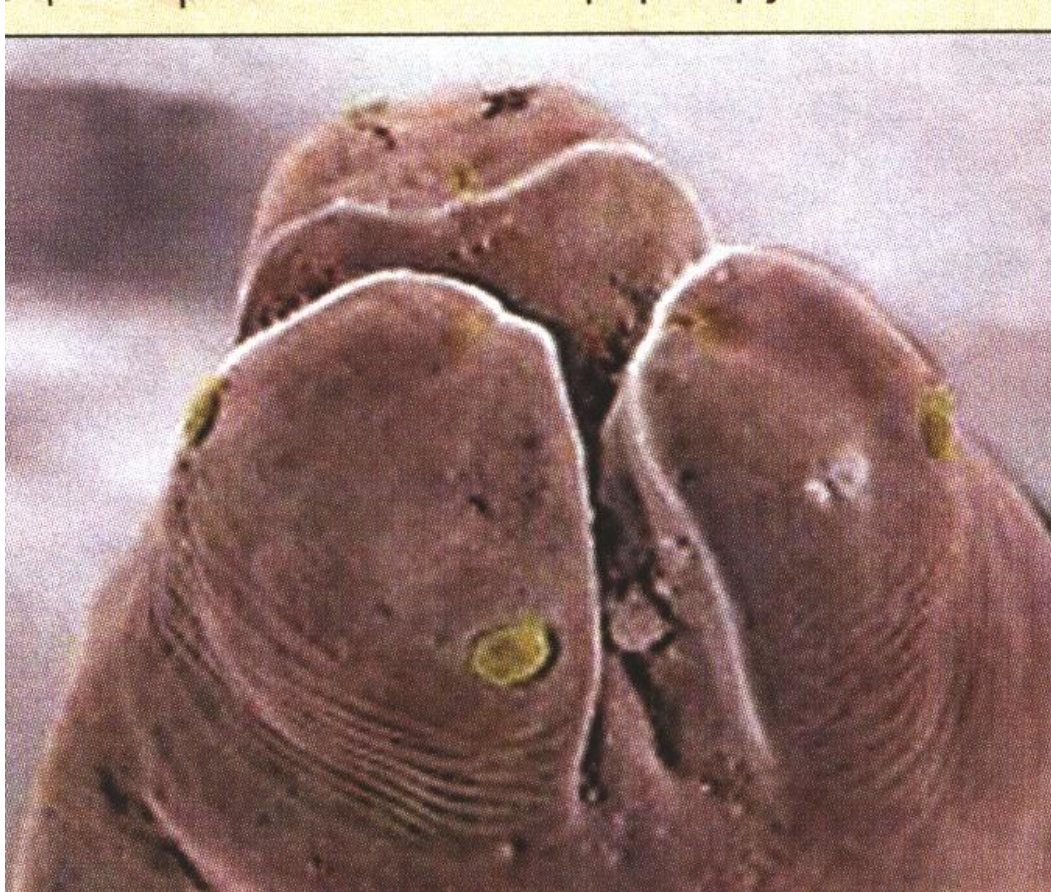
Систематическое положение

- Тип Nematelminthes
 - Класс Nematoda
 - Подотряд Ascaridata
 - Семейство Anisakidae
 - Род Toxocara
- Toxocara canis и T. cati (=T. mystax)**

Toxocara canis



Строение губ *Toxocara canis*



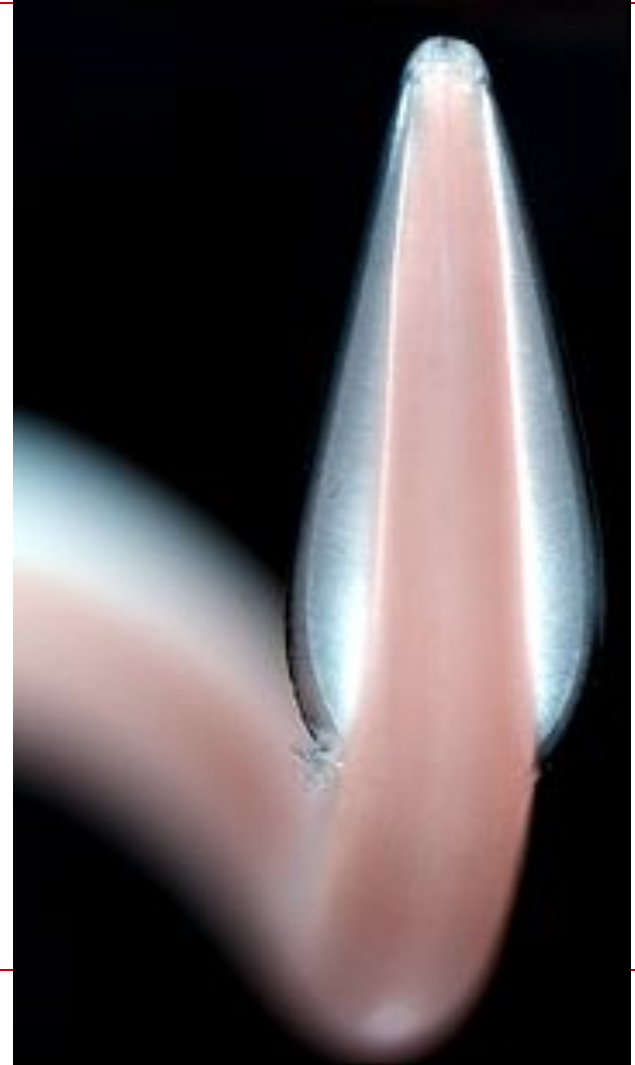
Пищевод и кишечник соединяет особый желудочек



Головной конец

Toxocara canis

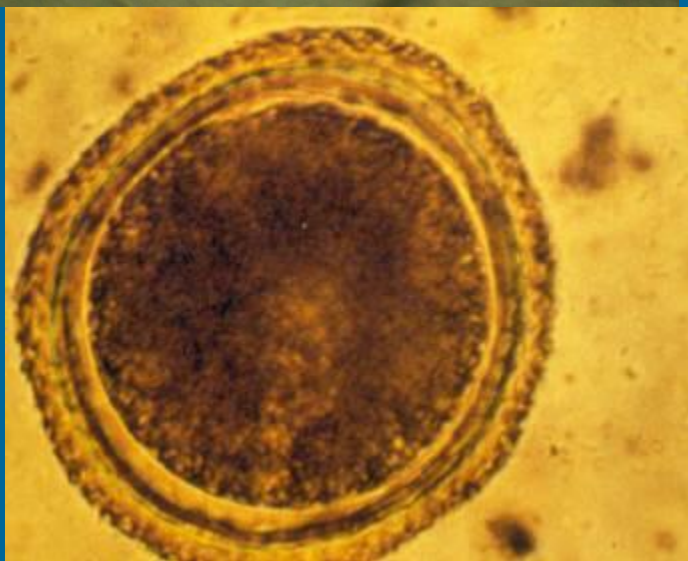
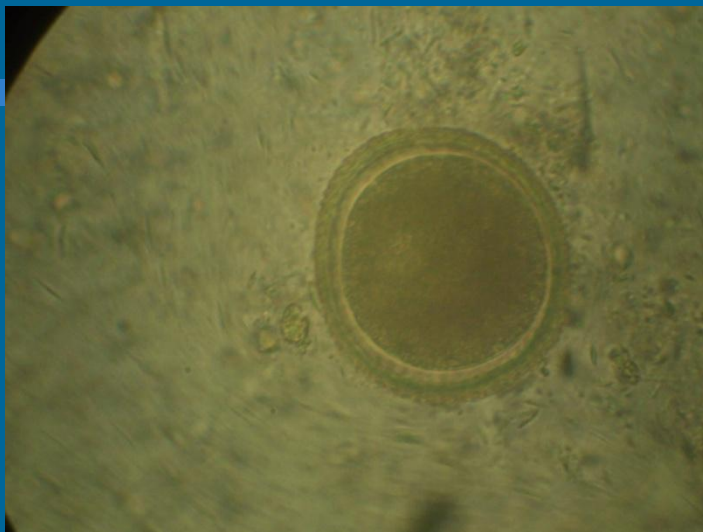
Toxascaris leonina

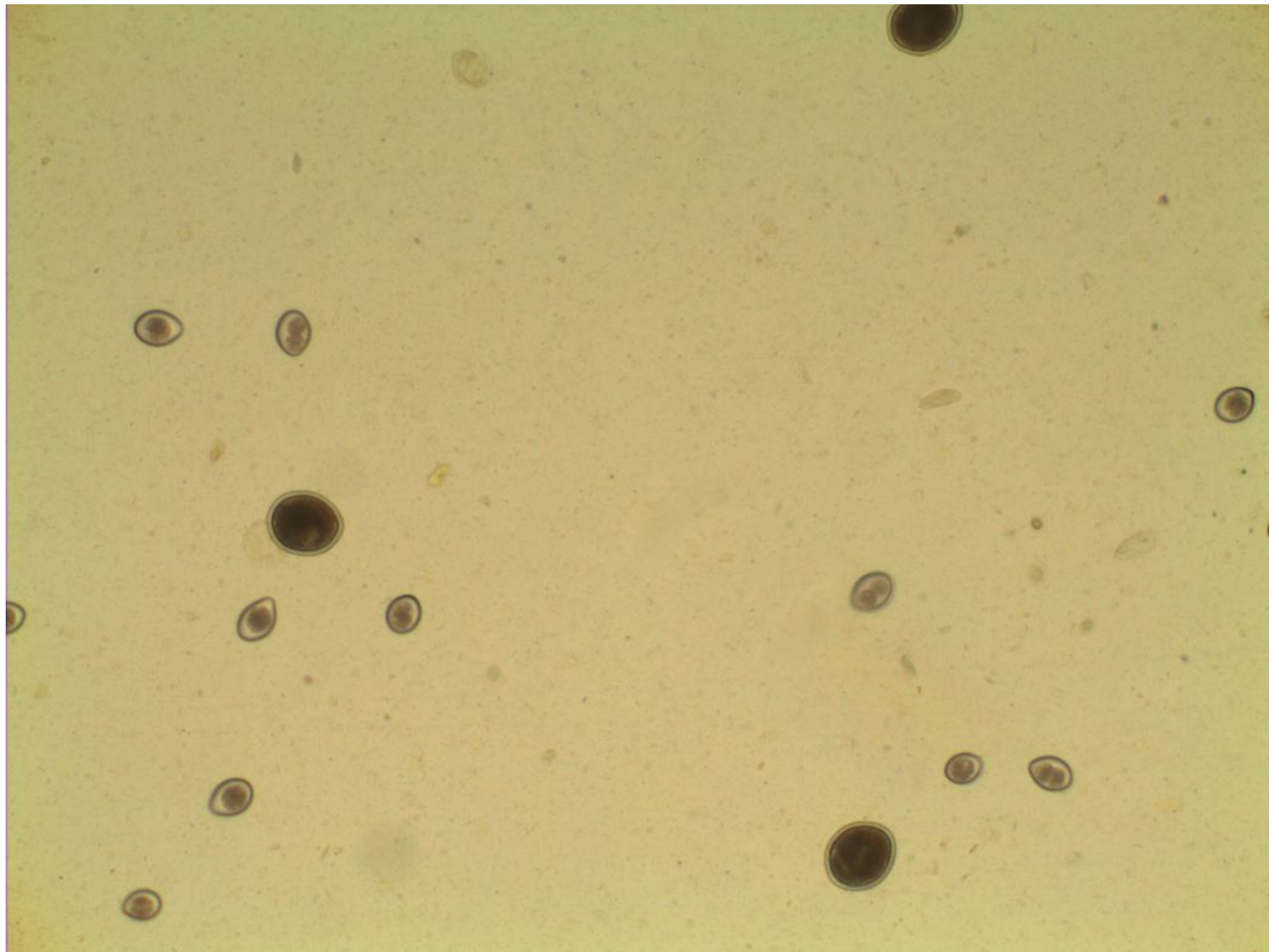


Toxocara cati (syn.: *T. mystax*)



Яйцо *Toxocara canis*

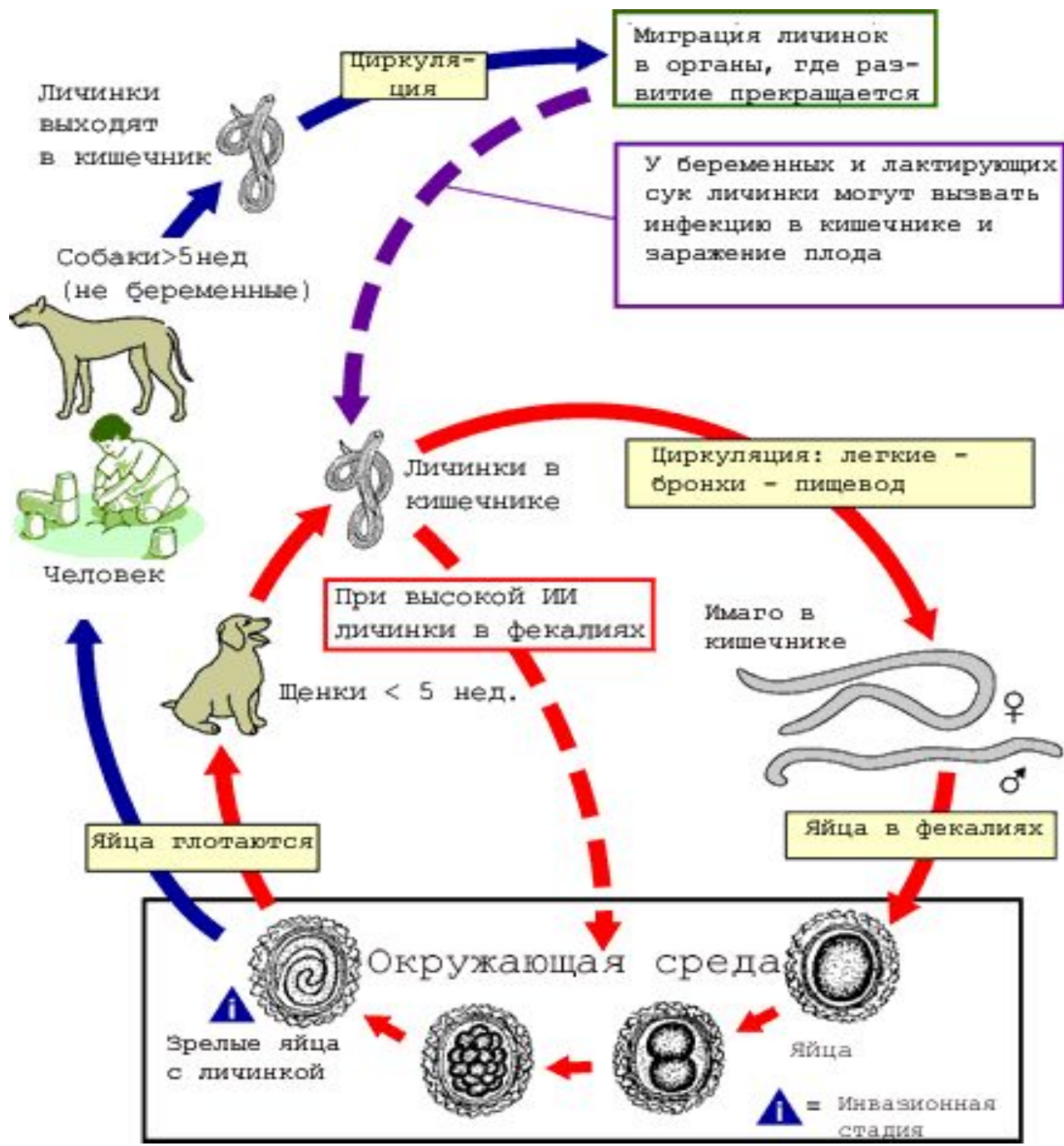




Сроки созревания личинок

токсокар

• Оптимальными для развития яиц являются глинистые, влагоемкие почвы, температура воздуха $24-30^{\circ}\text{C}$, относительная влажность воздуха 85%. При этих условиях личинка в яйце развивается за 5-8 суток. Длительность развития личинки до инвазионной стадии определяется, главным образом, температурой почвы на глубине 5-10 см, где концентрируется основная масса яиц. Нижний температурный порог развития яиц токсокар $+10-13^{\circ}\text{C}$, при температуре $+37^{\circ}\text{C}$ яйца погибают через 5 суток, а при $+55^{\circ}\text{C}$ – в течение 7 мин. При среднесуточной температуре, например $+13-18^{\circ}\text{C}$ личинка формируется через 36 суток, а при температуре $+25^{\circ}\text{C}$ – через 15 суток.



Личинки выходят в кишечник

Собаки > 5 нед (не беременные)

Человек

Щенки < 5 нед.

Яйца глотаются

Циркуляция

Личинки в кишечнике

Миграция личинок в органы, где развитие прекращается

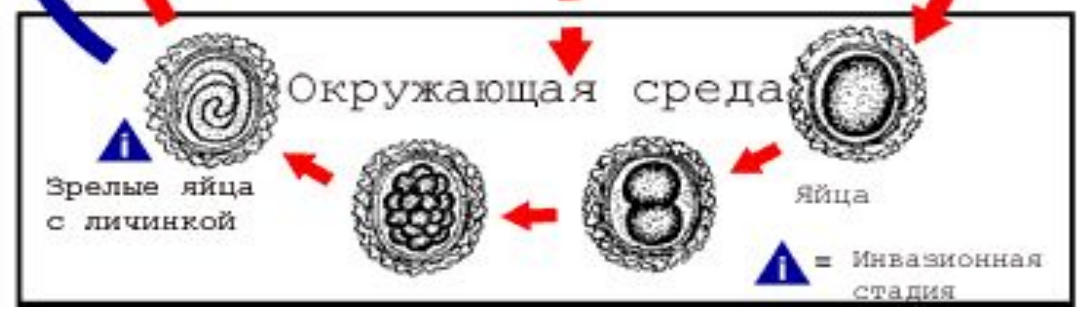
У беременных и лактирующих сук личинки могут вызвать инфекцию в кишечнике и заражение плода

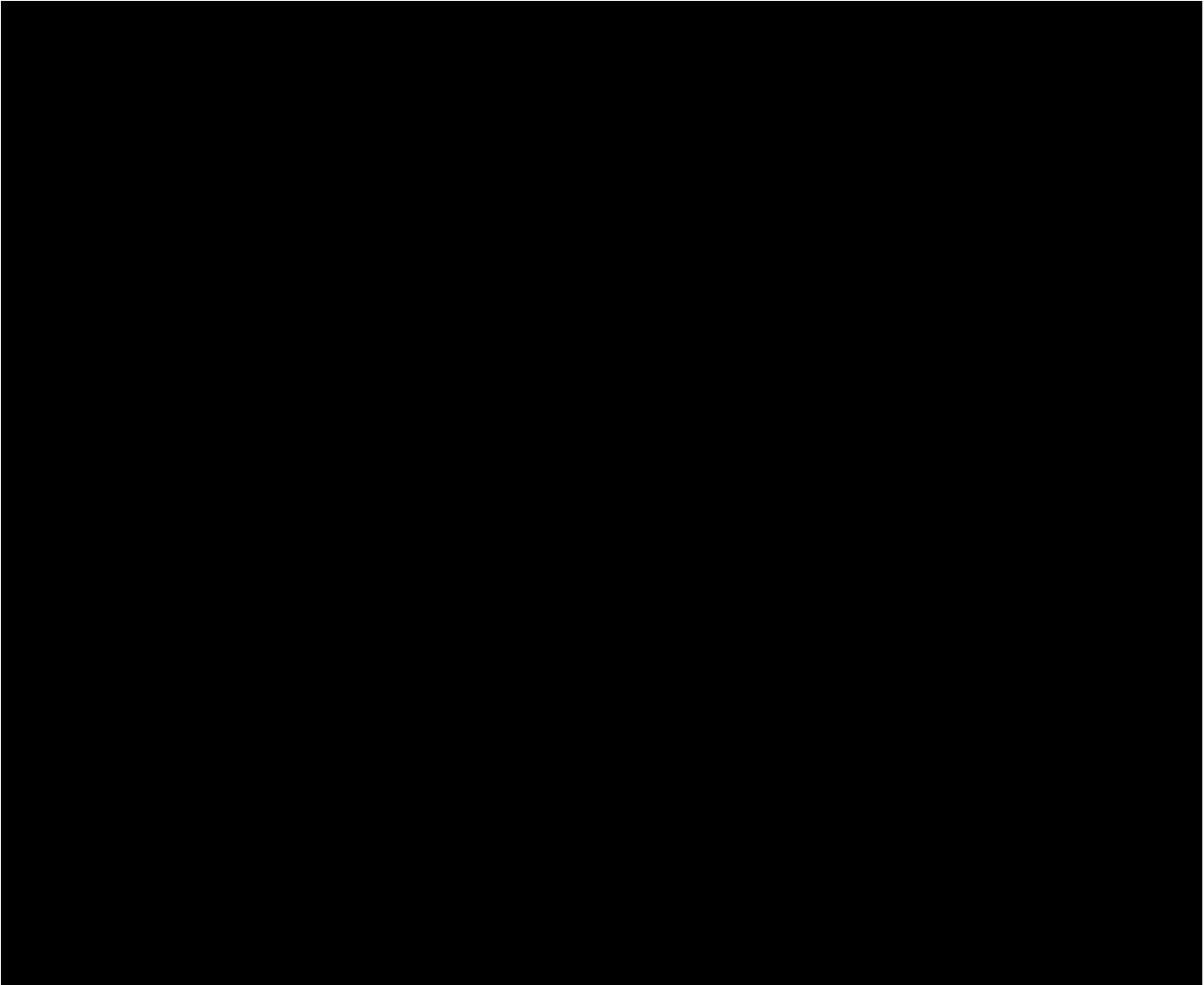
Циркуляция: легкие - бронхи - пищевод

При высокой ИИ личинки в фекалиях

Имаго в кишечнике

Яйца в фекалиях







Эпизоотологические данные

- Токсокароз – болезнь, преимущественно, щенков 1-4 мес. возраста. У взрослых собак и пушных зверей инвазия, как правило, протекает бессимптомно при слабой интенсивности.
- Широкому распространению токсокароза среди животных способствует совершенный механизм передачи возбудителя, при котором сочетаются прямой (заражение яйцами из окружающей среды), внутриутробный (заражение плода личинками через плаценту), трансмаммарный (передача личинок с молоком) и заражение через резервуарных хозяев.
- Яйца токсокар сохраняются в почве жизнеспособными в течение нескольких лет.

Клинические признаки

- У зараженных токсокарозом щенков наблюдают расстройство пищеварения (рвота, диарея, запор), колики, нервные явления (судороги, эпилепсия). Щенки истощены, плохо растут, живот увеличен. Слизистые оболочки бледные, иногда желтушны, шерстный покров тусклый и взъерошенный, наблюдается учащение пульса, дыхания, ослабление тонов сердца, частый сухой кашель, болезненная реакция при пальпации грудной и брюшной стенки. При большом скоплении токсокар может произойти закупорка просвета кишечника, ее разрыв и гибель щенят. У щенков старших возрастов и взрослых инвазия преимущественно протекает бессимптомно.



Закупорка и разрыв кишечника у щенка при токсокарозе



Иммунитет

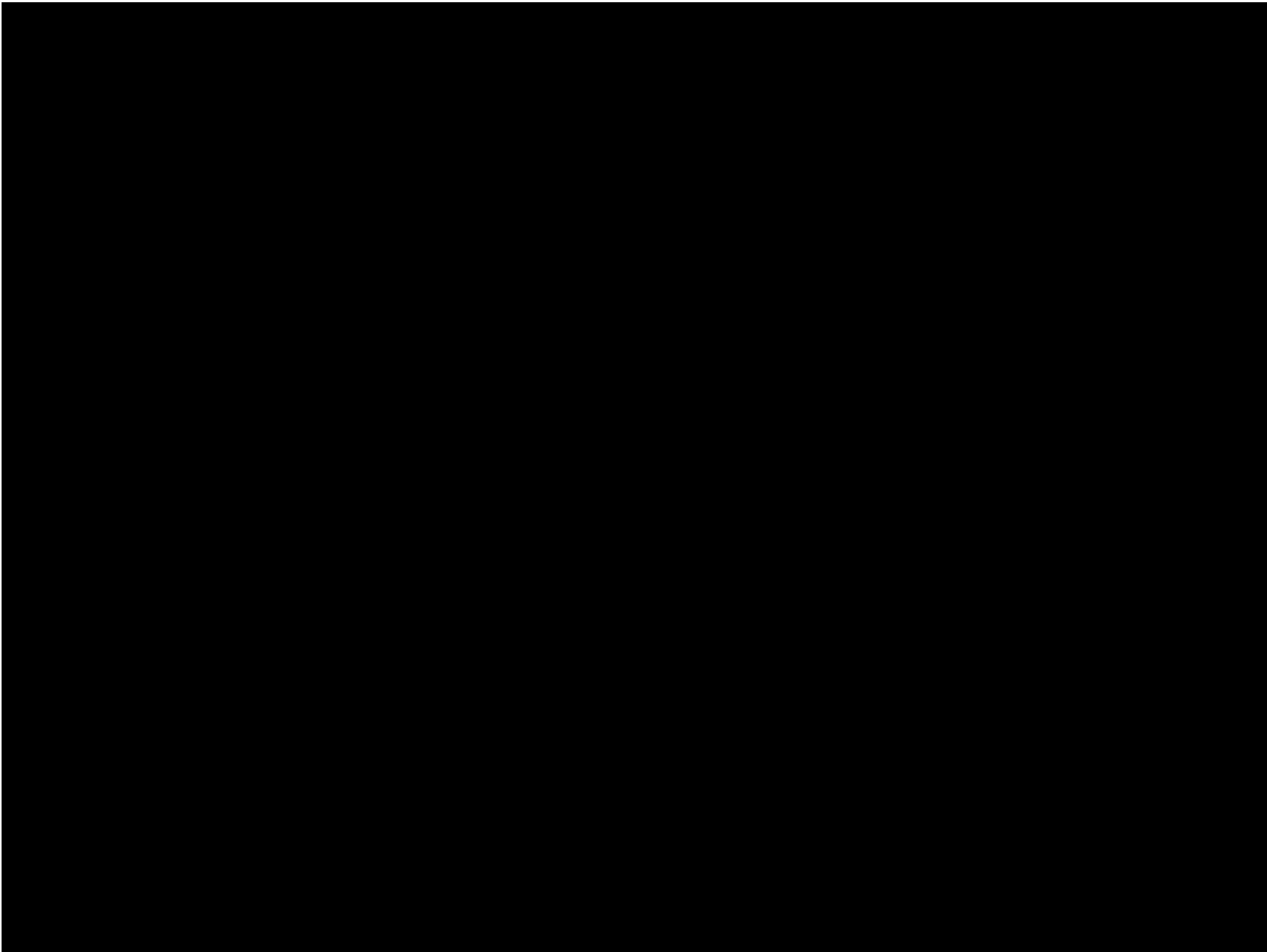
- Мигрирующие личинки токсокар оказывают на организм зараженного животного механическое и сенсibiliзирующее воздействие. Такими свойствами обладают продукты жизнедеятельности мигрирующих личинок, а также соматические антигены после их гибели. При повторных заражениях личинки токсокар оказывают стимулирующее действие на клеточный иммунитет, напряженность его постепенно возрастает, особенно с возрастом.

Диагностика



Прижизненный диагноз

- Основными для диагностики токсокароза принято считать *серологические методы*. На основе антигенов личинок второй стадии *Toxocara canis* разработаны иммунореагенты для реакции непрямой гемагглютинации (РНГА).
Диагностический титр РНГА на токсокароз составляет 1:40.
- Наиболее эффективным и доступным является *иммуноферментный анализ*. НПО "Вектор-Бест" выпускает тест-системы "Тиаскар" для определения антител к антигенам токсокар иммуноферментным методом.
- Обнаружение яиц гельминтов *флотационными методами* (Фюллеборна или Котельникова) или вышедших при дефекации гельминтов.
- Дополнительным подтверждением диагноза может быть *исследование крови*. Наиболее постоянным симптомом токсокароза является высокая *эозинофилия* периферической крови (до 60-80 %), лейкоцитоз, повышение СОЭ.



Лечение

- Нилверм (тетрамизол) взрослым – внутрь, однократно, 20 мг/кг в смеси с кормом, щенкам двукратно с интервалом 24 часа 10 мг/кг в форме 1% водного раствора.
- Фебантел (ринтал) – внутрь, 1 раз в день, три дня подряд в дозе 10 мг/кг.
- Фенбендазол (панакур) – внутрь, однократно 5 мг/кг с кормом.
- Альбендазол – внутрь, однократно 5-7 мг/кг.

Профилактика

- Токсокары оказывают значительное иммуносупрессивное действие на организм, что влияет на эффективность иммунизации. С профилактическими целями дегельминтизируют животных в первой половине беременности, щенков в возрасте 22-25 дней до первой прививки.
- Помещения, клетки, инвентарь моют крутым кипятком и дезинфицируют 4% горячим раствором едкого натрия или 3-5% раствором карболовой кислоты.
- Обязательное регулярное уничтожение грызунов, вылавливание безнадзорных собак, организация выгульных площадок с твердым покрытием и содержание их на надлежащем санитарном уровне.
- Необходимо запретить вольный выгул собак во дворах, на детских площадках и обеспечить обязательный сбор выделенных фекалий владельцами животных, как это делается в цивилизованных странах. Информировать всеми возможными способами владельцев животных об опасности токсокароза для человека и методах его предупреждения.
- В пушном звероводстве – взрослых зверей дегельминтизируют перед гоном – в декабре и после отсадки щенков – июнь-июль.

Показатели заболеваемости тканевыми гельминтозами в Санкт-Петербурге в 2005-2009 гг. (на 100 тыс. населения)

В таблице представлены показатели заболеваемости тканевыми гельминтозами в г. Санкт-Петербурге. Несмотря на их невысокие уровни, указанные гельминтозы вызывают озабоченность паразитологов и клиницистов, так как представляют значительную опасность для здоровья жителей города вследствие поражения жизненно важных органов (ЦНС, глаза, сердце, легкие, печень), характеризуются длительной персистенцией паразитов в организме, трудностями их дифференциальной диагностики, ограниченным спектром эффективных противопаразитарных препаратов.

№	Нозологи- ческая форма	Годы				
		2005	2006	2007	2008	2009
1.	Токсокароз	0.16	0.3	0.3	0.23	0.32
2.	Трихинеллез	0.02	-	-	0.08	0.19
3.	Эхинококкоз	0.3	0.12	0.12	0.04	0.1
4.	Цистицеркоз	-	0.02	-	-	-

Группы риска заражения токсокарозом

- **1. Возрастная - дети 3-5 лет, интенсивно контактирующие с почвой;**
- **2. Профессиональная – ветеринарные врачи и работники питомников для собак, автоводители, автослесари (контакт с элементами почвы при обслуживании автомобилей), рабочие садово-парковых хозяйств, продавцы овощных магазинов, любители-садоводы и т.д.;**
- **3. Поведенческая - умственно отсталые и психически больные с привычкой геофагии и низким уровнем гигиенических навыков, а также психически нормальные люди с привычкой геофагии;**

Клинические проявления у людей

- Для клиники токсокароза характерно тяжёлое, длительное и рецидивирующее течение, полиморфизм клинических проявлений, обусловленный миграцией личинок токсокар по различным органам и тканям.
- При заражении большим количеством личинок обычно развивается висцеральная форма болезни, проявляющаяся рецидивирующей **лихорадкой** (температура чаще субфебрильная, повышается днем или вечером), **легочным синдромом**, стойкой и длительной **эозинофилией** (до 80%), **увеличением** размеров **печени**, болями в животе, тошнотой, рвотой, диареей.
- При поражении мозга отмечаются признаки поражения ЦНС в виде конвульсий, эпилептических припадков, парезов и параличей.
- У 32% больных болезнь сопровождается разнообразными типами **высыпаний на коже**. Исследование на токсокароз детей с диагнозом “экзема”, проведенное в Нидерландах, показало, что среди них 50,2% имеют высокие титры антител к токсокарам.



Вид кожных покровов человека при локализации в них личинок токсокар. ©

При заражении минимальным количеством личинок болезнь протекает субклинически, либо развивается *глазной токсокароз*. У детей болезнь проявляется косоглазием, снижением зрения, развитием гранулемы, кератита.



Различные механизмы действия антигельминтных препаратов

		Нематоциды	Цестодоциды	Трематодоциды
Препараты, нарушающие энергетический обмен или действующие на активность различных ферментов	Производные хлорорганических углеводов		Гексахлорофен Битионол Оксид Сульфен	Гексахлорофен Гексихол Битионол Сульфен Дертил Ацемидофен Политрем
	Производные бензимидазола	Альбендазол Мебендазол (вермокс) Тиабендазол Фенбендазол (панакур) Фебантел (ринтал)	Альбендазол Мебендазол (вермокс) Фенбендазол (панакур)	Альбендазол Триклабендазол (фазинекс) Фенбендазол (панакур)
	Производные имидазолтиазола	Левамизол (декарис) и его изомеры: Нилверм Тетрамизол		
		Фенотиазин		
Препараты, блокирующие нейромускульные передачи и парализующие гельминтов	Производные пиримидина	Морантел Пирантел	Празиквантел (дронцит) Дронтал плюс (с фебантелом и пирантелом) Дронтал (с пирантелом)	
	Производные пиперазин	Пиперазин Пиаветрин (гидрохлорид)		
	Макроциклические лактоны (авермектины) – продуцируются антибиотиками рода <i>Streptomyces</i>	Доромектин (дектомакс) Ивермектин (ивомек, эквалан)		Ивомек плюс (1% ивермектин + 10% клорсулон)
Смешанная группа	Производные салициланилидов		Фенасал Фенапэг Феналидон	Фенасал Фенапэг Занил

Заключение

- В наши дни актуальной является мысль К.И.Скрябина, высказанная еще в 1923 году: «Паразитические черви являются далеко не невиновными сотрапезниками, а злостными паразитами, влияющими весьма патогенно на своих хозяев».