

ВЕТЕРИНАРНО-  
САНИТАРНАЯ  
ЭКСПЕРТИЗА ПРИ  
ИНВАЗИОННЫХ  
БОЛЕЗНЯХ

# Классификация по степени опасности

Человек заражается  
через мясо

Человек болеет, но не  
через продукты убоя

Болезни, несвойственные  
человеку

ТРИХИНЕЛЛЕЗ

# Распространение трихинеллеза

**Трихинеллез** - остро и хронически протекающая болезнь многих видов животных, характеризующаяся ярко выраженной аллергической реакцией, вызываемая личинками и половозрелыми нематодами из рода *Trichinella*

# Из домашних животных трихинеллезом болеют



# В естественных условиях возможно заражение многих диких животных



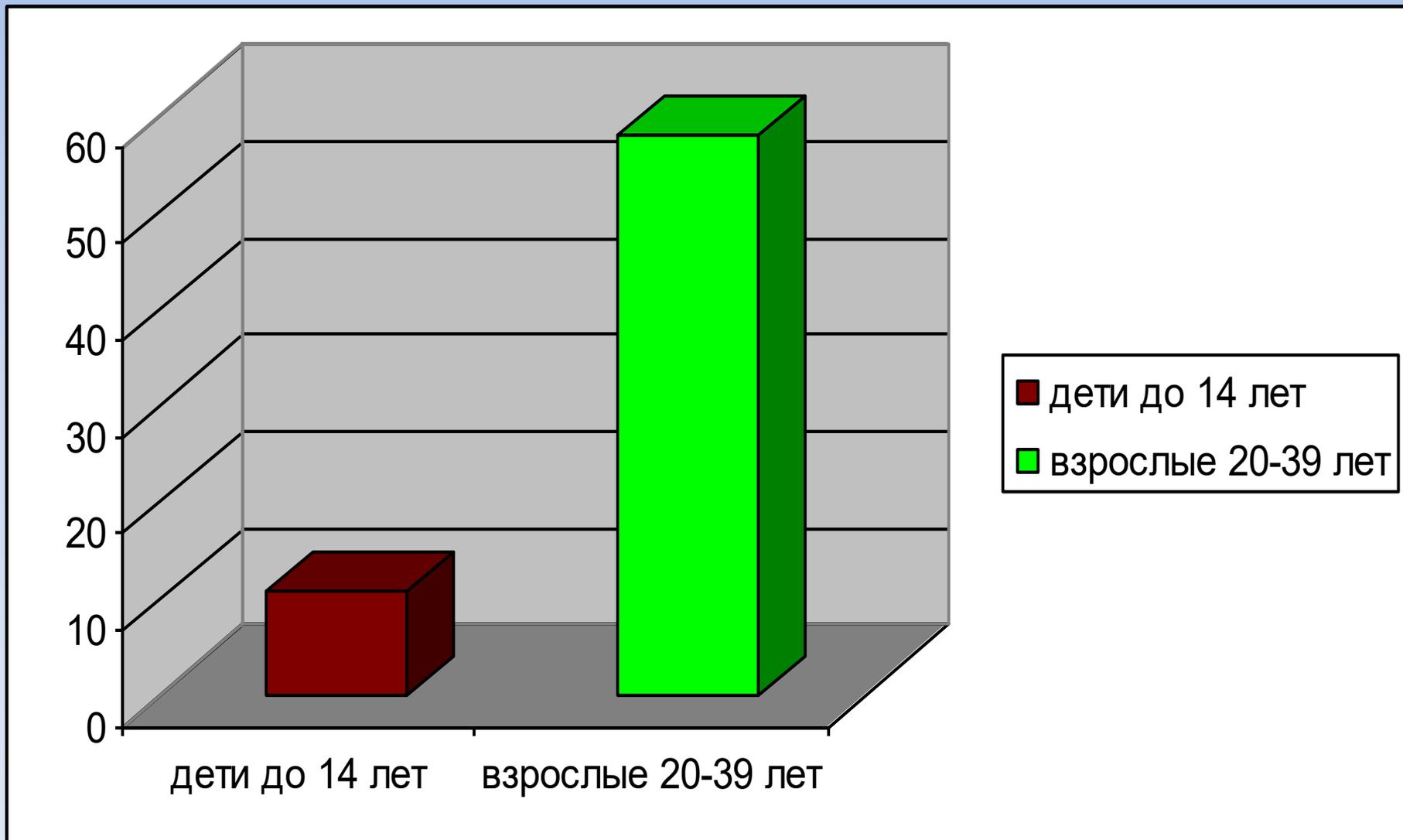
# Зарегистрирован трихинеллез и у морских млекопитающих Крайнего Севера



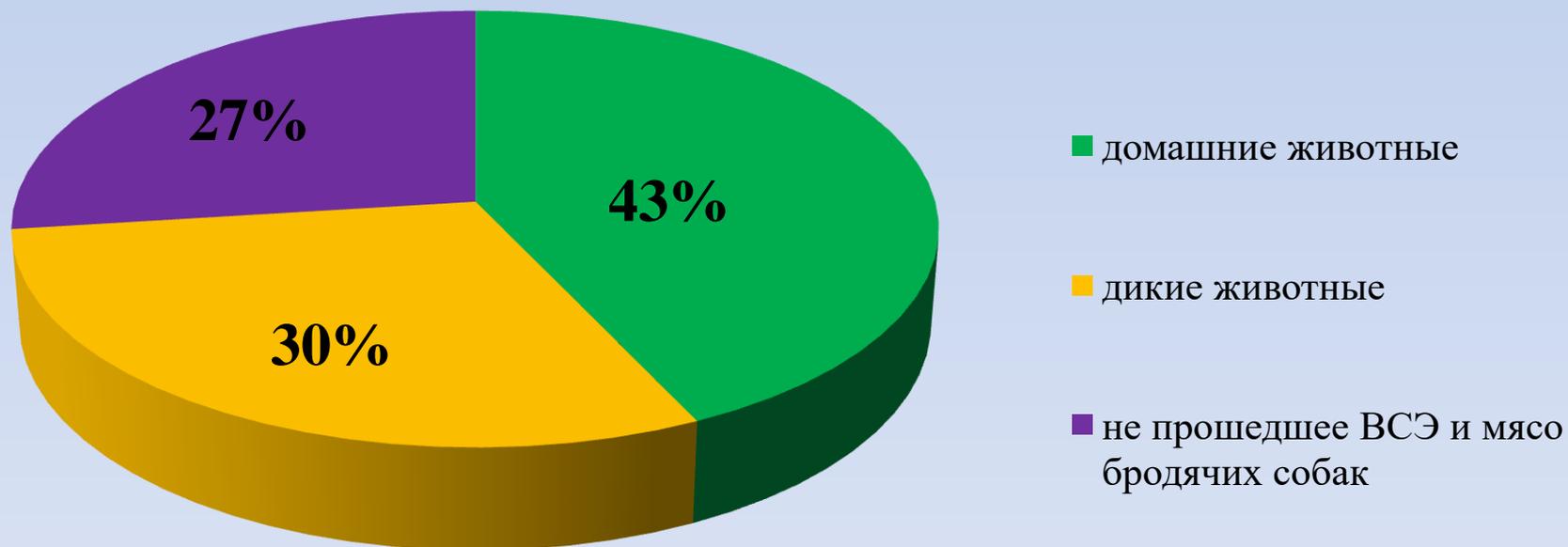


В Российской Федерации ежегодно регистрируется от 30 до 200 случаев заболевания трихинеллезом. Наибольший удельный вес заболевших в Сибирском и Дальневосточном федеральных округах

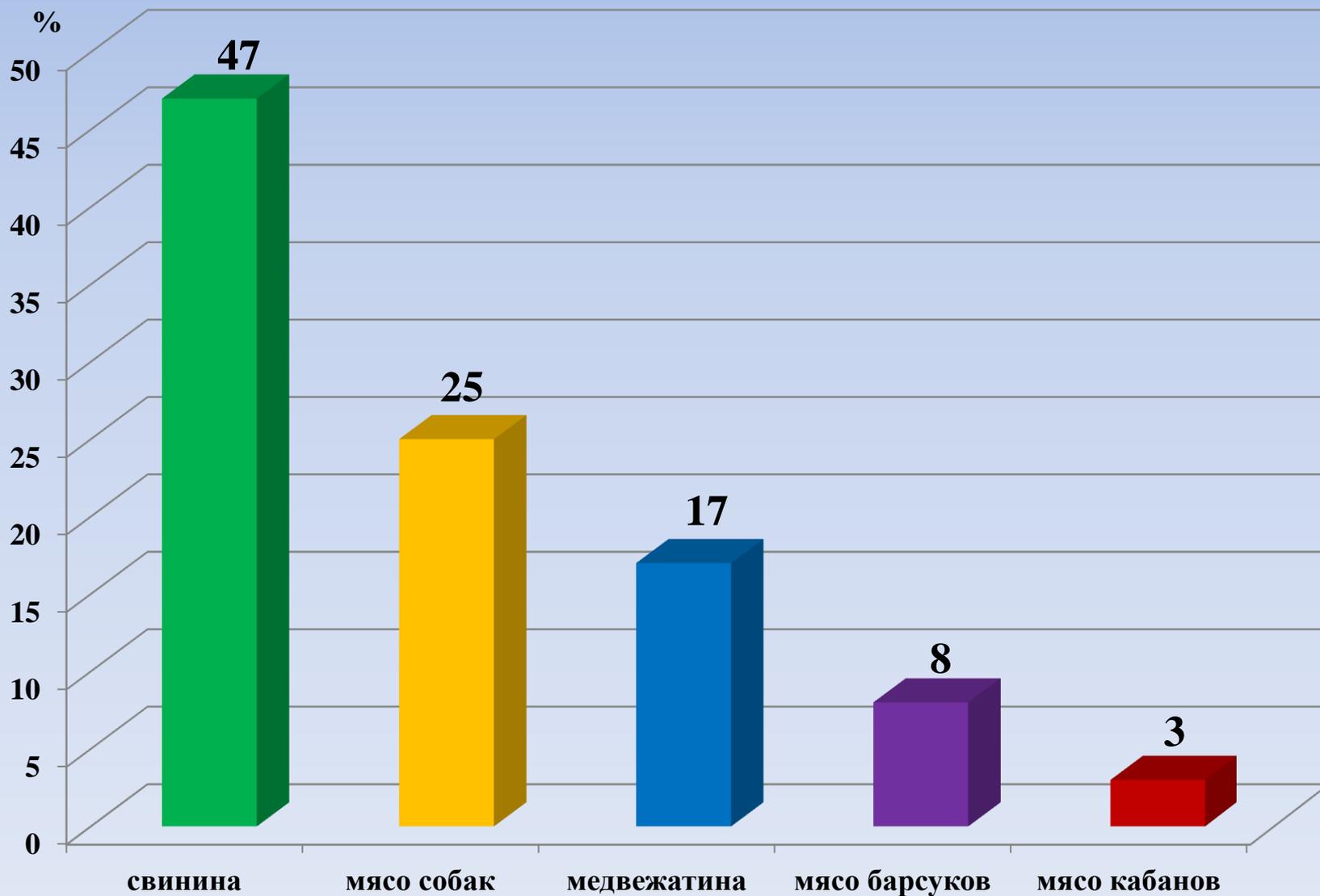
# Заболееваемость трихинеллезом



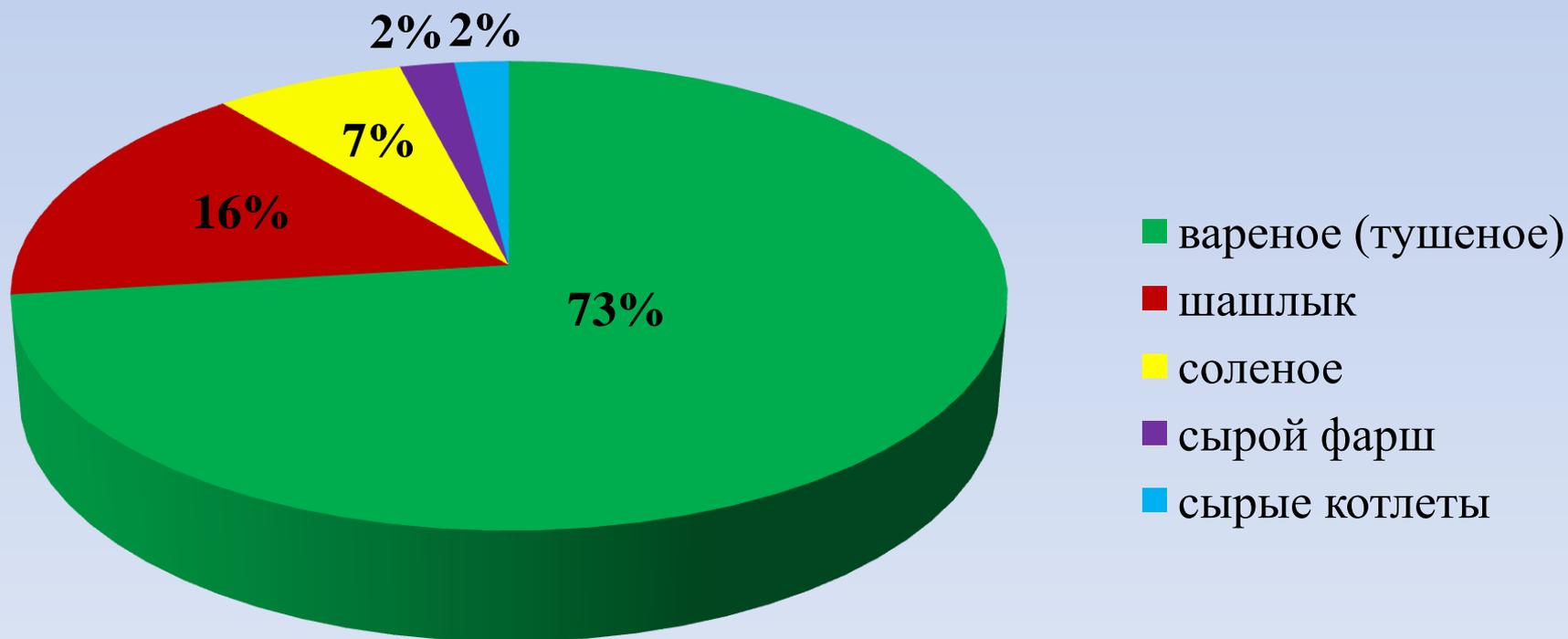
# Факторы, способствующие заболеванию людей



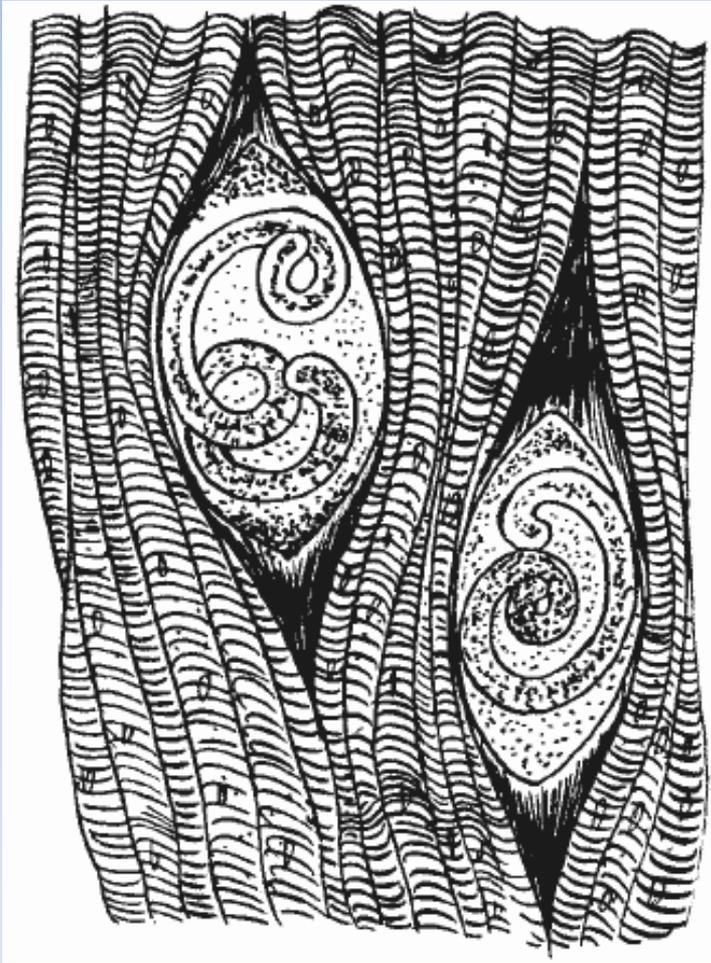
# Факторы передачи



# Причины заражения в зависимости от способа обработки мяса



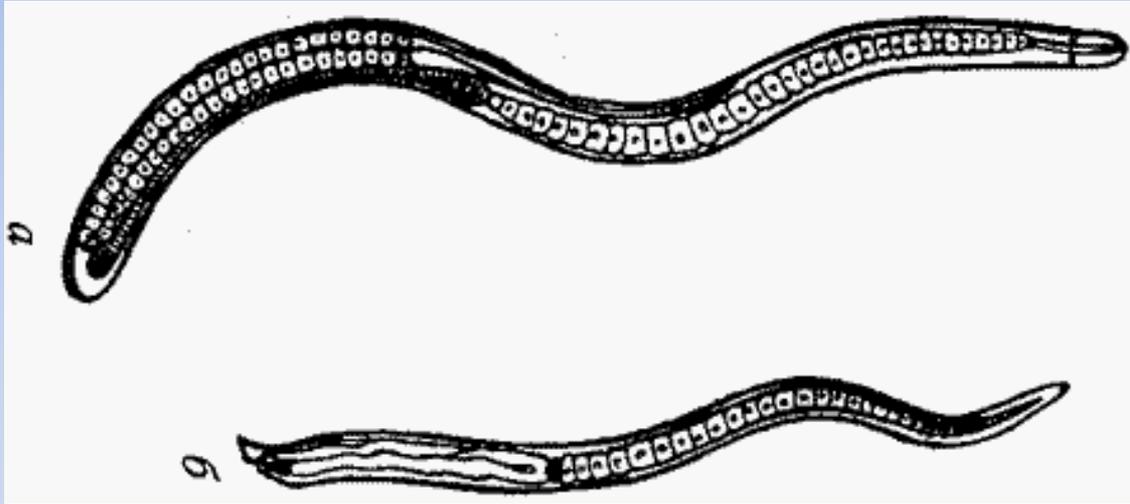
# Возбудитель



- *Tr. spiralis*
- *Tr. pseudospiralis*
- *Tr. nelsoni*
- *Tr. native*

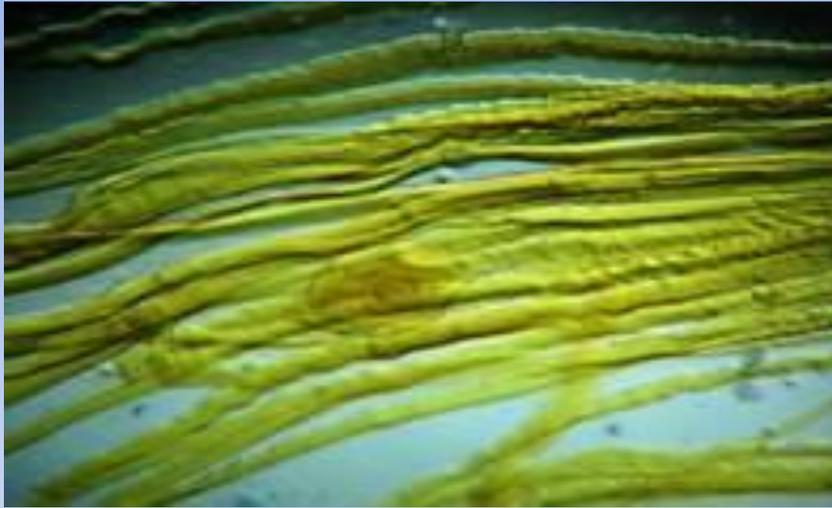
# Вызывается нематодами:

- *Trichinella spiralis* - распространен повсеместно, паразитирует у домашних свиней, высокопатогенен для человека.
- *Trichinella pseudospiralis* - распространен повсеместно, паразитирует у птиц и диких млекопитающих, не образует капсулы вокруг личинок в мышцах. Патогенность для человека не доказана.
- *Trichinella nelsoni* - распространен в Экваториальной Африке, паразитирует у диких млекопитающих, малопатогенен для человека.
- *Trichinella nativa* - распространен в Северном полушарии, паразитирует у диких млекопитающих, чрезвычайно устойчив к холоду, патогенен для человека.



**Самка трихинеллы длиной 3,5-4,4 мм**

**Самцы трихинеллы -1,4-1,6 мм**



Инкапсулированные мышечные трихинеллы — это спиралеобразно свернутые паразиты, заключенные в полости, окруженные капсулой.

Форма капсулы лимоннообразная, овальная или круглая (у диких животных).

# Локализация трихинелл

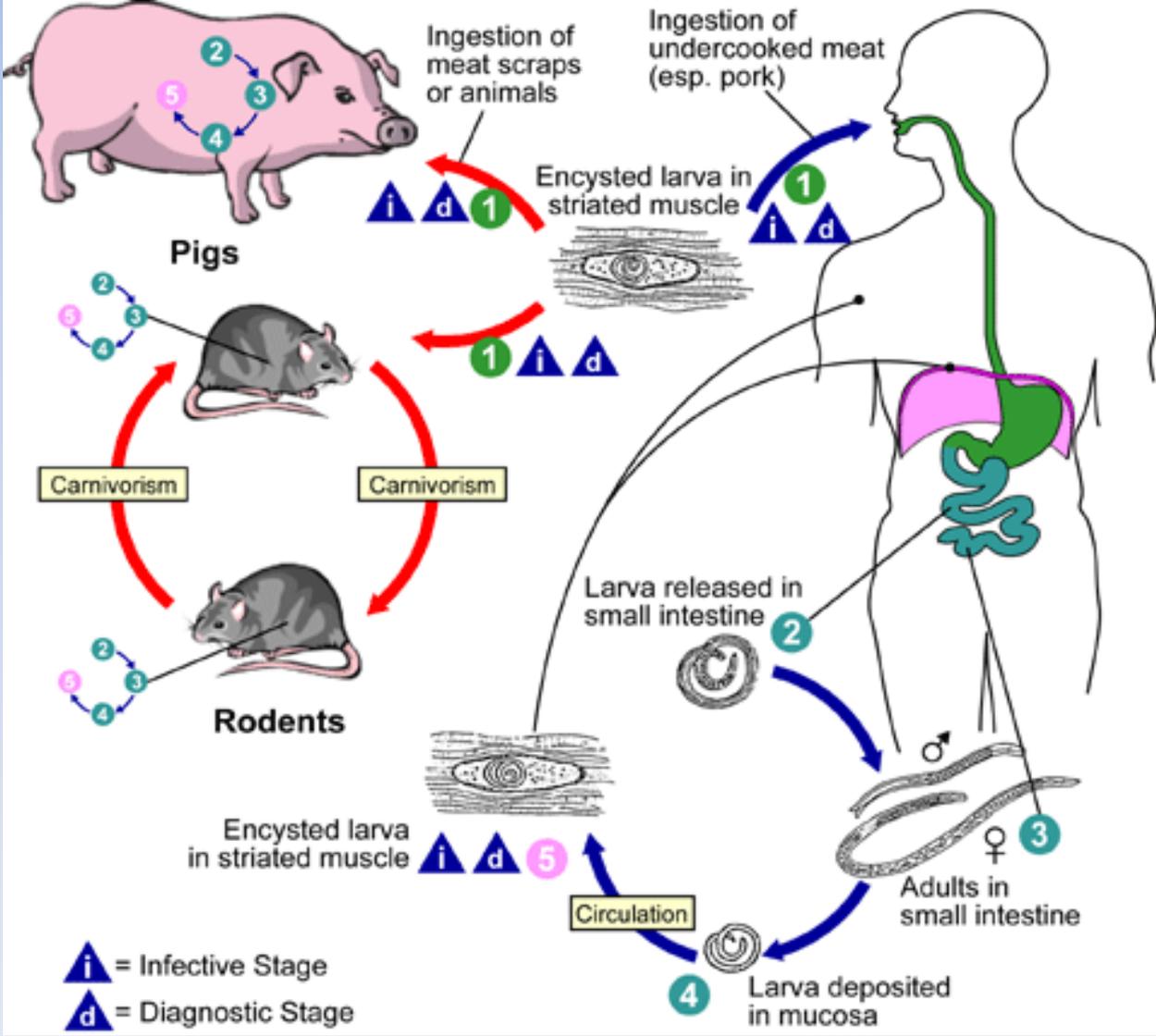
**Ножки диафрагмы**

**Мышцы диафрагмы и языка**

**Жевательные мышцы, мышцы гортани, шейные межреберные, брюшные**

**Наиболее часто поражены мышечные волокна вблизи сухожилий**

# Жизненный цикл трихинелл



# Предубойная диагностика

Острое течение

кишечная форма

мышечная форма

Хроническое течение

кишечная форма

мышечная форма

# Различают две формы паразита:

кишечную  
(половозрелую)

мышечную  
(личиночную)



# КЛИНИЧЕСКИЕ ПРИЗНАКИ

**У свиней трихинеллез**

протекает без выраженных признаков.

Отмечают кратковременное

Повышение температуры,

угнетение, болезненность мышц

**У человека**

симптомы проявляются

на 2- 4 неделе заражения:

повышение температуры тела,

боли в животе и

мышцах, отек лица

**Патогенез трихинеллеза (данные В.А. Калюса):**

Основа – аллергическая перестройка организма в результате сенсibilизации продуктами жизнедеятельности гельминта, продуктами распада трихинелл, погибающих в мышцах сердца и др. органах.

Аллергены – вещества, образующиеся при изменениях в мышечной ткани в результате внедрения паразита.

# Трихинеллез людей



# Патогенность трихинелл

**Смертельная  
доза**

- для свиней - 10 личинок /кг живой массы
- для крыс – 30 личинок /кг живой массы
- для человека – 5 личинок /кг веса

# ОТБОР ПРОБ

- ✓ Исследованию на трихинеллез подлежат: туши, полутуши, четвертины и куски туш свиней (кроме поросят до 3-недельного возраста), кабанов, барсуков, медведей, других всеядных и плотоядных, а также нутрий
- ✓ Конина, отправляемая на экспорт, должна быть тоже исследована на трихинеллез, так как известны случаи заболевания лошадей трихинеллезом

Для исследования  
отбирают пробы

из ножек диафрагмы (на  
границе перехода мышечной  
ткани в сухожилие)

при их отсутствии

части межреберных,  
шейных, поясничных,  
икроножных мышц,  
сгибателей и разгибателей  
пясти, мышц языка,  
пищевода, гортани

# Взятие материала для исследования

- Пробы из ножек диафрагмы (части межреберных, шейных, жевательных, поясничных, мышцы языка, пищевода, гортани, от морских – мышцы кончика языка). Масса пробы 5 г, общая масса не менее 25 г
- Пробы шпига от каждого куска не менее 25 г
- Копчености, субпродукты – 3% упаковочных единиц по 10-15 выемок из каждой упаковки
- Туши, полутуши импортной свинины – 10% от партии, общая масса не менее 25 г
- Импортная свинина в блоках – не менее 1% от партии, по 25 выемок проб общей массой не менее 25 г



от кабанов – ножки диафрагмы



от морских млекопитающих – мышцы  
кончика языка

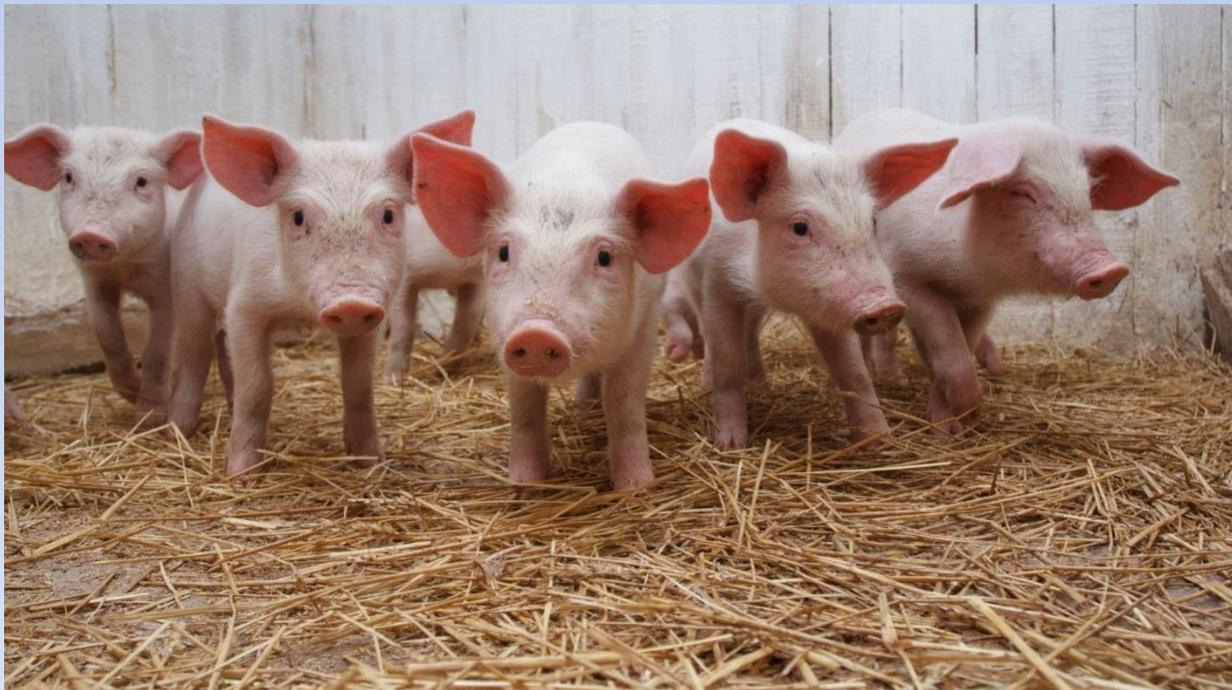


от медведей – ножки диафрагмы, части  
жевательных, межреберных мышц



плотоядные – пробы икроножных мышц

# Свиней на трихинеллез исследуют с 3-х-недельного возраста



# Послеубойные методы исследования

**микроскопический  
(компрессорный)**



**биохимический  
(метод переваривания)**



# Метод группового исследования свинины на трихинеллез



**Прибор для группового  
исследования (АВТ)**

# Схема исследования мяса и мясопродуктов в зависимости от эпидемиолого-эпизоотической ситуации

Ситуация территории	Показатели заболеваемости		Объем исследования
	человека	домашних свиней	количество срезов
<b>Благополучная</b>	отсутствует в последние 10 лет	отсутствует в последние 10 лет	24 среза
<b>Угрожаемая</b>	отсутствует в последние 10 лет	отсутствует в последние 5 лет	48 срезов
<b>Неблагополучная по заболеваемости животных</b>	отсутствует в последние 5 лет	регистрируется ежегодно	72 среза
<b>Неблагополучная по заболеваемости человека и животных</b>	регистрируется ежегодно	регистрируется ежегодно	96 срезов

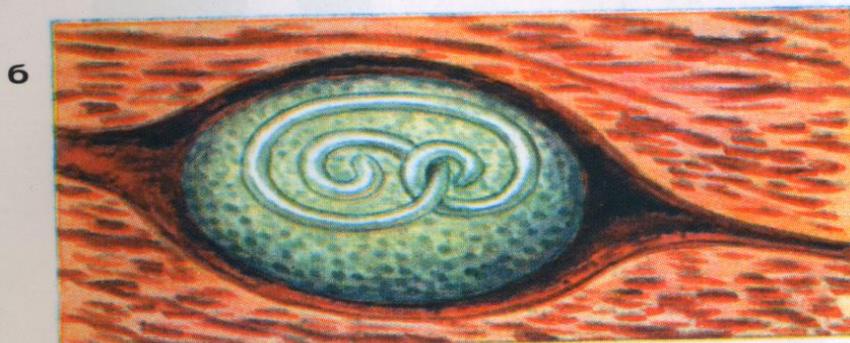
# Микроскопический анализ





**Инцистированные трихинеллы в мышце:**

а – свињи;  
б – лисицы;  
в – медведя.

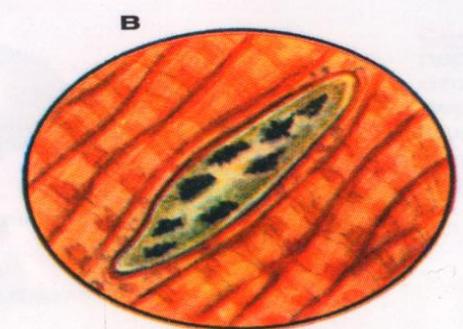
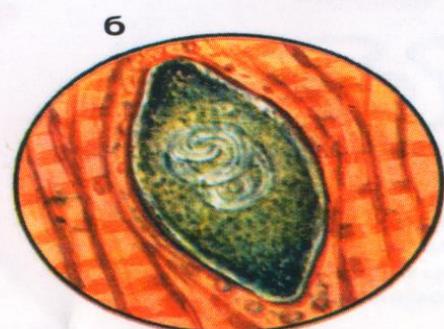


**Внизу:**

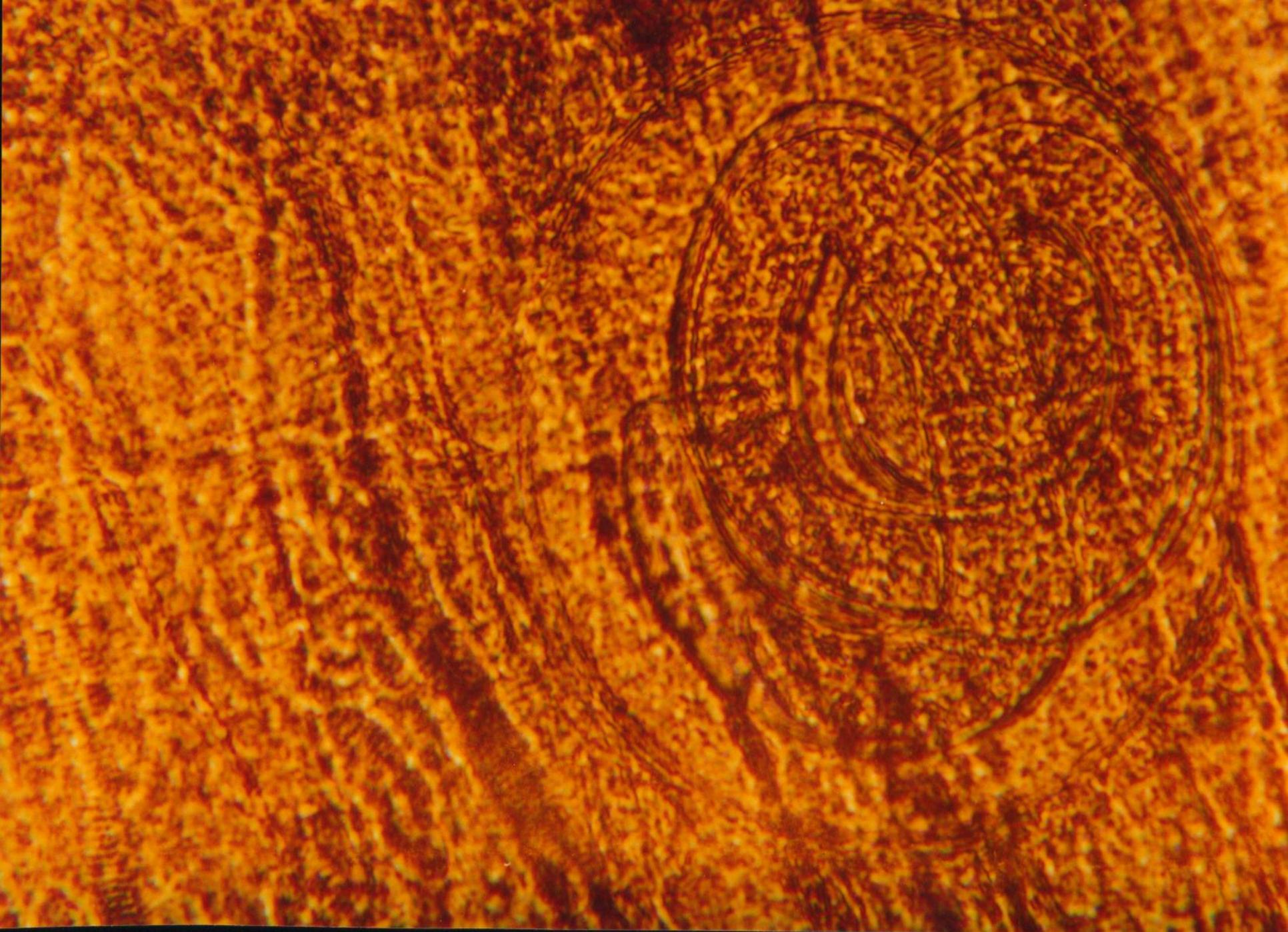
саркоспоридия в  
мышце свињи.

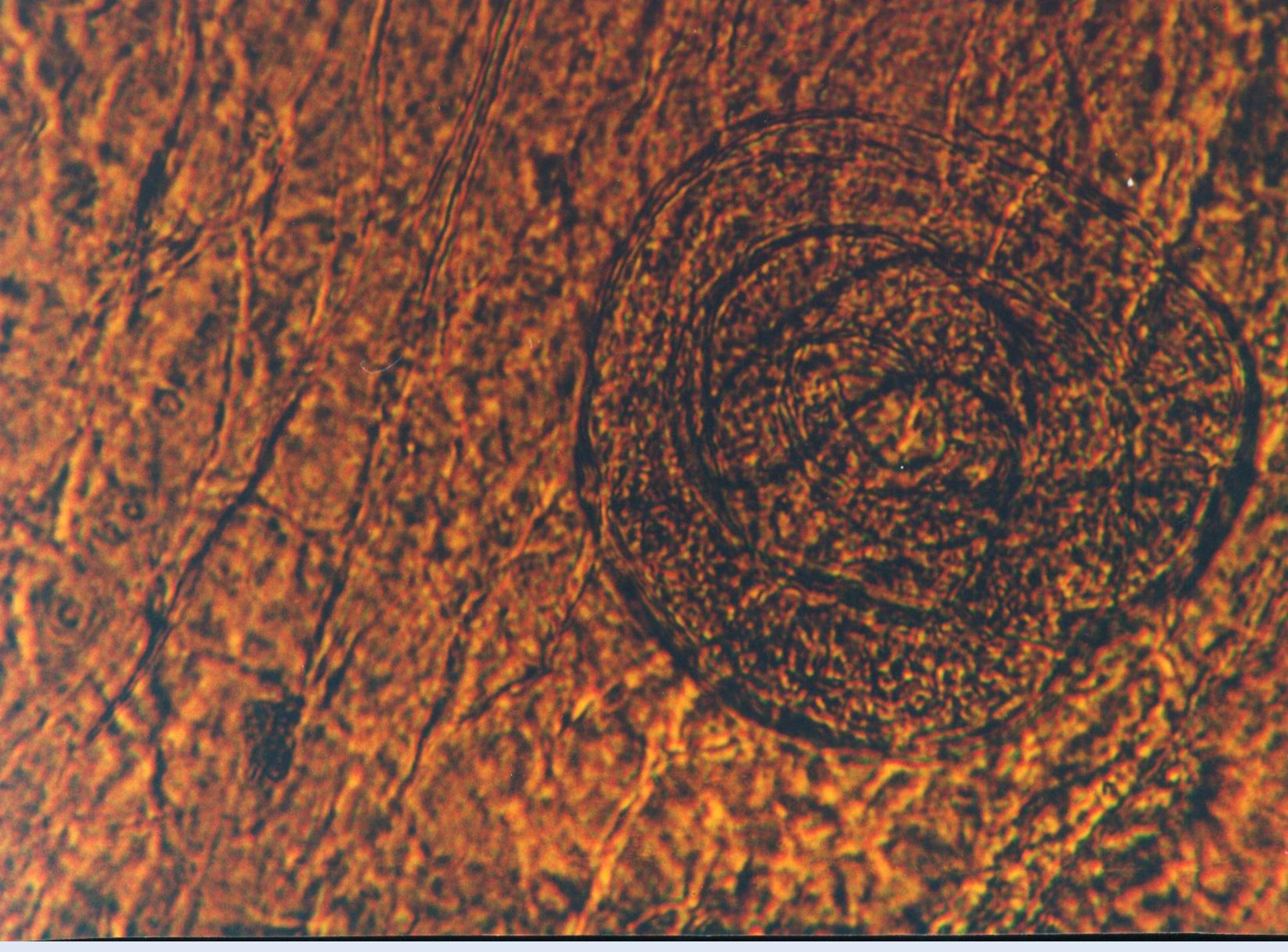
**Трихинеллоскопия мяса:**

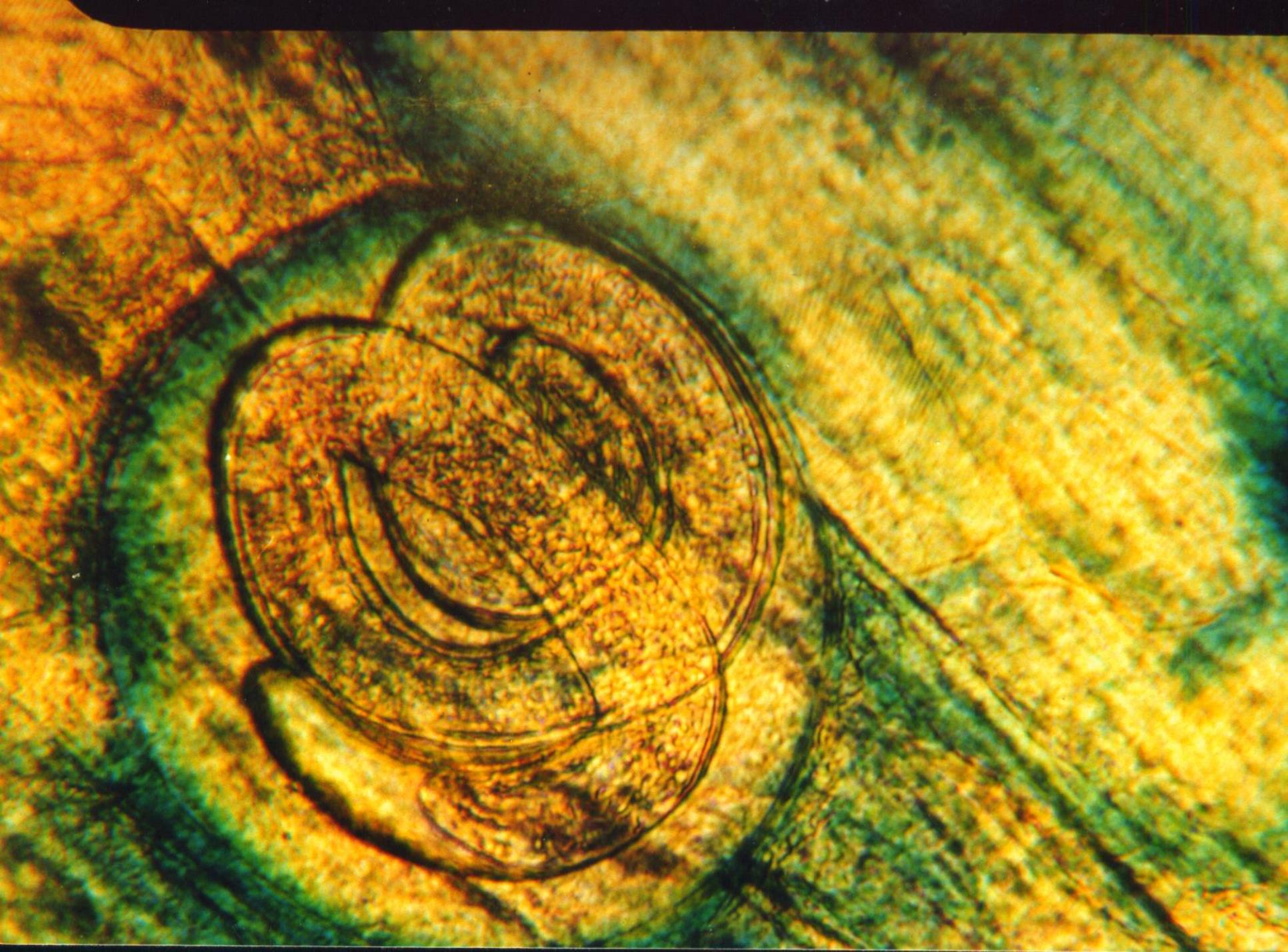
а, б – трихинеллы в стадии обызвествления;  
в – саркоспоридия в стадии обызвествления.

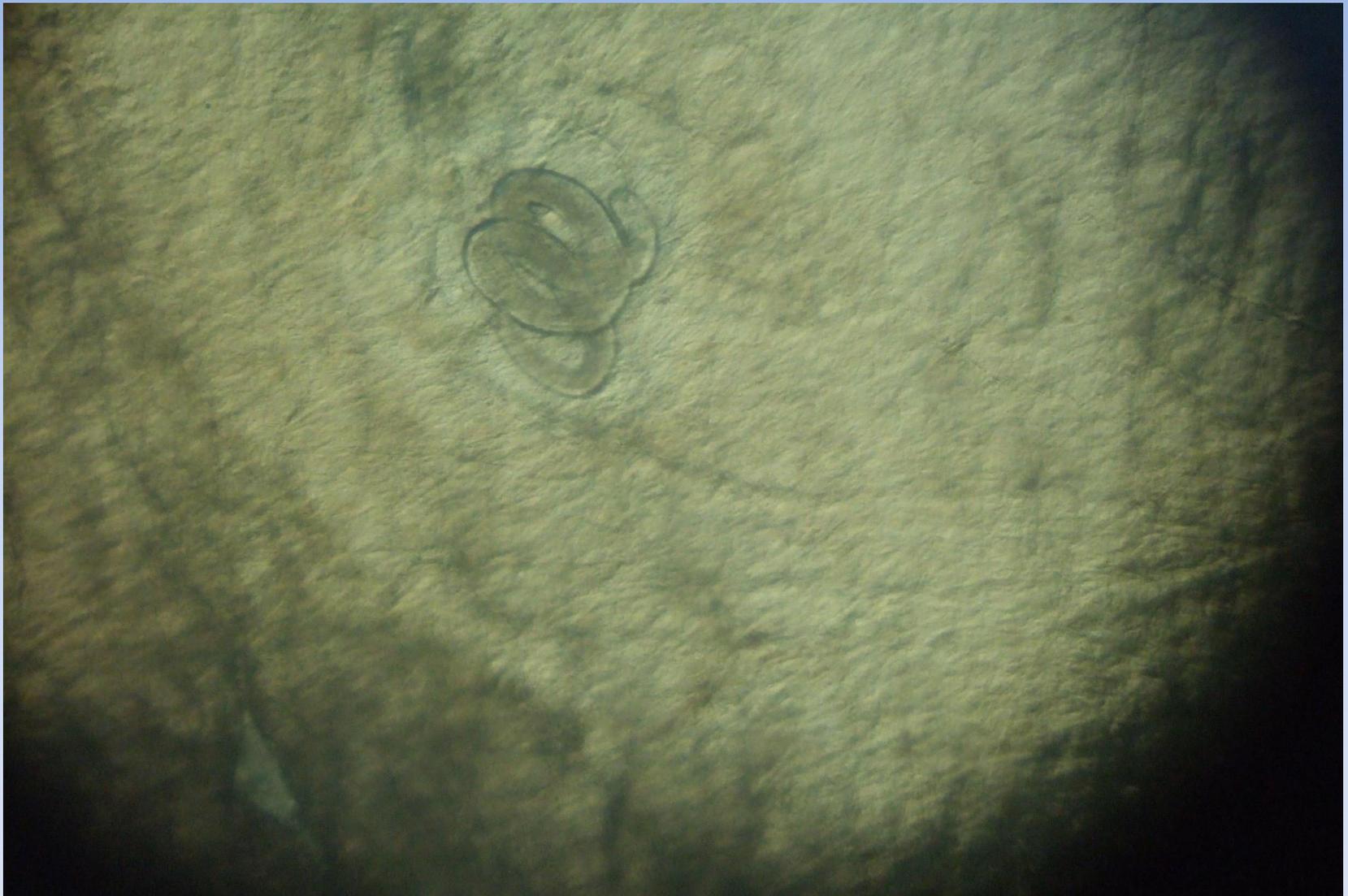




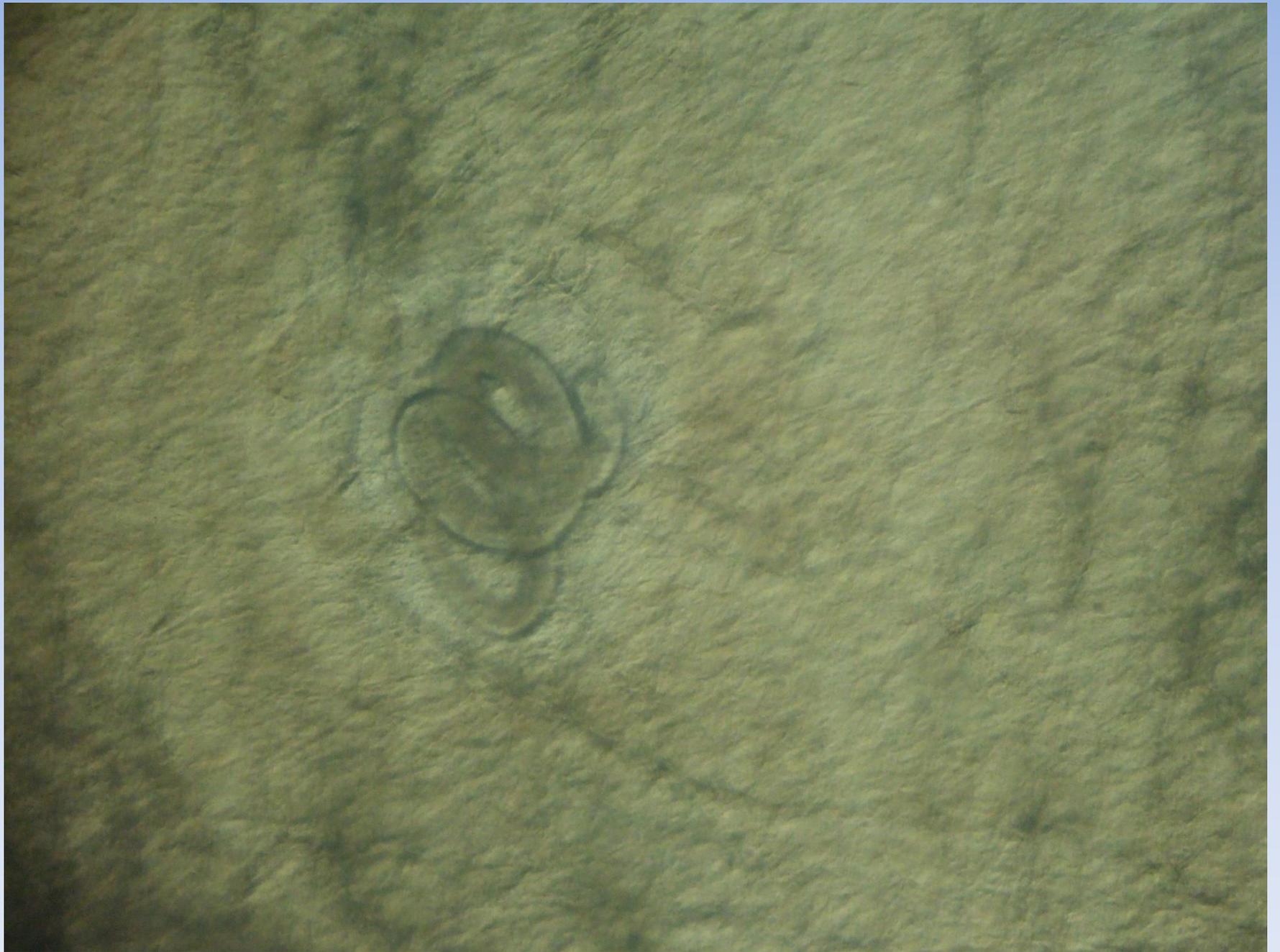








Трихинелла без капсулы





# Дифференциальная диагностика



# Ветеринарно-санитарная оценка

## УТИЛИЗАЦИЯ

субпродукты

туша

пищевод

прямая  
кишка

Обезличенные  
мясные  
продукты

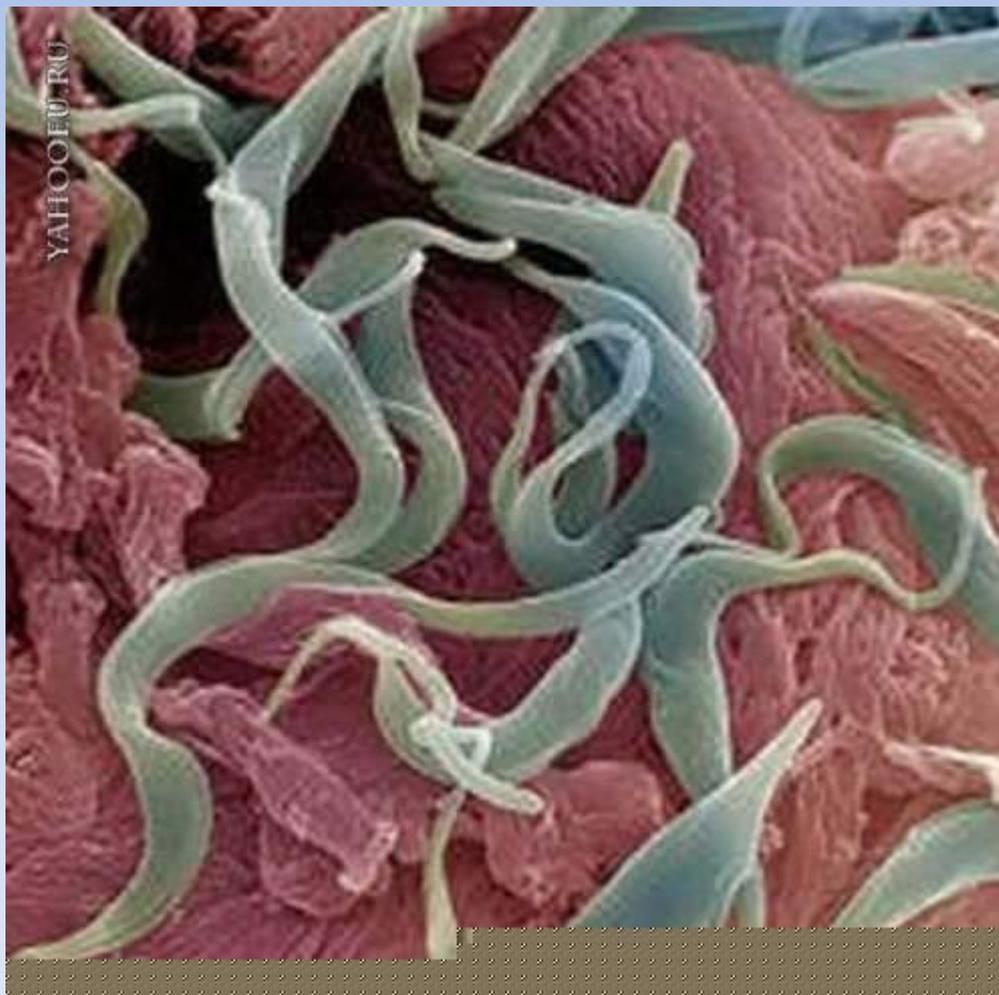
# Ветеринарно-санитарная оценка

- Наружный жир снимают и перетапливают (температура 100°C на 20 минут)
- Внутренний жир выпускают без ограничений
- Кишки (кроме прямой) после обычной обработки выпускают без ограничения
- Шкуры выпускают после удаления с них мышечной ткани

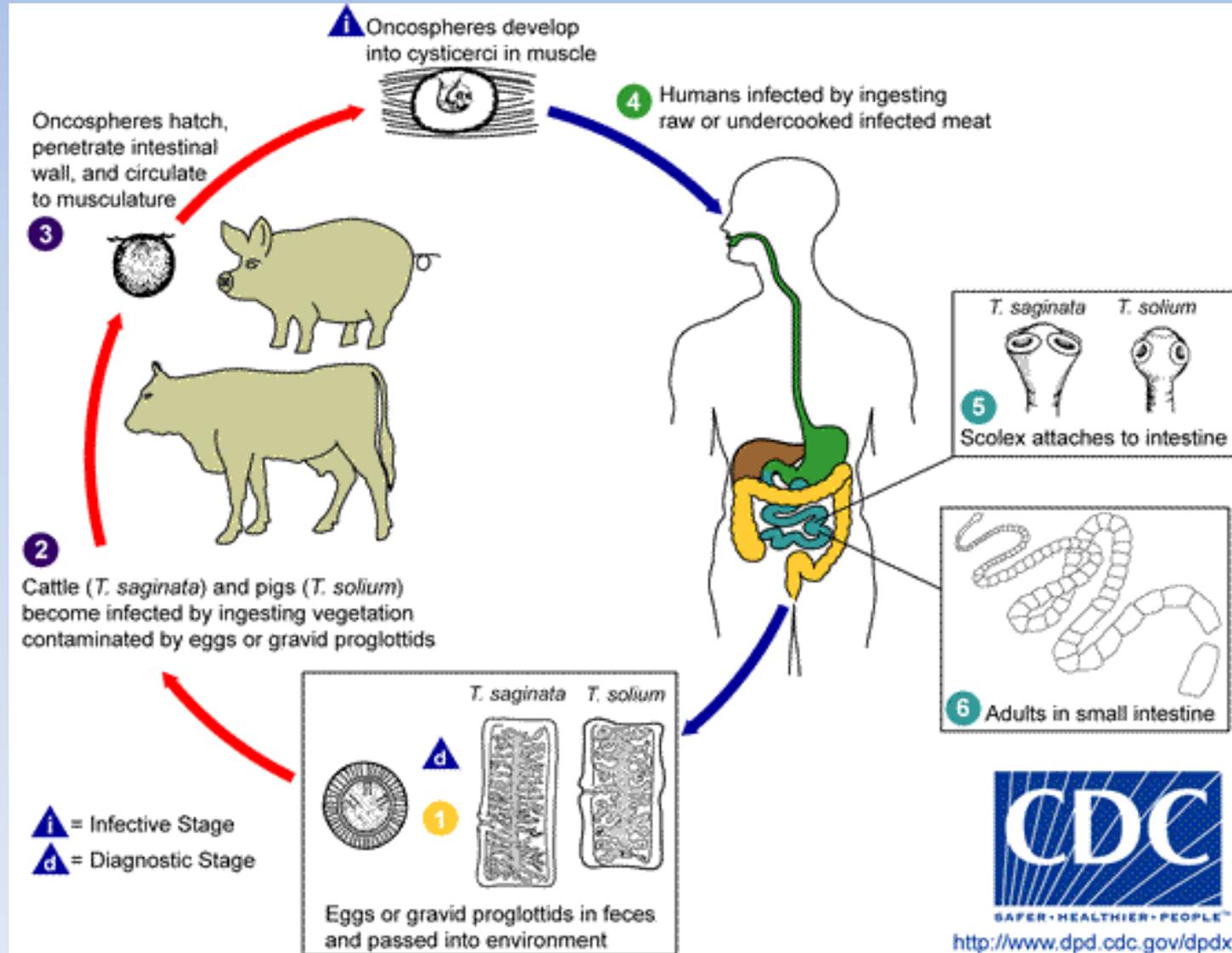
ЦИСТИЦЕРКОЗ  
КРУПНОГО  
РОГАТОГО СКОТА

**ЦИСТИЦЕРКОЗ крупного рогатого скота - остро и хронически протекающая болезнь крупного рогатого скота, в том числе и буйволов, зебу, яков, оленей, вызываемая личиночной стадией невооруженного цепня из рода *Taeniarrhynchus*.**

# Возбудитель - *T.saginata*

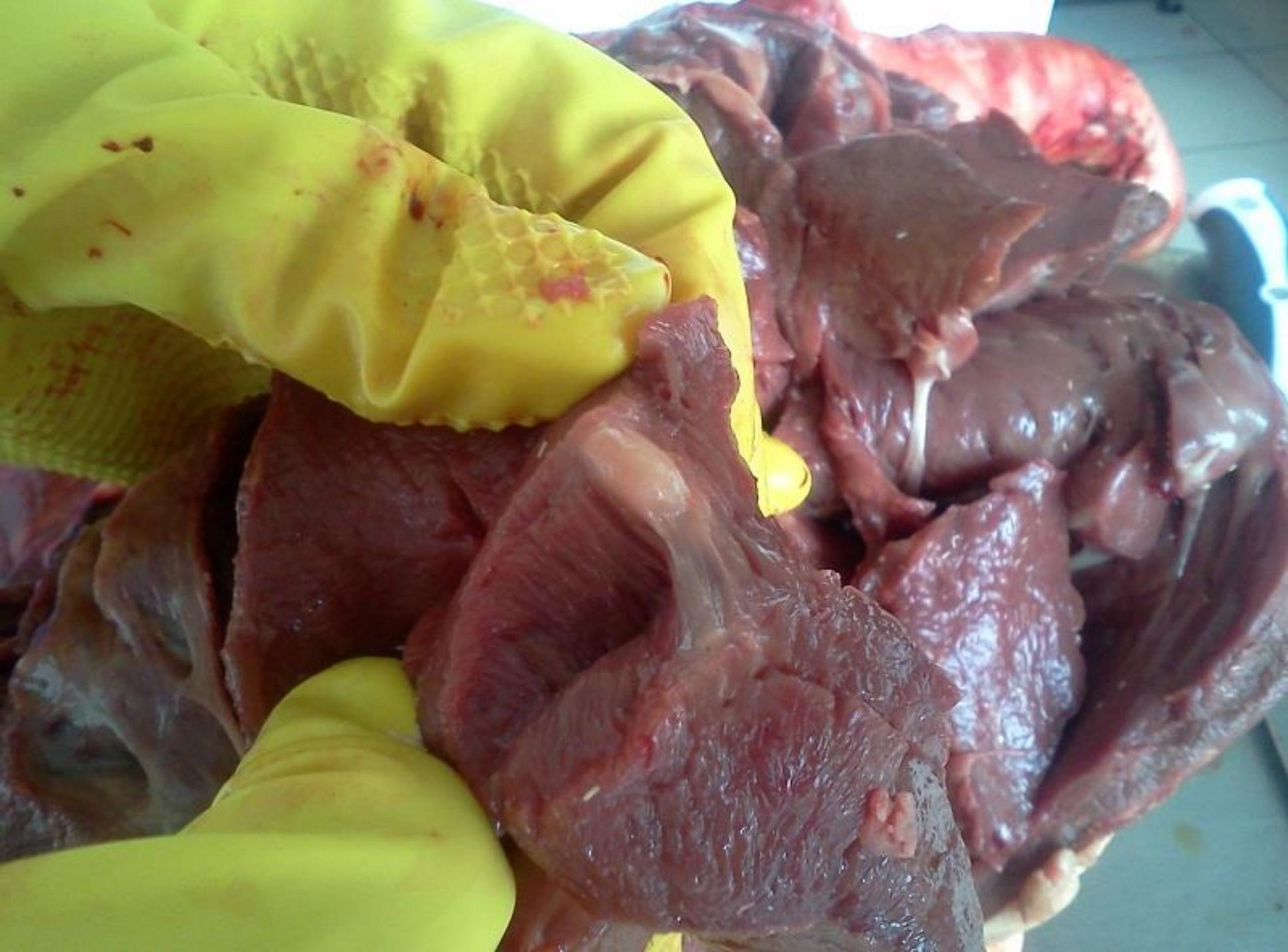


# Цикл развития цистицерка



# Цистицеркоз



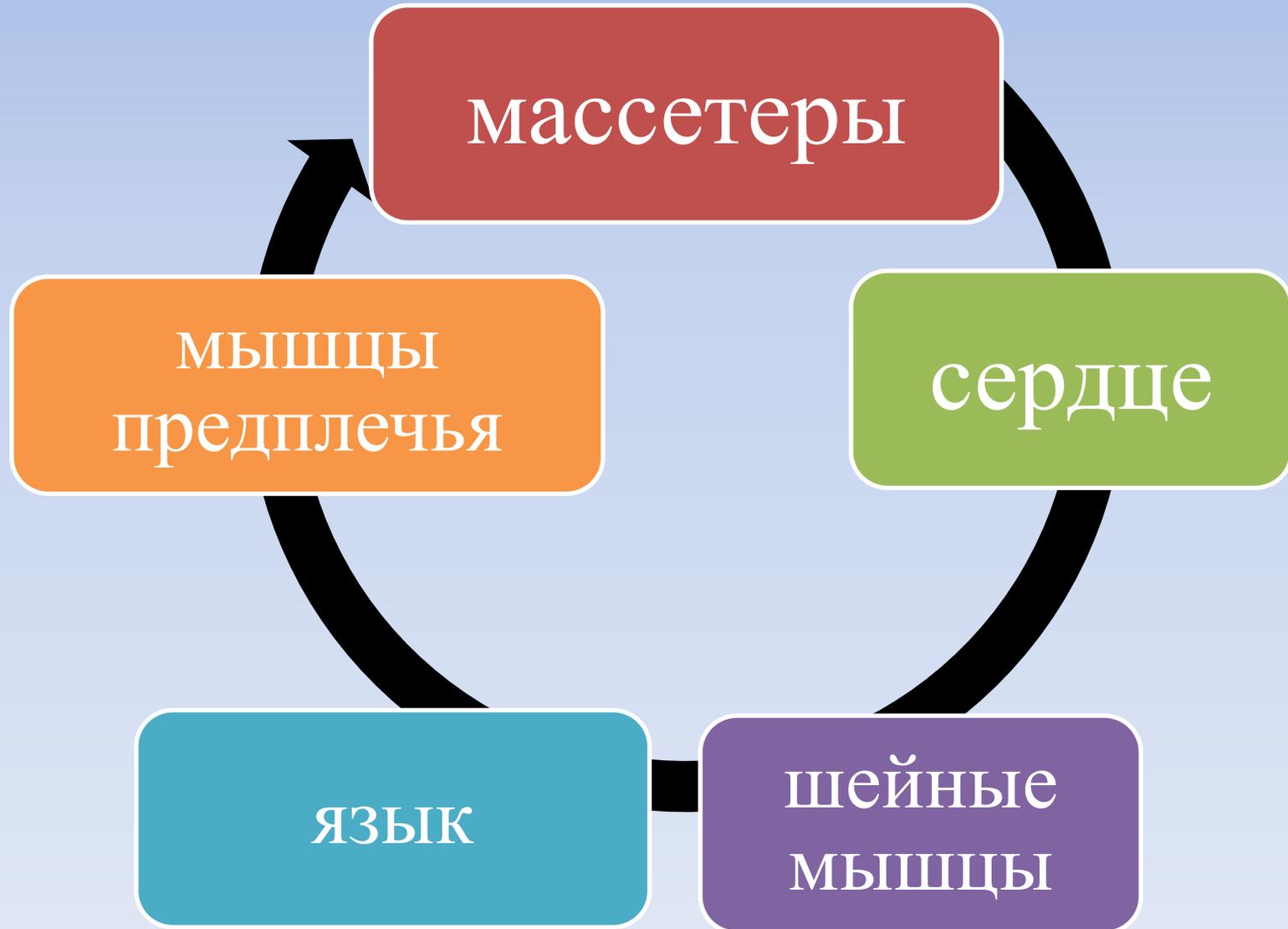




# Устойчивость

- Нагревание до  $50^{\circ}\text{C}$  оказывает губительное действие
- Крепкий посол обезвреживает за 20 суток

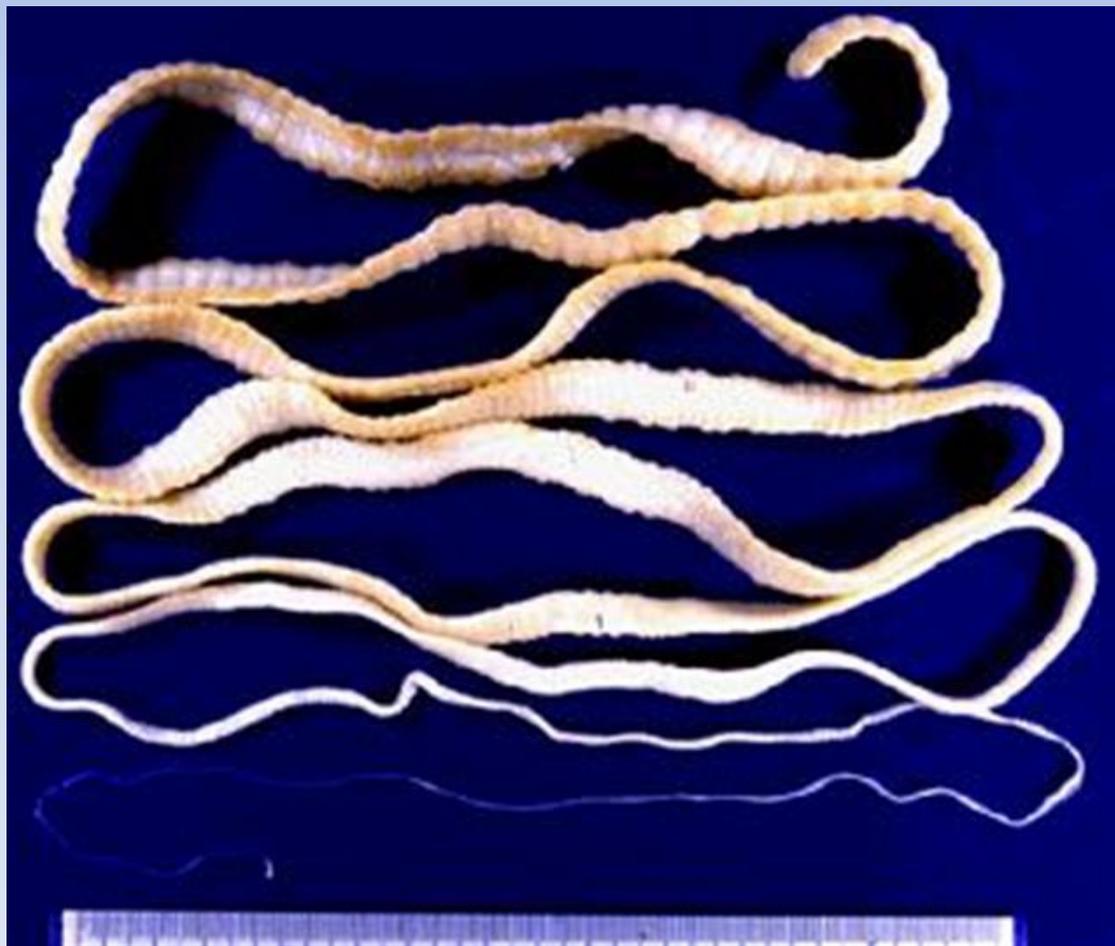
# Послеубойная диагностика



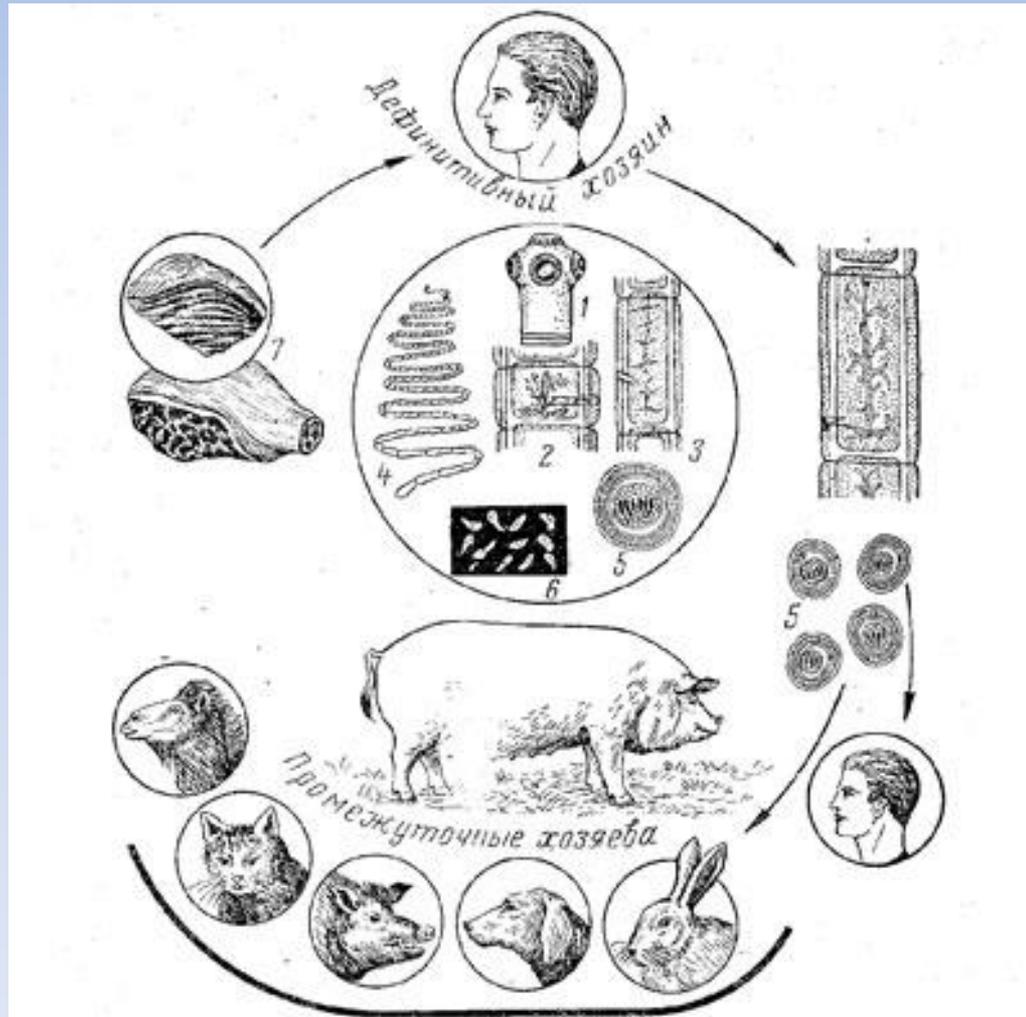
# ЦИСТИЦЕРКОЗ СВИНЕЙ

Хронически протекающая  
антропозоонозная болезнь свиней,  
собак, кошек, кроликов, а также  
человека, вызываемая  
паразитированием в мышцах,  
сердце, языке и в мозге  
личиночной стадии вооруженного  
цепня из рода *Taenia*

Возбудитель - *T. solium*



# Цикл развития



# Устойчивость

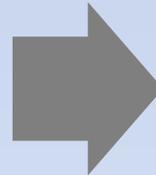
- $-12^{\circ}\text{C}$  погибают в течение 3 суток
- при  $80^{\circ}\text{C}$  – мгновенно
- крепкий смешанный посол обеззараживает мясо через 20 суток
- наличие в мясе 7% соли для паразита губительно

# Дифференциальная диагностика



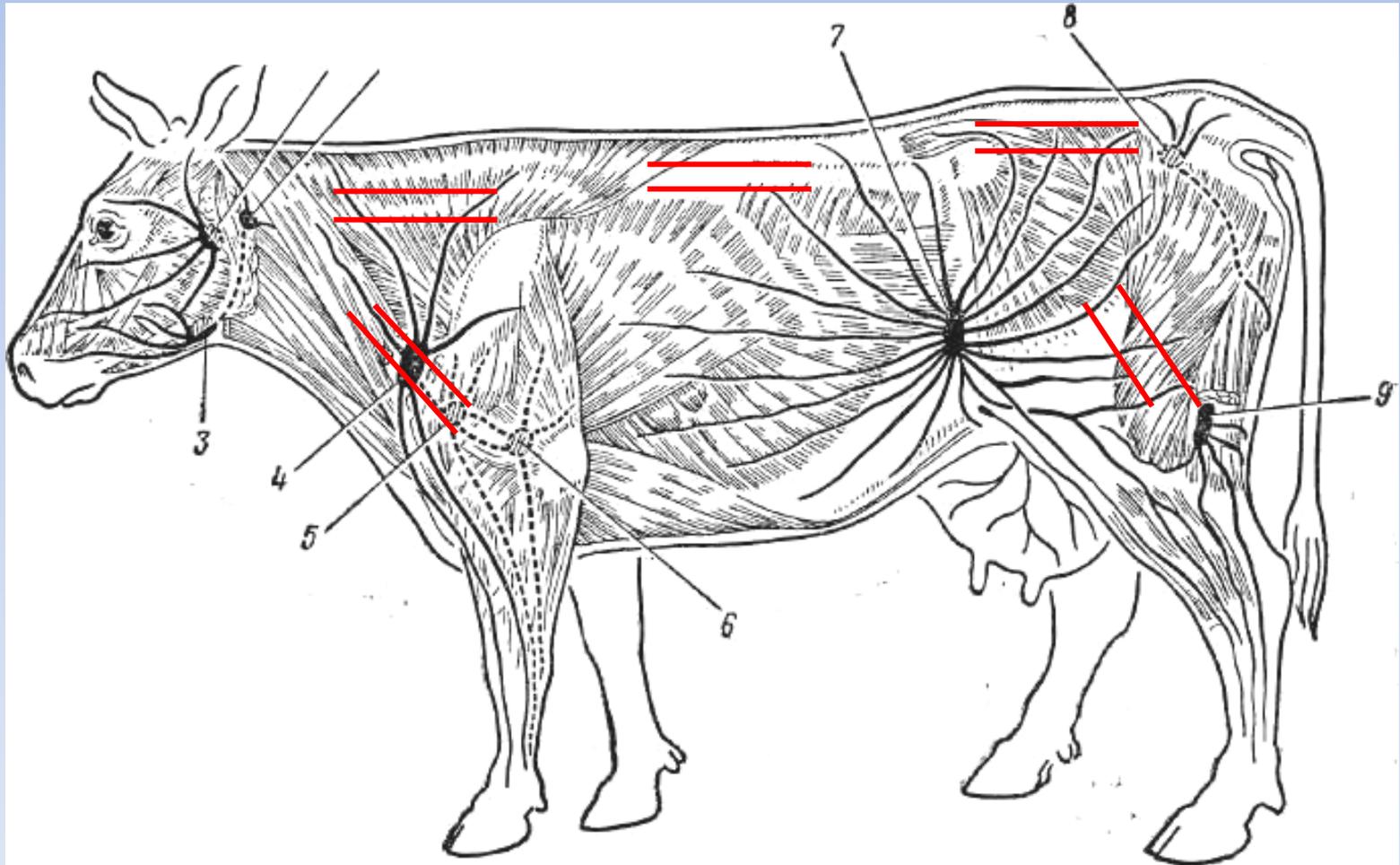
# Санитарная оценка (количество финн на 40 кв.см)

Обнаружение  
финн в мышцах  
головы и сердца



Дополнительные  
два параллельных  
разреза мышц  
туловища

# Ветеринарно-санитарная оценка



# Ветеринарно-санитарная оценка

Голова, сердце, туша более трех финн

Голова, туша, внутренние органы

**УТИЛИЗАЦИЯ**

Внутренний и наружный - перетопка

# Ветеринарно-санитарная оценка

Обнаружение в мышцах головы или сердца  
не более трех живых или погибших финн

голова, внутренние  
органы

**УТИЛИЗАЦИЯ**

Обеззараживание туши

# Режимы обеззараживания (заморозка)

## *Свинина*

- ✓ температура в толще мышц  $-10-12^{\circ}\text{C}$  -10 дней
- ✓ в толще мускулатуры  $-12^{\circ}\text{C}$  с выдержкой  $-13^{\circ}\text{C}$  – 4 дня

## *Говядина*

- ✓  $-12^{\circ}\text{C}$  – без выдержки (или доведение температуры в толще мышц  $-6^{\circ}\text{C}$ ) с выдержкой  $-9^{\circ}\text{C}$  – 24 часа

СПАСИБО ЗА  
ВНИМАНИЕ