

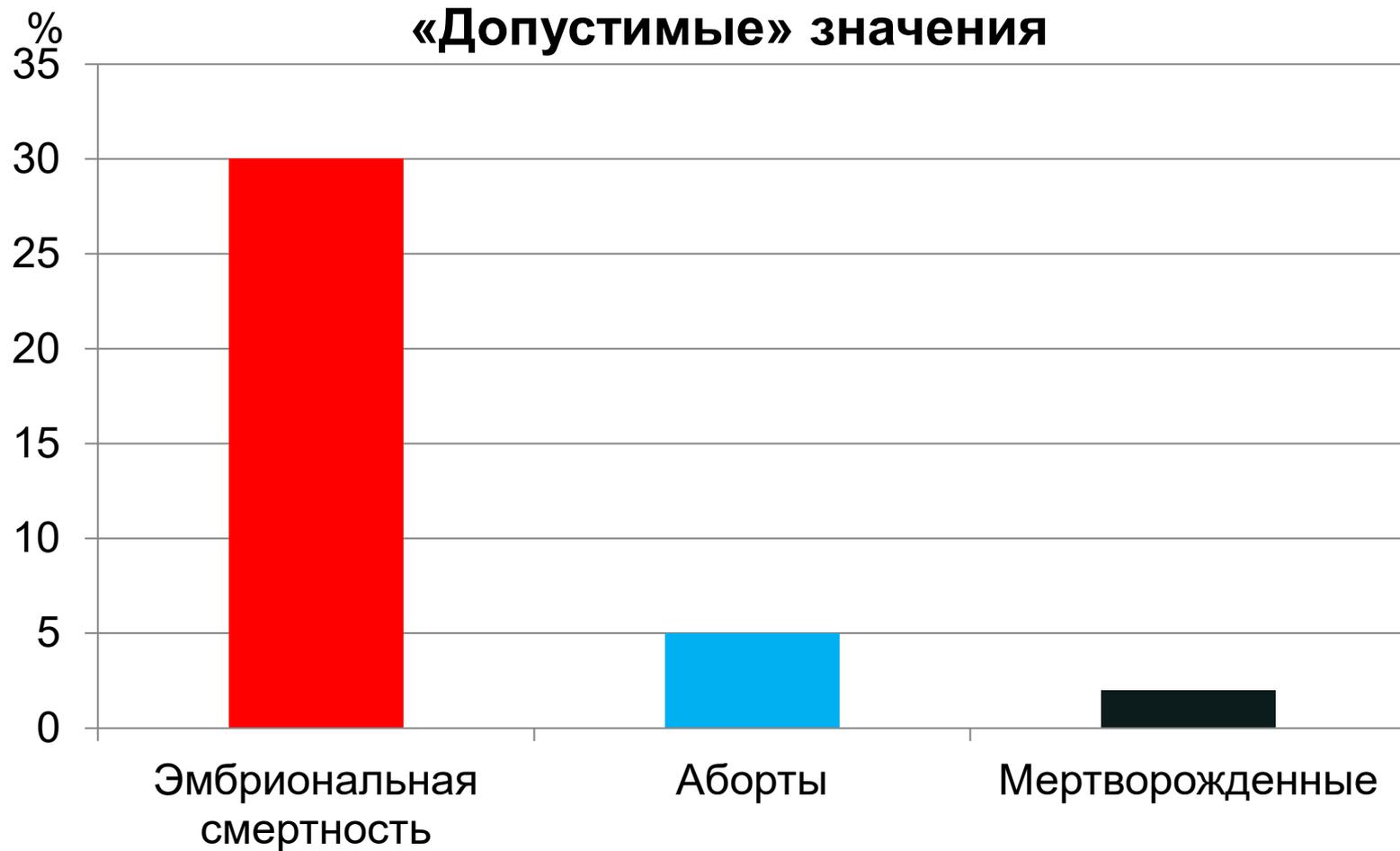
# Успешные факторы воспроизводства

Савинкин Пантелей Александрович,  
Технический специалист по КРС ООО «Интервет»

# Потеря стельности

- Эмбриональная смертность
- Аборты
- Мертворожденные

# Сколько теряем



# Эмбриональная смертность

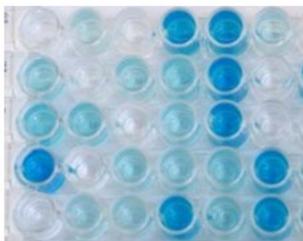
- Гибель эмбриона от зачатия до 45 дня стельности
- Можно диагностировать с 25 по 45 день
- Причина: инфекционные, кормовые, стрессы

# Диагностика «ИФА – УЗИ»

1. Собираем сыворотки крови у осемененных коров на 28 день после И.О.
2. Проводим УЗИ на стельность этих животных на 45 день после И.О.
3. Проводим ИФА на наличие PAGs (pregnacy-associated glycoproteins)

# Визуализация

ИФА IDEXX PAGs



фотка планшета



так выглядят положительные пробы



так выглядят отрицательные пробы

УЗИ Easy Scan 4 на стельность



Оба исследования проводят непосредственно на ферме, точность выше 97%

# Результаты диагностики

Номер коровы/метод и день после И.О.	ИФА - 28	УЗИ - 45	Результат
0001	+	+	стельная
0002	-	-	не стельная
0003	+	-	эм. смерть

Если мы исследовали 100 коров из них на 28 день было стельных 40%, а на 45 осталось 32% то эмбриональная смертность будет составлять

40- 100%

(40-32) – х%

**20 %**

# Аборты

- Потеря стельности между 45 и 265 днем после И.О.
- Огромное количество причин:
  - Кормовые
  - Стрессы
  - Инфекции
  - Паразиты
- Только в 20-30% случаев удается установить причину

# Причины аборт

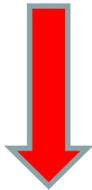
Причины неинфекционного характера	Инфекционные причины
<b>Генетические аберрации</b> Хромосомные аномалии Фитотератогены: люпин, <i>Senecio</i> spp.	<b>Вирусы</b> Вирус бычьего герпеса 1 (BHV1) Вирус бычьего герпеса 4 (BHV4) Вирус бычьей вирусной диареи (BVDV) Вирус парагриппа 3 (PI-3) Парвовирус
<b>Пищевые</b> Токсичные растения Отравление нитратами Фитоэстрогены Недостаток йода Недостаток витамина А Недостаток селена Отравление свинцом Отравление кадмием	<b>Бактерии</b> <i>Brucella abortus</i> <i>Campylobacter foetus</i> <i>Chlamidia psittaci</i> <i>Leptospira hardjo/Pomona</i> <i>Listeria monocytogenes</i> <i>Salmonella Dublin/typhimurium</i> Стафилококки Стрептококки <i>Pasteurella</i> spp. <i>E. coli</i> и т. д.
<b>Стрессы</b> Условия содержания животных Тепловой стресс Травма Хирургическая операция Недостаток влаги Беспокойство Вакцинации	<b>Простейшие</b> <i>Toxoplasma gondii</i> <i>Sarcocystis</i> <i>Neospora canium</i> <i>Trichomonas foetus</i>
<b>Прочее</b> Многоплодная беременность Осеменение Лечение кортикостероидами Лечение простагландинами Аллергия Обезвоживание	<b>Грибы</b> <i>Aspergillus</i> spp. <i>Mycoplasma</i> spp.

# Мертворожденные

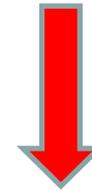
Теленок умер до  
родоразрешения

Теленок умер во время  
родоразрешения

## П Р И Ч И Н Ы



Инфекции, токсины, стрессы

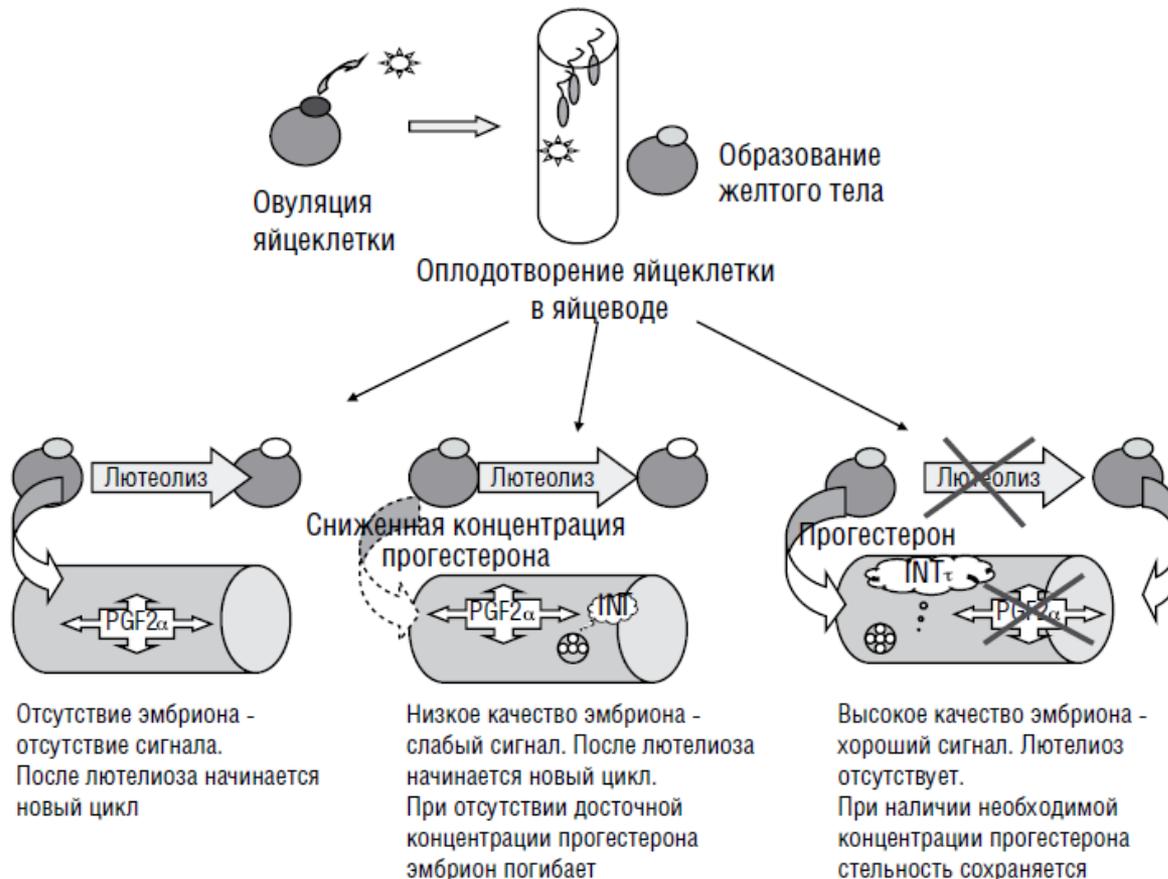


Некачественное и несвоевременное  
родовспоможение

# Гормональные причины

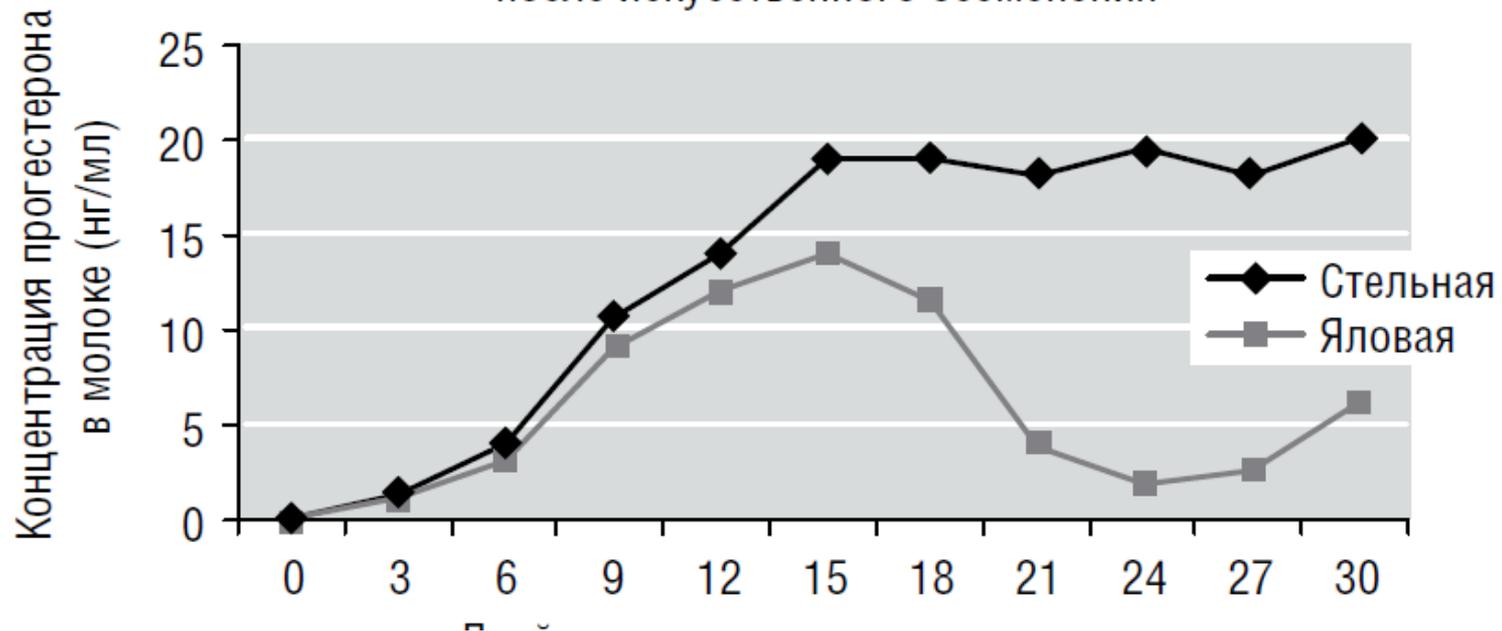
- Снижение уровня ЛГ в момент овуляции
- Выработка ПГ F2a в матке
- Снижение уровня прогестерона в раннем периоде стельности

# Взаимосвязь между матерью и эмбрионом



# Уровень прогестерона важнейший фактор сохранения эмбриона

Средняя концентрация прогестерона в молоке у коров после искусственного осеменения



# Основные инфекции и инвазии в молочном животноводстве РФ

- Вирусная диарея
- Неоспороз
- ИРТ
- Вибриоз (кампилобактериоз)
- Хламидиоз
- Микоплазмоз
- Лептоспироз

# Вирусная диарея (BVD)

- Пестивирус
- РНК
- Различные штаммы
  - Диарея тип 1 (11 подтипов)
  - Диарея тип 2 (2 подтипа)
- Два биотипа
  - Не цитопатические
  - Цитопатические

# Распространение вируса:

**Серьезность различных способов инфицирования вирусом ВД КРС в стаде**



# Отрицательное влияние BVD

- Снижение способности к оплодотворению/аборты
- Врожденные отклонения
- Склонность к заболеваемости
- Иммуносупрессия
- Низкая продуктивность (молоко и привес)
- Слабое здоровье – респираторные заболевания, диарея
- Внезапная смертность



# Одновременное влияние на несколько факторов

- **Нарушение роста фолликула**  
Grooms и соавт. (1998); Fray и соавт. (1999; 2000; 2002); Kafi и соавт. (1997)
- **Недостаточная выработка эстрадиола**  
Kafi и соавт. (1997)
- **Снижение выработки ЛГ**  
McGowan и соавт. (2003)
- **Недостаточная выработка прогестерона**  
Fray и соавт. (1999; 2000; 2002) и McGowan и соавт. (2003) Robert и соавт., 2003
- **Эмбриональная смертность и аборты**  
Hoie и соавт., 1993; McGowan и соавт., 1993)

# Результат воздействия

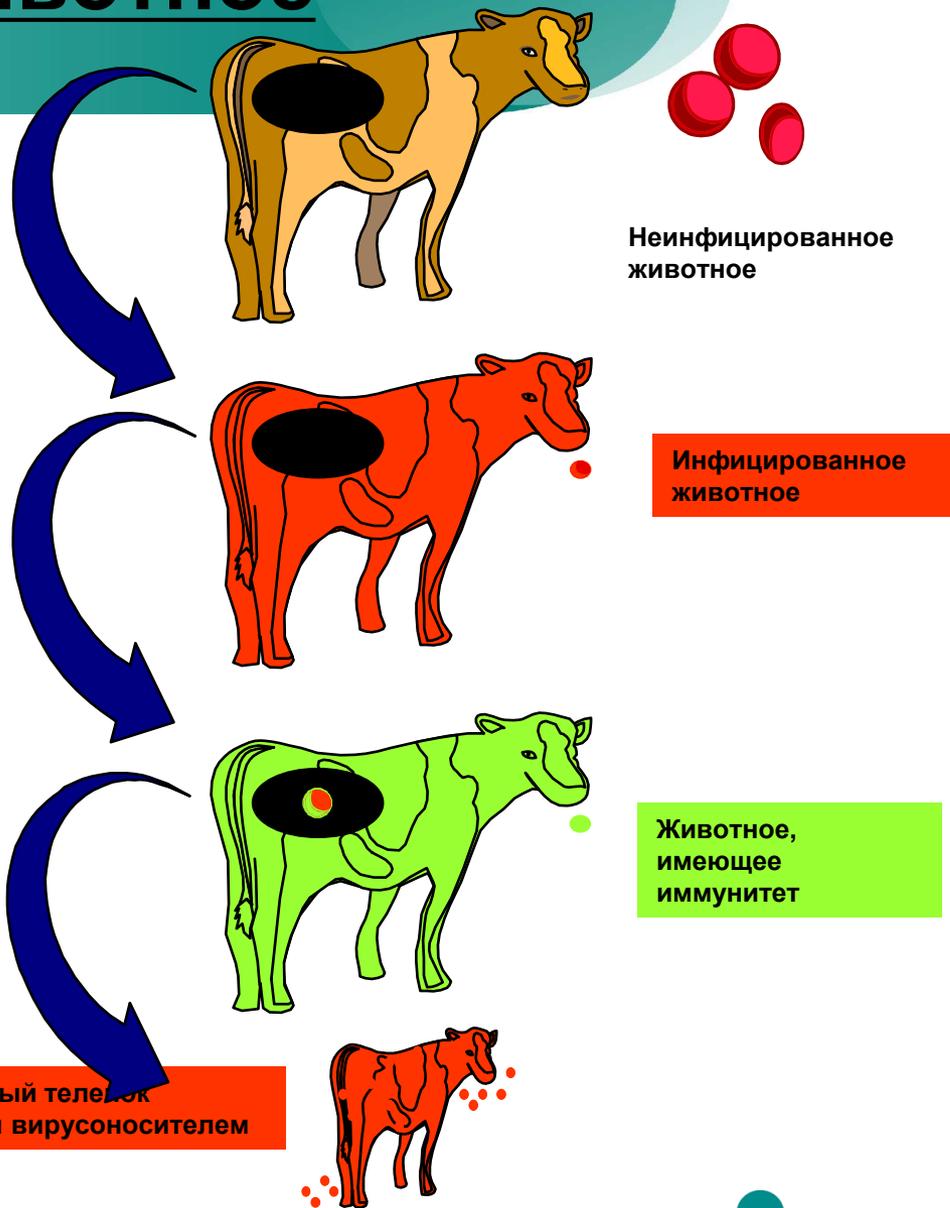
- Уменьшение процента оплодотворяемости с 78.6% до 22.2% (Virakul et al 1988)
- Уменьшение процента стельности на 77 день с 79% до 33% (McGowan et al, 1993)

# Стельное животное

Вирус поражает восприимчивое животное на 40-120 день стельности

Острая форма инфицирования, корова является вирусоносителем до 2-3 недель. Вирус проникает через плаценту и инфицирует плод.

У коровы развивается иммунный ответ, и инфекция подавляется. Теленок остается инфицированным

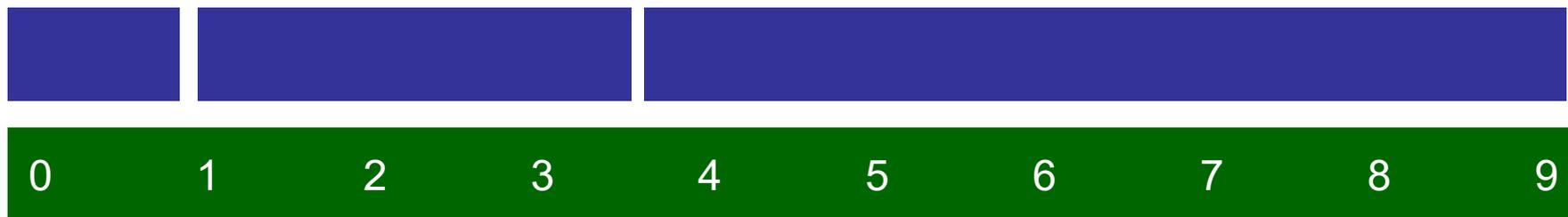


# Возможное воздействие во время стельности

Гибель эмбриона на ранней стадии

Гибель плода и мумифицирование

Гибель плода и аборт



Месяцы стельности

# Шаги по искоренению инфекции ВД КРС

- 1) Оценка статуса вируса BVDV
  - a) Определение уровня антител к вирусу BVDV в стаде
  - b) **Выявление животных-вирусоносителей**
- 2) **Удаление** животных-вирусоносителей
- 3) Программа вакцинации стада
- 4) Мониторинг стада по
  - a) Рождению новых животных-вирусоносителей (минимум в течение года после отделения животных-вирусоносителей)
  - b) Заражения вирусом из других источников

# Зачем нужна вакцинация против ВД КРС?

- Защищает плод от заражения через плаценту.
  - Предотвращает рождение инфицированного теленка
  - Не все вакцины одинаковые

Вакцина, которая **не защищает плод**, мало подходит для контроля распространения ВД в стаде.

# Это легко проверить

1. Берем 50-100 сывороток от безмолозивных телят (должна быть абсолютная гарантия того, что теленок еще не пил молозива)
2. Проверяем в тестах ***IDEXX BVDV Ag*** и ***IDEXX BVDV Ab***
3. Наличие в сыворотке антител или вируса хотя бы в одной пробе свидетельствует о неполной защите от ВД

# Штамм С86: В лабораторных условиях перекрестная нейтрализация

Штаммы В	
ТИП	
WB	С8
11	11
10	12
9	11



ы ВД	
30	V253 6
5	9
5	7.5
	7

# СХЕМЫ ВАКЦИНАЦИИ Бовилис BVD

Схема 1

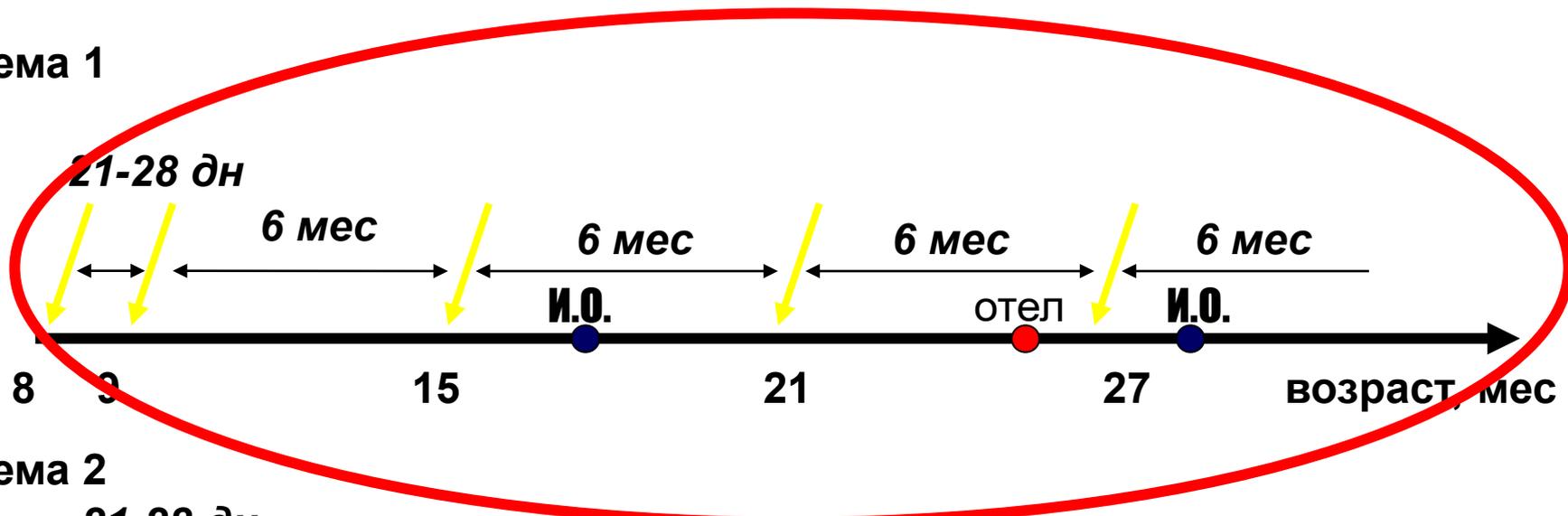
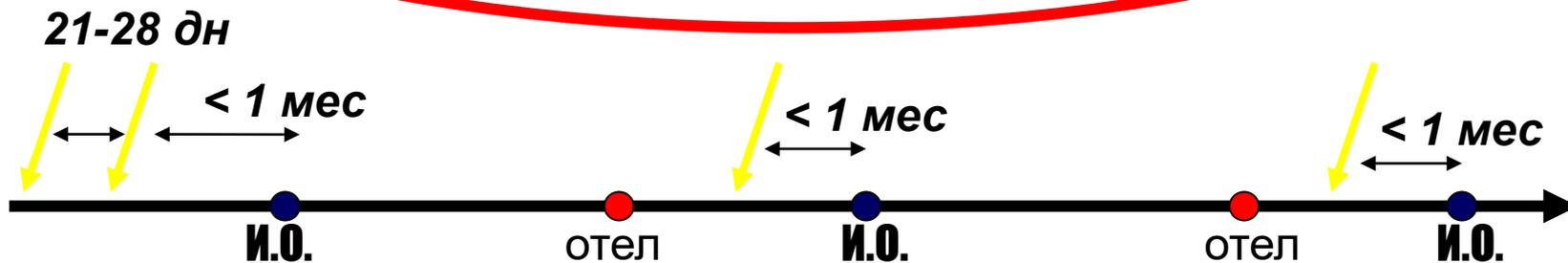


Схема 2



# Неоспороз

- *Neospora caninum* - это простейший паразит, который считается основной причиной нарушений репродуктивной системы КРС по всему миру.

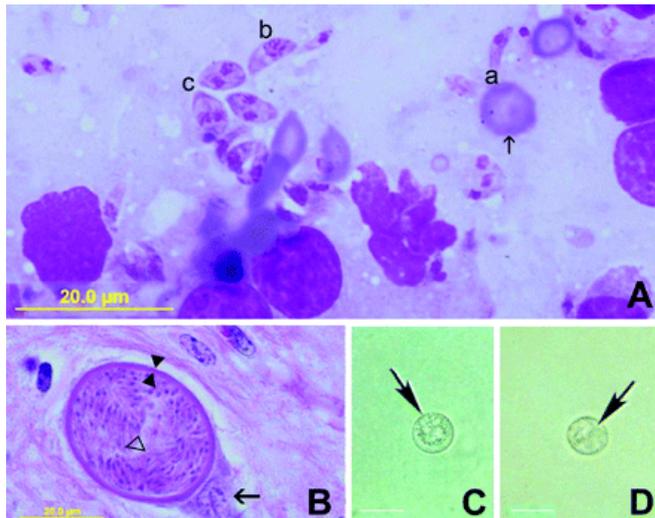
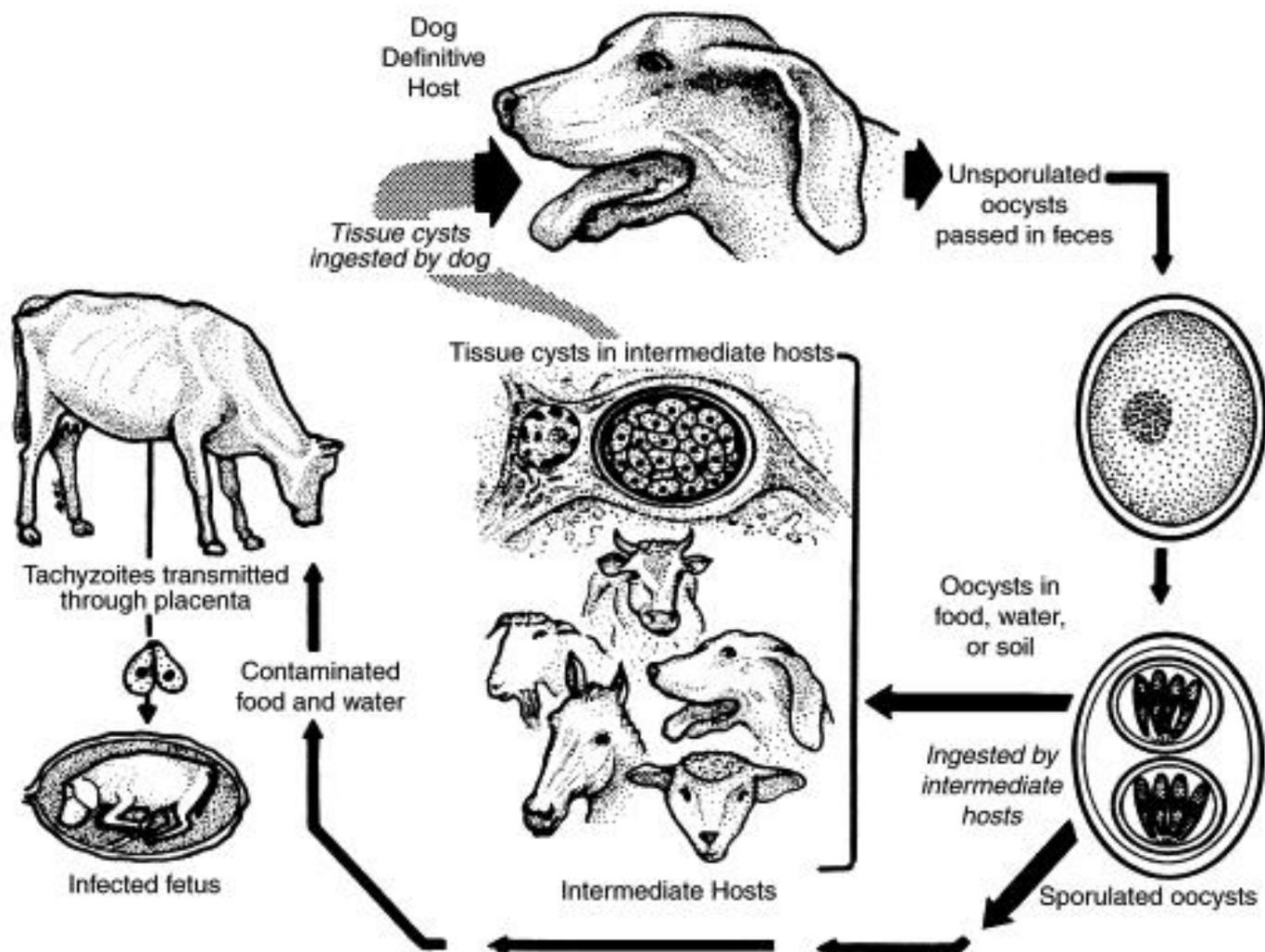


фото <https://www.asm.org/>

(Dubey, 2003; Hall и соавт., 2005; Dubey и соавт., 2007).

# Цикл развития



# Ущерб от неоспороза

- Аборты на 4-6 мес стельности.

Самым характерным признаком является очаговый энцефалит плода, характеризующийся некрозом и негнойным воспалением

(Dubey,2003; Dubey и соавт., 2007).



# Диагностика

- Ретроспективная ИФА по наличию антител у абортировавшей коровы.

Тест: *IDEXX X2 Neospora*

# Контроль неоспороза

1. Удаление собак с фермы
  2. Сжигание аборт-плодов и последов
- ... лечение не разработано.

# Инфекционный ринорхеит

- герпесвирус ВHV-1
- основной ущерб: вагиниты и аборты
- особенности инфекции:  
вирусоносительство пожизненное
- профилактика: вакцинация живыми вакцинами
- Вакцина должна препятствовать выделению вируса в окружающую среду.

# Вибриоз (кампилобактериоз)

- возбудитель - *Vibrio fetus venerealis* тип 1
- основной ущерб – аборт 5-8 мес стельности и повторные перекрытия.
- меры контроля – качество спермы для И.О. и контроль быков для случки.
- в некоторых странах существует вакцинация

# Другие инфекции

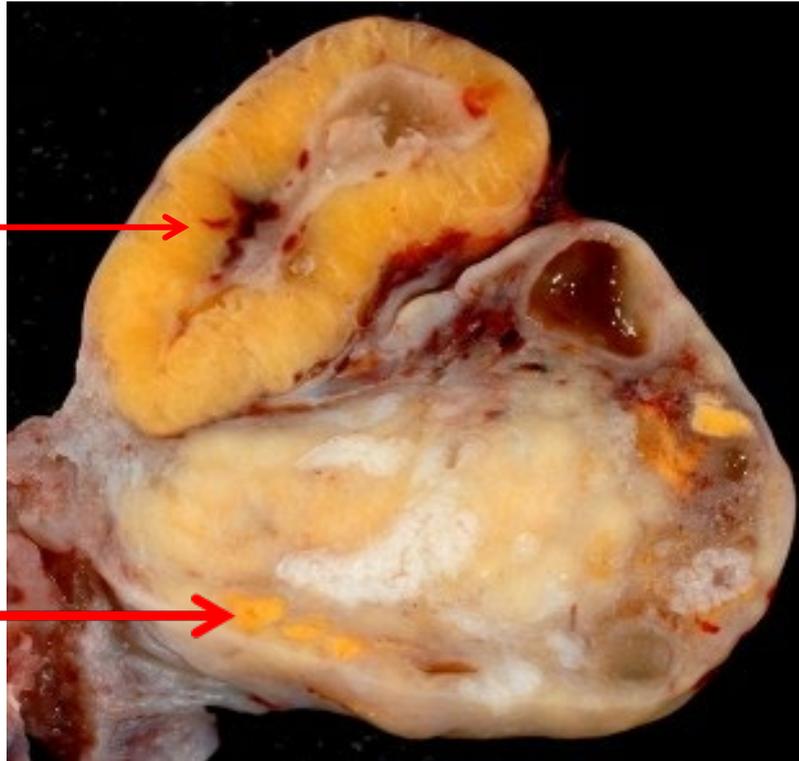
- Хламидиоз, микоплазмоз и лептоспироз – инфекции без должного внимания со стороны ветеринарного персонала.
- Профилактика и лечение: антибиотики
- Против лептоспироза разработаны ряд вакцин – иммунитет до года.

# Снижение уровня прогестерона

- Тепловой стресс
- Кормовые факторы
- Технологические стрессы
- Инфекции

# Повышение продукции прогестерона

Основное желтое тело



Доп. желтое тело

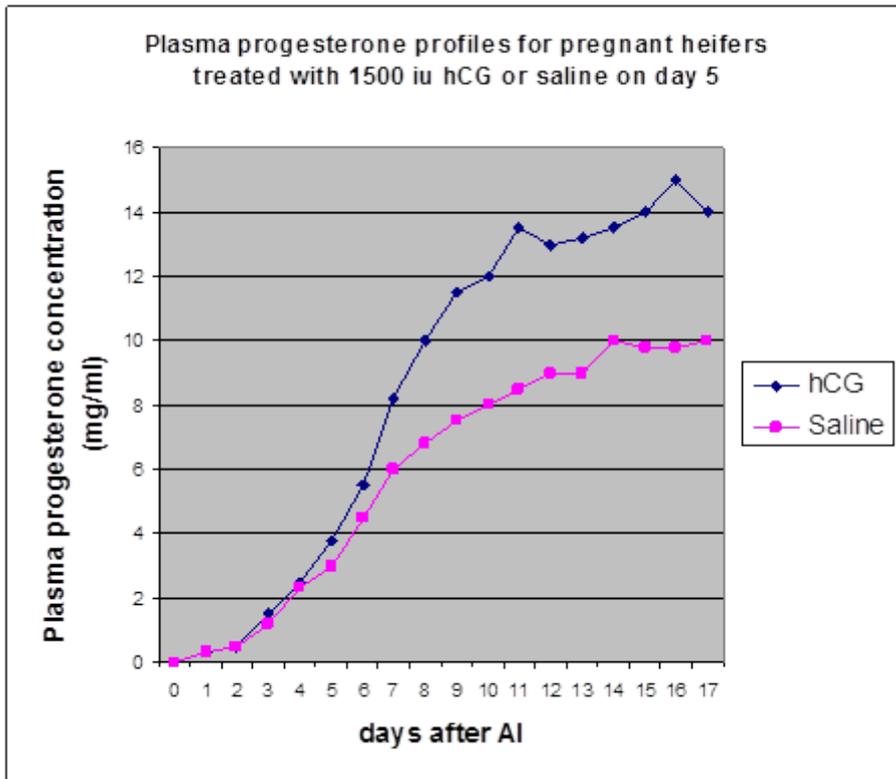


- Задача:
  1. Заставить желтое тело вырабатывать больше прогестерона
  2. Больше желтых тел

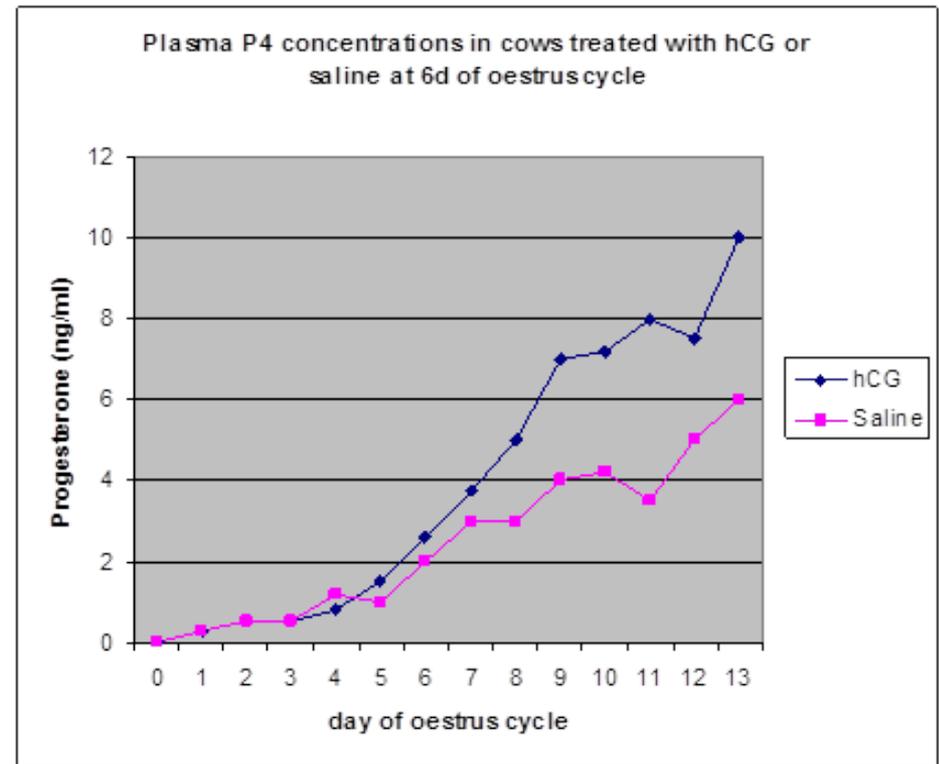
# Повышение продукции прогестерона

- Воздействие при И.О.
  - Использование ХГЧ/hCG  
(к примеру Хорулон) в дозе 1500 ед  
(Keneda и соавт. (1981) и Kerbler и соавт. (1997))
- Воздействие на 4-6 день после И.О.
  - Использование ХГЧ/hCG  
в дозе 1500 ед  
(Binelli и соавт., 2001, Santos и соавт. (2001), Sianangama и соавт. (1992);  
Rajamahedran, Sianangama (1992))

# Графическое отображение



Kerbler et al (1996)



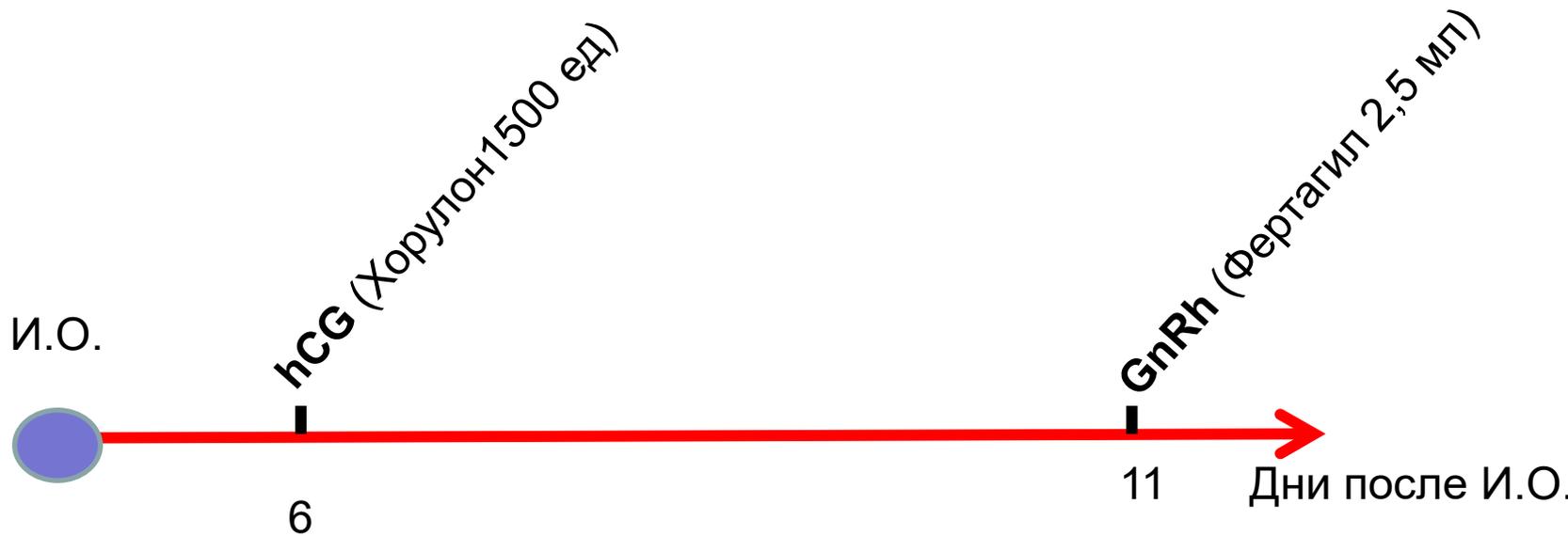
Fricke et al (1993)

# Другие гормональные способы повышения выживаемости эмбриона

- Использование GnRh или hCG во время И.О. повышало уровень зачатий за счет профилактики задержки овуляции и, как следствие, снижение вероятности стареющей яйцеклетки.
- Использование GnRh на 11-14 день после И.О. для подавления фолликулярной волны, лютеинизацию фолликула и, как следствие, ослабление сигнала лютеолиза (что дает эмбриону некоторое время для самостоятельного подавление сигнала лютеолиза - INT-т)



# Рекомендации MSD АН



Применение по назначению: высокая эмбриональная смертность

# Подведем итоги

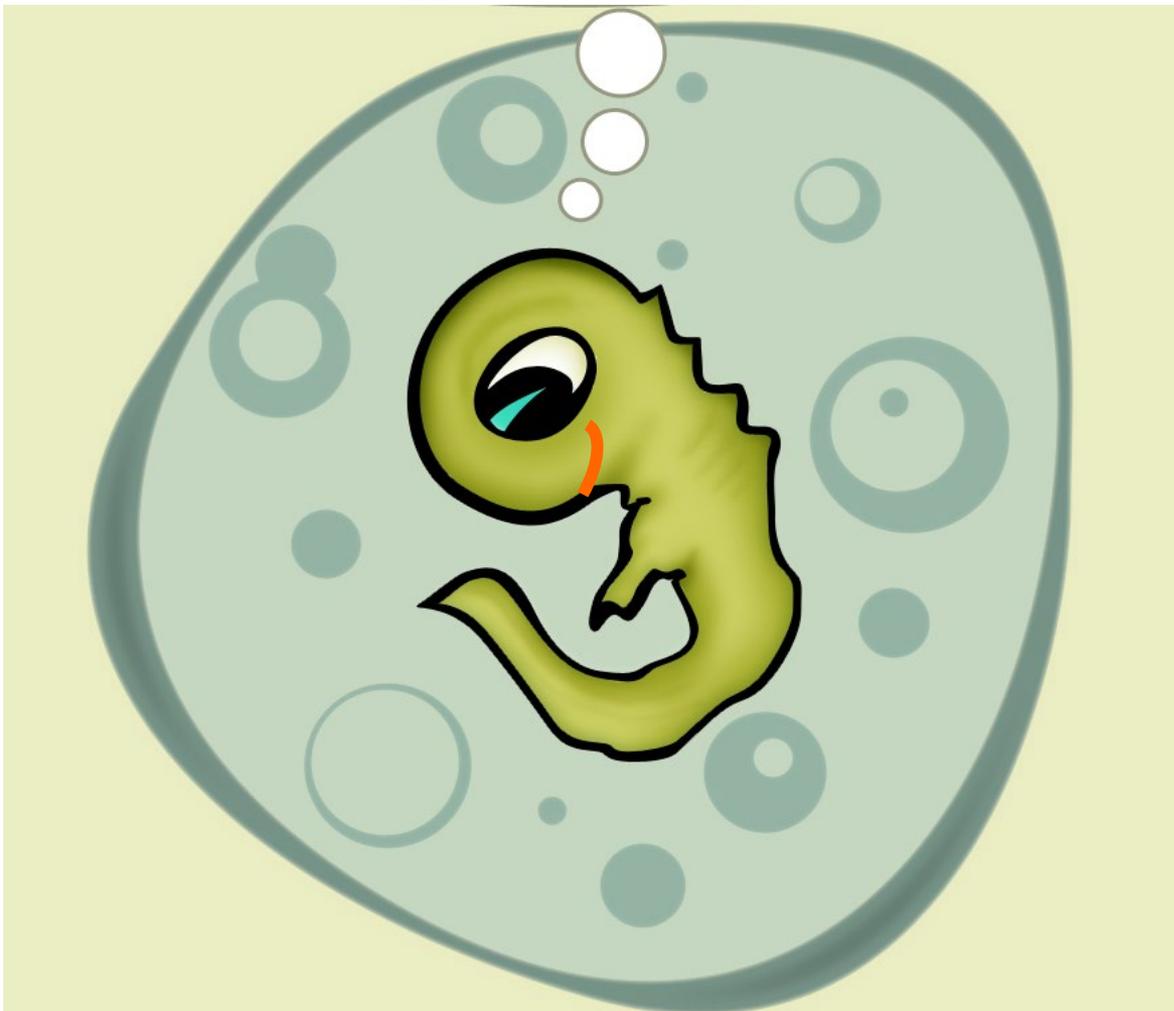
## 1. Оценка проблемы:

- диагностика уровня эмбриональной смертности, аборт, мертворожденных

## 2. Определение причин: диагностика инфекций, нарушение менеджмента, квалификации персонала

## 3. Решения: вакцинация, барьерные мероприятия, гормональная программа, обучение персонала

# Берегите эмбрион!



**Спасибо за внимание!**