

Инфекционный бронхит кур

Джавадов Эдуард Джавадович
Академик РАН
2018

Инфекционный бронхит кур – характеристика возбудителя

- Инфекционный бронхит кур - острое высококонтагиозное заболевание, поражающее кур различного возраста, возбудителем которого является вирус, принадлежащий к роду *Coronavirus*, семейства *Coronaviridae*
- Возбудитель ИБК – РНК-содержащий вирус с липидной оболочкой;
- Существует много серотипов ИБК: Massachusets, Arkanzas, JMK, California, DE072 и др.
- Угрозу представляют варианты штаммы, антигенно отличающиеся от вакцинных штаммов



Инфекционный бронхит кур

- Высокконтагиозная болезнь, характеризующаяся поражением дыхательной, а также мочеполовой систем птиц*

Возбудитель

- РНК-содержащий вирус*
- Семейство Coronaviridae*
- Выделено и серотипировано более 100 полевых вариантов вируса*
- Болеют куры всех возрастов, но наиболее восприимчивы цыплята до 30- дневного возраста*
- Пути заражения – аэрогенный, контактный, трансовариальный*

ПАТОГЕНЕЗ ЗАБОЛЕВАНИЯ

- Вирус эпителиотропный, размножается в реснитчатом эпителии и клетках, секретирующих слизь
- Верхние дыхательные пути - основное место размножения возбудителя, после чего вирус проникает в кровь и распространяется в другие ткани
- Вирус ИБК размножается в тканях респираторного тракта, в почках, в яйцеводах, в различных отделах пищеварительного тракта и в лимфоидных органах

ПАТОГЕННОСТЬ ВАРИАНТНЫХ ШТАММОВ ИБК

(Великобритания)

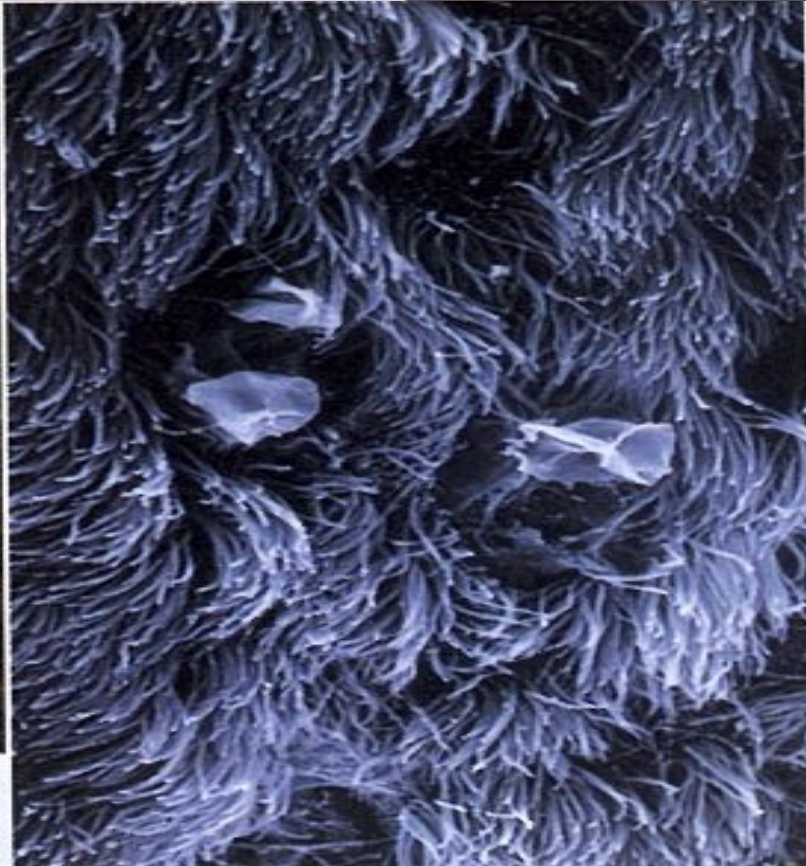
- снижение яичной продуктивности
 - респираторные признаки
 - поражение ЖКТ
-
- снижение яичной продуктивности
-
- нет подтверждения патогенности в полевых условиях
-
- снижение яичной продуктивности на 30-50%
 - у бройлеров респираторные признаки
 - нефрозо-нефритные изменения

Патогенез заболевания

- Репликация вируса в эпителиальных клетках (иммунофлюоресцентный метод)
- Трахея Почки Прямая кишка



Поражение трахеи вирусом ИБК



МЕХАНИЗМЫ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ВАРИАНТНЫХ ШТАММОВ ИБК

- Генетический сдвиг
- Генетическое перемещение
- Рекомбинация при инфицировании одной клетки двумя разными штаммами вируса ИБК

Перспективы:

**Защита от вариантных штаммов вируса
ИБК будет осуществляться
традиционными вакцинами и
оптимизацией сроков их применения**

ФАКТОРЫ, СПОСОБСТВУЮЩИЕ РАСПРОСТРАНЕНИЮ ИБК

- ⦿ высокая инфекционность вируса
- ⦿ множественность серотипов
- ⦿ быстрая изменчивость
- ⦿ чувствительность популяции

ИНФЕКЦИОННЫЙ БРОНХИТ КУР – ЭПИЗООТОЛОГИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

- Восприимчивы куры и цыплята всех возрастов
- Пути заражения: аэрогенный, алиментарный, контактный, трансвариальный, половой
- Источник инфекции - больные и переболевшие птицы, которые длительное время остаются вирусоносителями

Клинические признаки

- Респираторный синдром
- Нефрозонефритный синдром
- Репродуктивный синдром
- Атипичное проявление, вызванное вариантами штаммами

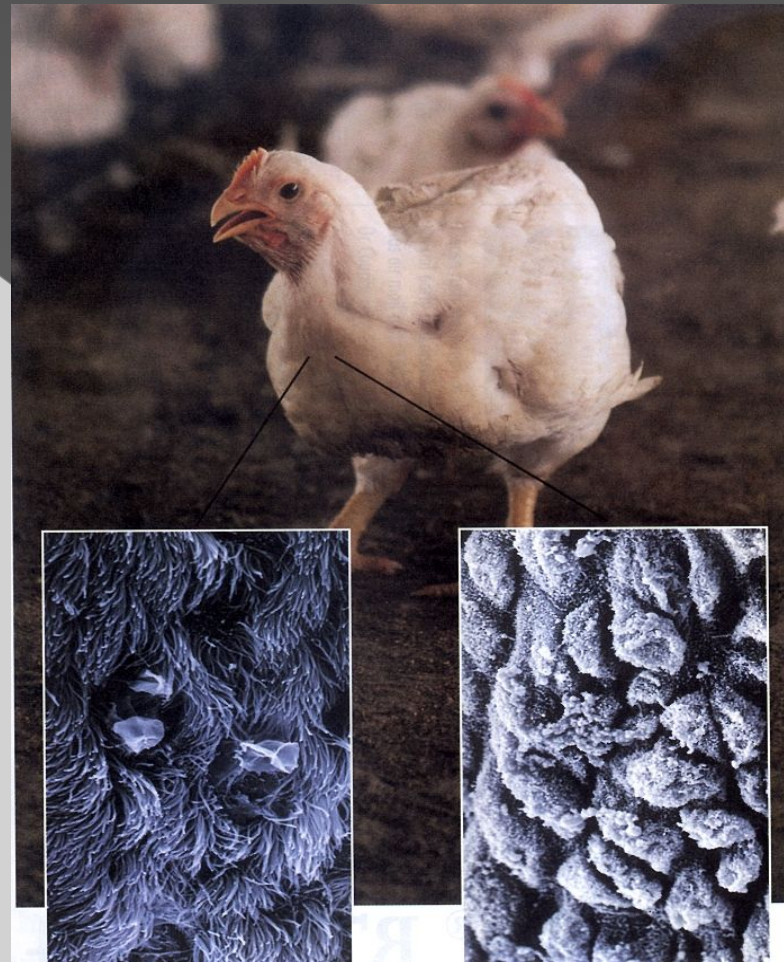
Респираторный синдром

- Клинические признаки:
- ринит;
- затрудненное дыхание;
- кашель;
- хрипы;
- в случае сочетанного течения с РТИ – опухание подглазничных синусов.



Респираторный синдром

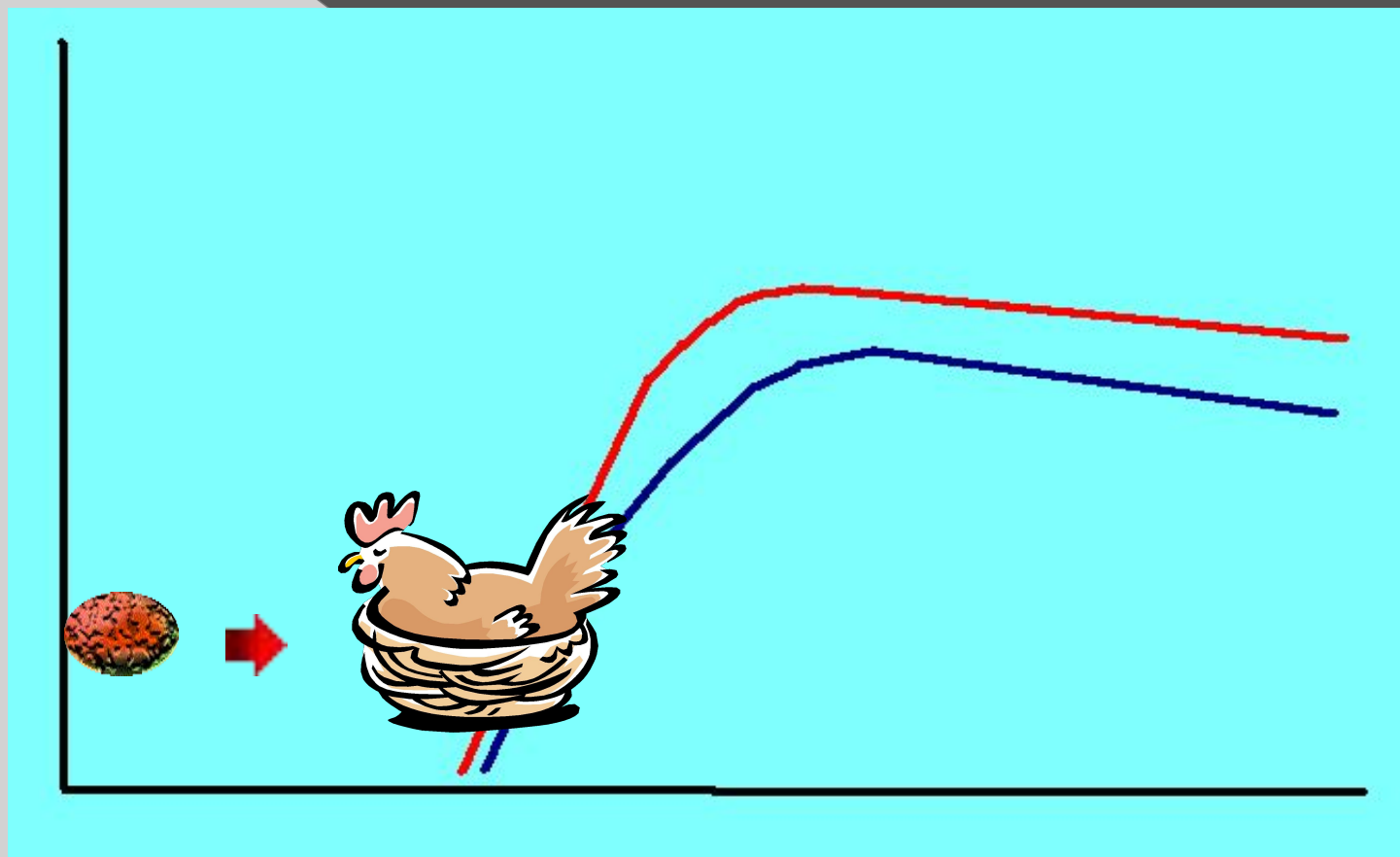
- Патологоанатомические изменения:
- поражение вирусом ИБК ворсинок трахеи (нарушение цилиарной активности).



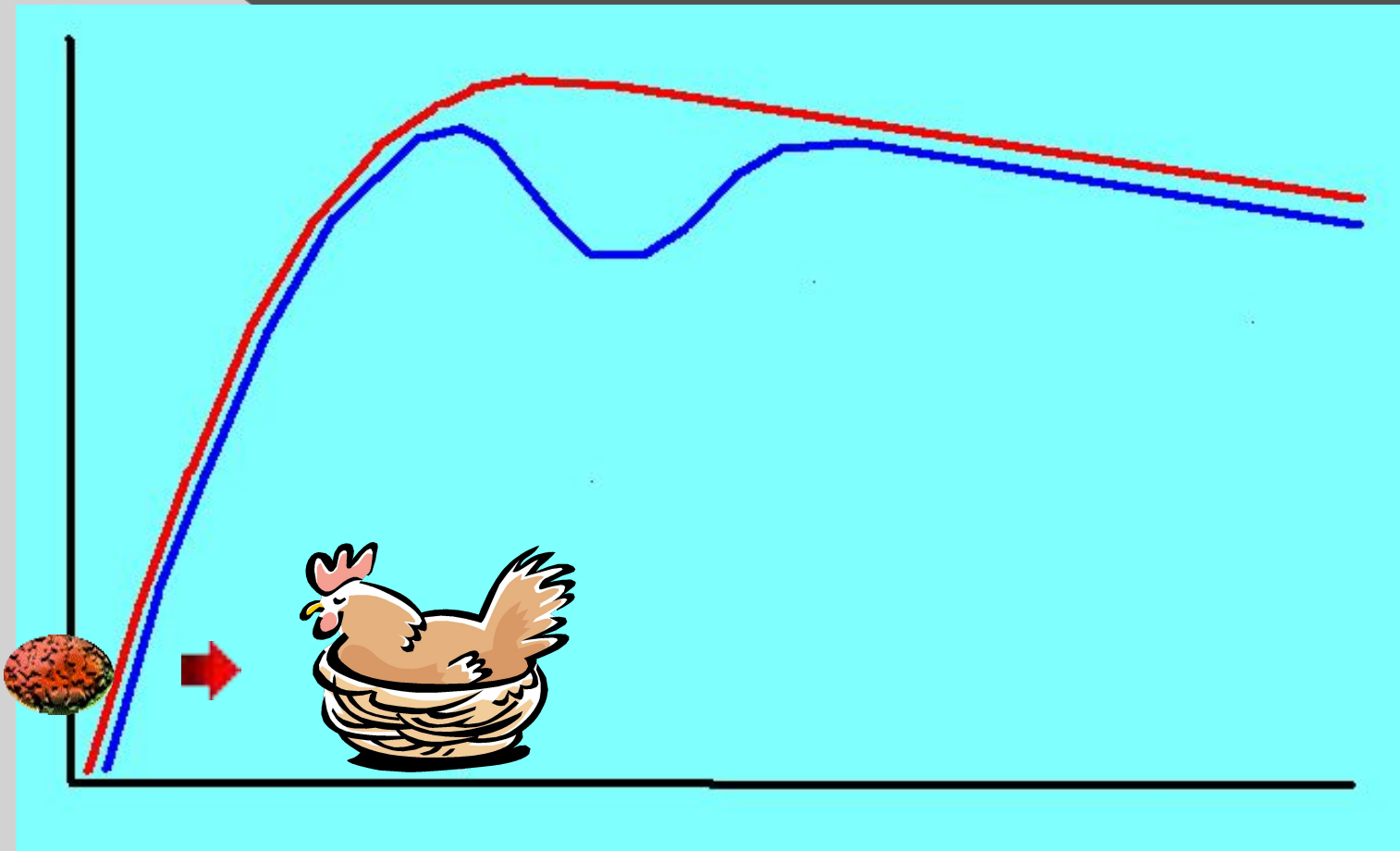
Репродуктивный синдром

- Снижение яичной продуктивности;
- Изменение формы яиц и качества скорлупы;
- Изменение структуры белка

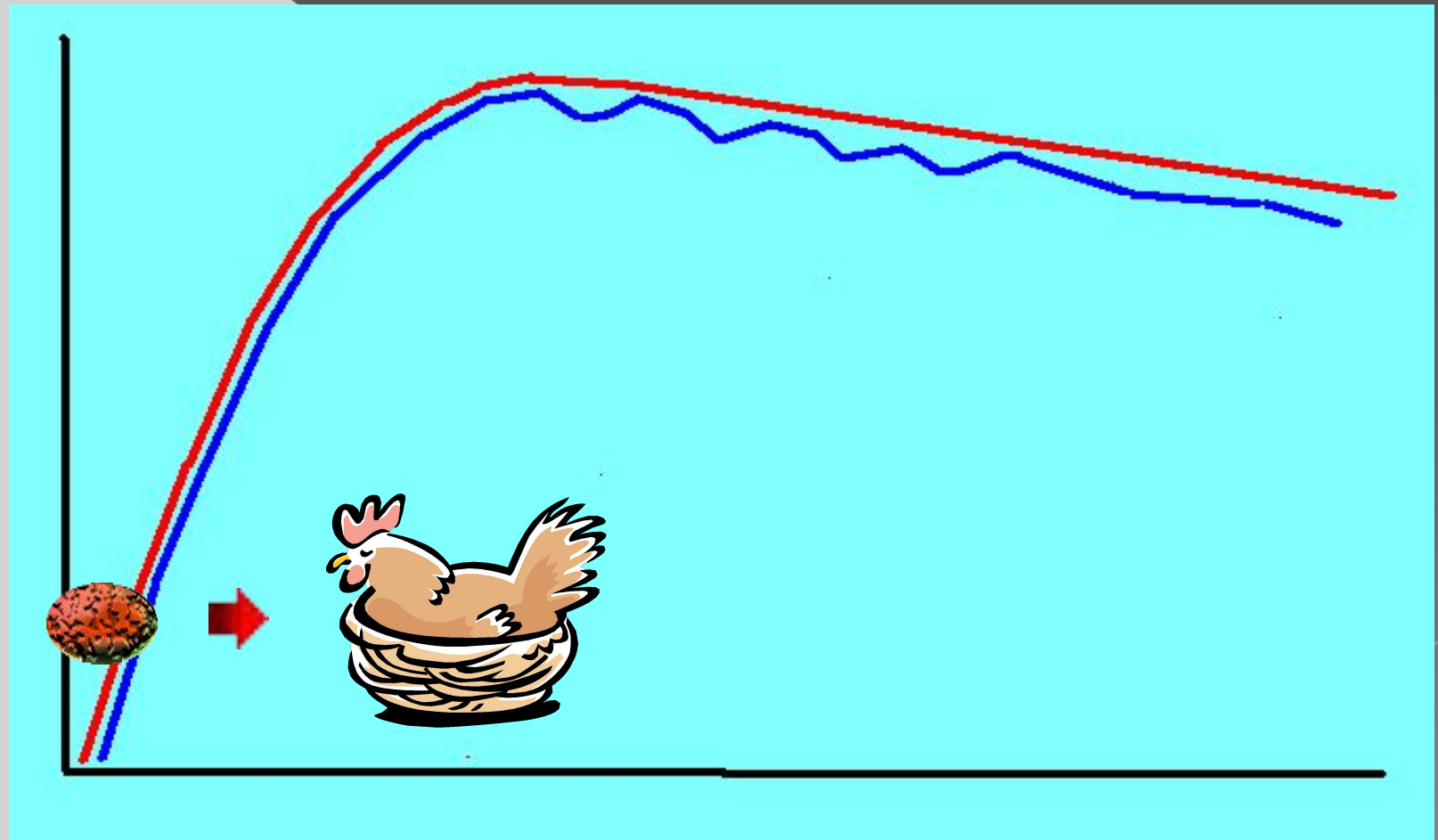
Влияние репродуктивного синдрома на яйценоскость при инфицировании перед началом яйцекладки



Влияние репродуктивного синдрома на яйценоскость при инфицировании в начале яйцекладки



Репродуктивный синдром влияние на яйценоскость при инфицировании на пике яйцекладки



РЕПРОДУКТИВНЫЙ СИНДРОМ



- Кисты яйцеводов с водянистым содержимым (до 1 литра). Стенка яйцеводов тонкая и прозрачная.

Фото -

<http://infectious-bronchitis.com>

НЕФРОЗО-НЕФРИТНЫЙ СИНДРОМ

- Почки при ИБК



Фото - <http://infectious-bronchitis.com>

Диагностика

За период март 2011-март 2013гг. Выделено 87 изолятов вируса ИБК, в т.ч.: QX (5 проб), Массачусетс (22 пробы), 4/91 (26 проб), вакцинный H-120 (11 проб), другие изоляты (23 пробы), среди них IS 1494 06 (Израильский), изолят 062545/09 Swedish, который имел гомологию 79% со штаммом Д388 и гомологию 81% со штаммом QX.



Иммунопрофилактика

- Важен местный иммунитет - спрей живой вакциной в суточном возрасте
- Гуморальный иммунитет - ревакцинация живой вакциной у бройлеров;
- у кур-несушек и птицы родительских стад - 2-4-кратная ревакцинация живой + инактивированная
- Применение живых и инактивированных вакцин из вариантных штаммов

- ❑ Разработаны живая и инактивированная вакцины, содержащие вариантный штамм ИБК (штамм «РВ-07»)
- ❑ Проводятся вирусологические и молекулярно-биологические исследования по выделению и типированию вирусов ИБК.

Клинические признаки

- Цыплята 1-30-дневного возраста: вялость, сонливость, ухудшение аппетита, риниты, синуситы, конъюнктивиты, истечения из носа и глаз, хрипы, цыплята трясут головой, затрудненное дыхание с открытым клювом. Смертность 10-35%*
- Взрослые куры: легкие респираторные признаки, снижение яйценоскости на 10-50%, ухудшение товарных и племенных качеств яиц*



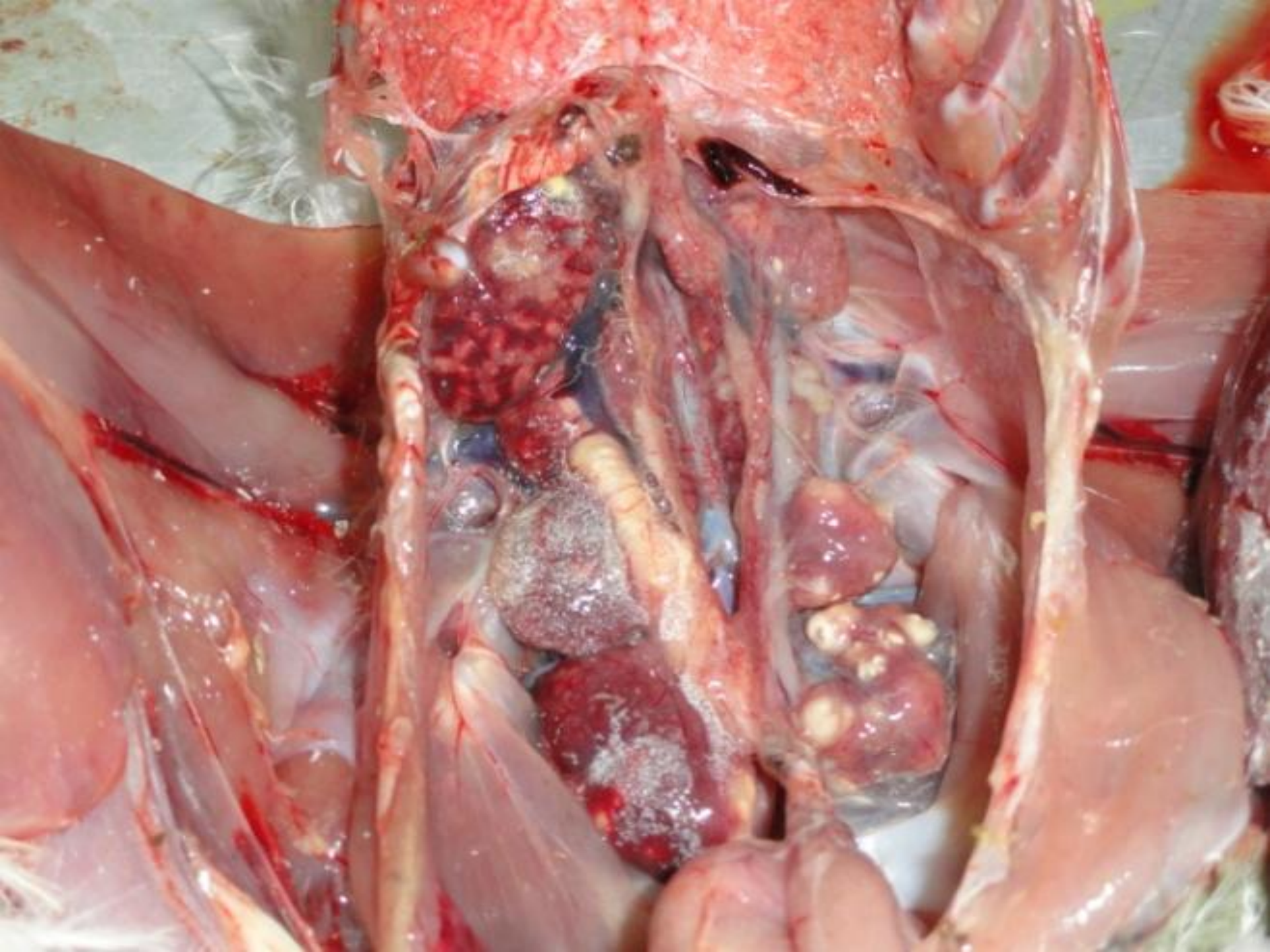




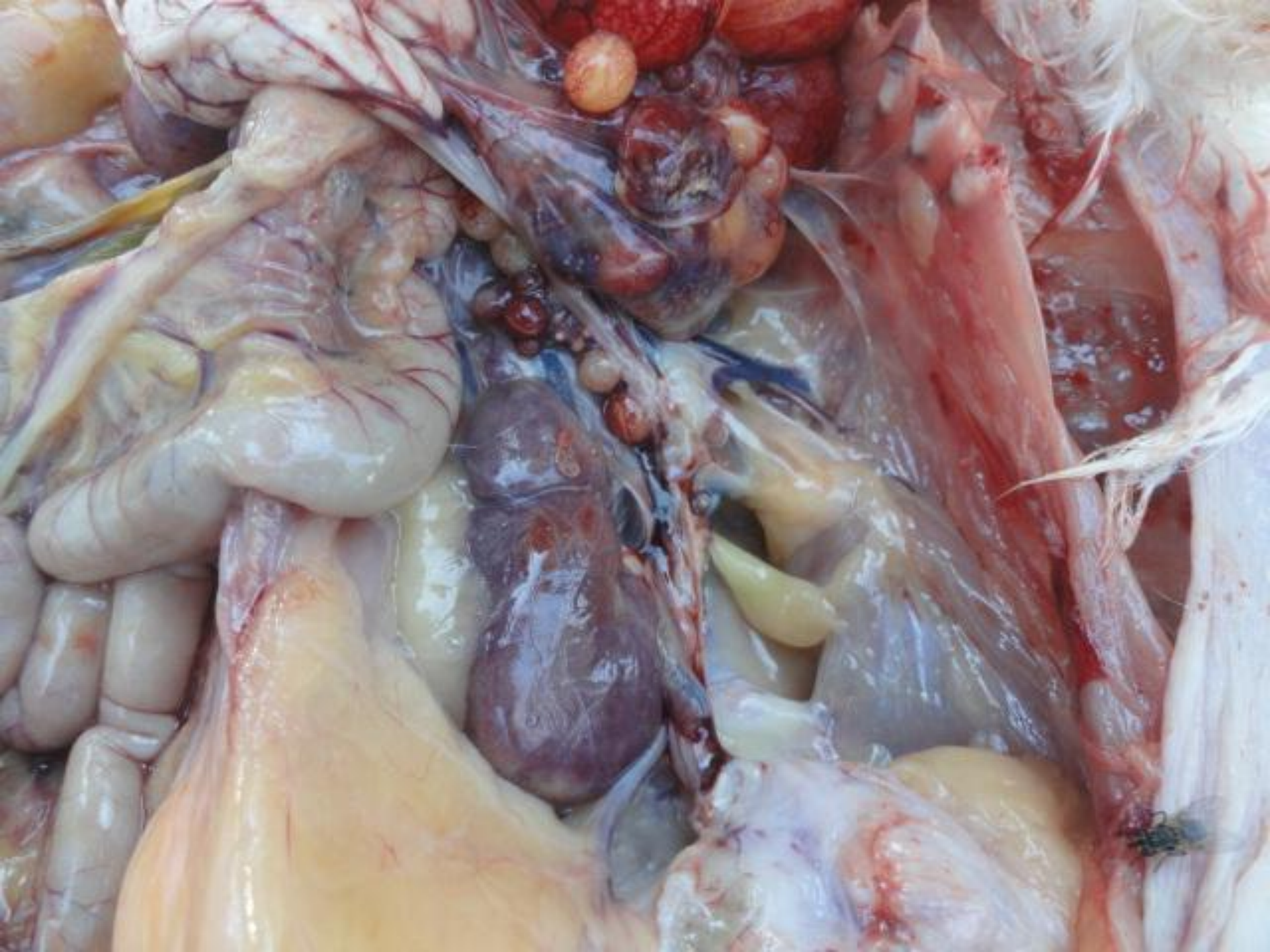


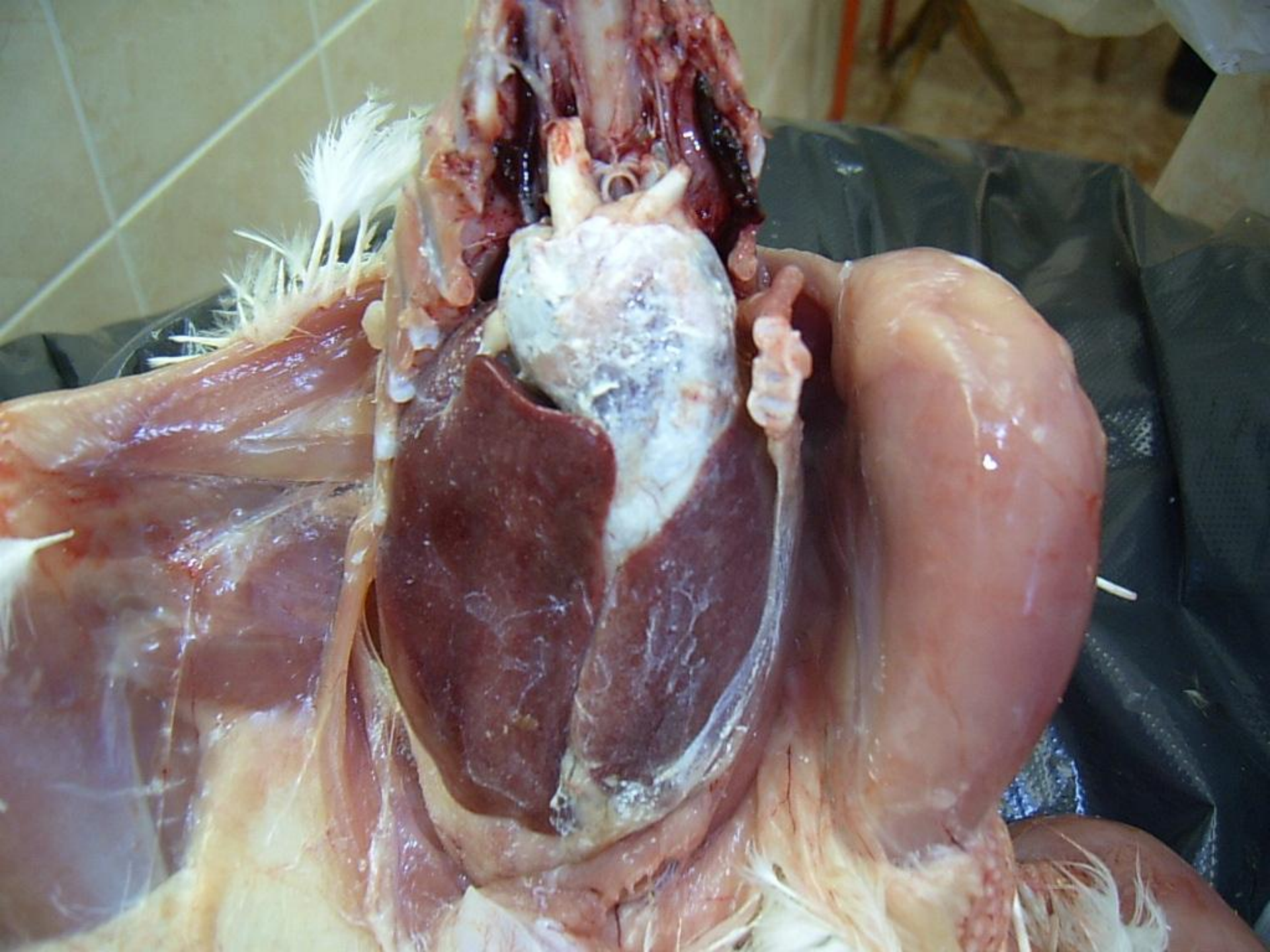




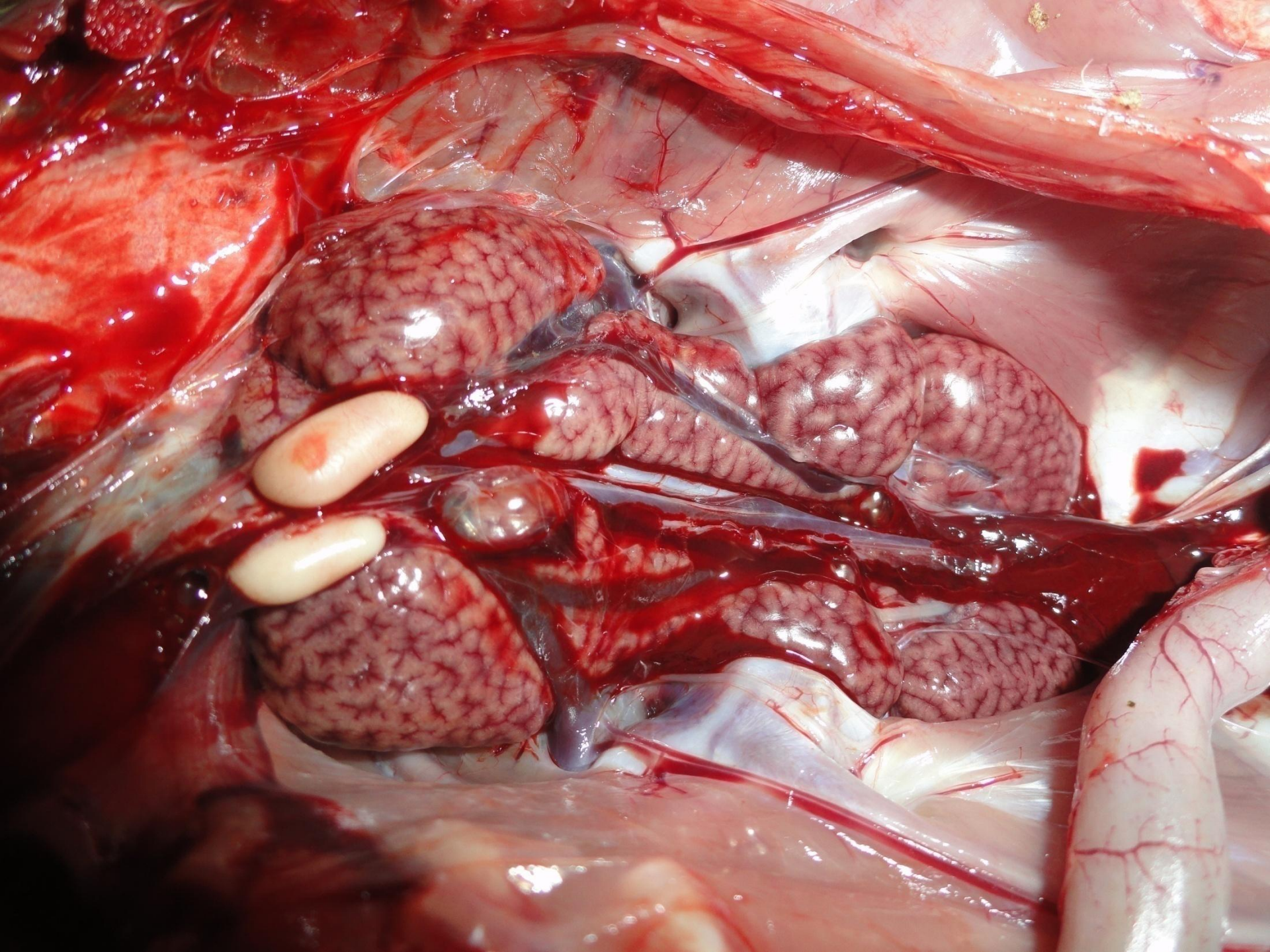




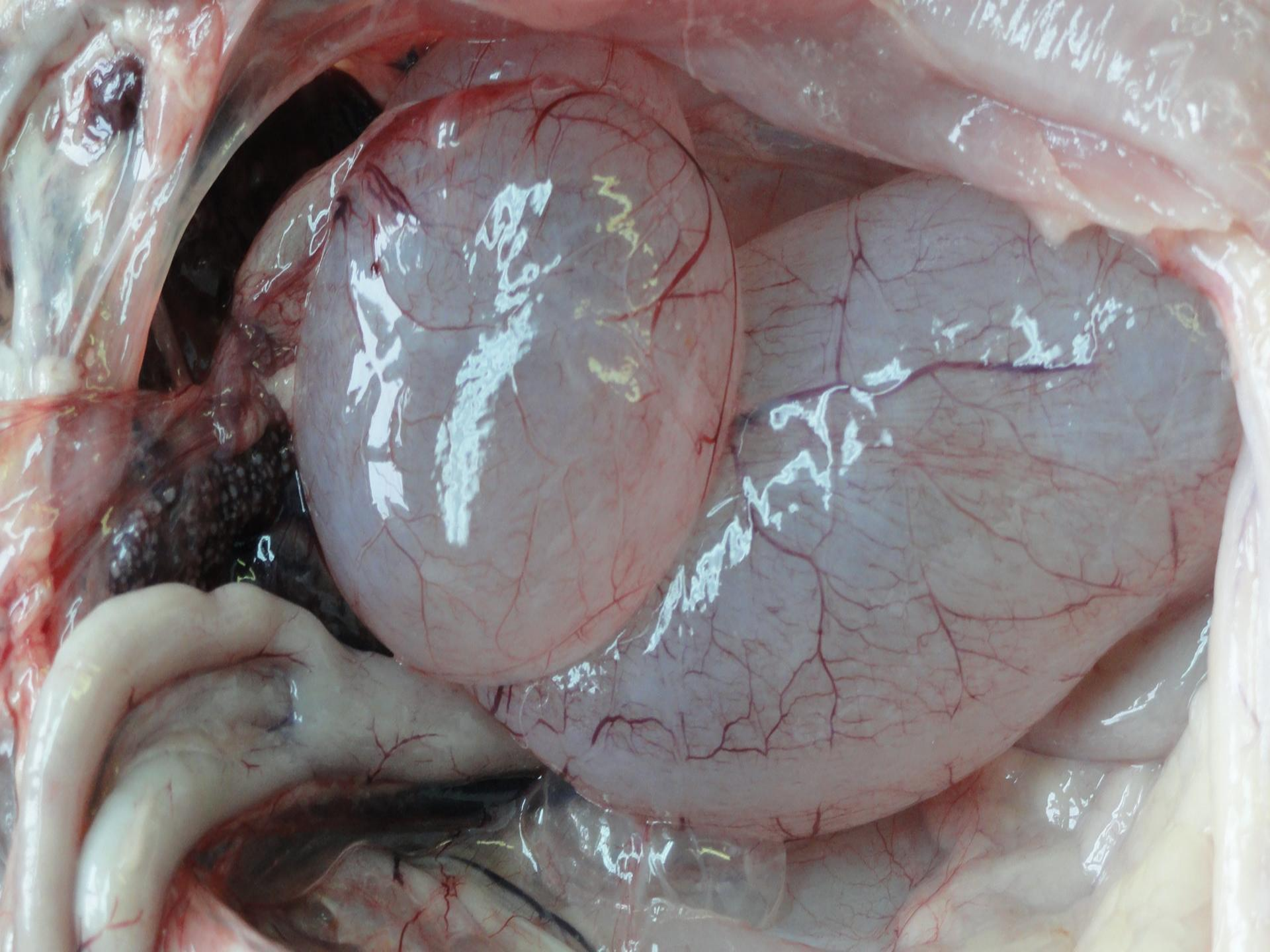




















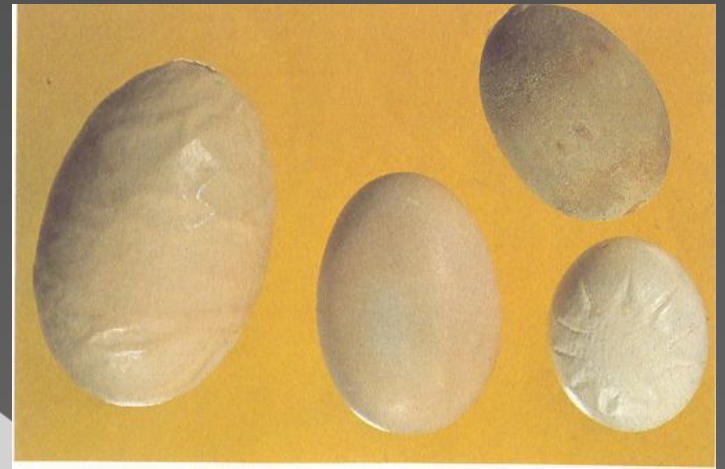






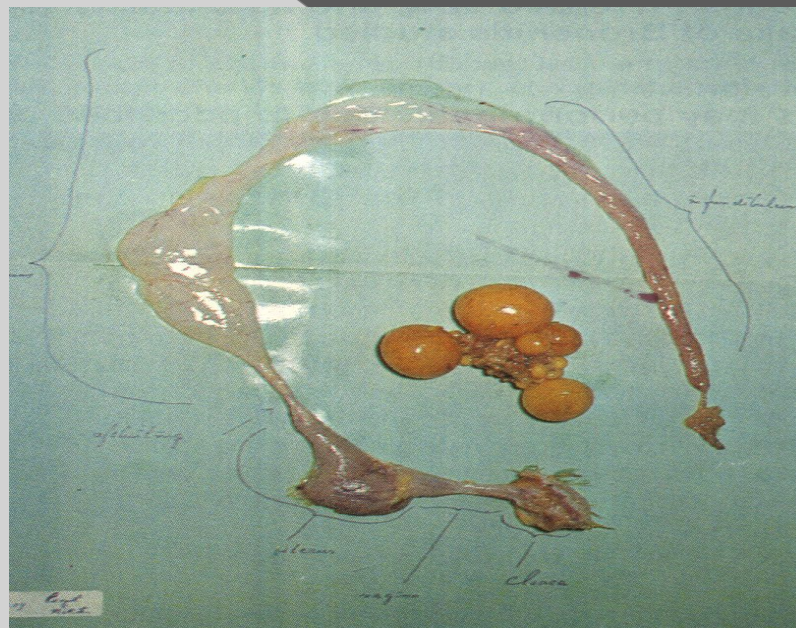
Репродуктивный синдром

- Изменения формы яиц и качества скорлупы: мелкие, повышенная порозность, неровная шероховатая поверхность.



Репродуктивный синдром

- Поражение яичников и яйцеводов

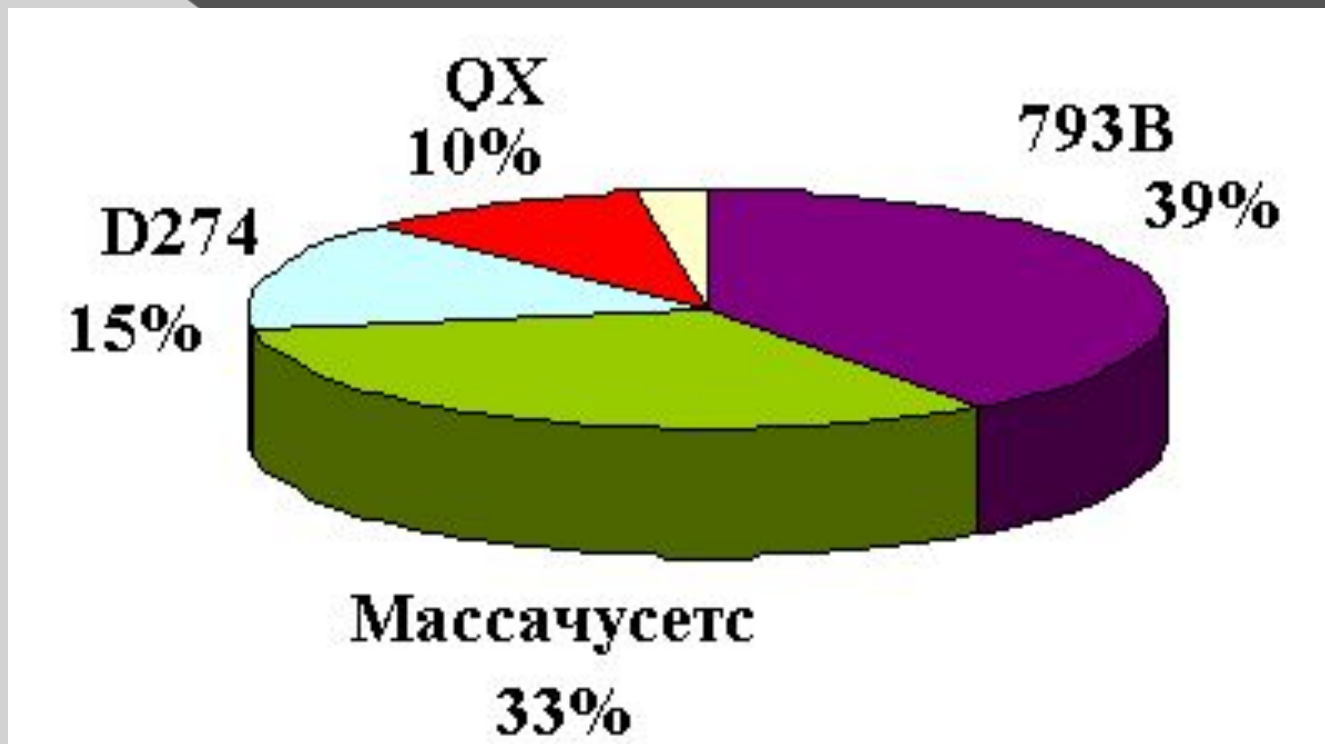


ОБНАРУЖЕНИЕ ВАРИАНТОВ ИБК

- Серотипирование (дорогой и длительный метод)
- Генотипирование с использованием ОТ-ПЦР (быстрый и высокочувствительный метод)

Результаты этих двух методов могут различаться

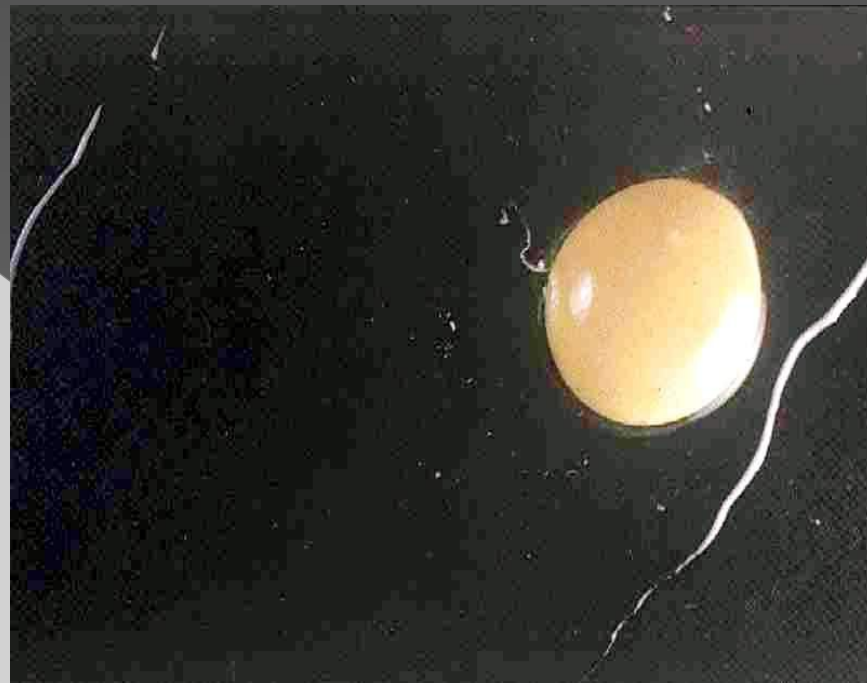
ГЕНЕТИЧЕСКОЕ РАЗНООБРАЗИЕ ИЗОЛЯТОВ ВИРУСА ИБК В РФ В 2012 ГОДУ



Генетический анализ в РФ показал постоянное преобладание полевых изолятов ВИБК, принадлежащих к серотипу 793 В и Массачусетс

Репродуктивный синдром

- Изменение структуры белка: жидкий белок



Нефрозонефритный синдром

Эпидемиологическая

- поражение почек нефропатогенным штаммом вируса ИБК



Инфекционный бронхит кур - отбор образцов для лабораторных исследований

- **Трахея с магистральными бронхами и легкие**
- **Почки**
- **Участок кишечника с цекальными железами**
- **Герминативные органы (при снижении яичной продуктивности)**
- **Больная птица**
- **Парные сыворотки крови от переболевших кур**

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЭПИЗООТИЧЕСКОГО БЛАГОПОЛУЧИЯ ПО ИБК У БРОЙЛЕРОВ

- Отсутствие высоких титров антител к вирусу в возрасте 36-45 суток после применения всех зарегистрированных в РФ живых вакцин (30-70% положительных проб)
- Отсутствие тенденции к повышению уровня антител к вирусу с возрастом

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЭПИЗООТИЧЕСКОГО БЛАГОПОЛУЧИЯ ПО ИБК У КУР-НЕСУШЕК

- Выход на пик продуктивности , рекомендованной для кросса, свидетельствует об отсутствии «ложных» несушек
- Получение показателей яичной продуктивности, рекомендованных для кросса в период всей эксплуатации кур
- Отсутствие прироста титров антител к вирусу ИБК с возрастом

Инфекционный бронхит кур - отбор образцов для лабораторных исследований

- Трахея с магистральными бронхами и легкие
- Почки
- Участок кишечника с цекальными железами
- Герминативные органы (при снижении яичной продуктивности)
- Больные птицы
- Ротоглоточные и клоакальные смывы

Нефрозонефритный синдром

Эпидемиологическая

- поражение почек нефропатогенным штаммом вируса ИБК



ИММУНИТЕТ

- Инфекция вирусом ИБК активизирует антигенспецифический эффекторный механизм, включающий В-клетки (гуморальный), Т-клетки (клеточный), макрофаги и продукцию клеток памяти
- Белок S1 вируса ИБК - основной антиген, стимулятор протективной защиты
- Белки S2 и N несут эпитопы для индукции перекрестно-реагирующих антител

ИММУНИТЕТ

- Присутствие гуморальных антител предотвращают распространение вируса из трахеи к почкам и яйцеводам
- Локальная защита связана с формированием слизистыми оболочками секреторных антител класса А
- При инфицировании ИБК формируется клеточный иммунитет, оказывающий неспецифическое защитное действие до появления сывороточных антител

ОЦЕНКА ПРОТЕКТИВНОЙ ЗАЩИТЫ

- Проведение контрольного заражения (клинический критерий)
- Оценка цилиарной активности
- Выделение контрольного вируса-пробойника

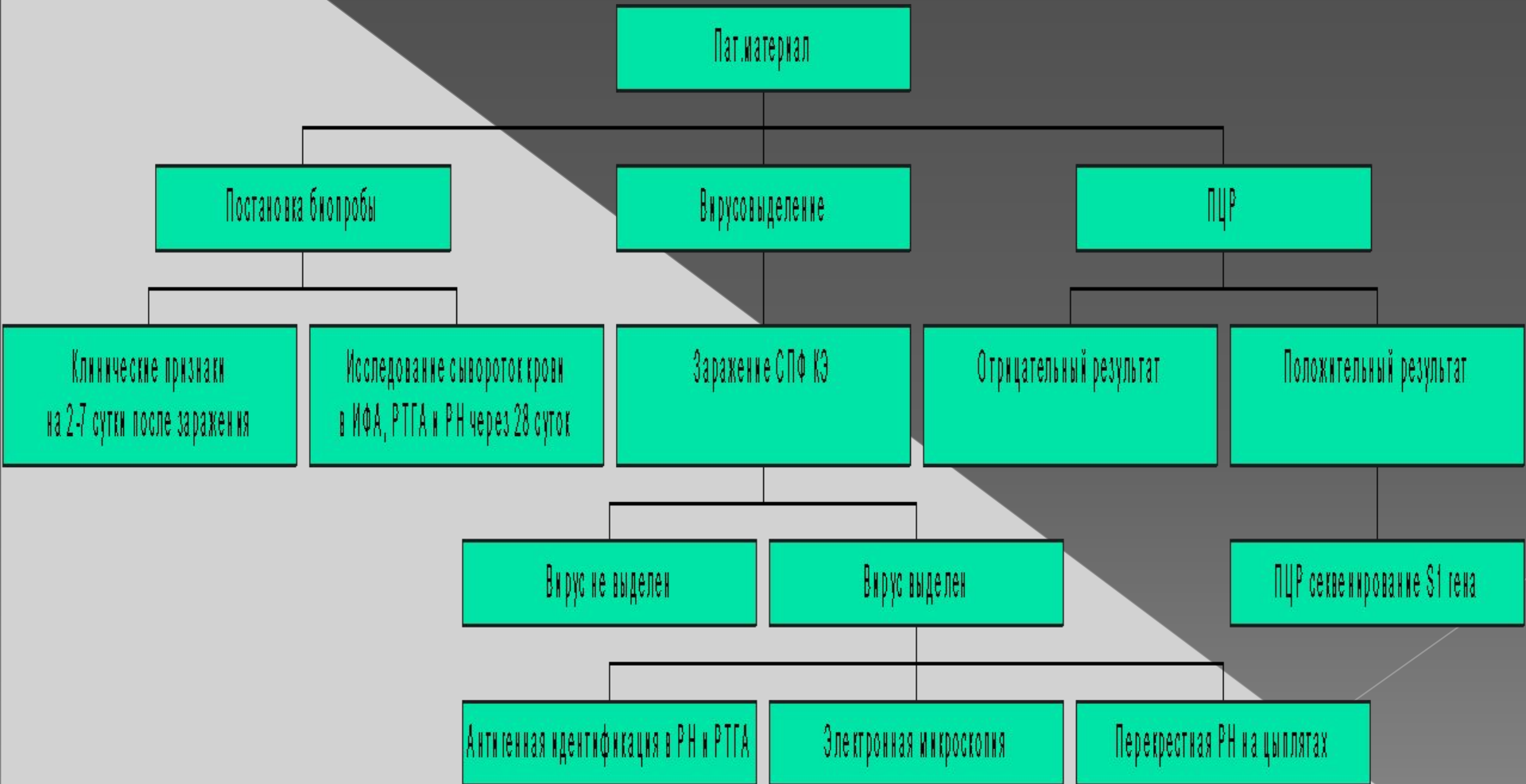
ОБОСНОВАННОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ЖИВЫХ ВАКЦИН ИЗ ВАРИАНТНЫХ ШТАММОВ ИБК

- Наличие клинических признаков ИБК у птиц, привитых против серотипа Массачусетс
- Обнаружение генома вариантного штамма вируса в ПЦР
- Выделение вариантного штамма вируса ИБК
- Регистрация прироста сывороточных антител к вирусу ИБК в парных сыворотках крови более чем в 2 раза

РЕШЕНИЕ ПРОБЛЕМЫ ИБК, ВЫЗЫВАЕМОЙ ВАРИАНТНЫМ ВИРУСОМ

- Корректировка существующей в хозяйстве схемы, кратности и метода вакцинации с использованием вакцины из штамма Н-120
- В яйценоских стадах кур целесообразно применение безопасной полиштаммной инактивированной вакцины, созданной на основе актуальных вирусов ИБК
- При постановке диагноза на варианты штаммы необходимо применять вакцины из гомологичных штаммов

Схема лабораторной диагностики ИБК



Ретроспективная диагностика

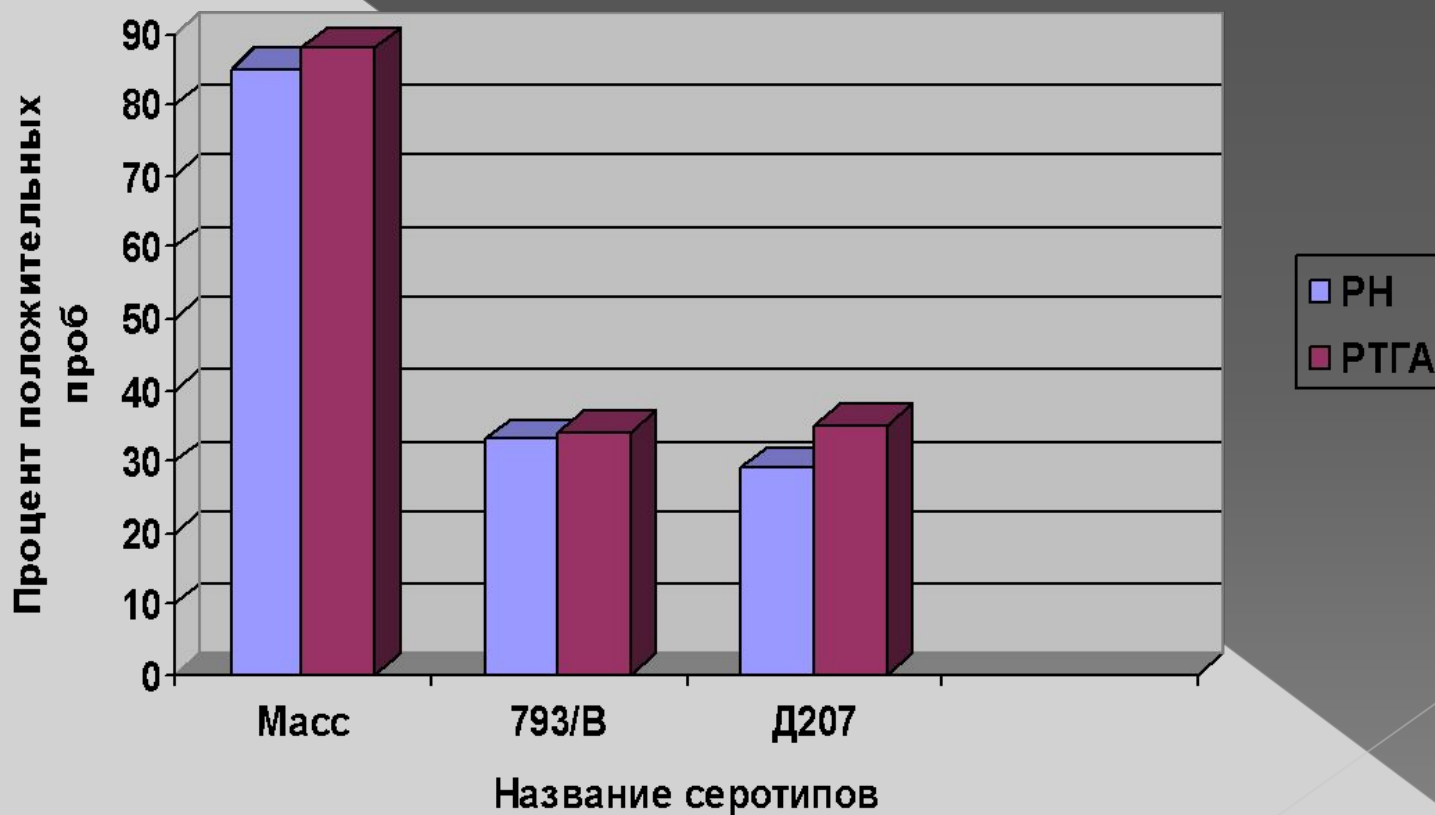
```
graph TD; A[Ретроспективная диагностика] --> B[ИФА, РТГА, РН]; A --> C[РН и РТГА со штаммами ИБК различных серотипов]
```

A flowchart with a central box at the top containing the text 'Ретроспективная диагностика'. A vertical line descends from this box to a horizontal line. From the left end of this horizontal line, a vertical line goes down to a box containing 'ИФА, РТГА, РН'. From the right end of the horizontal line, a vertical line goes down to a box containing 'РН и РТГА со штаммами ИБК различных серотипов'.

ИФА, РТГА, РН

РН и РТГА со штаммами ИБК различных серотипов

Результаты исследования сывороток крови из различных птицефабрик на наличие антител к серотипам Массачусетс, 793/В и Д207 в РН и РТГА

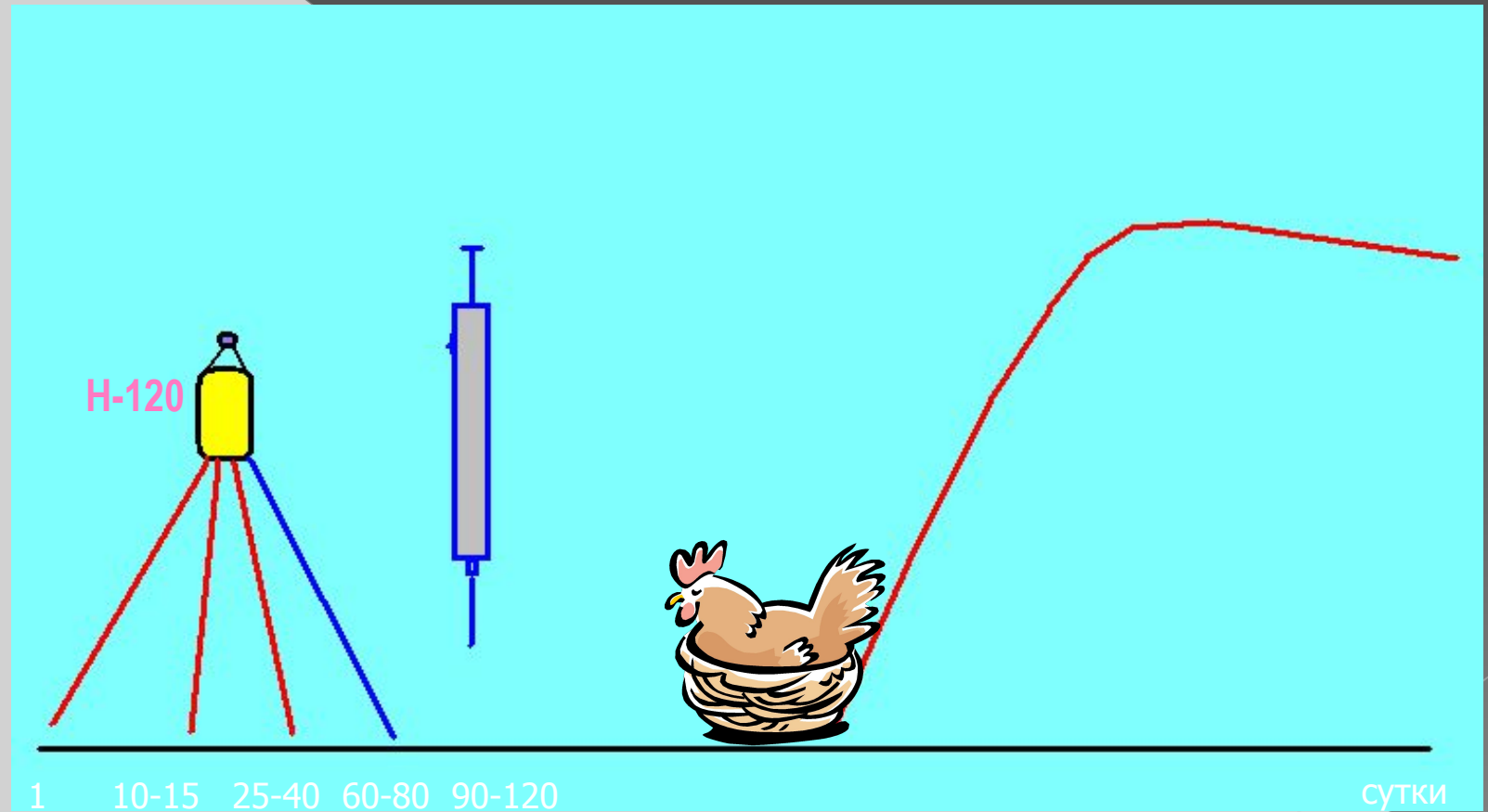


Лабораторная диагностика ИБК: вирусовыделение

- Специфические для вируса ИБК поражения куриного эмбриона (скрученность в шар, искривление конечностей, уменьшенный размер в сравнении с контролем)



Инфекционный бронхит кур - специфическая профилактика в стадах кур-несушек



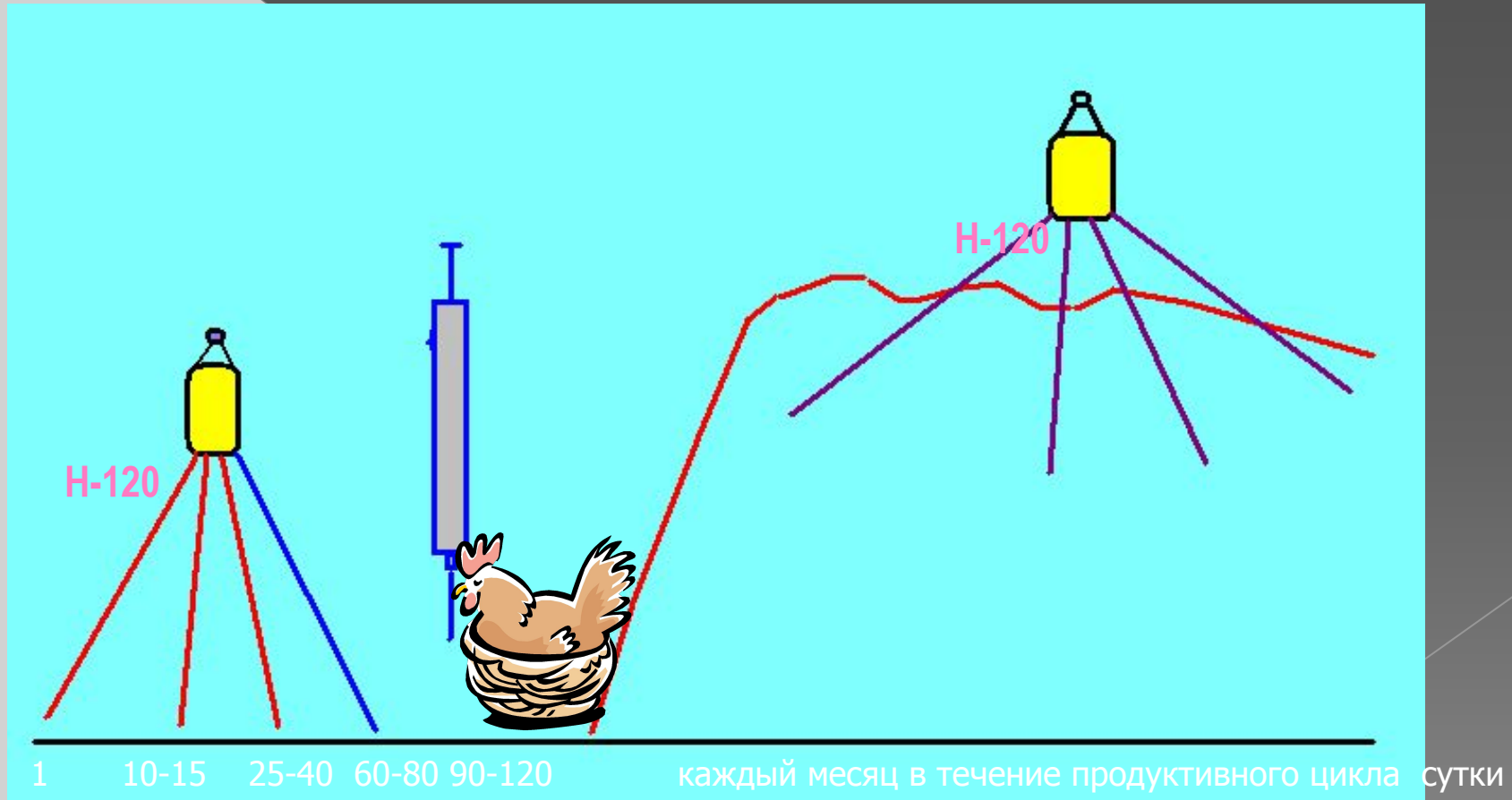
Респираторные признаки у взрослой
птицы обычно не отмечаются

Основание для подозрений на участие в патологическом процессе вариантных штаммов вируса ИБК в вакцинированных стадах - прирост титров антител при исследовании в ИФА парных сывороток, отобранных в начале проявления клинических признаков или снижения яичной продуктивности и спустя 2-3 недели

Защита от вариантных штаммов ИБК

- практика проведения иммунизаций с интервалом 6-8 недель живой вакциной из штамма Н-120 в течение всего продуктивного периода
- создание местной защиты в слизистых оболочках верхней части респираторного тракта и блокирование ворот инфекции для проникновения антигенно отличных штаммов вируса ИБК
- возможно применение полиштаммной инактивированной вакцины, в состав которой включены антигены нескольких серотипов вируса.

Инфекционный бронхит кур - специфическая тактика в промышленных стадах кур-несушек



Обоснование многократного применения живой вакцины во время продуктивного периода при имеющихся «проблемах», вызванных вирусом ИБК

- Регулярное применение живой вакцины из аттенуированного штамма во время продуктивного периода способствует стимуляции местной защиты слизистых оболочек против вируса ИБК, обеспечиваемой Ig класса А, период специфического действия которых составляет 3-4 недели. Кроме того, включается комплекс неспецифических клеточных реакций, обеспечивающий невосприимчивость специфических клеточных рецепторов к вирусу ИБК.

Перспективы:

**Защита от вариантных штаммов вируса
ИБК будет осуществляться
традиционными вакцинами и
оптимизацией сроков их применения**

Программа защиты против ИБК в раннем возрасте

- ⦿ Вакцинация в суточном возрасте (« Н- 120», « МА-5» , IB- primer)

В проблемных хозяйствах :

- ⦿ Вакцинация « 4-91» на 14 день жизни

Методы вакцинации

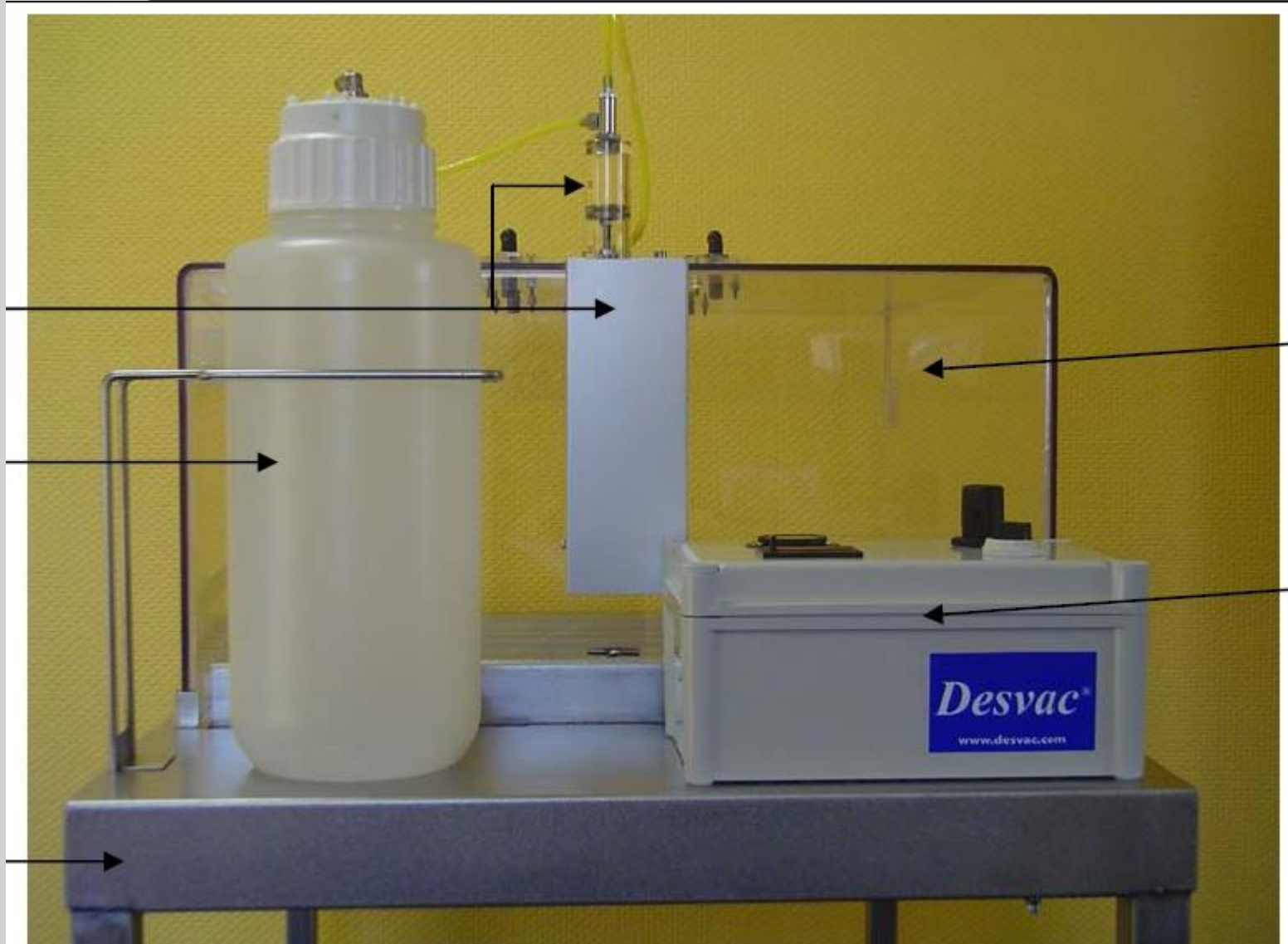
- Выпаивание с водой
- И/окулярный, И/назальный
- Спей- метод
- Аэрозольный



Факторы влияющие на эффективность вакцинации

- Качество вакцины и условия хранения;
- Состояние здоровья птиц в момент вакцинации;
- Качество питьевой воды (РН 5,5-7,5; Темп. 18-22), для нейтрализации хлора использование «Севамун», « Vac-Safe»
- Использование пластиковой тары для вакцинного раствора.
- Техника вакцинации (использование вакцинного раствора в течении 1,5-2 часов)

« DESVAC »





Desvac[®]
www.desvac.com

Кабинет- спреер « Desvac» для вакцинации цыплят на ОАО ППЗ « Свердловский»



ДОЗИРОВАННАЯ ПОДАЧА ВАКЦИНЫ



Подготовка к вакцинации Апрель 2010г. (п/ф « Курма»)



Дезвак КИТ-2



Vac-Safe таблетки нейтрализуют хлор и содержат краситель для языка и зоба



Внутримышечная вакцинация инактивированными вакцинами



Спасибо за внимание!

