

Инфекционный бронхит кур (ИБК)

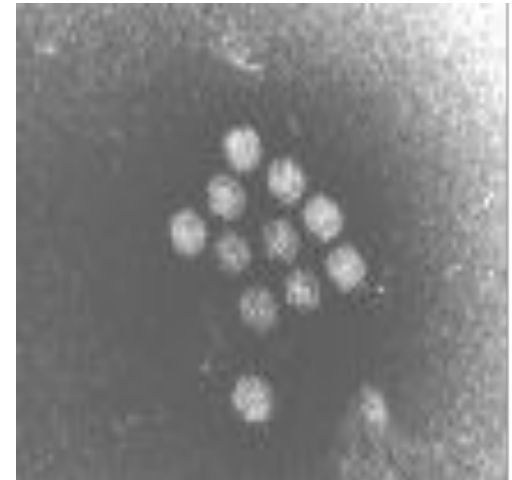
- Высокконтагиозная болезнь, характеризующаяся поражением дыхательной, а также мочеполовой систем птиц*

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

Инфекционный бронхит кур – характеристика возбудителя

- **Инфекционный бронхит кур** - высококонтагиозное заболевание, поражающее кур различного возраста, характеризуется поражением респираторных органов, почек, репродуктивных органов, тонкого отдела кишечника
- Возбудитель ИБК – РНК-содержащий вирус с липидной оболочкой



Факторы, способствующие распространению ИБК

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

Инфекционный бронхит кур – эпизоотологические данные

- Восприимчивы куры и цыплята всех возрастов
- Наиболее тяжело болеют цыплята до 30-суточного возраста
- Пути заражения: аэрогенный, алиментарный, контактный, трансовариальный, половой
- Источник инфекции - больные и переболевшие цыплята и куры, которые длительное время остаются вирусоносителями и распространяют вирус в течение нескольких месяцев после заражения.

Инфекционный бронхит кур – эпизоотологические данные

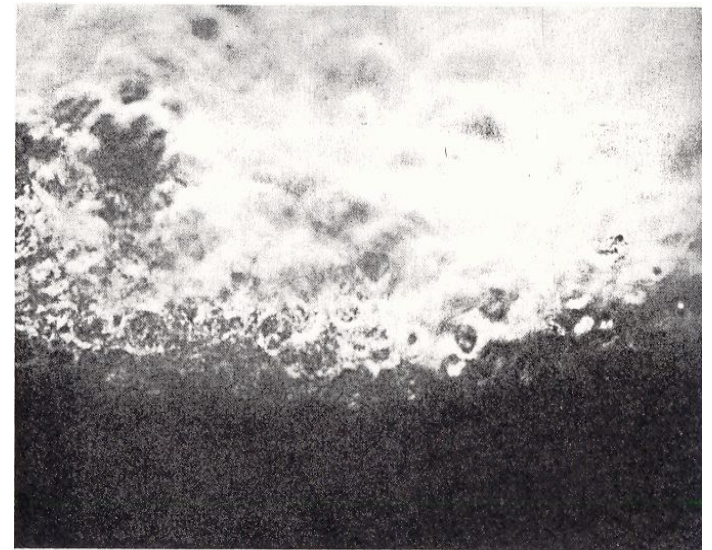
- Выделение вируса из организма больных птиц происходит со слюной, истечениями из носа и глаз, с фекалиями, с яйцом
- Вирус может длительное время персистировать в организме птиц и может повторно вызывать заболевание у кур-несушек в 4-5 мес. возрасте
- Вирус сохраняется в контаминированных помещениях до 4-х недель и восприимчивые птицы, помещенные в такие помещения могут заболеть

Патогенез заболевания

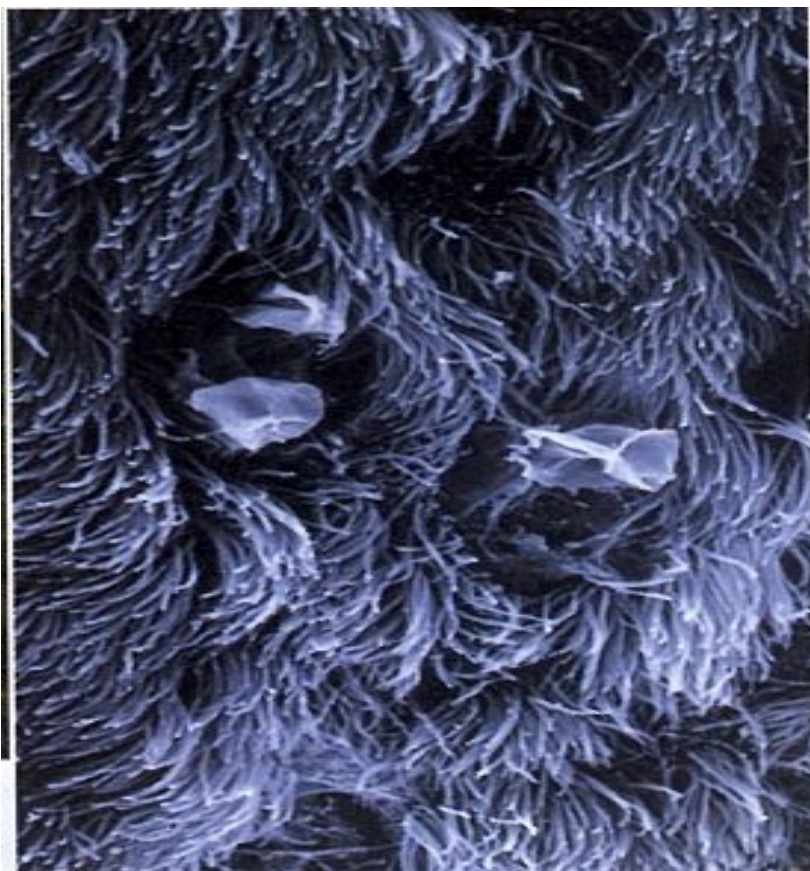
- Вирус эпителиотропный, размножается в реснитчатом эпителии и клетках, секретирующих слизь.
- Верхние дыхательные пути - основное место размножения возбудителя, после чего вирус проникает в кровь и распространяется в другие ткани.
- Вирус ИБК, реплицируется не только в тканях респираторного тракта (включая нос, трахею, легкие и воздухоносные мешки), но также в почках (вызывая нефриты различной степени тяжести), в яйцеводах, в различных отделах пищеварительного тракта, в лимфоидных органах (Фабрициева сумка, Гарднериева железа).
- Известны изоляты, которые имеют наибольший тропизм к эпителию почек (нефропатогенные штаммы, В1648, Т, 624/1, LDL971), к органам репродуктивной системы (Д207, Д212, Д388 и др.) или желудочно-кишечного тракта (793/В, китайские штаммы QXIBV, Q1, J2, T3, 2992/02).

Патогенез заболевания

- Равномерное распределение трахеальных ресничек на всей внутренней поверхности трахеи
- Слизистое перерождение цилиарного эпителия, сдушивание, в просвете хлопья отмерших клеток на 3 сутки после заражения



Поражение трахеи вирусом ИБК



Патогенез заболевания

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



Причины антигенного разнообразия ИБК

- Отсутствие механизмов коррекции во время репликации генома, характерное для РНК-содержащих вирусов
- Точечные мутации и рекомбинация генетического материала
- Изменения в аминокислотной последовательности протеина S1 (у различных серотипов отличия могут составлять от 2-3 до 50%)
- Штаммы серотипа 793/B имеют от 21 до 48% отличий от других известных штаммов
- На различных территориях присутствует определенный спектр серотипов (Американская, Голландская, Европейская, Австралийская группы), которые практически мало изменяются со временем.

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*

Клинические признаки

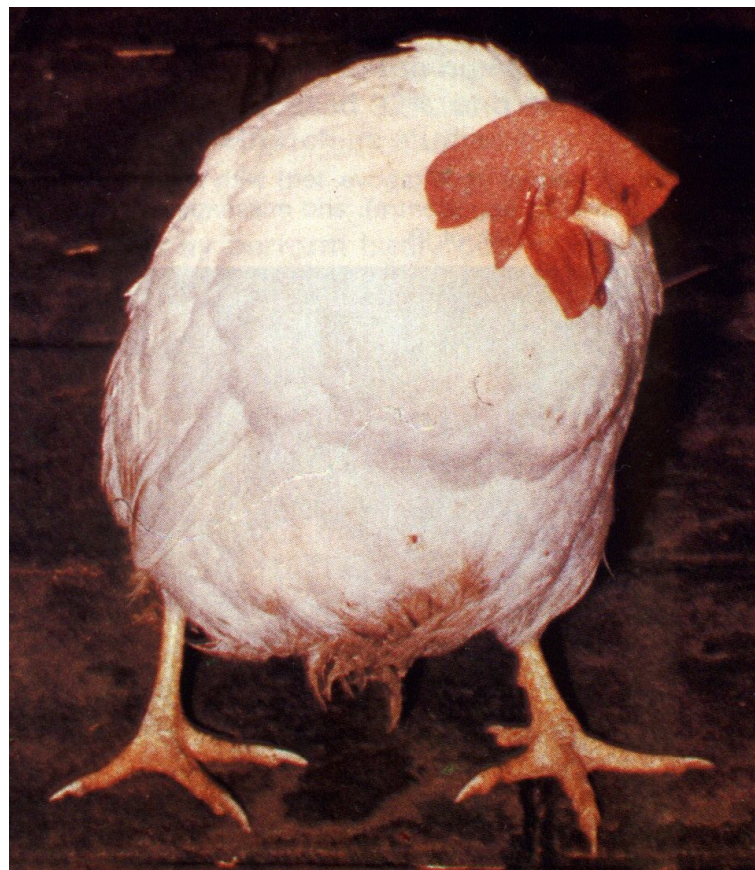
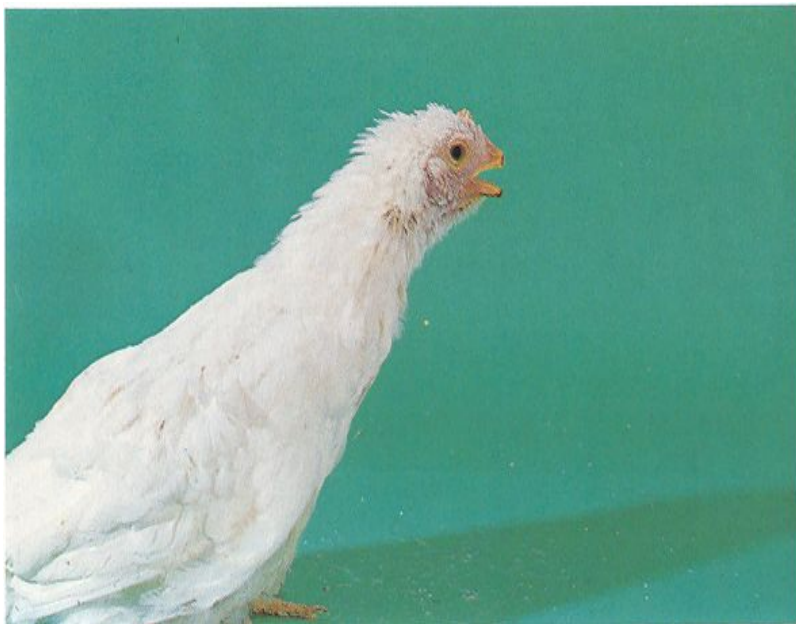
- Респираторный синдром
- Нефрозонефритный синдром
- Репродуктивный синдром
- Атипичное проявление, вызванное вариантными штаммами

Респираторный синдром

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



Респираторный синдром



Патологоанатомические признаки, характерные для респираторного синдрома

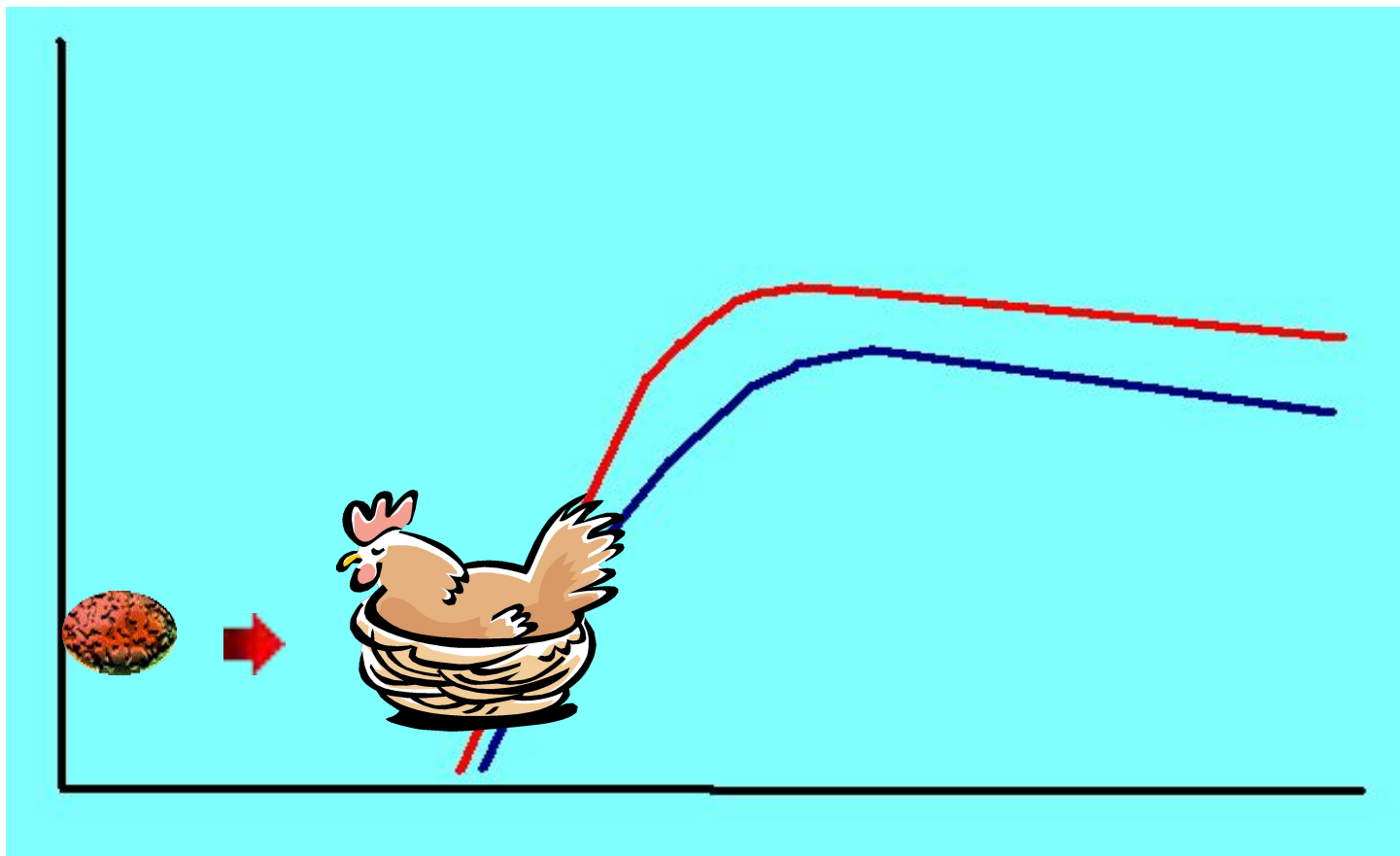


Репродуктивный синдром

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

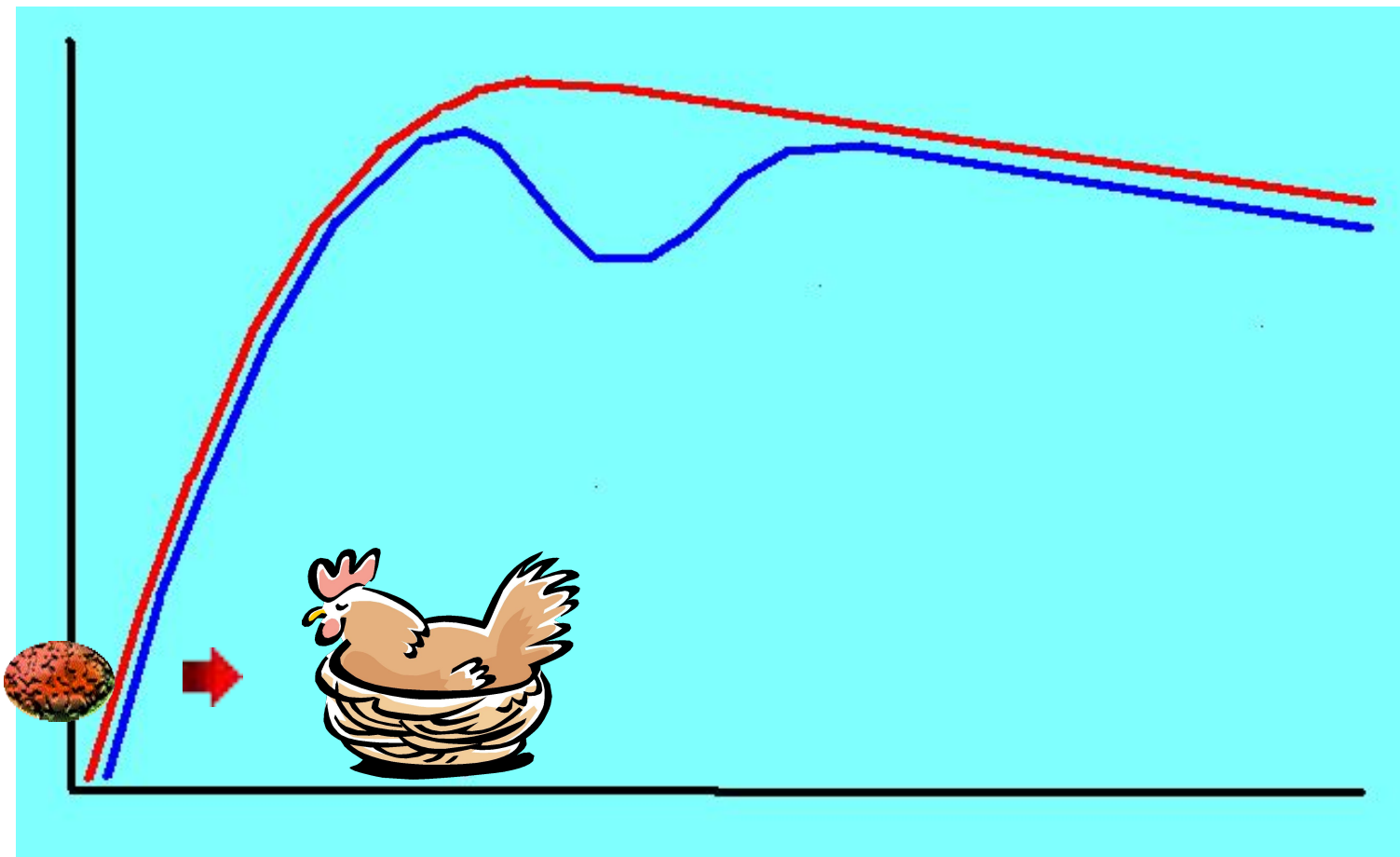
Репродуктивный синдром

Влияние на яйценоскость при инфицировании перед началом яйцекладки



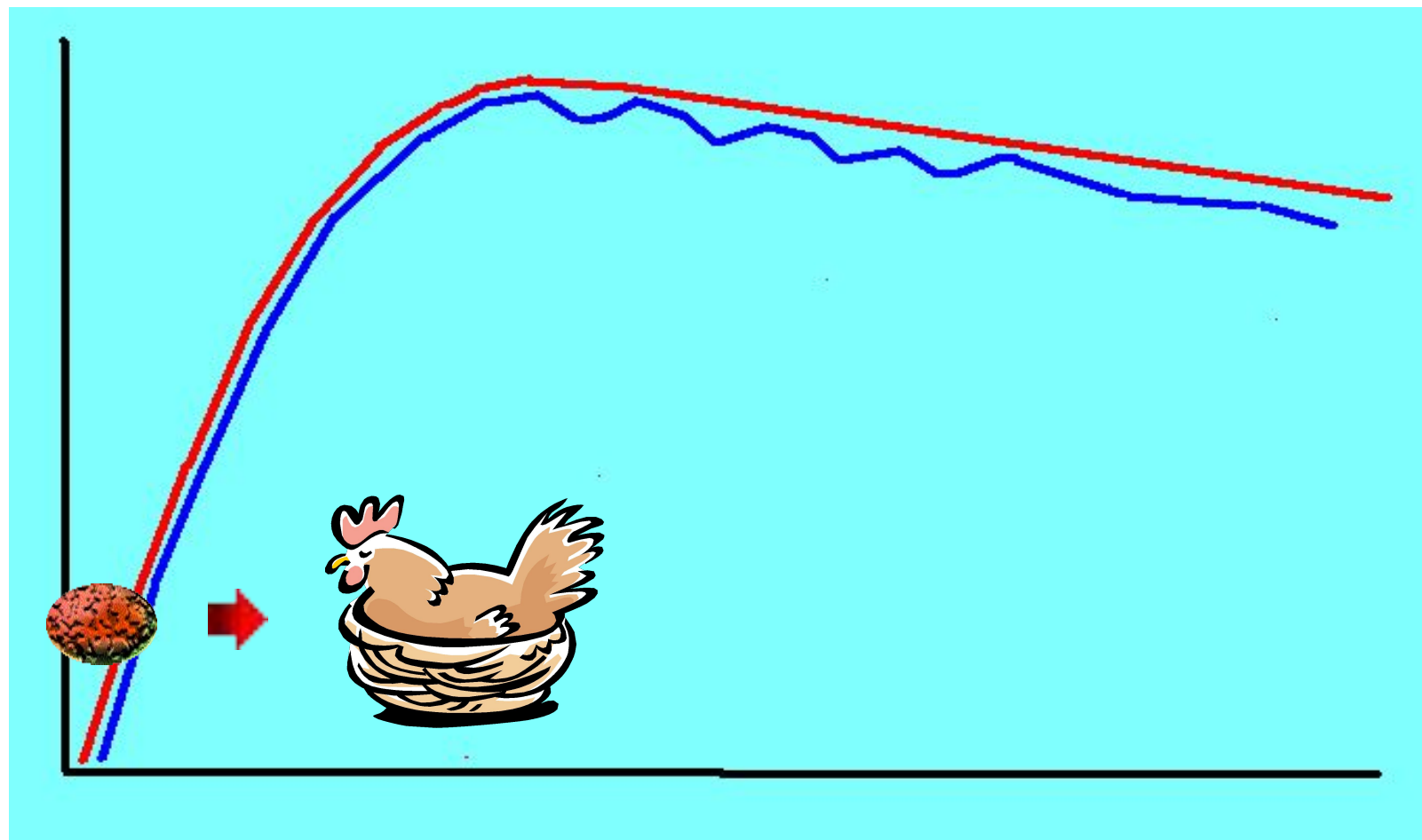
Репродуктивный синдром

Влияние на яйценоскость при инфицировании в начале яйцекладки



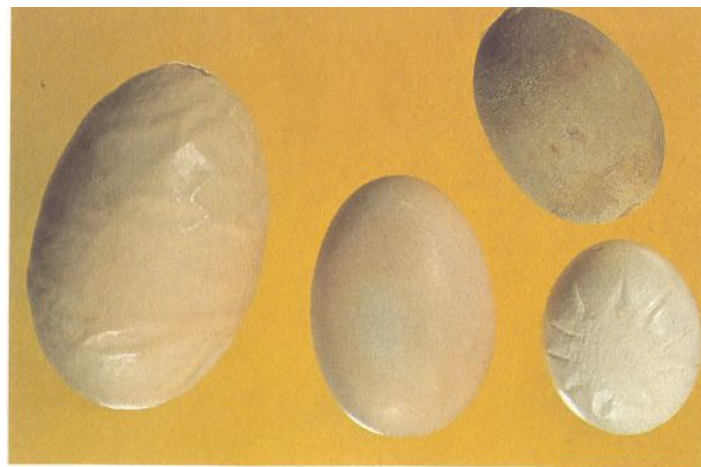
Репродуктивный синдром

Влияние на яйценоскость при инфицировании на пике яйцекладки



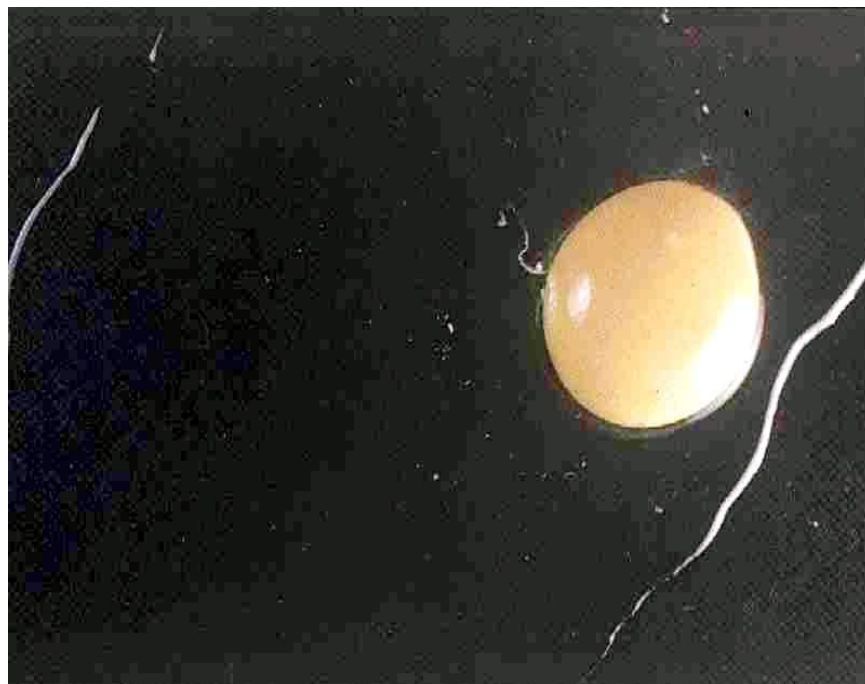
Репродуктивный синдром

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



Репродуктивный синдром

- Изменение структуры белка: жидкий белок



Влияние вируса ИБК на несушек и родителей в разном возрасте

Вирус ИБК может вызвать появление "ложных несушек"



Возраст 1-10 суток

Выращивание



Вирус ИБК вызывает только респираторные признаки

Вирус ИБК вызывает
-проблемы с продуктивностью
- респираторные проблемы



Возраст от 18 до 75 недель

Патологоанатомические признаки

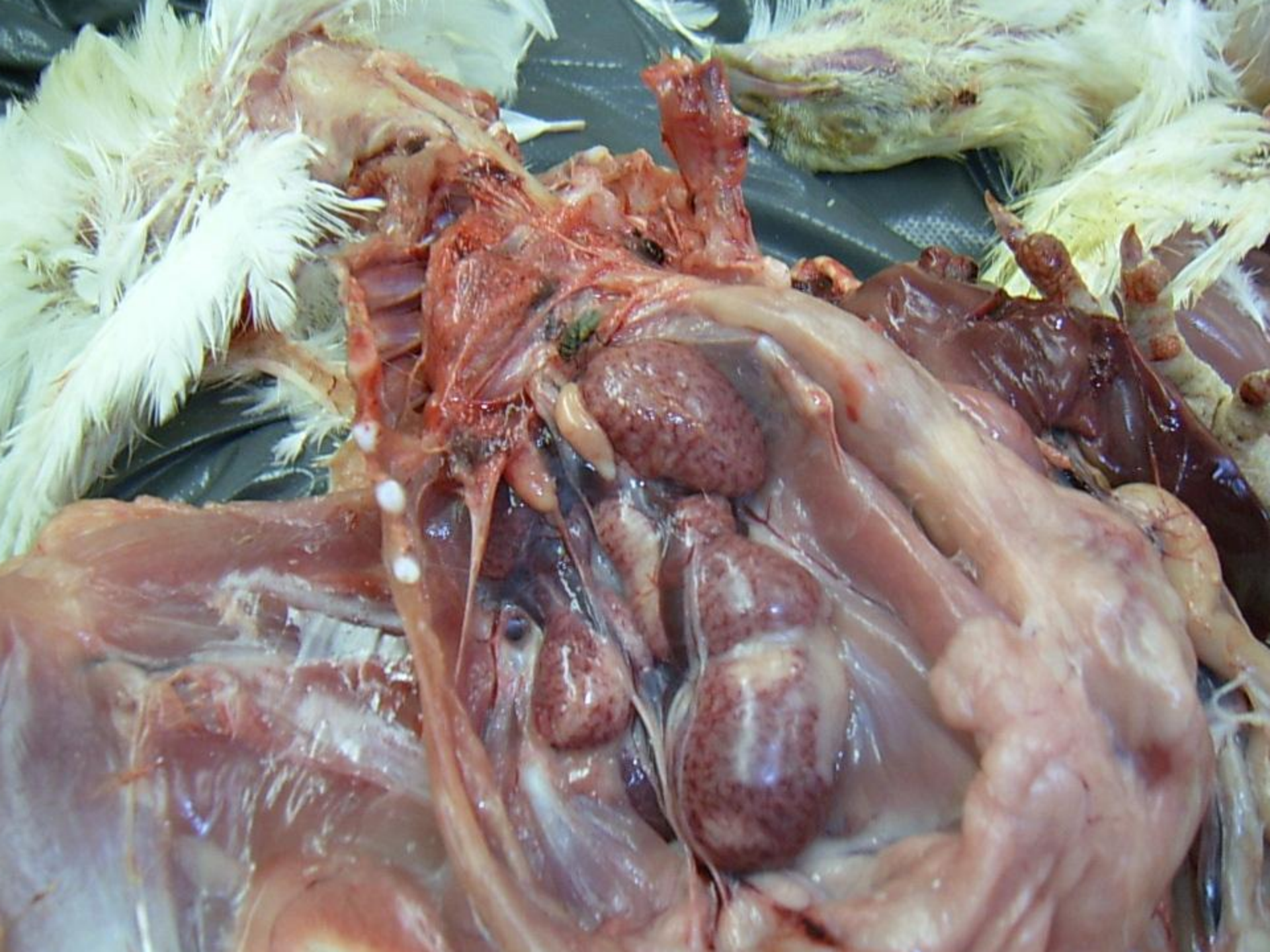
- При респираторном синдроме: серозно-слизистый экссудат в носовой полости, трахее, бронхах, скопление фибрина в области бифуркации трахеи, отек легких
- При нефрозо-нефритном синдроме: почки увеличены, набухшие, дряблые, с пестрым рисунком вследствие скопления в канальцах уратов
- У взрослых птиц: инволюция яичника, атрезия зрелых фолликулов, желточные перитониты, уменьшение длины и массы яйцевода



Нефрозо-нефритный синдром

- Патологоанатомическая картина
- поражение почек нефропатогенным штаммом вируса ИБК



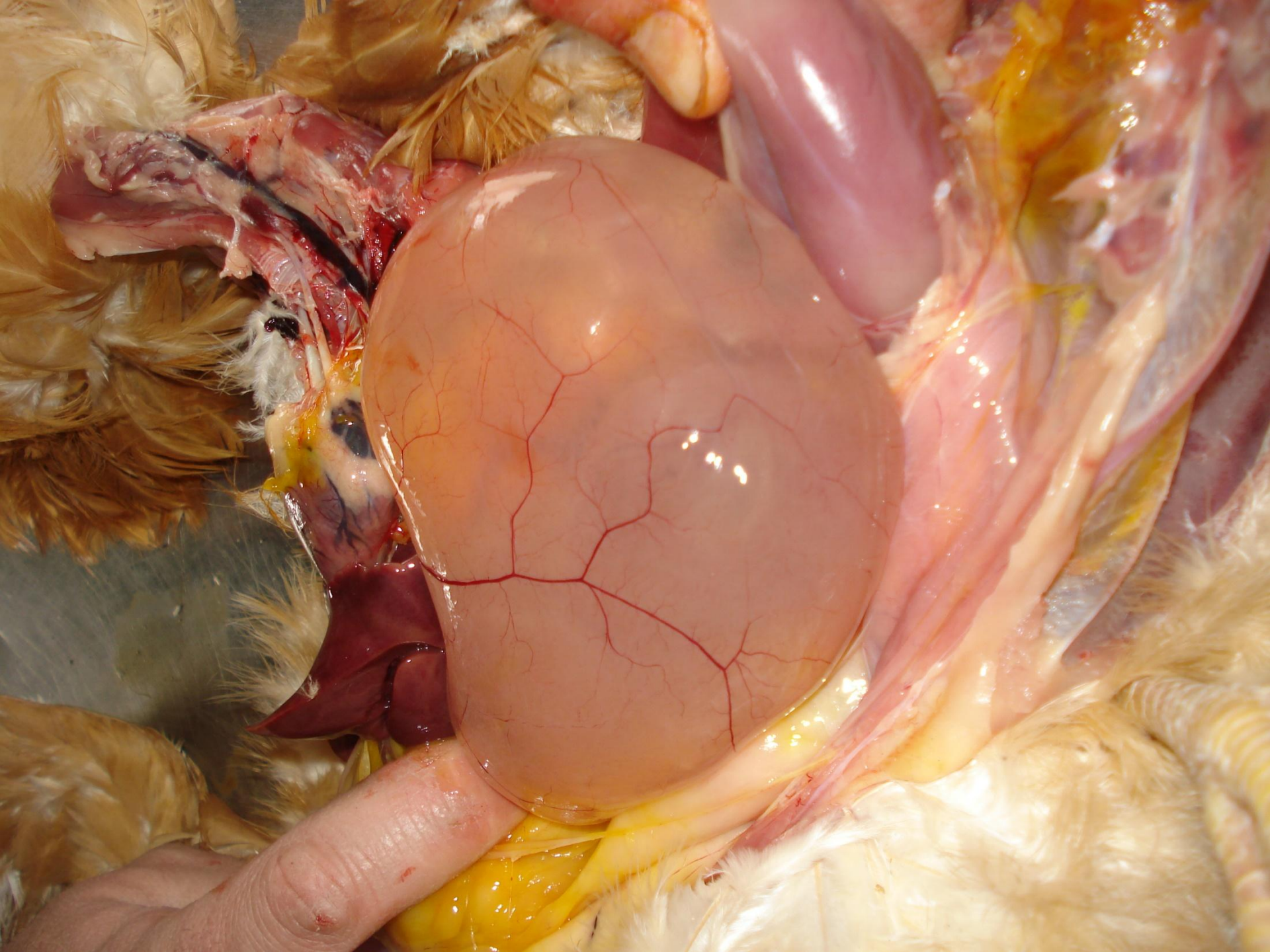




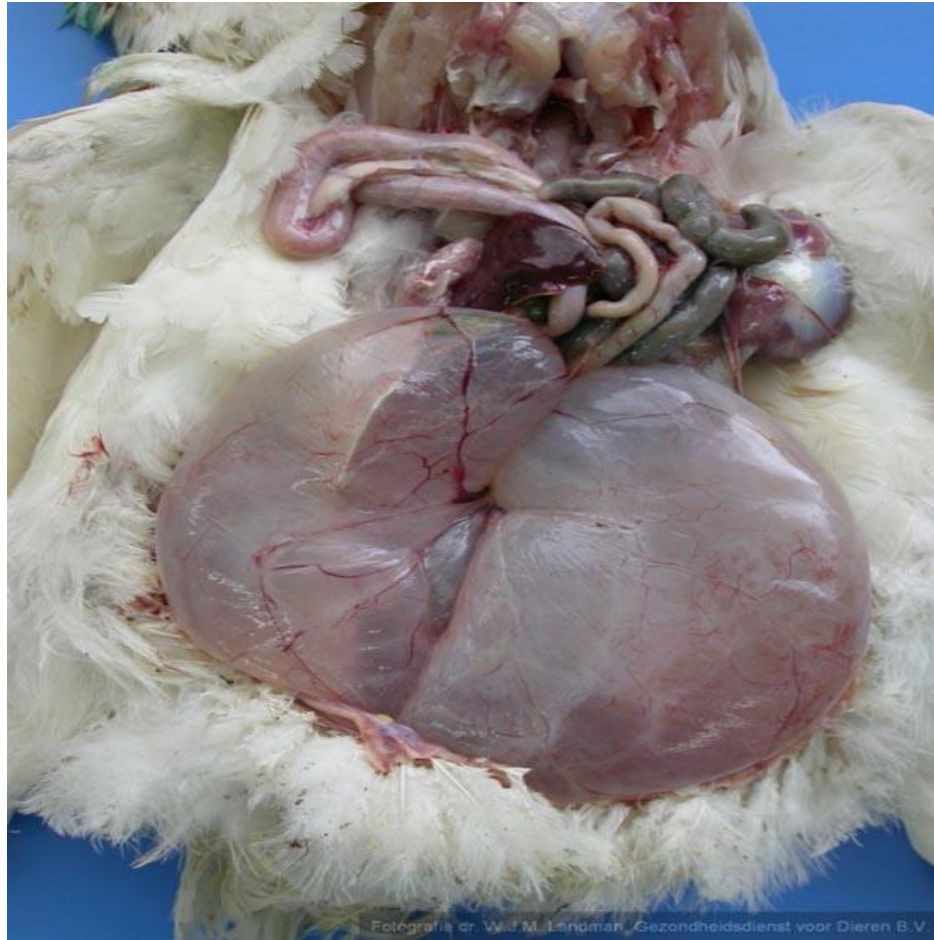






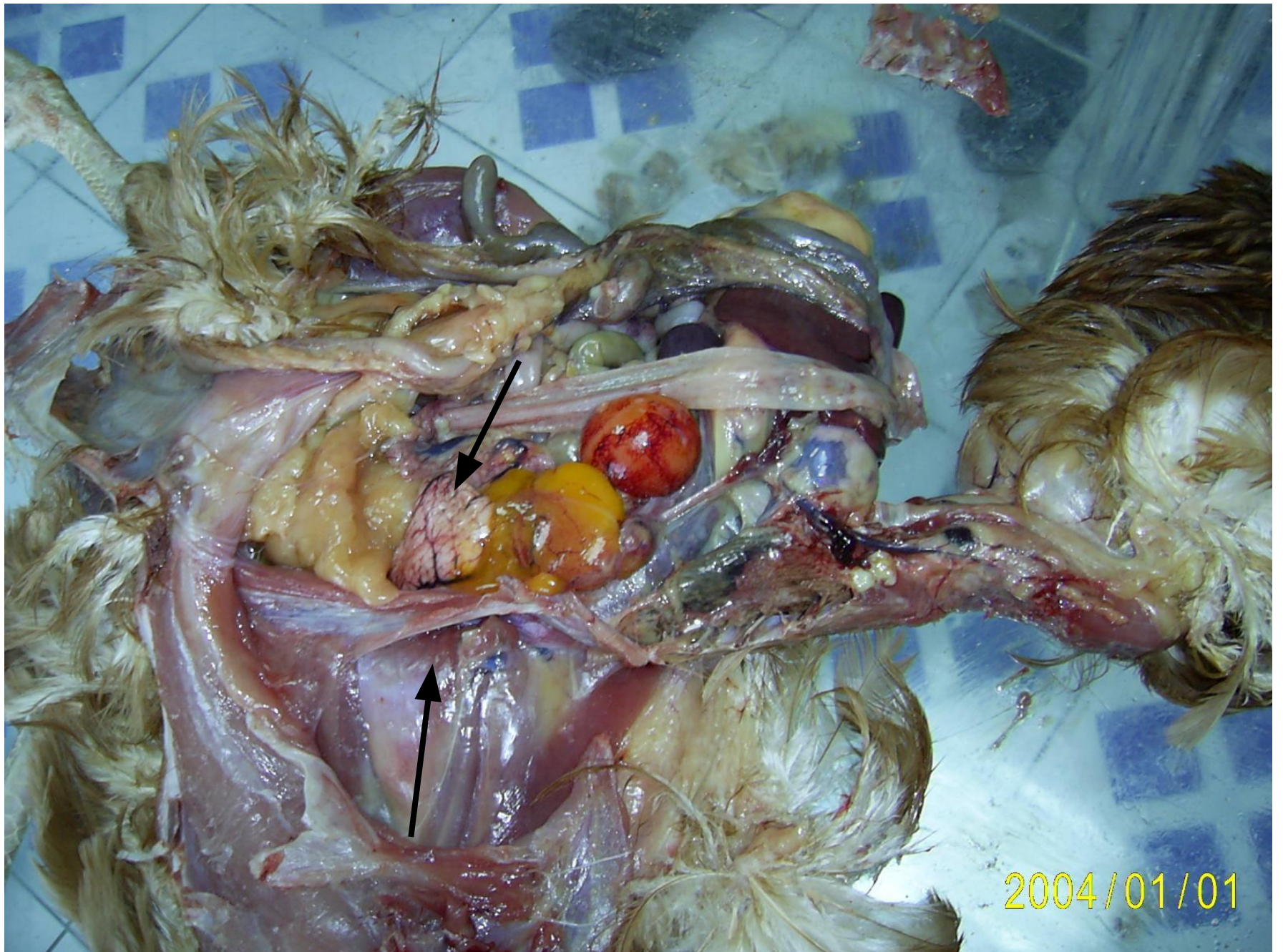


Патологоанатомические признаки Кисты яичников









2004/01/01





27/07/2009 12:01



Клиническая картина, вызванная вариантными штаммами

- Вариантные штаммы, родственные серотипу 793/B, размножаются не только в респираторном тракте, но и в кишечнике, вызывая диарею
- Штаммы этого серотипа имеют повышенную вирулентность
- Они могут вызывать смерть у взрослых птиц без ассоциации с другими патогенами
- У бройлеров, зараженных вариантом серотипа 793/B, отмечали миопатию с кровоизлияниями и слоем студенистого отека над их поверхностью

Клиническая картина, вызванная вариантными штаммами

- Вариантные штаммы, родственные серотипу Д207, вызывают особенно выраженные поражения эпителия яичника и яйцеводов.
- В Китае выделены варианты штаммы вируса, которые вызывают воспаление железистого отдела желудка, проветрикулиты

Факторы, усугубляющие проявление заболевания

- Возраст птицы
- Порода
- Условия кормления (мясокостная мука)
- Условия окружающей среды (низкая температура)
- Вторичные бактериальные инфекции (микоплазмозы, E.coli)
- Смешанное течение с другими вирусами (аденовирус, реовирус, пневмовирус (синдром опухшей головы) и др.)

Иммунитет

- Инфекция вирусом ИБК активизирует антигенспецифический эффекторный механизм, включающий В-клетки (гуморальный), Т-клетки (клеточный), макрофаги и продукцию клеток памяти.
- Белок S1 вируса ИБК является основным антигеном, стимулирующим образование вируснейтрализующих и гемагглютинирующих антител и считается наиболее вероятным стимулятором протективной защиты, но белки S2 и N также важны, т.к. они несут эпитопы для индукции перекрестно-реагирующих антител.
- Формирование диагностируемых в ИФА титров антител происходит через 6 дней после инфицирования, максимальный уровень достигается через 21 день.

Иммунитет

- Хорошо известна роль гуморального иммунитета для защиты кур от заболевания ИБК. Показано, что присутствие высоких титров гуморальных антител хорошо коррелирует с защитой организма от распространения вируса из почек и полового тракта и защитой от снижения яйценоскости. Антитела предотвращают распространение вируса вирусемией из трахеи к другим чувствительным органам, таким как почки и яичники.
- При ИБК большое значение имеет локальный иммунитет на уровне слизистых респираторного, репродуктивного трактов и глаз. Во многих исследованиях показано, что цыплята несмотря на отсутствие гуморальных антител были защищены от респираторного заболевания. Эта локальная защита связана с формированием слизистыми оболочками секреторных антител класса А.
- При инфицировании ИБК формируется клеточный иммунитет, который оказывает неспецифическое защитное действие до момента появления сывороточных антител

Перекрестный иммунитет

- антигенное разнообразие вируса ИБК, приводит к тому, что иммунитет, сформированный к одному серотипу, слабо защищает против инфекции гетерологичным серотипом
- степень перекрестной защиты зависит от степени антигенных различий между серотипами, которые могут составлять от 3% до 50%
- уровень перекрестного иммунитета варьирует от 0% до 70%
- имеется сообщение, что штамм серотипа Массачусетс создавал 100% перекрестную защиту по отношению к серотипу, отличающемуся на 20%, что свидетельствует об относительно широкой перекрестной защите
- вакцинация штаммом гомологичным циркулирующему в регионе, даст лучшую защиту, чем вакцинация гетерологичным штаммом

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 вакциной + инактивированная вакцина*

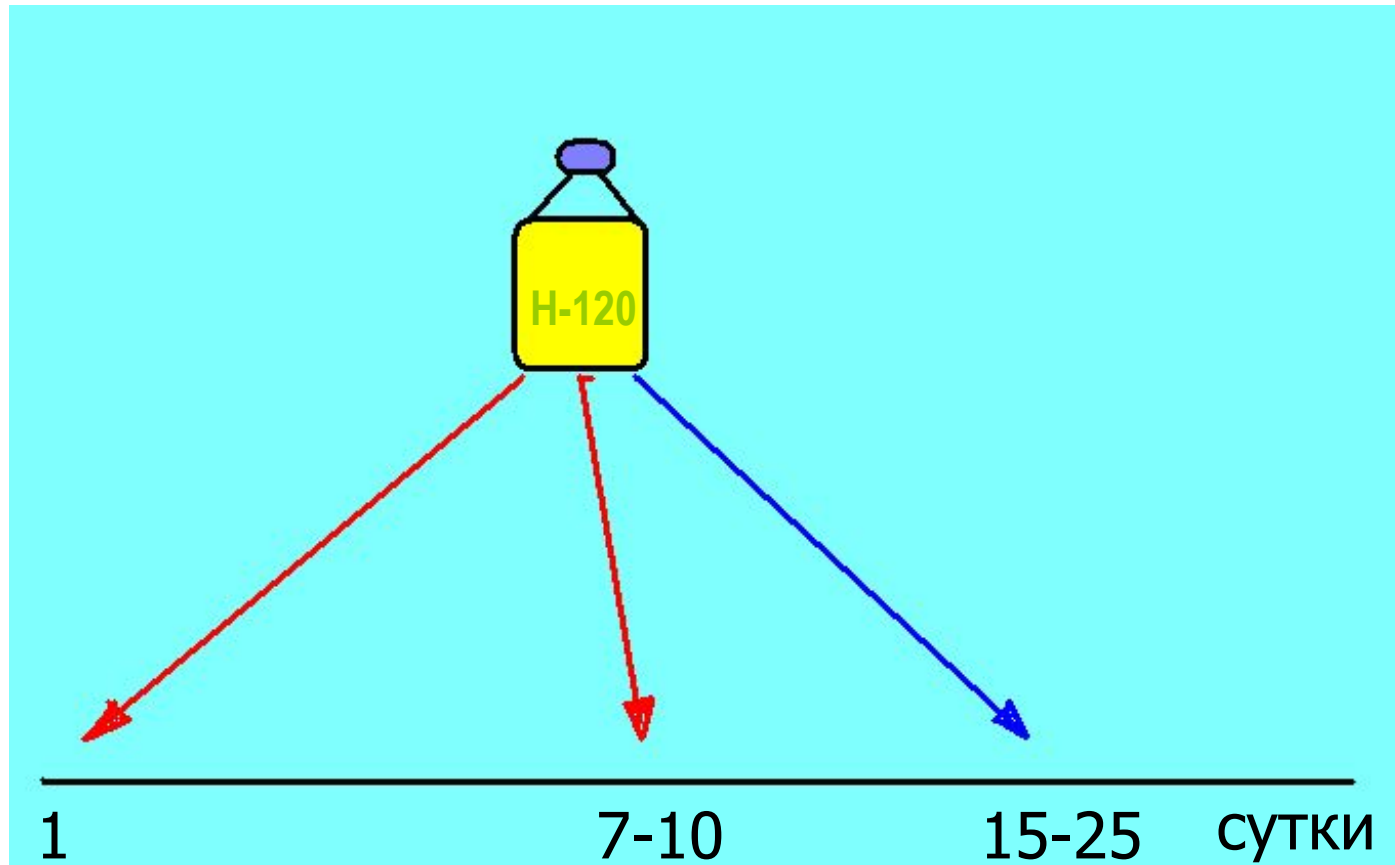
Вариантные штаммы

- **It – 02** – широко распространен в Европе (Англия, Германия, Франция, Испания, Голландия)
- **D388** – Польша, а также Бельгия, Голландия, Италия, Франция и др. Имеет 99% гомологии с QX
- **QX** – Китайский штамм (Германия, Россия и др.)
- **4/91** – в последние годы получил широкое распространение в России.
- **CR88 (793B)**

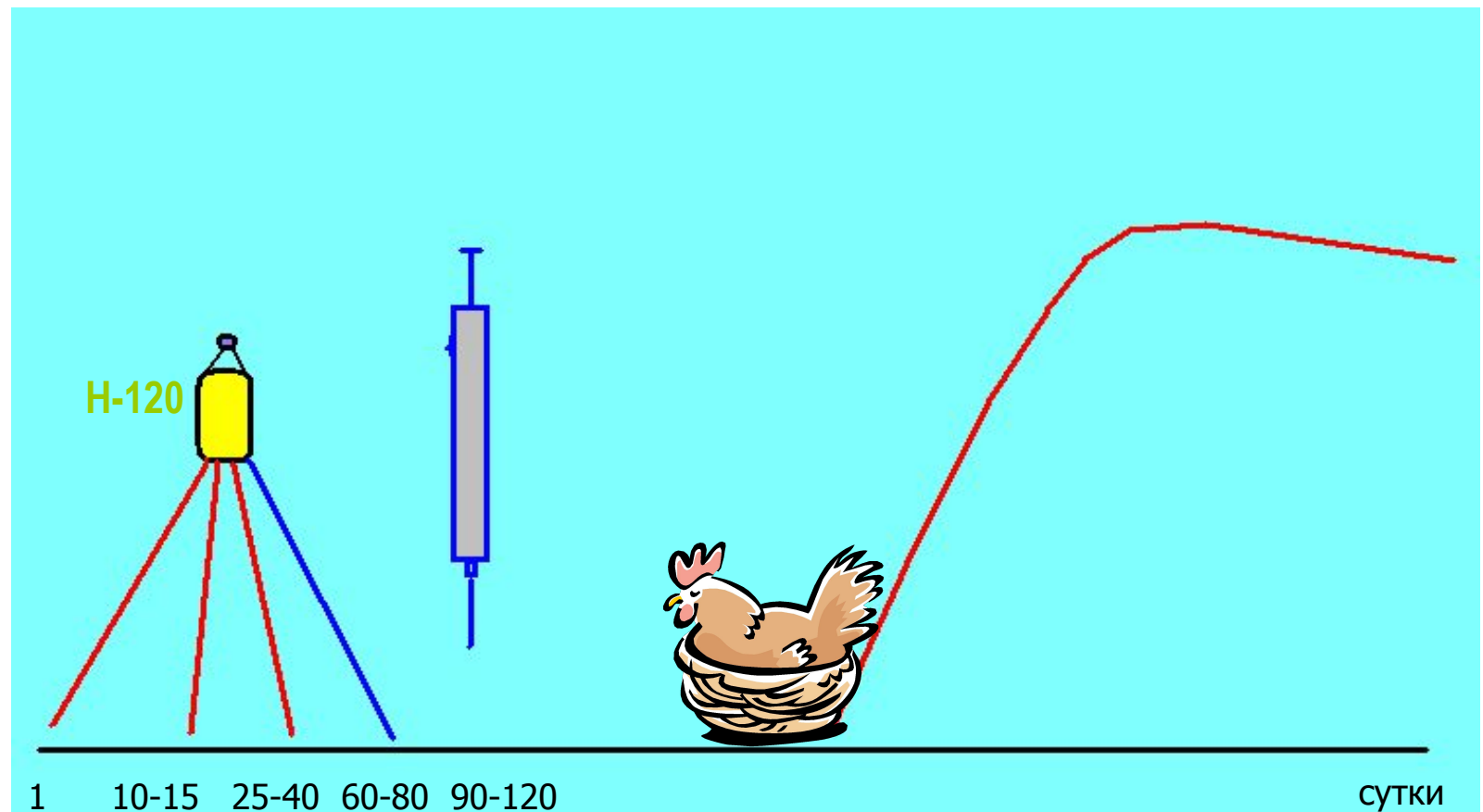
Инфекционный бронхит кур - меры борьбы

- **Общие ветеринарно-санитарные мероприятия;**
- **Улучшение микроклимата в птичниках (особенно важно для бройлеров);**
- **Специфическая профилактика.**

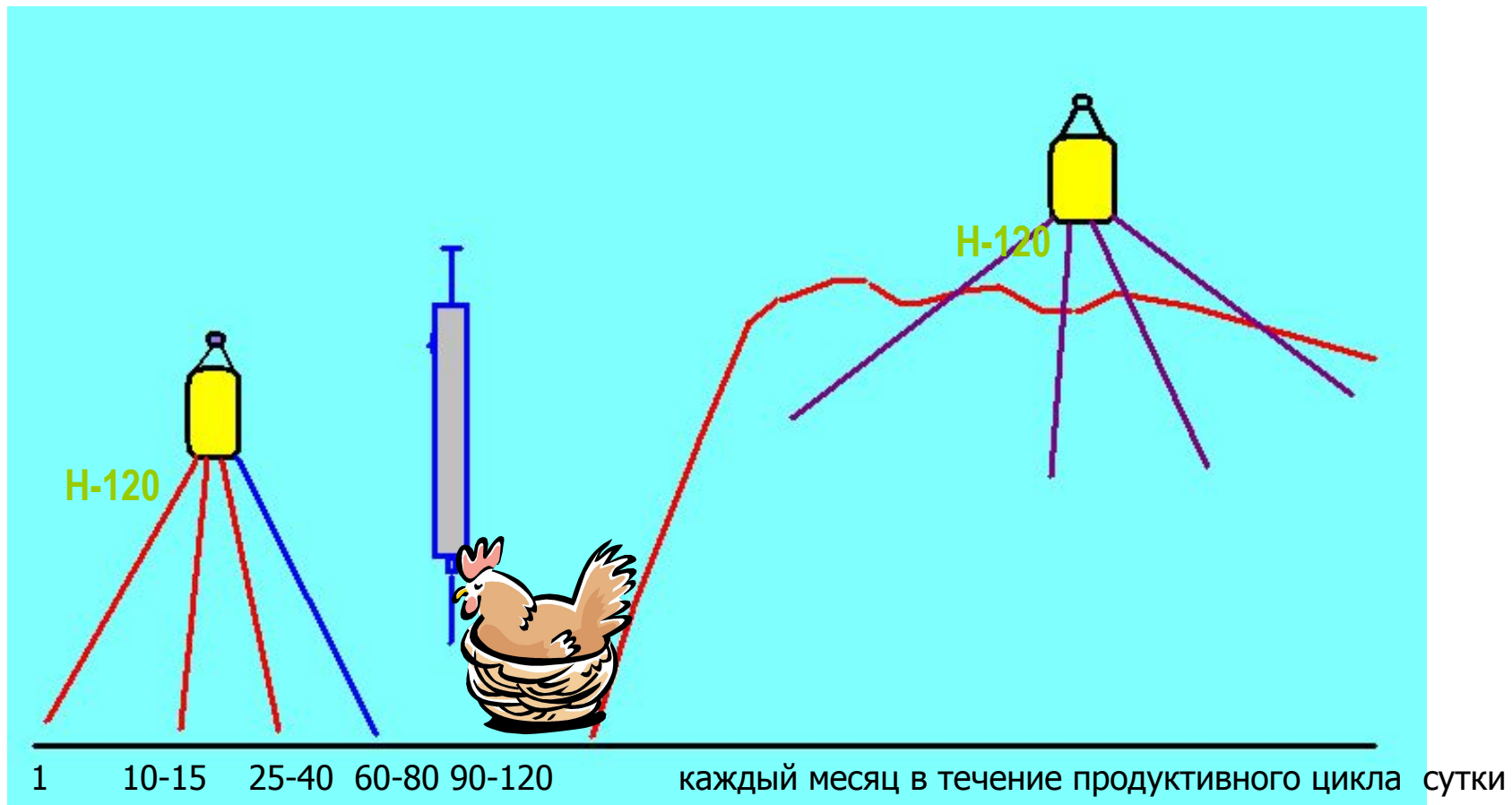
Инфекционный бронхит кур - специфическая профилактика в бройлерных стадах



Инфекционный бронхит кур - специфическая профилактика в стадах кур-несушек



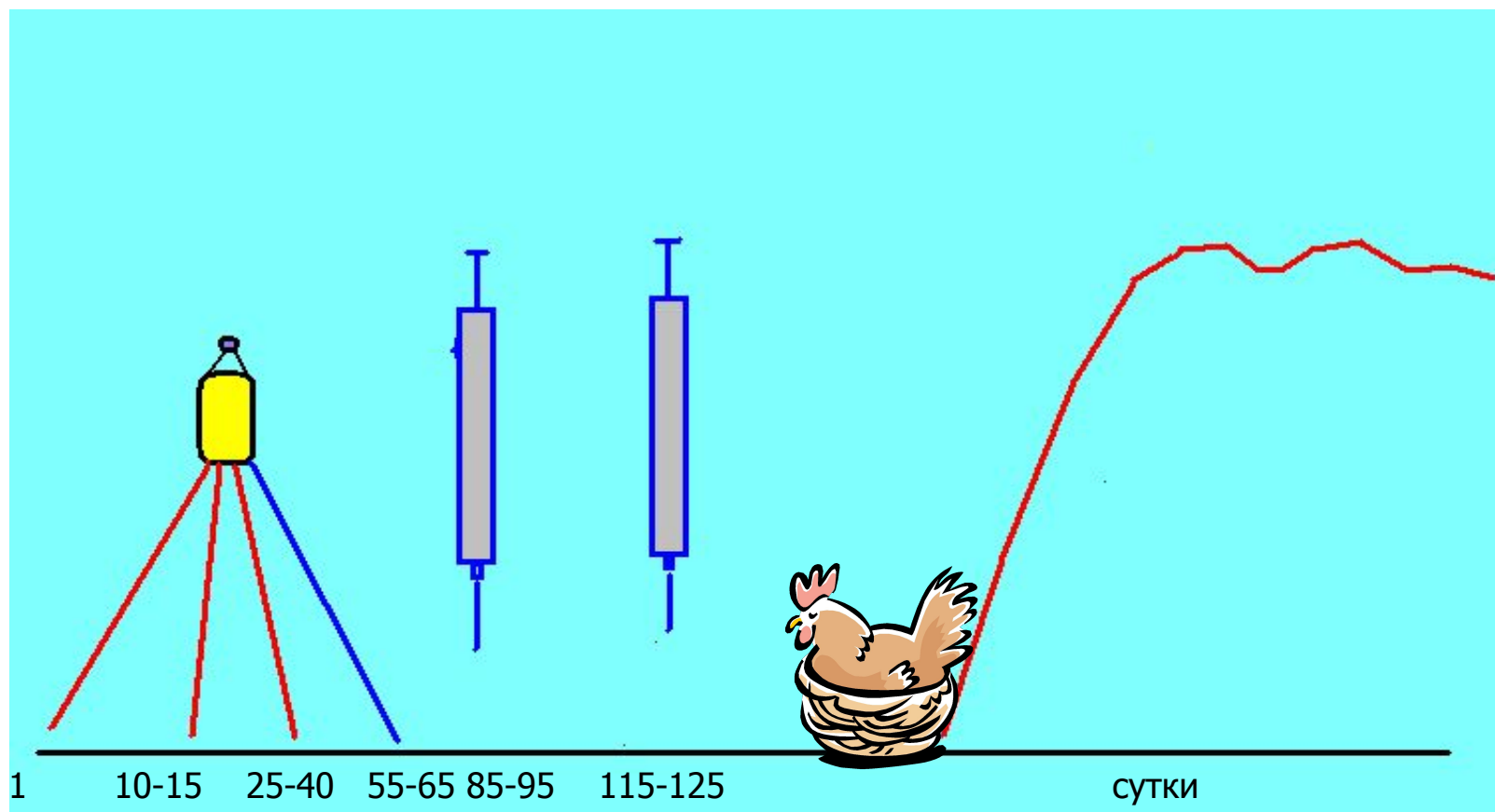
Инфекционный бронхит кур - специфическая профилактика в промышленных стадах кур-несушек



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 гарднериевой железы и 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.

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



Решение об использовании вакцин против ИБК из вариантных штаммов может быть принято на основе следующих причин:

- 1. 2-4 кратный прирост сывороточных титров Ат
- 2. Выявление генома вариантного штамма методом ПЦР и секвенированием
- 3. Вирусвыделение в лабораторных условиях

Решение проблемы ИБК, вызываемой вариантным вирусом ИБК

- 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.

Благодарю за внимание!

СПб ГАВМ, 2018г.

