



**ПАСТЕРЕЛЛЕЗ (Pasteurellosis)**

**д.в.н. профессор Касымов Е.И.**

# ПАСТЕРЕЛЛЕЗ И ГЕМОМРАГИЧЕСКАЯ СЕПТИЦЕМИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ

## ПЛАН

### ВВЕДЕНИЕ

1. ЭТИОЛОГИЯ
2. ЭПИЗООТОЛОГИЯ
3. ПАТОГЕНЕЗ
4. КЛИНИЧЕСКОЕ ПРОЯВЛЕНИЕ
5. ПАТОЛОГОАНАТОМИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ
6. ДИАГНОСТИКА
  - 6.1. ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЙ ДИАГНОЗ
7. ЛЕЧЕНИЕ И СПЕЦИФИЧЕСКАЯ ПРОФИЛАКТИКА
8. ПРОФИЛАКТИКА И МЕРЫ БОРЬБЫ

**ПАСТЕРЕЛЛЕЗ –**

**контагиозная**

**инфекционная болезнь**

**многих видов домашних**

**и диких животных.**

Инфекционная природа болезни была установлена в 1878 — 1887 гг., после того как Боллингер (1878) описал пастереллез у крупного рогатого скота, а Китт (1885) выделил возбудителя.

Выявлены и описаны возбудители пастереллеза кур (Е. М. Земмер, 1878; Пастер, 1880). В эти же годы Пастер провел первые опыты по ослаблению культур бактерий и осуществил иммунизацию птиц.

В честь его заслуг в микробиологии этот возбудитель был назван пастереллой, а вызываемая им болезнь — пастереллезом.

Пастереллез широко распространен во всех странах мира.

**А.А. Колосов и С.И.  
Джупина (1992)  
считают, что у  
крупного рогатого  
скота болезнь  
проявляется двояко:**

**1. Сверхостро и остро в септической форме с отеками подкожной клетчатки – геморагическая септицемия;**

**2. Подостро и хронически – у молодняка крупного рогатого скота, свиней всех возрастов и реже овец – пастереллез!**

# 1. ЭТИОЛОГИЯ



Возбудители геморрагической септицемии животных и птиц были названы в 1910 году пастереллами в честь Л. Пастера, который впервые приготовил вакцину против холеры (пастереллеза) кур из возбудителя.

Род *Pasteurella* с 1939 г. включает  
ВИДЫ:

***Pasteurella multocida***  
***Pasteurella haemolytica***

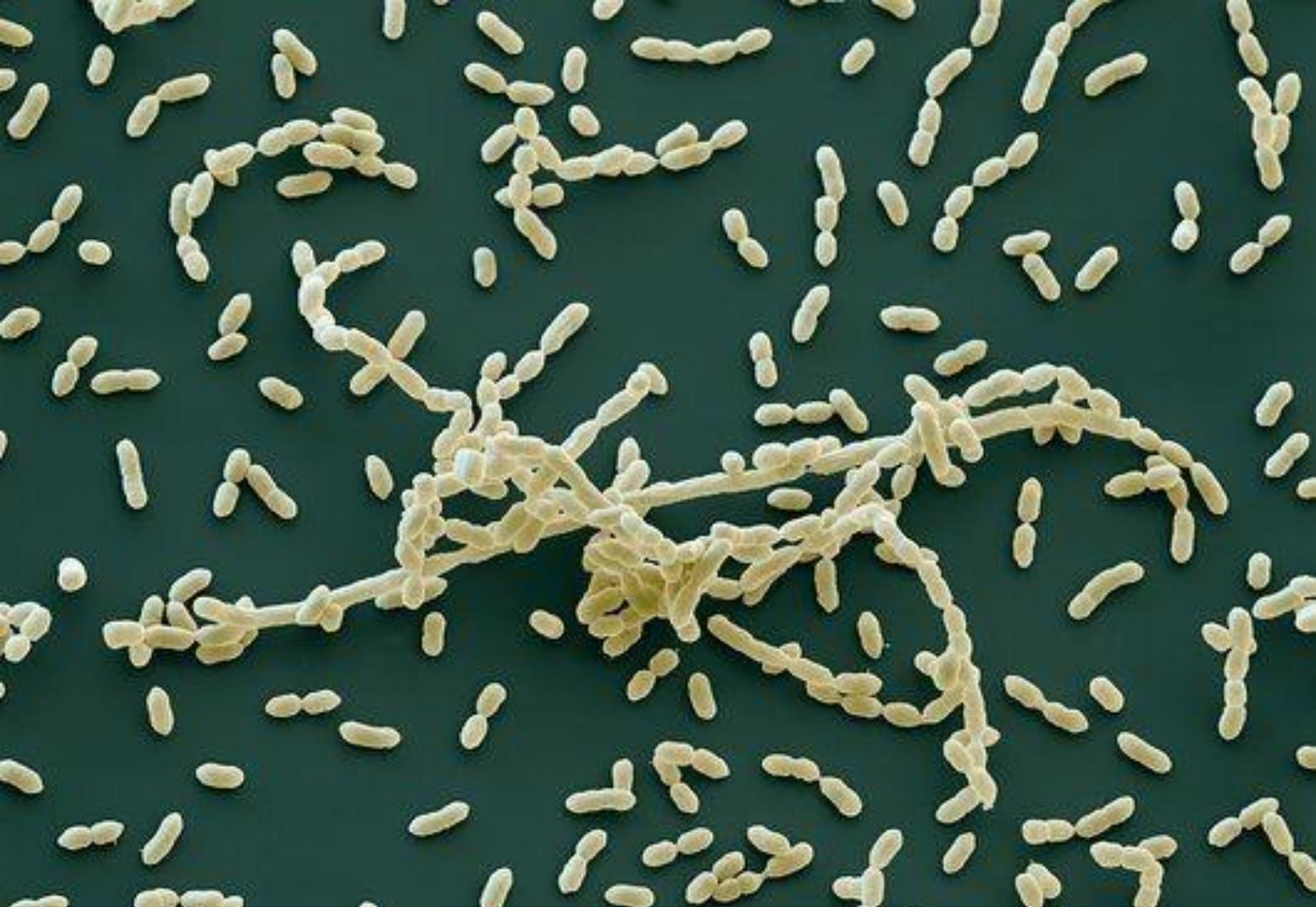
***Pasteurella multocida*** - серологически неоднороден, представлен четырьмя капсульными серогруппами – А, В, D, Е и 12 соматическими типами, адаптированными к определенным классам и видам теплокровных.

**Вызывает разнообразные патологические процессы**  
*(геморрагическую септицемию, пневмонию, энтерит, мастит, артрит, пастереллезы на фоне вирусных и гельминтозных болезней),* **которые обобщены под общим названием пастереллезы.**

***Pasteurella multocida*** открыт

Л. Пастером в 1880 году,  
представляет собой неподвижную  
короткую, овальной формы  
бактерию.

В тканях и крови животных и птиц  
микроб по морфологии  
однороден, в культурах -  
полиморфен (*наряду с овоидами  
встречается большое количество  
коккообразных форм*).



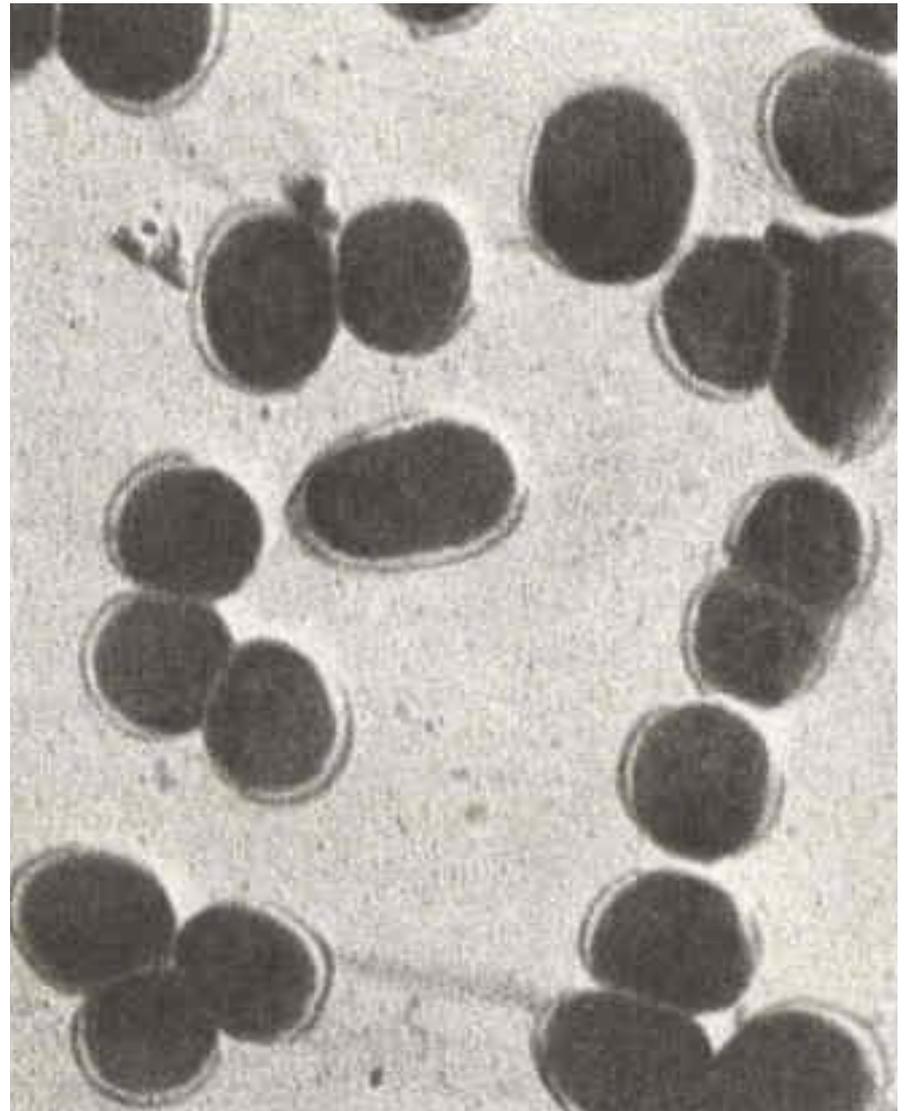
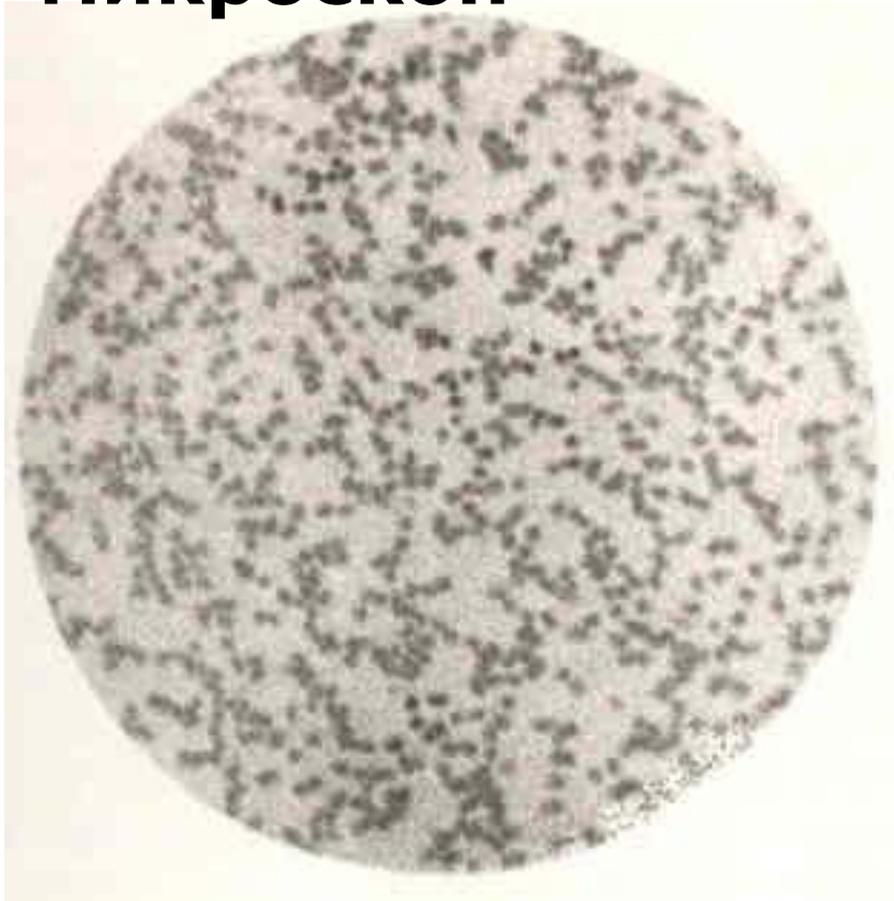
*Pasteurella multocida*. Электроннограмма.

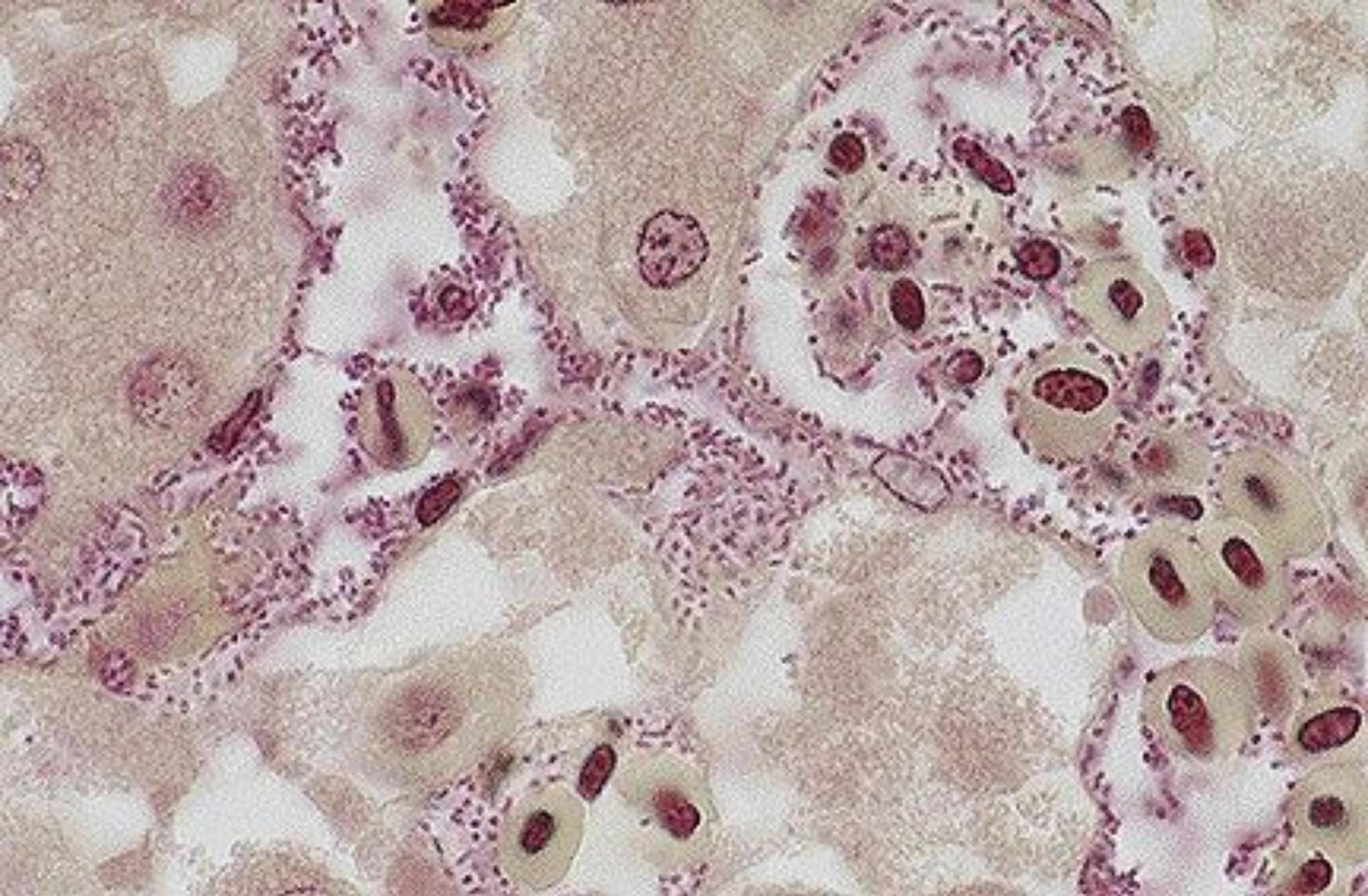
**У большинства вирулентных культур, особенно выделенных при остром течении болезни, обнаруживают капсулу.**

**Пастереллы окрашиваются всеми анилиновыми красителями, грамотрицательно.**

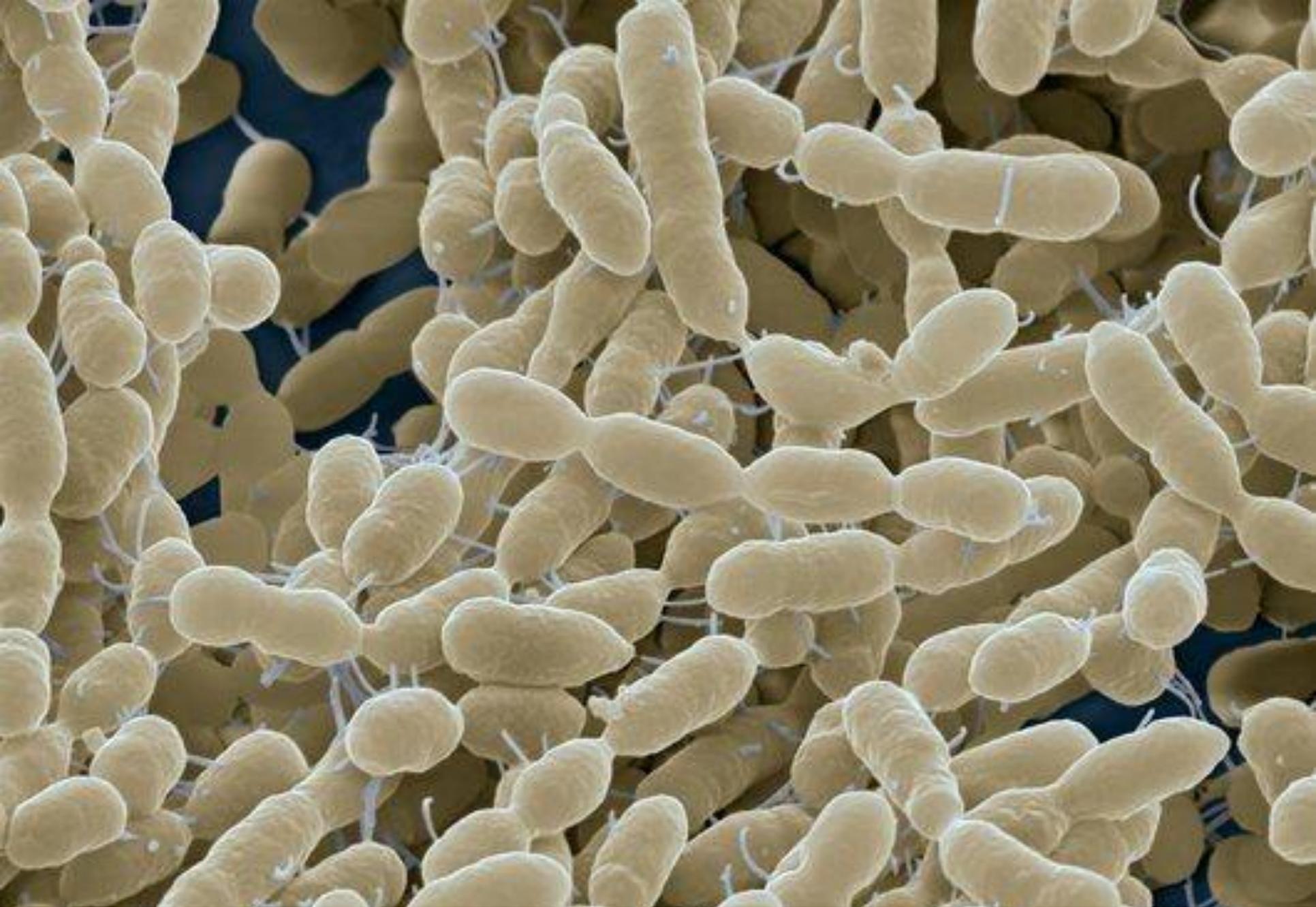
**Биполярное окрашивание имеет ценное диагностическое значение.**

# Пастереллы в световой и электронный микроскоп





*Pasteurella multocida*. Биполярное окрашивание.



*Pasteurella multocida*. Электроннограмма.

На **МПБ** пастереллы вызывают в первые дни культивирования помутнение среды, а затем - на дне пробирки образуется слизистый осадок, поднимающийся косичкой при встряхивании.

На **МПА** S-формы образуют гладкие, выпуклые, слегка опалесцирующие серо-белые колонии с ровными краями. R-формы - голубоватые, матовые, шероховатые колонии с неровными краями.



Культура *Pasteurella multocida*.  
Кровяной агар 37°C, 24 часа, аэробноз.  
Колонии слизистые.

Изучение антигенной структуры штаммов ***P. multocida*** имеет большое значение для подбора **вакцинных штаммов.**

**В частности для изготовления вакцины против пастереллеза:**

**крупного** рогатого скота используются сероварианты группы В;

**птиц** - группы А и D;

**свиней** - группы А, В, D.

**Штаммы *P. multocida* высоковирulentны для белых мышей.**

**Pasteurella haemolytica** -  
имеет 2 биотипа (А и Т) и 11  
серологических вариантов.

Характерным свойством  
**P. haemolytica**, существенно  
отличающим ее от **P. multocida**,  
является выраженная резис-  
тентность белых мышей.

# Устойчивость пастерелл во внешней среде:

**В навозе, крови, холодной воде** остаются жизнеспособными в течение 2-3 недель;

**В трупах** - до 4-х месяцев;

**В замороженном мясе** - в течение 1 года.

## **2. ЭПИЗООТОЛОГИЯ**

### **Эпизоотический процесс геморрагической септицемии**

в Сибири проявляется преимущественно в подтаежной зоне и в предгорной зоне Алтая

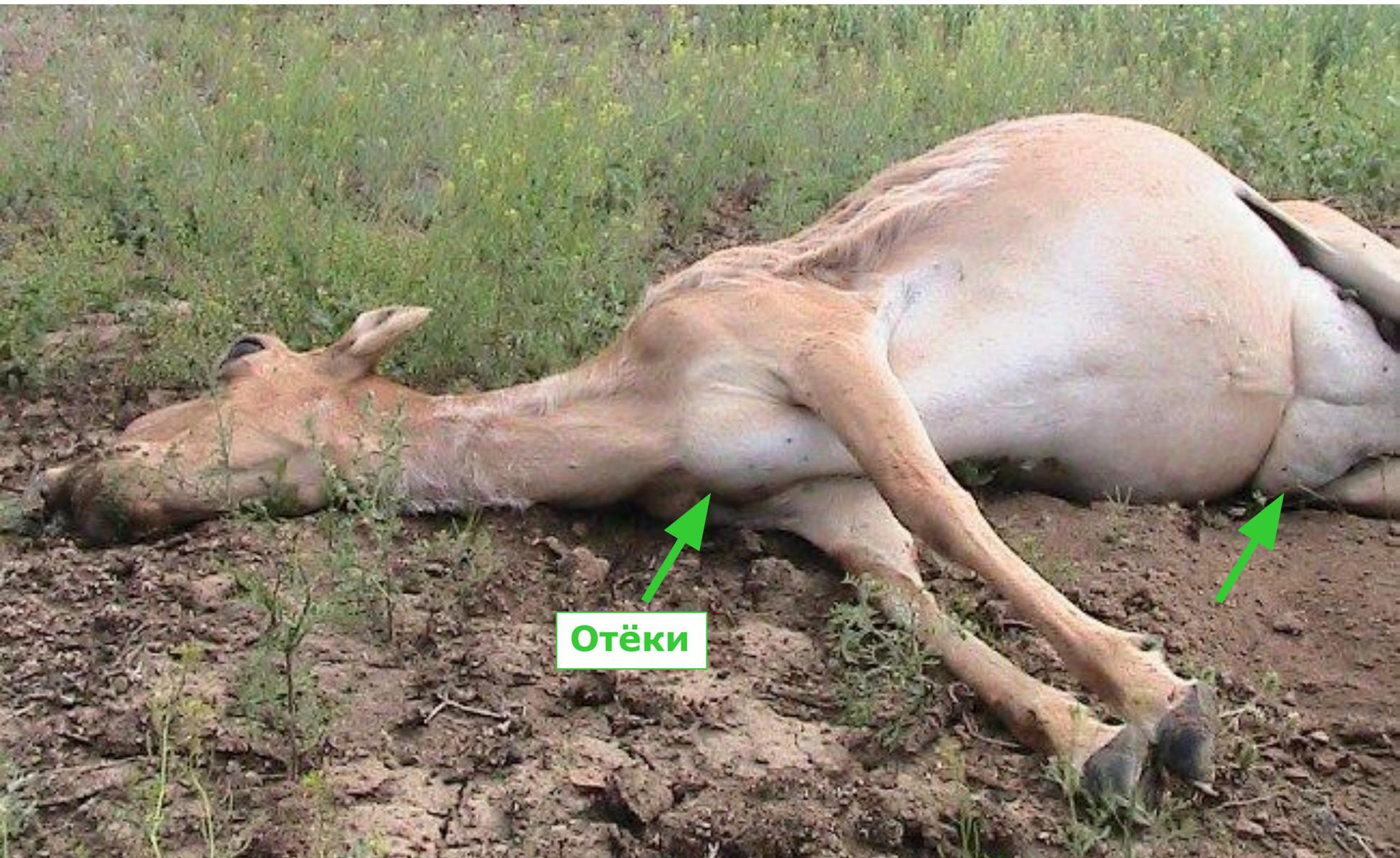
**с конца июня по конец июля**

**в виде эпизоотий и единичных вспышек.**

**Для эпизоотий характерна периодическая  
повторяемость через 12-13 лет.**

## ***Геморрагическая септицемия.***

**С 27 по 28 мая 2011 г.в Жанибекском районе Западно-Казахстанской области зафиксирован массовый падеж сайги, обнаружено 441 туша. В 2010 г. пало 12 тыс. голов.**



***Геморрагическая септицемия.***  
**Массовая гибель сайгаков в Казахстане в 2011 г.**



# **эпизоотический процесс пастереллеза**

**не характеризуется четко выраженным  
сезонным проявлением.**

**Нет и периодической повторяемости.**

**Регистрируют чаще в хозяйствах с  
высокой концентрацией животных, при  
нарушении санитарных и  
зоогигиенических требований их  
содержания .**

# Отличительные особенности возбудителей и их источников при геморрагической септицемии и пастереллезе у животных



| <b><i>Возбудитель и источник</i></b> | <b><i>Геморрагическая септицемия</i></b>   | <b><i>Пастереллез</i></b>                             |
|--------------------------------------|--|---|
| Возбудитель инфекции                 | <b><i>P. multocida - B</i></b>             | <b><i>P. multocida - A, D, P. haemolytica - B</i></b> |
| Вирулентность возбудителя            | <b><i>Очень высокая</i></b>                | <b><i>Низкая</i></b>                                  |
| Первичный источник возбудителя       | <b><i>Дикие мелкие млекопитающие</i></b>   | <b><i>Сельскохозяйственные животные</i></b>           |
| Вторичный источник возбудителя       | <b><i>Больной крупный рогатый скот</i></b> | <b><i>Больные сельскохозяйственные животные</i></b>   |

# Отличительные особенности проявления эпизоотического процесса геморрагической септицемии и пастереллеза у ЖИВОТНЫХ



| <i>Проявление процесса</i>                             | <i>Геморрагическая септицемия</i>                                     | <i>Пастереллез</i>                                      |
|--|---|---|
| <b>Преимущественно поражаются</b>                      | <b>Крупный рогатый скот</b>   | <b>Крупный рогатый скот, свиньи, овцы</b>               |
| <b>Возрастные группы</b>                               | <b>Животные дойного стада и молодняк на откорме</b>                   | <b>Телята, поросята, ягнята, свиньи и овцы</b>          |
| <b>Заболевают первыми</b>                              | <b>Наиболее упитанные</b>   | <b>Ослабленные</b>                                      |
| <b>Места преимущественного заражения</b>               | <b>Залесенные, закусаренные, заболоченные пастбища, летние лагеря</b> | <b>Животноводческие помещения</b>                       |
| <b>Основной механизм передачи возбудителя инфекции</b> | <b>Трансмиссивный</b>   | <b>Аэрогенный</b>                                       |
| <b>Основной путь передачи возбудителя инфекции</b>     | <b>Кровососущие насекомые</b>   | <b>Воздух</b>   |
| <b>Сезонность проявления</b>                           | <b>Резко выражена, середина июня - август</b>                         | <b>Круглый год с подъемами в осенне-весенний период</b> |



| <i>Проявление процесса</i>                                  | <i>Геморрагическая септицемия</i>  | <i>Пастереллез</i>   |
|---|--|--|
| <b>Территориальная приуроченность</b>                       | <b>Подтаежная и предгорная природно-климатические зоны</b>   | <b>Районы с повышенной концентрацией животных и низкой культурой ведения животноводства</b>    |
| <b>Периодическая повторяемость</b>                          | <b>Через 12-13 лет в подтаежной и предгорной зонах</b>   | <b>Не выражена</b>   |
| <b>Эпизоотологические предпосылки возникновения болезни</b> | <b>Высокая плотность диких мелких млекопитающих (носителей пастерелл) и летающих кровососов, наличие неиммунных с\х животных</b> | <b>Нарушение условий кормления и содержания животных, снижение резистентности их организма</b> |
| <b>Интенсивность проявления</b>                             | <b>Вспышки и эпизоотии</b>   | <b>Отдельные вспышки</b>   |
| <b>Заболееваемость в эпизоотическом очаге</b>               | <b>До 10-20 на 100 жив-х</b>   | <b>До 50-70 на 100 жив-х</b>   |
| <b>Летальность</b>  | <b>До 90%</b>  | <b>До 20%</b>  |

### 3. ПАТОГЕНЕЗ

При **геморрагической септицемии** пастереллы размножаются в регионарных местах проникновения лимфатических узлах, проникают в лимфу и кровь.

**Агрессины**, выделяемые пастереллами, подавляют фагоцитоз.

Эндотоксины микробов повреждают стенки капилляров.

Развивается геморрагический диатез, появляются обширные отеки в подкожной и межмышечной клетчатке и массовые кровоизлияния на серозных и слизистых оболочках.

Нарушается кровоснабжение органов и тканей, концентрация в них кислорода резко снижается, что приводит к расстройству сердечно-сосудистой, дыхательной, а затем центральной нервной систем.

Инфекционный процесс становится генерализованным и завершается геморрагической септициемией.

# Пастереллез.

Переход пастереллоносительства в клинически выраженную стадию болезни происходит при ослаблении защитных свойств макроорганизма под действием различных предрасполагающих факторов.

Болезнь принимает подострое или хроническое течение с локализацией возбудителя в отдельных органах, чаще в легких.

## 4. КЛИНИЧЕСКОЕ ПРОЯВЛЕНИЕ

### Геморрагическая септицемия:

Короткий инкубационный период и ярко выраженные клинические признаки *(за исключением молниеносной формы)*.

Патогенные микроорганизмы, размножаясь в органах и крови неиммунного хозяина, образуют большое количество токсинов, вызывающих гибель животного.

## Пастереллез:

Характеризуется подострым и хроническим течением, длительным инкубационным периодом и стертым клиническим проявлением.

Условнопатогенные микроорганизмы, вызывающие эту инфекцию, постоянно переживают в органах и тканях пастереллоносителей, что обуславливает формирование **премуници**.

# Отличительные особенности клинического проявления

| <i>Проявление болезни</i>                | <i>Геморрагическая септицемия</i> | <i>Пастереллез</i>                          |
|--|-----------------------------------|---|
| <b>Резистентность организма животных</b> | <b>Высокая</b>                    | <b>Понижена</b>                             |
| <b>Иммунный статус животных</b>          | <b>Неиммунизированы</b>           | <b>Зачастую иммунизированы</b>              |
| <b>Течение болезни</b>                   | <b>Сверхострое и острое</b>       | <b>Подострое, хроническое и реже острое</b> |
| <b>Общее состояние</b>                   | <b>Угнетение сильно выражено</b>  | <b>Угнетение слабо выражено</b>             |
| <b>Координация</b>                       | <b>Нарушена</b>                   | <b>Сохранена</b>                            |

Отличительные особенности клинического проявления  
(продолжение таблицы)

| <i>Проявление болезни</i>        | <i>Геморрагическая септицемия</i>  | <i>Пастереллез</i>               |
|----------------------------------|--|----------------------------------|
| <b>Температура тела</b>          | <b>41°C и выше</b>   | <b>39-40°C</b>                   |
| <b>Отеки подкожной клетчатки</b> | <b>Обширные в нижних частях головы, шеи, туловища, конечностей и в промежности</b> | <b>Очень редко в области шеи</b> |
| <b>Дыхание</b>                   | <b>Одышка</b>  | <b>Хрипы, одышка</b>             |
| <b>Кашель</b>                    | <b>Отсутствует</b>   | <b>Сухой, пароксизмальный</b>    |
| <b>Аппетит</b>                   | <b>Отсутствует</b>   | <b>Сохранен</b>                  |
| <b>Сокращение преджелудков</b>   | <b>Атония</b>  | <b>Гипотония</b>                 |
| <b>Поносы</b>                    | <b>Очень редко</b>   | <b>Очень часто</b>               |

# **Три стадии массовых респираторных болезней телят:**

**Первая стадия** - быстрое распространение, высокая заболеваемость (до 70-90%), проявляется поражением верхних дыхательных путей.

Исследованием из легких удаётся выделить культуры микоплазм, вирусы парагриппа-3, инфекционного ринотрахеита и др. У 50-80%-тов животных через 5-7 дней наступает выздоровление.

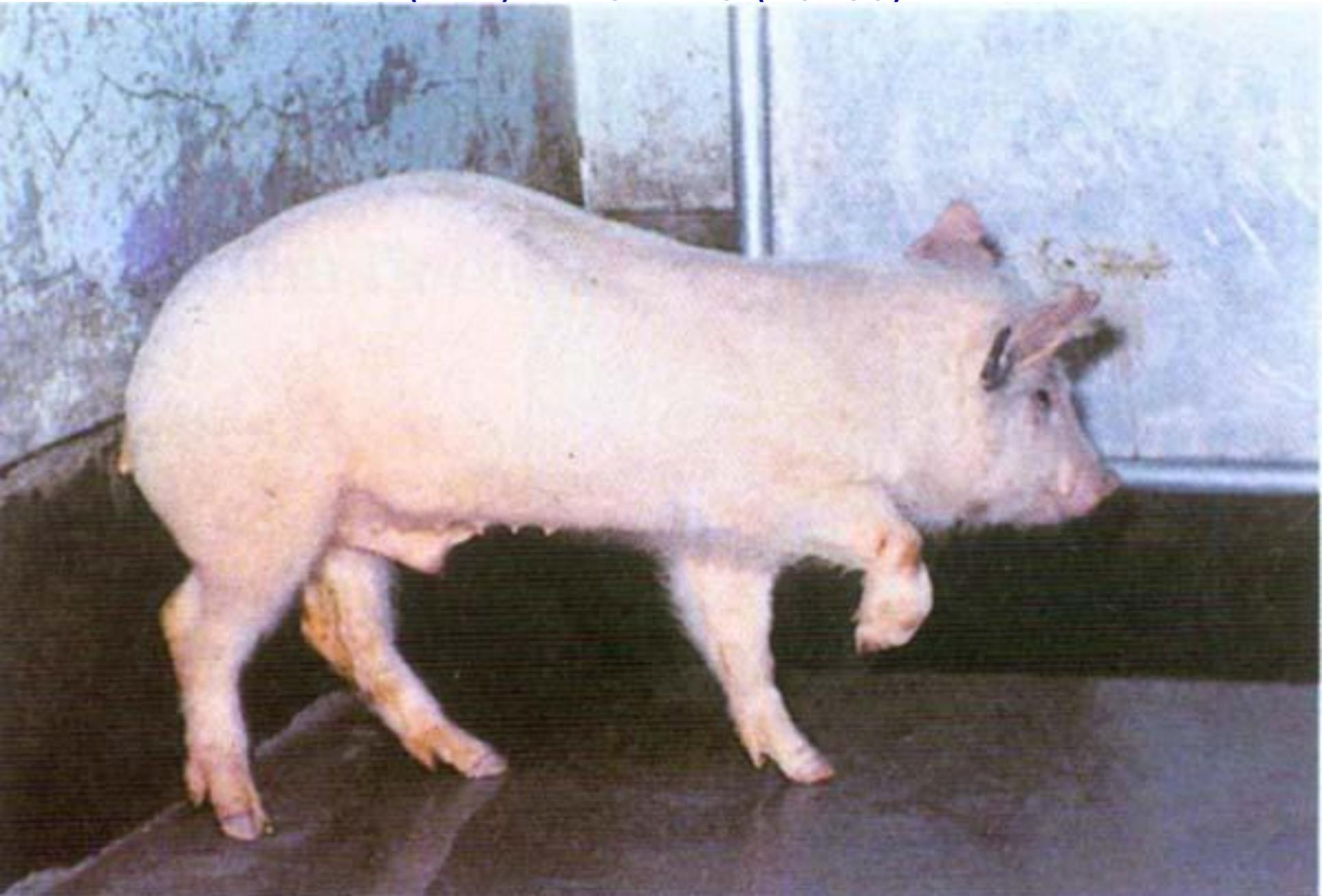
**Вторая стадия – нарастают признаки поражения легких, развивается лейкоцитоз. При убое - катаральная пневмония.**

**В пораженных легких *P.***

***haemolytica* серовара А, в**

**30-50%-тах случаев в ассоциации с культурами *P. multocida*, реже - с микоплазмами.**

**Вторая стадия** – нарастают признаки поражения легких и (или) кишечника (понос).



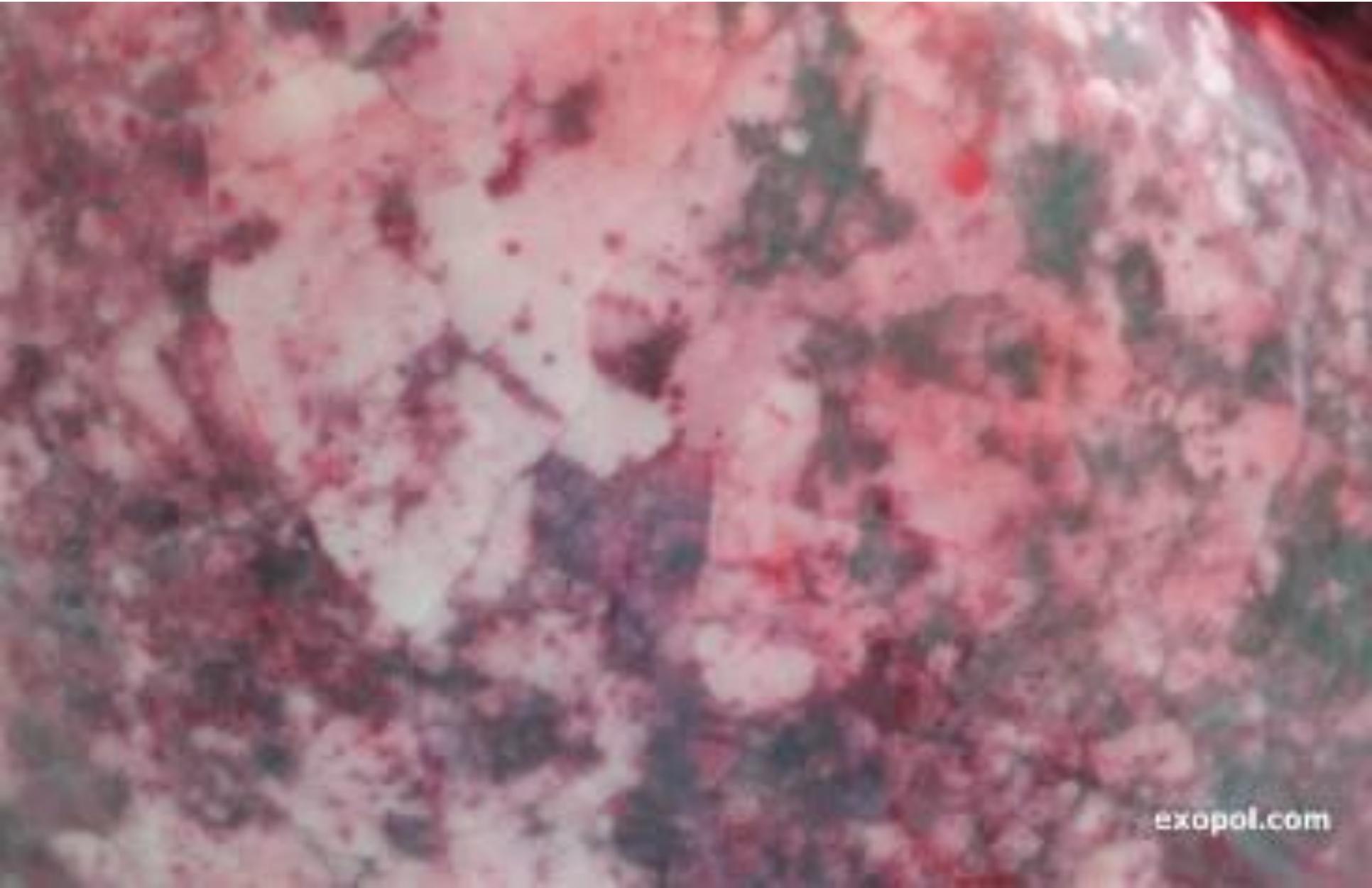
**Третья стадия - протекает хронически с катарально-гнойной пневмонией и плевритами.**

**Кроме *P. multocida*, *P. Haemolytica* и микоплазм изолируют стафилококки, стрептококки, кишечную палочку и др. микроорганизмы.**

# Третья стадия – поросёнок «заморыш».

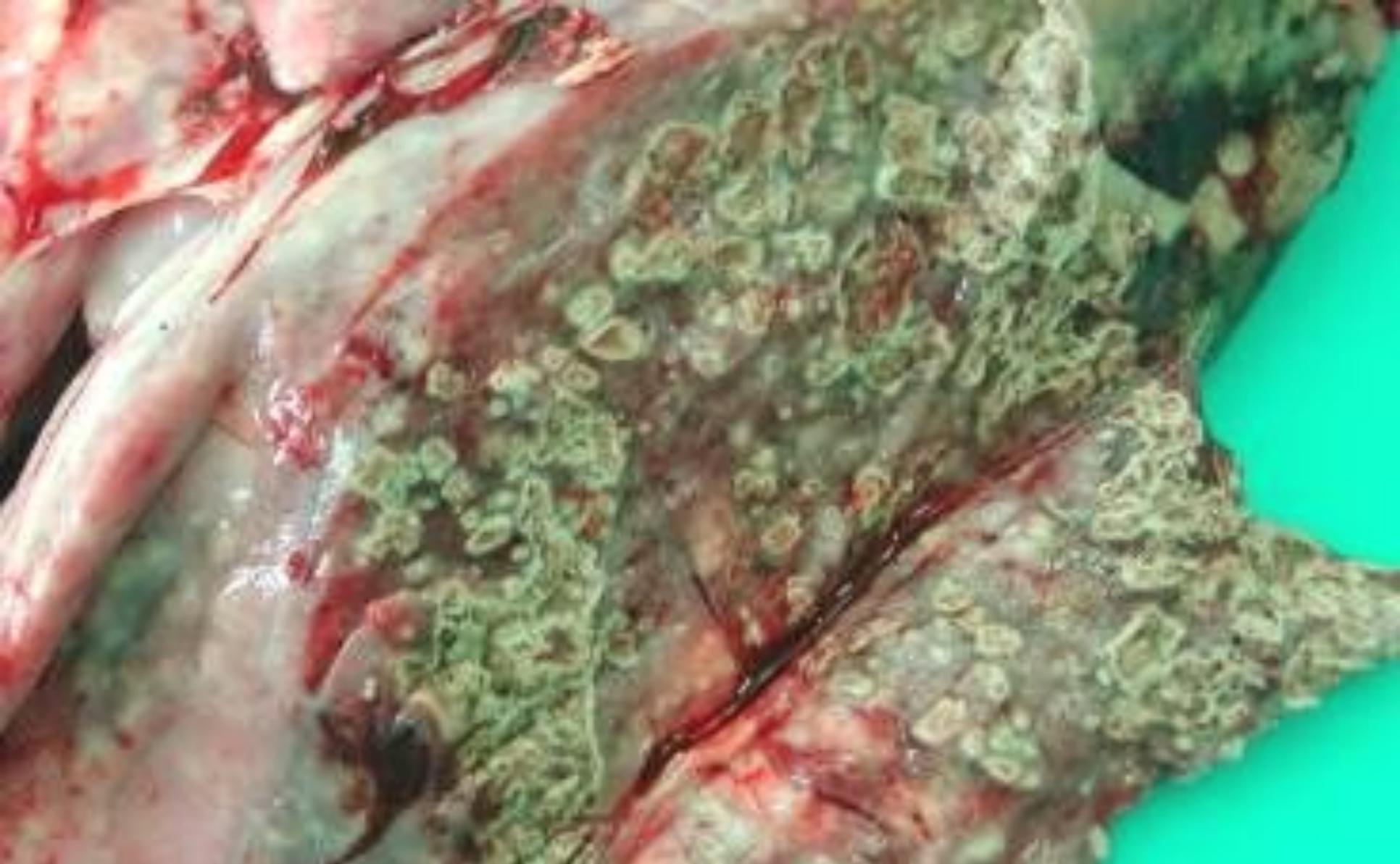


**Третья стадия** — Пневмония у поросёнка при ассоциации *Pasteurella multocida* и *Streptococcus suis*. Лёгкие пестрые.





**Третья стадия** — Пневмония у поросёнка при ассоциации *Pasteurella multocida* и *Streptococcus suis*. Лёгкие пестрые.



**Третья стадия** — Геморрагическая некротизирующая пневмония у поросёнка. Ассоциация - *Pasteurella multocida* и *Arcanobacterium ruyogenes*, *Mycoplasma hyorhinis* и *Mycoplasma hyopneumoniae*

**Третья стадия** — Геморрагическая некротизирующая пневмония у поросёнка. Ассоциация - *Pasteurella multocida* и *Arcanobacterium ruyogenes*, *Mycoplasma hyorhinis* и *Mycoplasma hyopneumoniae*



# 5. ПАТОЛОГОАНАТОМИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ

Отличительные особенности патологоанатомических изменений

| <i>Орган и ткани</i>                 | <i>Геморрагическая септицемия</i>                | <i>Пастереллез</i>   |
|--------------------------------------|--|--|
| <b>Подкожная клетчатка</b>           | <b>Массовые кровоизлияния, студенистые отеки</b> | <b>Не изменена</b>   |
| <b>Серозные и слизистые оболочки</b> | <b>Массовые кровоизлияния</b>                    | <b>Изредка точечные кровоизлияния</b>                        |
| <b>Легкие</b>                        | <b>Отек или не изменены</b>                      | <b>Отек, эмфизема, лобарная или лобулярная пневмония</b>     |
| <b>Печень</b>                        | <b>Не изменена</b>                               | <b>Перерождена</b>   |
| <b>Почки</b>                         | <b>Не изменены</b>                               | <b>Перерождены</b>   |
| <b>Селезенка</b>                     | <b>Не изменена</b>                               | <b>Не изменена или уменьшена</b>                             |
| <b>Кишечник и желудок</b>            | <b>Не изменены</b>                               | <b>Катаральное или катарально-геморрагическое воспаление</b> |
| <b>Труп</b>                          | <b>Хорошая упитанность</b>                       | <b>Истощение</b>   |



*Геморрагическая септицемия. Студенистые отеки в области шеи и межчелюстного пространства.*



*Геморрагическая септицемия. Студенистые отеки в области межчелюстного пространства.*

**Геморрагическая септицемия.** Мышечная ткань серозно инфильтрирована с кровоизлияниями.



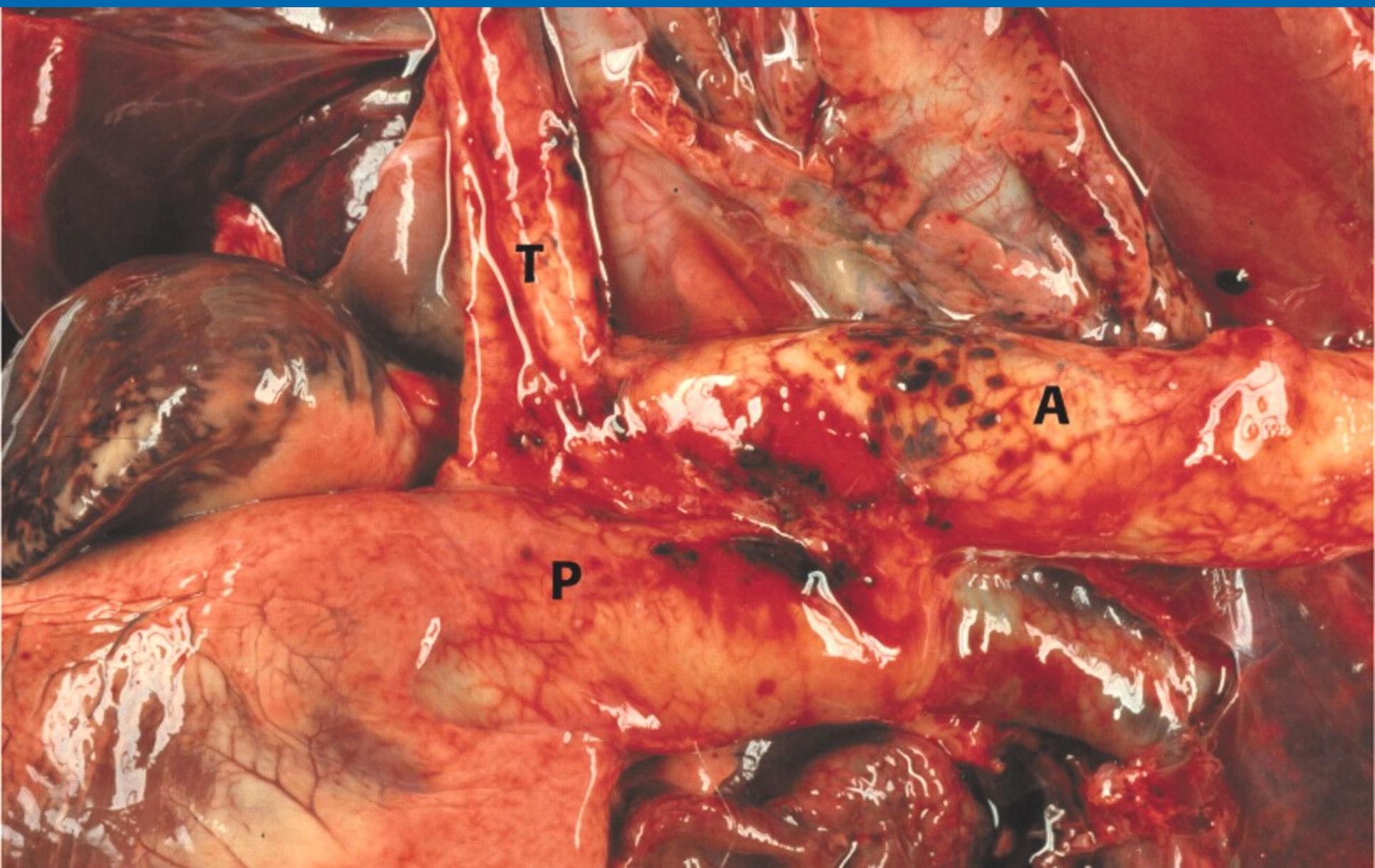


*Геморрагическая  
септицемия.  
Кровоизлияния на  
эпикарде.*



*Геморрагическая септицемия.*  
Геморрагический трахеит у телёнка.

*Геморрагическая септицемия. Массовые кровоизлияния на серозных оболочках*





*Геморрагическая  
септицемия. Отёк  
лёгких.*

# Пастереллёз

При **п о д о с т р о м** течении характерны крупозные пневмонии с гепатизацией легких (грудная форма).

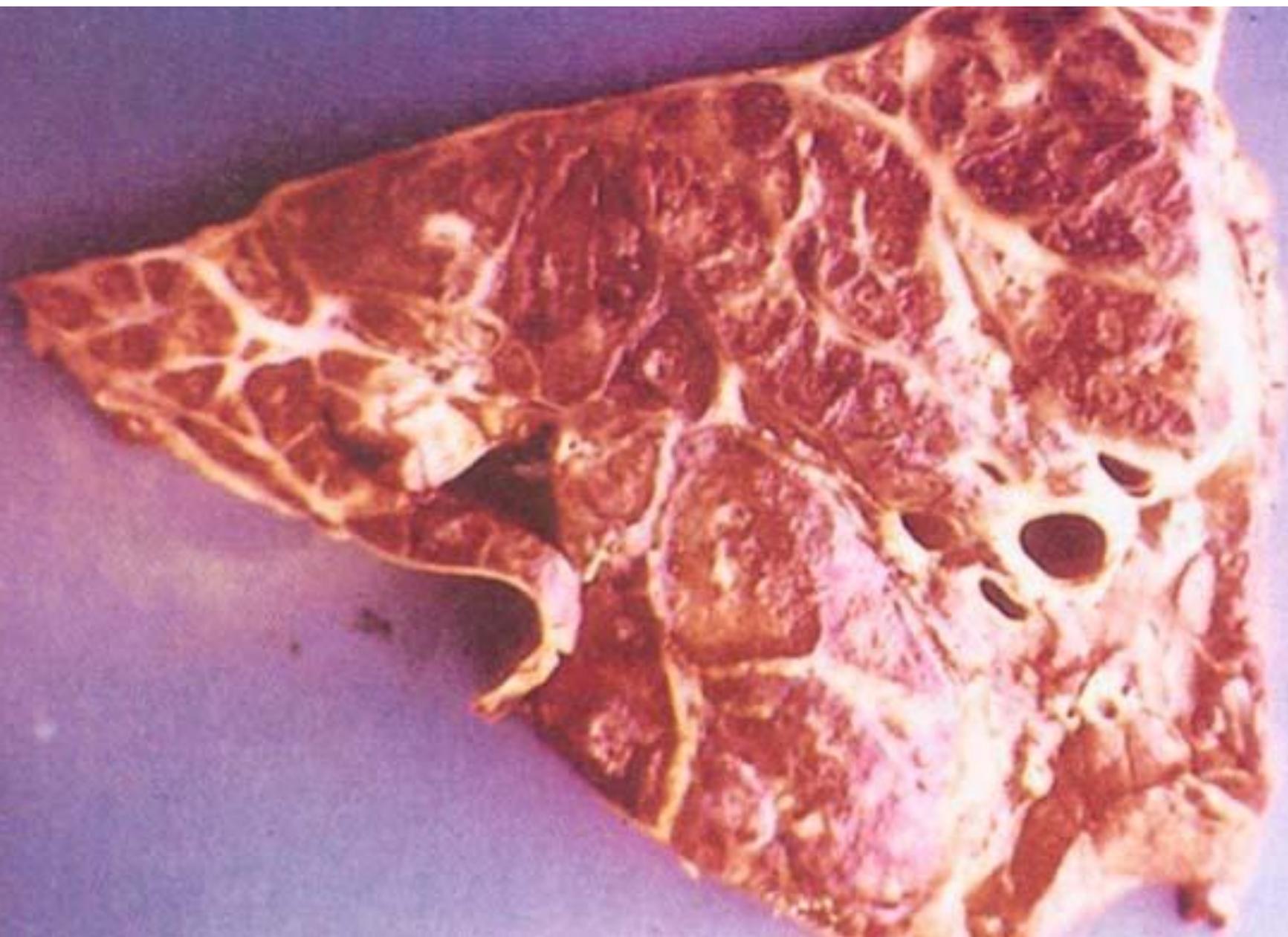
При медленном течении болезни в гепатизированной ткани находят инкапсулированные очаги некроза.

При **х р о н и ч е с к о м** течении пастереллеза - гепатизированы значительные участки легких с наличием мелких некротических фокусов желтого или серого цвета, иногда эти фокусы бывают более крупными. Они состоят из казеозной массы, окруженной уплотненной соединительной тканью.

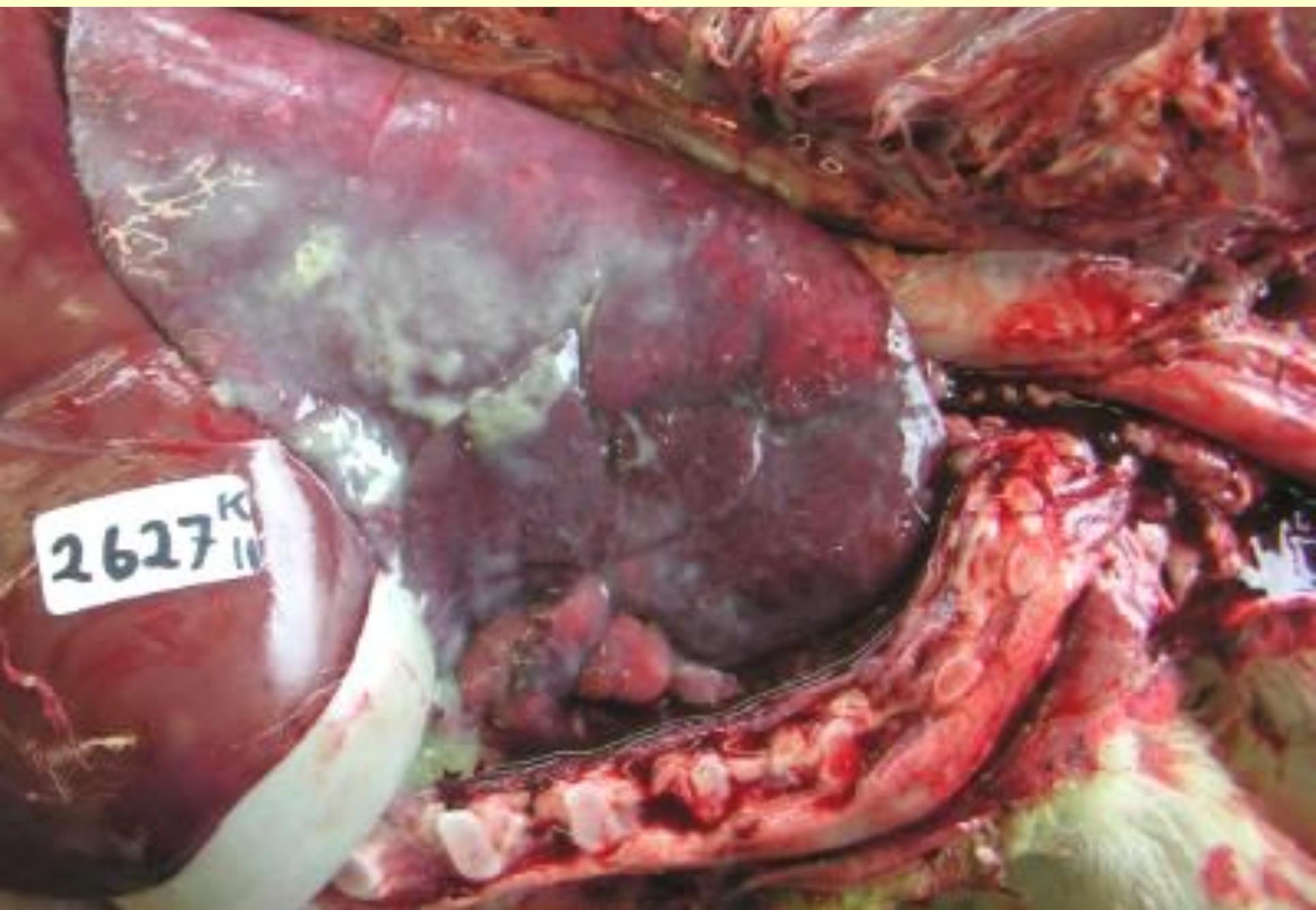


Геморрагии на слизистой гортани свиньи. **Пастереллёз**  
(Грудная форма).

# Пастереллёз. Фибринозная бронхопневмония.



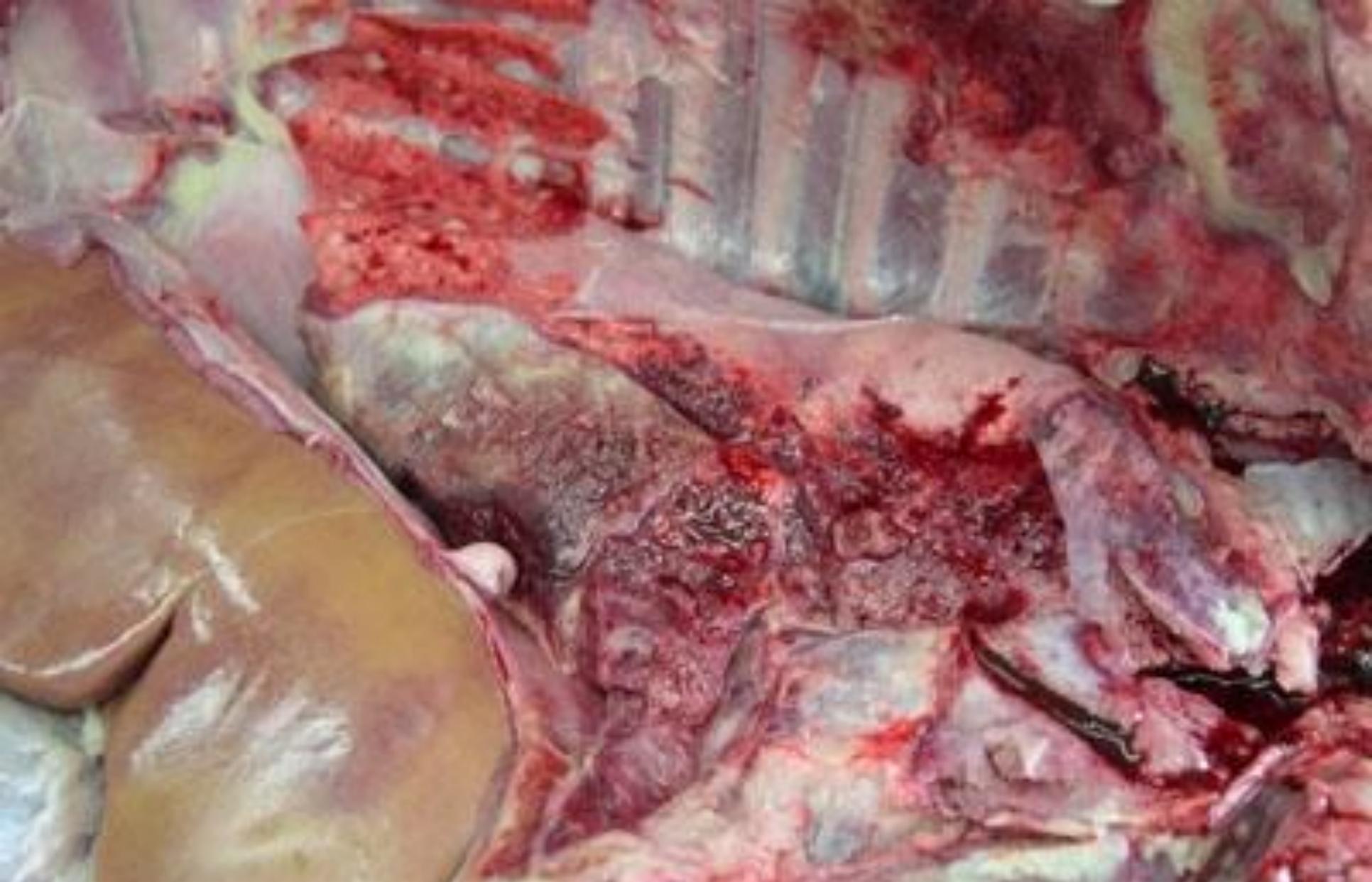
# Пастереллёз. Фибринозный плеврит у телёнка.





exopol.com

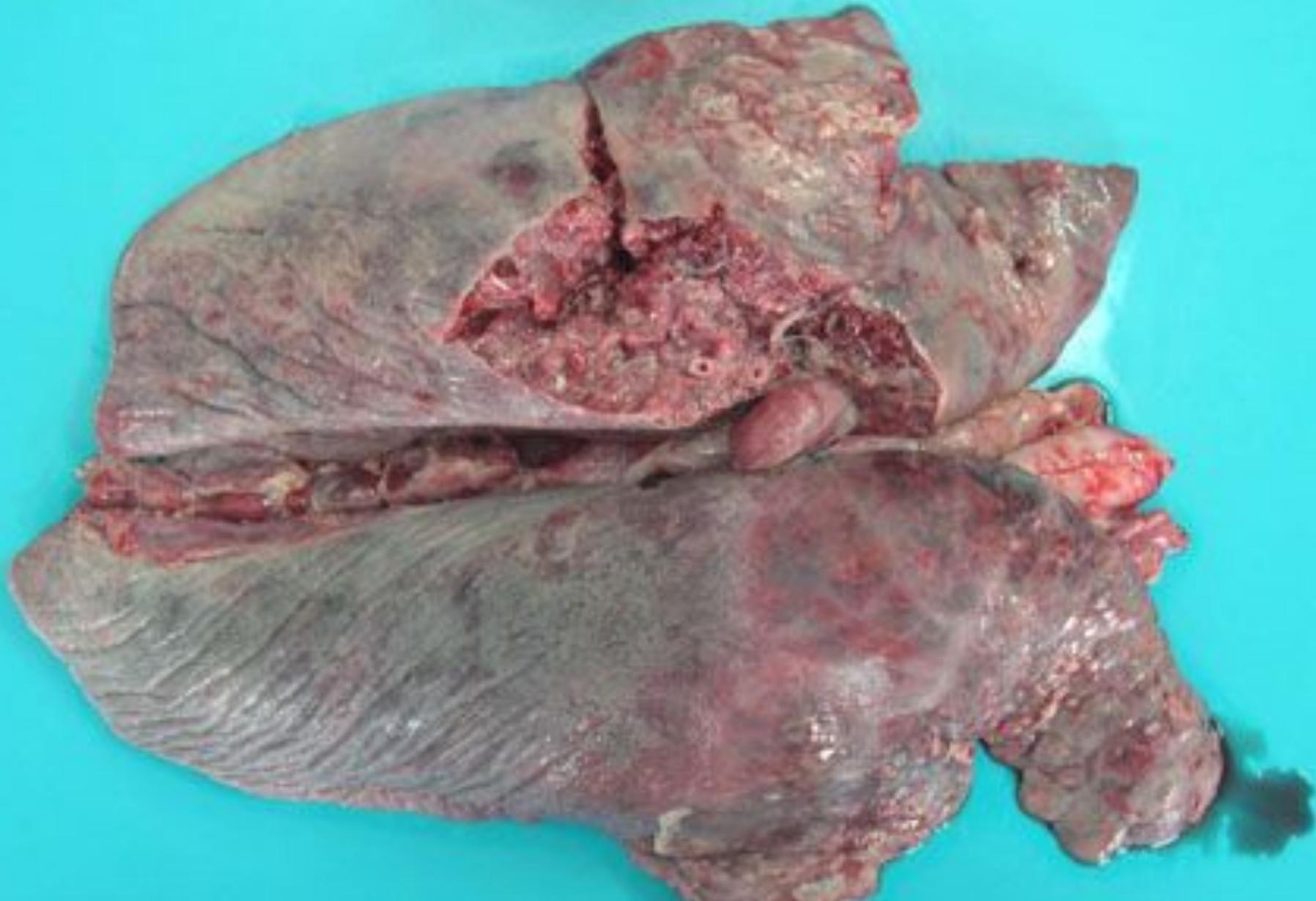
Бронхоинтерстициальная пневмония у телёнка.  
**Пастереллёз** В некоторых участках видны мелкие абсцессы.



**Пастереллёз** Крупозная некротизирующая пневмония у ягнёнка. Спайки с рёберной плеврой. При извлечении из грудной полости на лёгких разрывы.



**Пастереллёз. Катарально-геморрагическая пневмония у телят.**



**Пастереллёз** Крупозная некротизирующая пневмония у поросёнка.



**Пастереллёз. Бронхопневмония у поросёнка.**

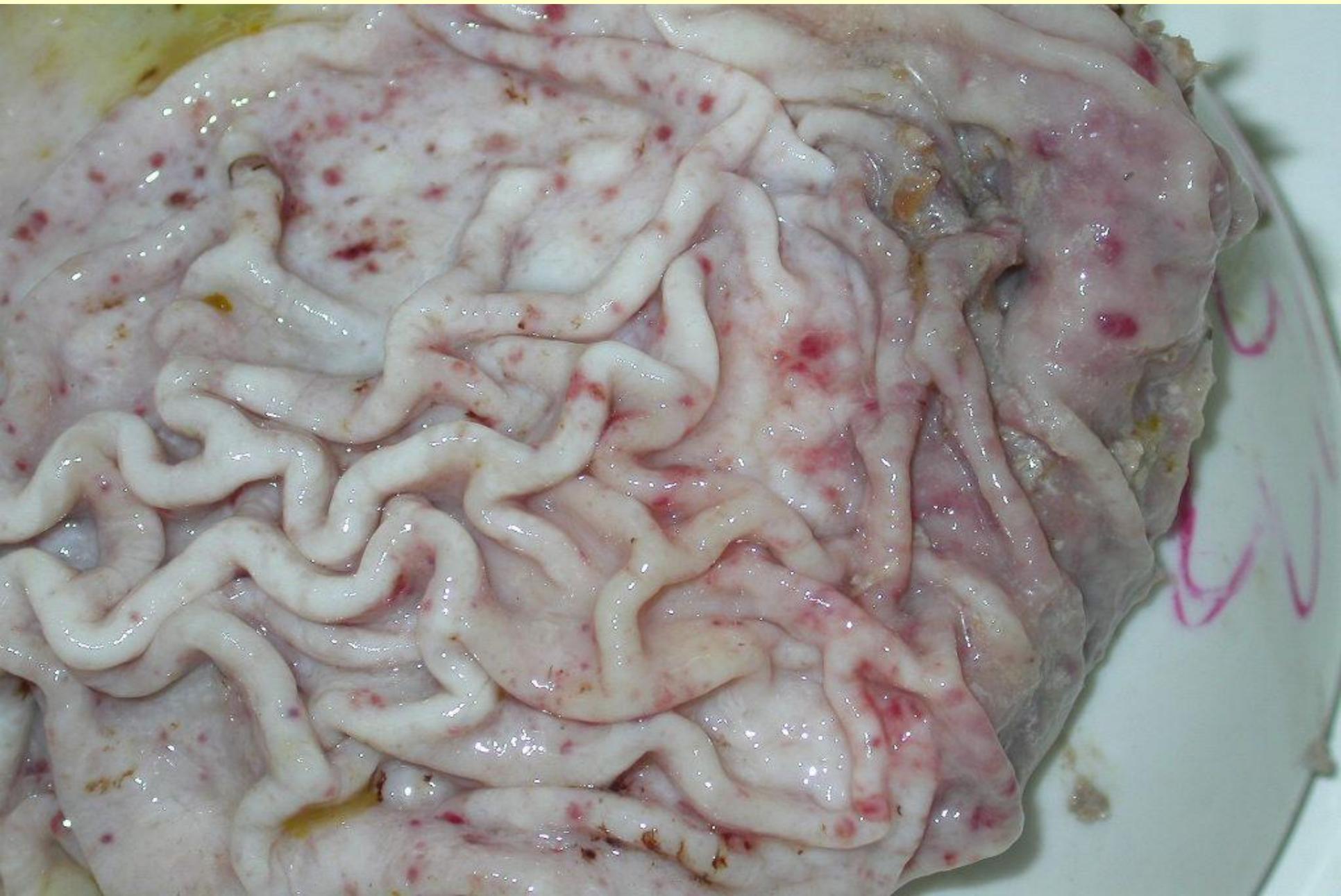


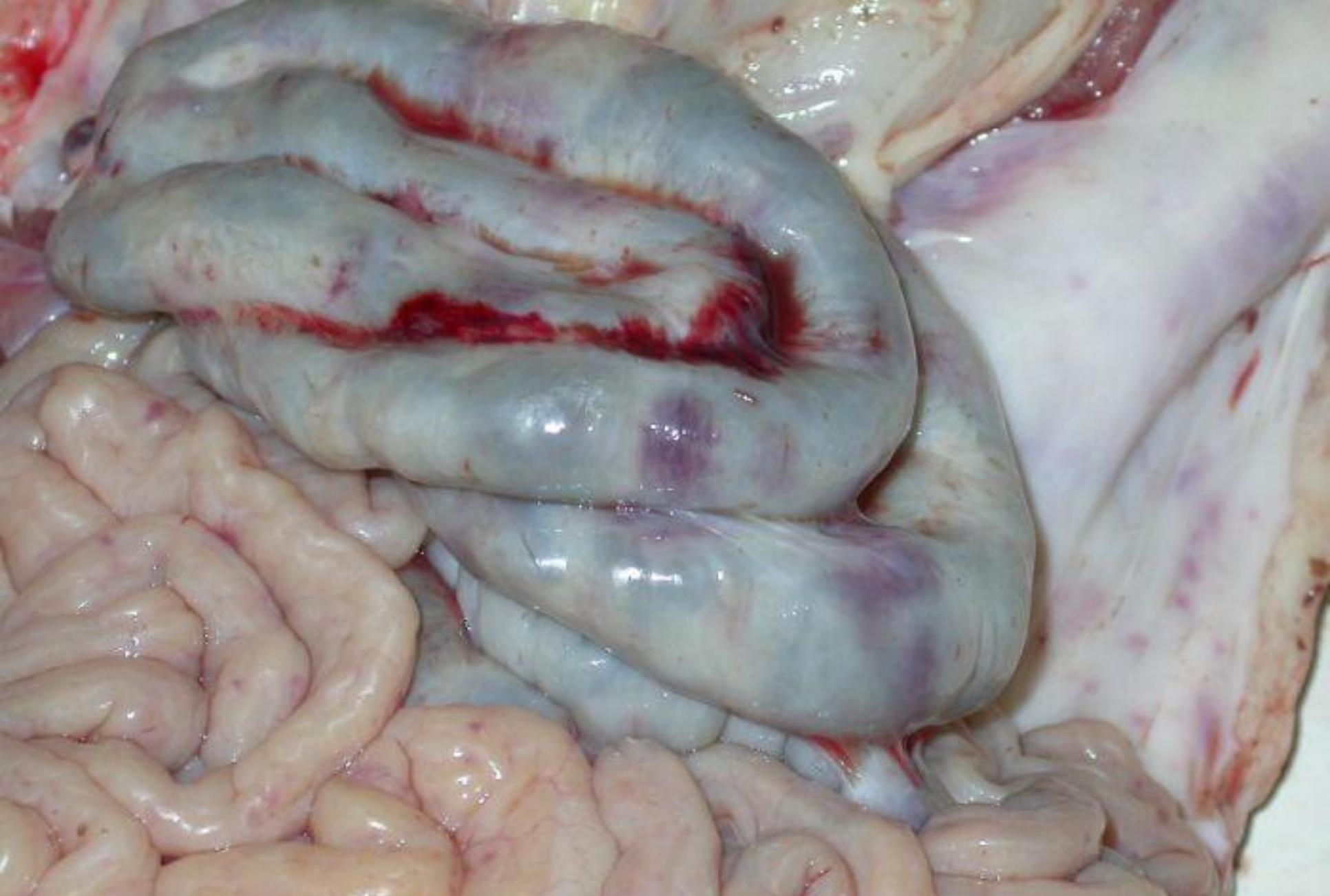
**Пастереллёз.** Фибринозно-некротическая пневмония  
у овцы



**Пастереллёз.** Фибринозный перикардит у поросёнка.

**Пастереллёз. Катарально-геморрагическое воспаление  
на слизистой желудка свиньи (кишечная форма)**





**Пастереллёз. Геморрагии в кишечнике свиньи  
(кишечная форма)**

# Пастереллёз. Геморрагический энтерит (кишечная форма)



## **6. Д И А Г Н О С Т И К А**

**Диагноз на пастереллёз ставят на основании эпизоотологических, клинических, патологоанатомических данных и полного бактериологического исследования.**

## **6.1. ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЙ ДИАГНОЗ**

**Пастереллёз следует  
дифференцировать от:**

**сибирской язвы** (кровь свернувшаяся,  
селезенка нормальная или слегка увеличена),

**эмфизематозного карбункула** (нет  
крепитации инфильтрата) ,

**злокачественного отека**

(нет отёков вокруг ран или половых  
органов (после родов)).

**У молодняка пастереллёз следует  
дифференцировать от:**

**Сальмонеллёза,  
Стрептококкоза,  
Парагриппа-3,  
Инфекционного ринотрахеита,  
Аденовирусной инфекции**

## **7. ЛЕЧЕНИЕ И СПЕЦИФИЧЕСКАЯ ПРОФИЛАКТИКА**

### **Геморрагическая септицемия.**

**С лечебной и профилактической целью применяют гипериммунную сыворотку, антибиотики, сульфаниламидные препараты и препараты мышьяка, в частности новарсенол.**

### **При пневмонийных формах пастереллезов телят и ягнят.**

**Лечат больных антибиотиками тетрациклинового ряда.**

**Лечение больных телят антибиотиками тетрациклинового ряда в первых двух стадиях болезни позволяет сохранить всех животных.**

**Применение антибиотиков в первой стадии** болезни не дает быстрого лечебного эффекта, но профилактирует развитие второй стадии патологического процесса.

**Применение антибиотиков во второй стадии** резко улучшает общее состояние животных.

**Лечение в третьей стадии** является малоэффективным.

Для лечения пастереллеза животных лучше использовать комплексные антибиотики пролонгированного действия, разработанные под руководством академика А.Х. Саркисова.

Такие препараты уже более 20 лет готовятся на кафедре эпизоотологии института ветеринарной медицины ОмГАУ.

Двукратное введение препаратов с интервалом в 5 дней обеспечивает сохранность 95-98% заболевших телят и ягнят.

По сравнению с серологическим вариантом «В» *R. multocida*, - серологические варианты «А» и «D», значительно шире распространены в природе и могут вызывать первичные и вторичные пастереллезы у широкого круга различных видов ЖИВОТНЫХ.

**В России до перестройки  
вакцины против пастереллеза  
животных разрабатывались  
только на основе  
серологического варианта «В».**

**Становится очевидным  
несовершенство  
биологических препаратов,  
изготавливаемых в СССР.**

Используя селекционные штаммы *P. multocida* серовариантов А, В, D, в лаборатории микробиологии ВИЭВ под руководством проф. Шегидевича Эдуарда Алиевича (*ныне покойного*) в конце 80-тых годов были разработаны новые гипериммунные сыворотки и вакцины против пастереллеза.

Гипериммунные сыворотки содержат антитела не только к *P. multocida* серовариантов А, В, D, и *P. haemolytica* сероварианта А-1, но и против парагриппа-3, инфекционного ринотрахеита, сальмонеллёза (*S. dublin* и *S. Typhimurium*).

**Применение гипериммунной сыворотки против респираторных болезней кр. рог. скота в первой и второй стадиях болезни обеспечивает сохранность 93-96%-тов заболевших телят.**

**При использовании препарата в третьей стадии болезни - лечебная эффективность препарата снижается.**

Параллельно с гиперим-  
мунными сыворотками, раз-  
работана **инактивирован-**  
**ная вакцина** против пасте-  
реллеза животных, вызывае-  
мого *P. multocida* серологи-  
ческими вариантами А, В и D.

## **8. ПРОФИЛАКТИКА И МЕРЫ БОРЬБЫ**

**Общие профилактические мероприятия направлены на устранение фактов, способствующих возникновению пастереллеза в благополучных хозяйствах.**

При установлении пастереллеза хозяйство (*ферму, отдельный гурт*) **объявляют неблагополучным и в нем вводят ограничения.**

Животных неблагополучной фермы подвергают **клиническому осмотру и термометрии.**

Больных изолируют и вводят **противопастереллезную сыворотку в лечебной дозе и один из антибиотиков.**

Ограничения с неблагополучных ферм, хозяйств снимают через 14 дней после поголовной вакцинации и последнего случая болезни,

а также проведения комплекса организационно-хозяйственных, ветеринарно-санитарных мероприятий и заключительной дезинфекции.