

Палочки, не образующие  
спор.

Возбудители пастерелллёза  
и рожи свиней

# План:

- 1. Возбудитель пастерелллёза
- 2. Возбудитель рожи свиней

# Пастереллёз

Острая зоонозная инфекционная болезнь многих видов сельскохозяйственных и диких животных, в том числе птиц, человека, характеризующаяся явлениями септицемии и воспалительно-геморрагическими процессами во внутренних органах, на серозных и слизистых оболочках, лихорадкой, артритами, остеомиелитами.

Основные возбудители болезни – *Pasteurella multocida* и *Pasteurella gemolytica*.

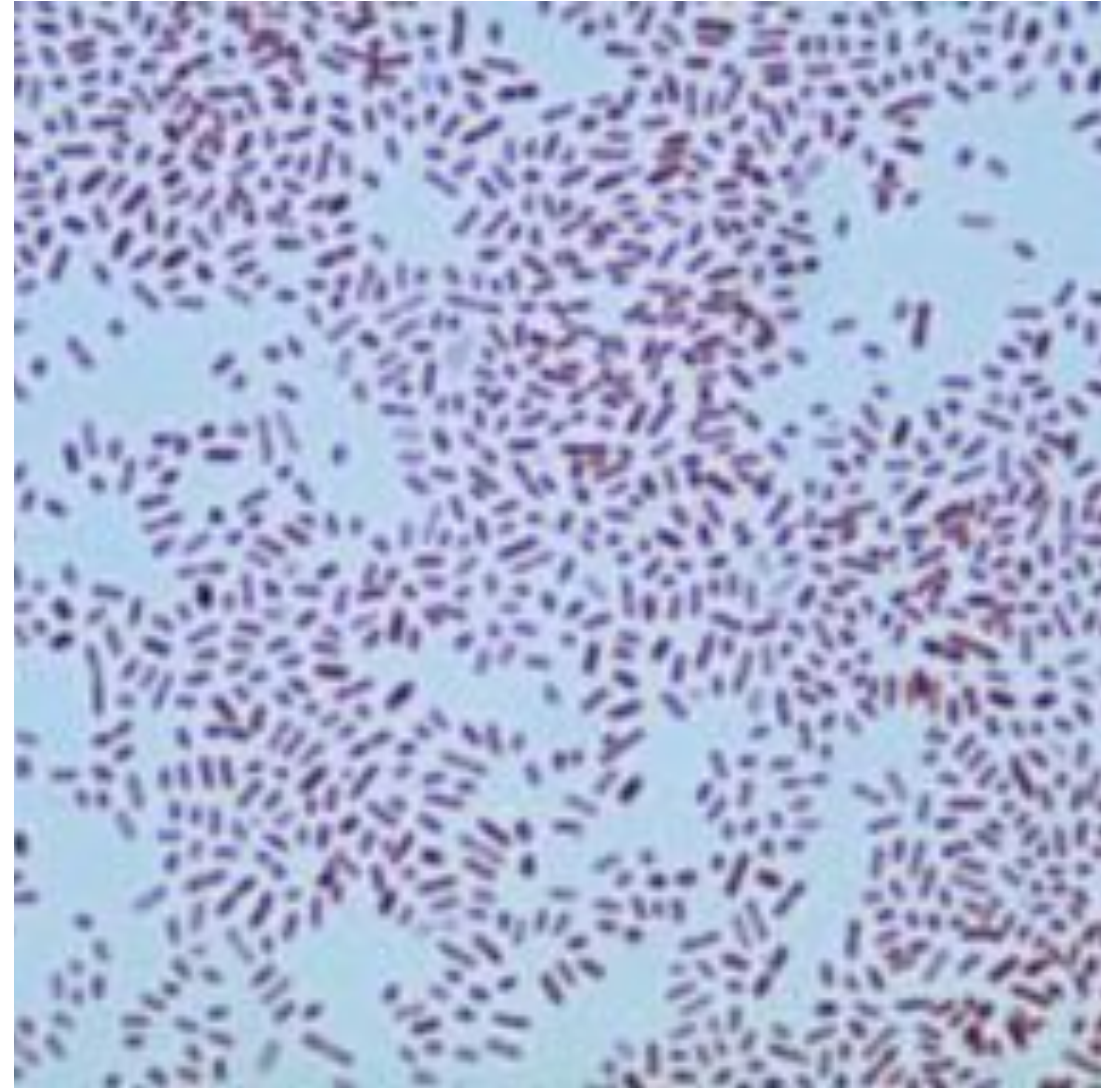




<https://simptomyinfo.ru/uploads/images/4d/4d/59/4d4d5950-47f2-47df-8d2b-d3fb1739ee2f.jpg>

# МОРФОЛОГИЯ

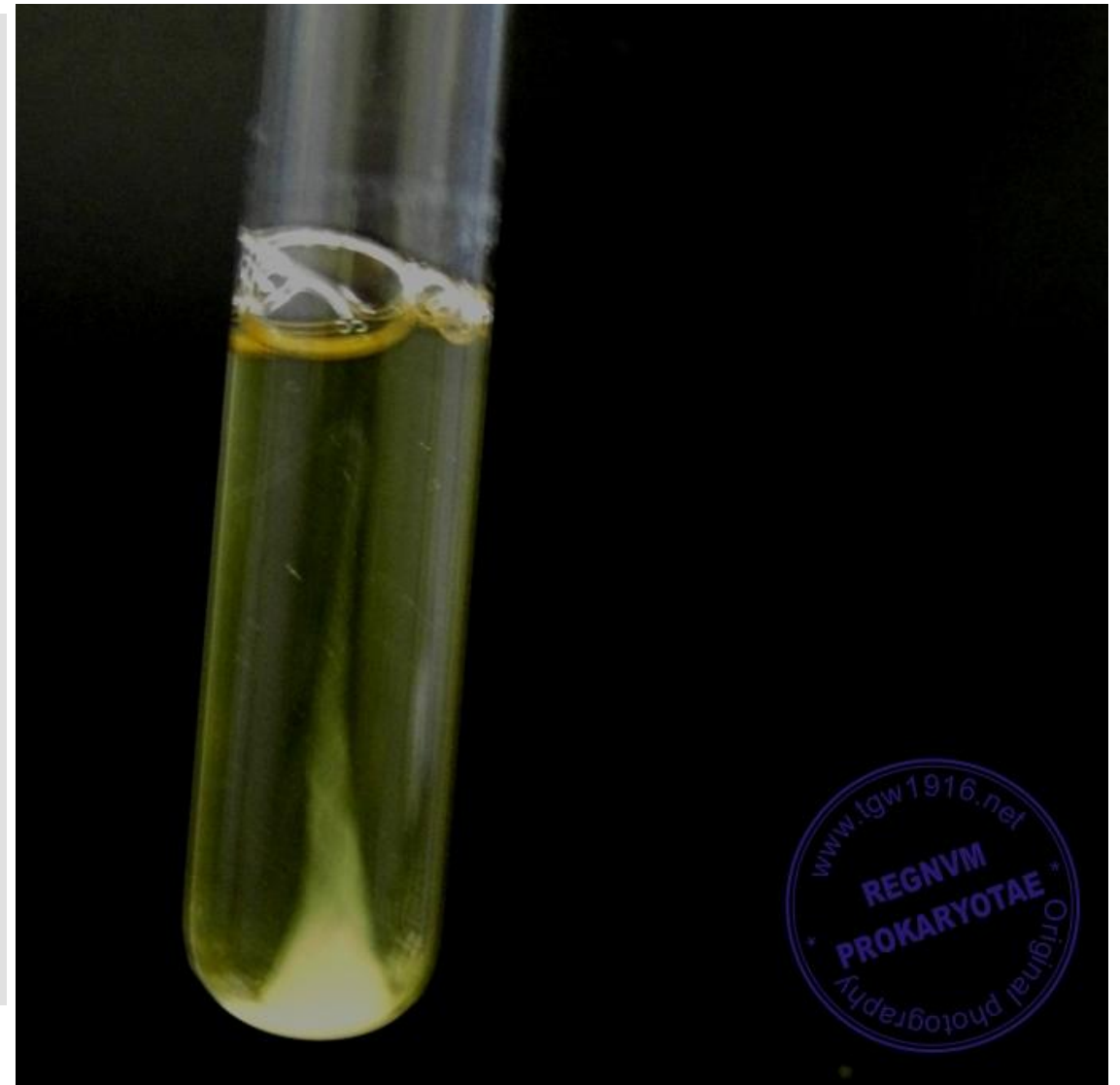
*P. multocida* в мазках-отпечатках из крови и органов –гр (-) ововидные палочки (длиной 0,4-1,2 мкм и шириной 0,3-0,4 мкм) . при окраске по Романовскому-Гимзе имеют вид биполяров (интенсивно окрашиваются по полюсам). В мазках из культур пастереллы имеют вид коккоовоидных палочек, располагающихся одиночно, попарно, реже в виде коротких цепочек. Неподвижные, образуют слизистые капсулы, спор не образуют.



## КУЛЬТУРАЛЬНЫЕ СВОЙСТВА

*Pasteurella multocida* – факультативный анаэроб. Т роста = 37-38 °С, рН среды 7,2-7,4. Растут в МПБ и на МПА, на средах Хоттингера только при внесении к ним нормальной сыворотки крови лошади (5—10 %) и 2 % глюкозы, то есть используют глюкозо-сывороточные среды; среды Хоттингера или Мартена. На МПА (S-форма) - мелкие, выпуклые, прозрачные, круглой формы колонии серого цвета, M-формы – более крупные слизистые колонии с непрозрачным центром; R- формы – шероховатые, непрозрачные колонии. В проходящем свете колонии S- формы флюоресцируют, что связано с капсулообразованием;

в МПБ – слабое равномерное помутнение среды и образование на дне пробирки слизистого осадка, поднимающегося при встряхивании в виде характерной косички. M-формы растут более интенсивно и дают более выраженный слизистый осадок. R-формы образуют хлопьевидный или зернистый осадок.



Колонии *Pasteurella* на кровяном агаре и на МПБ (фото: <http://www.tgw1916.net/image3.html>)

## БИОХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА

Пастереллы ферментируют с образованием кислоты глюкозу, сахарозу, маннит, сорбит, не ферментируют лактозу, дульцит, аденин. Образуют индол, не разжижают желатин, на кровяном агаре не вызывают гемолиза, проба на каталазу положительная.

## АНТИГЕННАЯ СТРУКТУРА

*P. multocida* имеет К-(капсульный) и О-(соматический) антигены. К-антигены разделены на четыре серологических типа: А, В, D, Е.



# УСТОЙЧИВОСТЬ

в окружающей среде невысокая.

При 58 °С погибают за 20 мин,

при 90 °С – за 10 мин,

100 ° – моментально.

Выдерживают замораживание до 70 °С. При высушивании на открытом воздухе гибнут за 2-3 суток. В почве выживают до 12 суток, в навозе – 14 сут., птичьем помете – до 72 суток, в гниющих трупах – до 3 мес, в зерне – до 44 суток.

Дез. растворы в принятых концентрациях (раствор, содержащий 5 % активного хлора, 3 %-е растворы формальдегида и гидроксида натрия) убивают пастерелл в течение 10 мин.

## ПАТОГЕННОСТЬ

Пастереллы — условно-патогенны, часто обитают в верхних дыхательных путях.

Воротами инфекции, как правило, является кожа на месте укуса животного. Возможно гематогенное распространение *Pasteurella multocida* с развитием очагов в различных органах.

Патогенные и вирулентные свойства пастерелл варьируют и наиболее сильно выражены у животных того вида, от которого они выделены.

Наибольшей вирулентностью обладают свежесвыделенные культуры. В лабораторных условиях при хранении культур вирулентность пастерелл резко снижается.

## ПАТОГЕНЕЗ

При остром течении болезни пастереллы быстро размножаются, проникают в кровеносную и лимфатическую системы, вызывая септицемию и смерть в течение 12-36 ч. За счет образования эндотоксинов и других агрессивных субстанций повреждаются стенки сосудов, они становятся проницаемы для плазмы, клеточных элементов, развивается геморрагический диатез, появляются отеки подкожной и межмышечной клетчатки. В результате нарушения кровообращения наступает некроз тканей.

## ЛАБОРАТОРНАЯ ДИАГНОСТИКА

- Для выделения пастерелл используют только свежий патологический материал. Для первичного выделения и культивирования пастерелл пригодны только обогащенные питательные среды, в том числе МПА, с 5-10 % крови барана или лошади или сывороточный МПБ.
- Посевы из внутренних органов (кровь, печень, селезенка, легкие, трубчатая кость, головной мозг) и из мест поражения (лимфатические узлы, отечная ткань и др.) инкубируют в термостате при 37 °С в течение 24-48 ч. Из патологического материала готовят мазки и окрашивают по Граму, Романовскому-Гимзе или синькой Леффлера.
- Вирулентность выделенной культуры определяют путем постановки биологической пробы. Белых мышей или кроликов заражают культурой пастерелл подкожно в дозе 0,2-0,5 мл суточной культурой пастерелл; голубей и 90-120-суточных цыплят – бульонной культурой в дозе 0,5 мл внутримышечно. Кроликов перед заражением исследуют на пастереллоносительство. С этой целью в течение трех дней до заражения им закапывают в носовые отверстия по две капли 0,5 %-го водного раствора бриллиантовой зелени. Появление гнойного истечения свидетельствует о пастереллоносительстве. Этих кроликов не используют в опыт.
- Через 24-48 ч после заражения культурой или исследуемым материалом подопытные животные погибают. На основании морфологии культуры на

## ИММУНИТЕТ И СРЕДСТВА СПЕЦИФИЧЕСКОЙ ПРОФИЛАКТИКИ.

- У переболевших животных образуется нестерильный иммунитет длительностью 6-12 мес. После вакцинации животные (особенно птицы) могут оставаться пастереллоносителями.
- Для иммунизации стельных коров и телят в хозяйствах, не благополучных по желудочно-кишечным и респираторным болезням телят используют следующую схему:
  - Коровы: 1. За 40-50 сут. до отела.
  - 2. За 14-21 сут.
  - Телята – 30-40 сут. – дважды с перерывом 20-25 дней.

## ЛЕЧЕНИЕ

- Пастереллы высокочувствительны к гентамицину, левомицетину, стрептомицину, тетрациклинам и некоторым сульфаниламидным препаратам.
- При возникновении заболевания в птицеводческом хозяйстве всю больную птицу убивают.

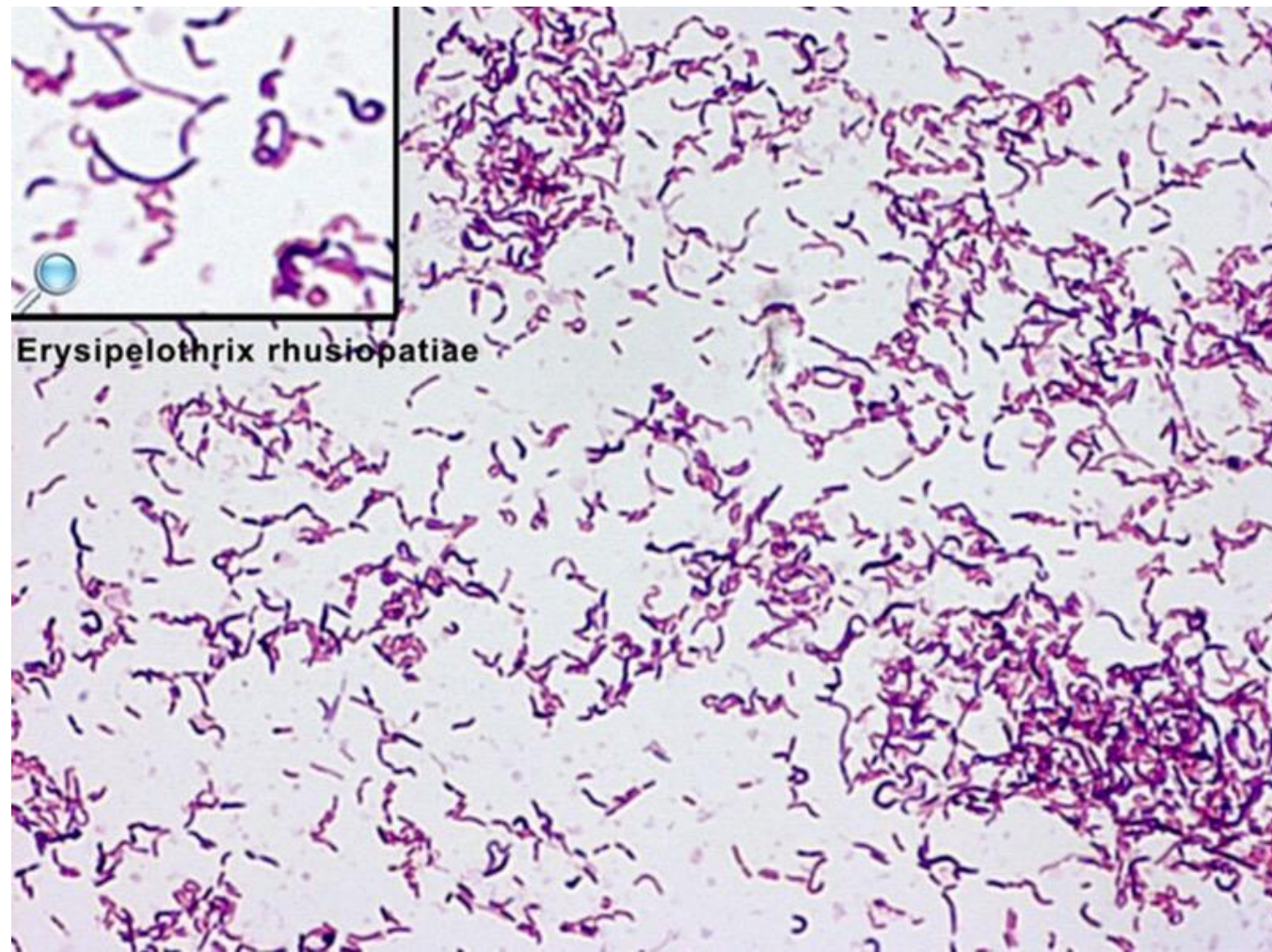
Если болезнь возникла в одном птичнике, то для купирования процесса целесообразней убить всю птицу данного птичника и провести дезинфекцию. Клинически здоровой птице дают антибиотики.

# РОЖА СВИНЕЙ

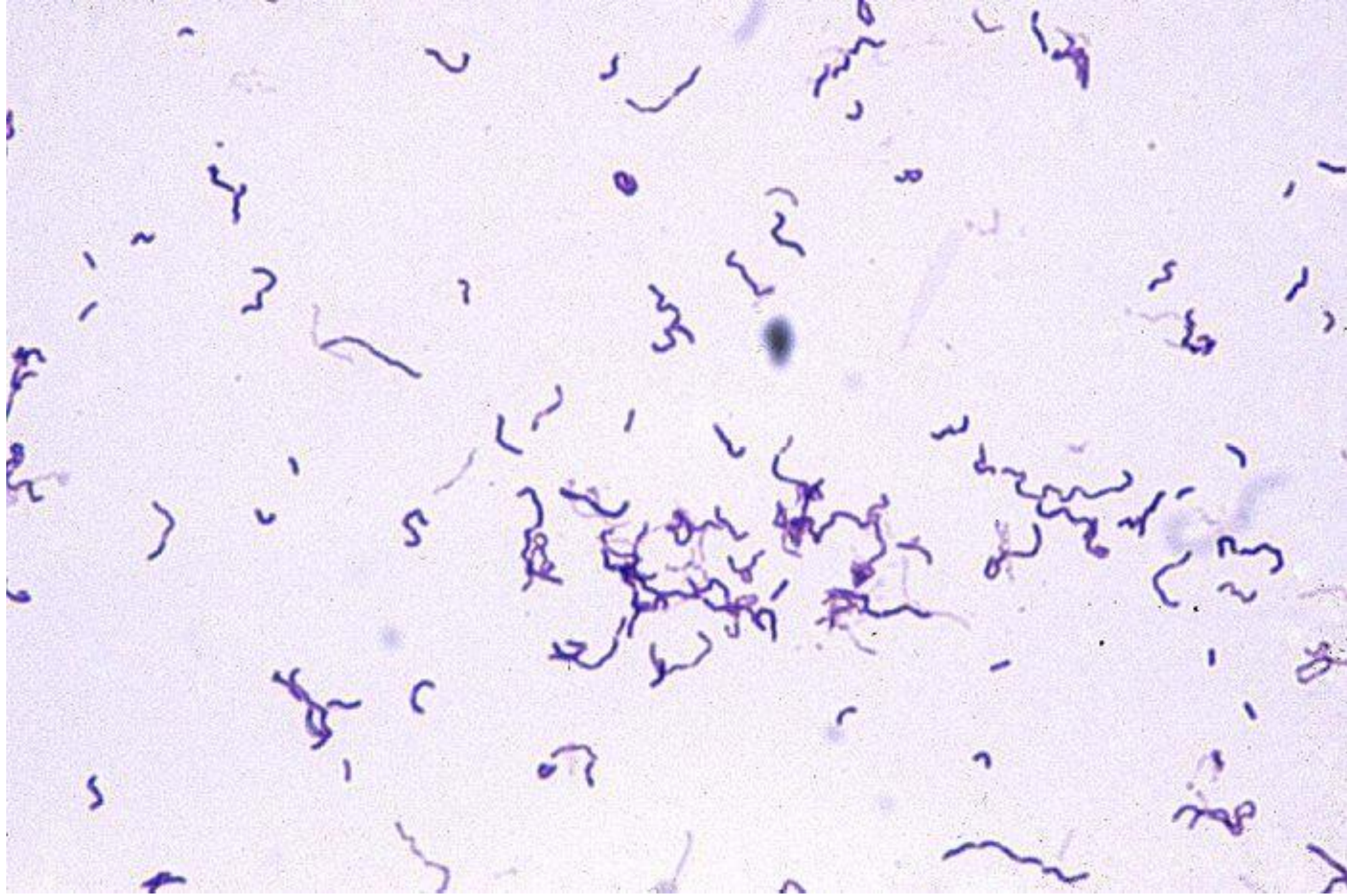
- Возбудитель рожи свиней – бактерия *Erysipelotrix rhusiopathiae*. Вызывает инфекционную болезнь, характеризующуюся при остром течение септицемией и воспалительной эритемой кожи, при хроническом – эндокардитом и артритамии. Болеют животные преимущественно в возрасте 3-12 мес.

## МОРФОЛОГИЯ

- Возбудитель – тонкая прямая или слегка изогнутая палочка размером 0,2-0,3x1,5-2 мкм. В старых бульонных культурах и в наложениях на сердечных клапанах при веррукозном эндокардите обнаруживают удлиненные и нитевидные формы. Бактерии неподвижны. Спор и капсул не образуют. Гр(+), хорошо окрашиваются обычными анилиновыми красителями.







## КУЛЬТИВИРОВАНИЕ

- Растет в аэробных и анаэробных условиях, лучше в атмосфере с пониженным давлением кислорода, содержащей 5-10 % углекислого газа (микроаэрофил).
- Культивируется в МПБ, на МПА, МПЖ, ПЖА (0,15-0,2 % агара), бульоне Хоттингера. Т роста = 36-37 °С, рН 7,2-7,6.
- В МПБ вызывает слабое помутнение без образования пристеночного кольца и пленки, при встряхивании пробирки хорошо заметны муаровые волны: через 48-71 ч среда несколько просветляется, на дне пробирки образуется осадок, который при встряхивании поднимается в виде облачка.
- На МПА возбудитель растет в виде мелких росинчатых просвечивающихся колоний (S-форма), с трудом различимых не вооруженным глазом: S-форму выделяют при септицемии. При хроническом течении болезни могут вырастать колонии R – формы – крупные, с неровной шероховатой поверхностью и отходящими от края корнеобразными отростками.
- В столбике желатина при посеве уколом через 6-10 суток от серовато-белого стержня отходят горизонтально поперечные отростки.



После 48 часов инкубирования



После 1 недели инкубирования

## **БИОХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА**

- Бактерии рожи свиней выделяют сероводород, не образуют индол и каталазу.

# УСТОЙЧИВОСТЬ

- Возбудитель обладает высокой устойчивостью во внешней среде. В трупах животных может сохраняться, а иногда и размножаться в течение 3-4 мес. В почвах, богатых органическими веществами, сохраняется 7-8 мес., в навозной жиже – до 20 сут., в водопроводной воде – 108, в речной воде при 4 °С – 75-86 суток, в моче свиней – 113-145 сут., в фекалиях – 38-75 сут. В засоленной свинине бактерии выживают до 6 мес., в копченых продуктах – до 3 мес. прямые солнечные лучи убивают через 10-12 сут., высушивание при рассеянном свете – через 3-4 недели; нагревание при 50 °С – через 15 мин, при 70 °С – через 5 мин.
- Бактерия не устойчива к антибиотикам и дезинфектантам. Особенно эффективны 2-3 %-е растворы гидроксида натрия, 20 %-ая - взвесь свежегашеной извести, 2 %-й раствор формальдегида, 5 %-й горячий раствор кальцинированной соды.

# ПАТОГЕННОСТЬ

- Восприимчивы к бактериям свиньи, особенно в возрасте от 3 мес до 1 г. Спорадические случаи болезни отмечаются у лошадей, крупного рогатого скота, овец, оленей, собак. Восприимчивы дельфины, многие виды грызунов и насекомоядных, утки и гуси, а также куры и индейки. Бактерии рожи патогенные для человека. Обнаружены на поверхности тела, в кишечнике и даже мышцах некоторых видов морских и пресноводных рыб, для которых они непатогенны. Заболеваемость не превышает 20-30 %, летальность 55-80 %.
- К экспериментальному заражению восприимчивы белые мыши и голуби, они гибнут через 2-5 сут.

## • ПАТОГЕНЕЗ

- Заражение происходит алиментарно, через поврежденную кожу или при укусах кровососущих насекомых. Попадающие в организм бактерии не сразу проникают в кровь и внутренние органы, часто оседают в миндалинах, лимфатических щелях кожи и солитарных фолликулах кишечника. Размножаясь в месте первичной локализации, выделяют токсические вещества, обуславливающие сенсibilизацию организма. При неблагоприятном течении наблюдается распространение возбудителя лимфогенным и гематогенным путями, развивается сепсис, накапливаются токсические продукты бактерий, происходят дистрофические и некробиотические изменения в тканях, подавляется фагоцитоз, наступают тяжелые функциональные расстройства сердечно-сосудистой системы и гибель животных.

- При подостром и хроническом течении болезни происходит локализация возбудителя и обезвреживание его токсических продуктов, активизируется синтез специфических иммуноглобулинов и фагоцитоз, преобладают аллергические реакции, проявляющиеся в виде кожной экзантемы, веррукозного (бородавчатый) эндокардита и серозно-фибринозных артритов. Возможна персистенция возбудителя рожи свиней в организме животных.



## ЛАБОРАТОРНАЯ ДИАГНОСТИКА

- Для исследования в лабораторию направляют труп животного целиком или сердце, печень, селезенку, почку и трубчатую кость. При подозрении на хроническое течение – обязательно сердце.
- Выявление возбудителя проводят с использованием микроскопического, бактериологического и серологического (РА, РИФ) методов.

## **ИММУНИТЕТ И СРЕДСТВА СПЕЦИФИЧЕСКОЙ ПРОФИЛАКТИКИ**

- Переболевшие свиньи приобретают стойкий и длительный иммунитет. Поствакцинальный активный иммунитет продолжается в среднем 4-6 мес., пассивный – до 2 недель.
- Прививают свиней старше 2 мес

## **ЛЕЧЕНИЕ**

Антибиотикотерапия. Возбудитель чувствителен к препаратам пенициллина, стрептомицина, окситетрациклина, эритромицина.