

Инфекция

1. Понятие об инфекции и инфекционной болезни, критерии инфекционных болезней, виды инфекции.

Инфекция – процесс взаимодействия между микроорганизмом и макроорганизмом, протекающий в конкретных условиях внешней.

Инфекционный процесс – это совокупность физиологических и патологических реакций, развивающихся в макроорганизме в процессе инфекции.

Инфекционная болезнь - это заболевание, вызываемое проникновением в организм патогенных (болезнетворных) микроорганизмов, вирусов и прионов.

Развитие инфекции обусловлено несколькими факторами:

- состояние защитных сил организма,
- свойства возбудителя заболевания,
- инфицирующая доза возбудителя,
- условия внешней среды,
- пути передачи
- входные ворота инфекции.

Микробный агент — это патогенные и условно-патогенные микроорганизмы.

Инфицирующая доза возбудителя — минимальное количество микробных клеток, способных вызвать инфекционный процесс.

Входные ворота инфекции - это ткани, лишенные физиологической защиты против конкретного вида микроорганизма, служащие местом его проникновения в макроорганизм.

Инфекционная болезнь существенно отличается от неинфекционных заболеваний по нескольким критериям:

- - причинный (этиологический) фактор инфекционной болезни всегда представлен живыми микроорганизмами;
- - все инфекционные болезни специфичны по возбудителю;
- - контагиозность ;
- - имеют инкубационный период;
- - имеют четко выраженную стадийность, этапность;
- - все инфекционные болезни сопровождаются выработкой специфического иммунитета;
- - при некоторых инфекционных заболеваниях возможен возврат (рецидив) болезни и реинфекции.
- - для инфекционных болезней характерен ряд общих признаков: лихорадка, симптомы общей интоксикации, вялость, адинамия;

Виды инфекций.

В зависимости от свойств, природы возбудителя:

- *Экзогенная* (микроорганизм проникает извне)
- *Эндогенная* (аутоинфекция)
- *Криптогенная* (путь проникновения микроорганизма неизвестен)

По длительности течения заболевания:

- *молниеносная*
- *острая*
- *подострая*
- *медленная*
- *хроническая*
- *абортивная*

По локализации возбудителя в макроорганизме:

- *очаговая форма*
- *генерализованная:*
 - бактериемия (вирусемия)
 - септицемия (сепсис)
 - пиемия
 - септикопиемия
- *токсемическая*
- *регионарная*

В зависимости от количества видов микроорганизмов, вызывающих заболевание:

- *моноинфекция*
- *смешанная инфекция*

В зависимости от формы проявления:

- *реинфекция*
- *суперинфекция*
- *рецидив*
- *вторичная инфекция (секундарная)*

По развитию клинических симптомов:

- *типичная*
- *атипичная*
- *персистентная*
- *латентная*
- *бактерионосительство.*

В зависимости от вмешательства человека :

- *спонтанная*
- *экспериментальная*

Этиологическая классификация (в зависимости от группы возбудителей):

- Вирусная
- Бактериальная
- Хламидийная
- Микоплазменная
- Риккетсиозная
- Грибковые
- Прионные

Эпизоотологическая классификация (механизм передачи)

1) горизонтальные:

- Респираторная (аэрогенная)
- Алиментарная (кормовая, фекально-оральная)
- Контактная
- Трансмиссивные (возбудитель инфекции передается живыми переносчиками - насекомыми, клещами);
- половая;
- Почвенная
- Раневая
- Криптогенные (не установленные)

2) вертикальные:

- а) от матери к плоду (трансплацентарный);
- б) от матери к новорожденному в родовом акте;

3) искусственные (искусственные) — при инъекциях, обследованиях, операциях и т. д.

Зооантропонозная классификация (в

зависимости от источника возбудителя)

- антропонозы (свойственные только человеку)
- зоонозы (присущие только животным)
- зооантропонозы (болезни, общие для человека и животных)

По локализации болезни (по локализации возбудителя инфекции в организме)

- кишечные инфекции
- инфекции дыхательных путей
- кровяные инфекции
- инфекции наружных покровов
- болезни прудовых рыб

Выделяют следующие периоды инфекционных болезней:

- 1) *инкубационный* или *скрытый (ИП)*; от момента проникновения возбудителя в организм до появления первых признаков заболевания. Больной не заразен.
- 2) *продромальный (период-предвестников)*- характеризуется появлением первых неясных общих симптомов.
- 3) *разгар болезни* -появлением специфических симптомов. Больной организм представляет опасность для окружающих.
- 4) *исход*. Могут быть разные варианты:
 - *летальный исход*;
 - *выздоровление* (клиническое и микробиологическое).
 - *хроническое носительство*.

Понятие о патогенности.

Патогенность – это потенциальная способность микроорганизма вызывать инфекционный процесс. Патогенность представляет собой видовой признак, появившийся в ходе эволюции микроорганизма и приспособления его к паразитированию в макроорганизме.

По степени патогенности различают **патогенные** и **условно-патогенные** микроорганизмы.

Основные факторы патогенности

Адгезия - способность микроорганизма адсорбироваться на чувствительных клетках (прикрепляться к эпителиальным клеткам) с последующей колонизацией.

Колонизация – способность размножаться на поверхности клеток, что ведет к накоплению бактерий.

Инвазия - это способность микробов проникать через слизистые, кожу, соединительно-тканые барьеры во внутреннюю среду организма и распространяться по его тканям и органам.

Агрессия - это способность возбудителя противостоять факторам неспецифической и иммунной защиты макроорганизма.

К факторам агрессии относят:

- а) ферменты (протеаза, коагулаза, фибринолизин, лецитиназа);
- б) токсины (экзо- и эндотоксины).
- в) вещества разной природы, входящие в состав поверхностных структур клетки: капсулы, поверхностные белки.

Понятие о вирулентности.

Вирулентность – это способность микроорганизма проникать в макроорганизм, размножаться в нем и подавлять его защитные свойства.

Вирулентность – это степень патогенности, поддается количественной характеристике.

Количественными характеристиками вирулентности являются:

- 1) **DLM** (Dosis letalis minima - минимальная летальная (смертельная) доза) – это количество бактерий, при введении которых соответствующим путем в организм лабораторных животных получают 95%-98% случаев гибели животных в эксперименте;
- 2) **LD 50** – это минимальное количество бактерий, вызывающее гибель 50% животных в эксперименте;
- 3) **DI** (Dosis letalis) - наименьшая безусловно смертельная доза — наименьшая доза микробов, являющаяся смертельной для всех 100% животных, взятых в опыт, (или безусловно смертельная доза — **DCL** - Dosis certa letalis, вызывающая гибель 100 % зараженных животных, взятых в опыт.)
- 4) **ID** - инфицирующая доза, т. е. количество микробов или их токсинов, которое вызывает соответствующую инфекционную болезнь.

Вирулентность микроорганизмов связана с токсигенностью и инвазивностью.

Токсигенность (греч. toxicum — яд и лат. genus — происхождение) — способность микроба образовывать токсины, которые вредно действуют на макроорганизм, путем изменения его метаболических функций.

Инвазивность (лат. invasio — нашествие, нападение) — способность микроба преодолевать защитные барьеры организма, проникать в органы, ткани и полости, размножаться в них и подавлять защитные средства макроорганизма.

Инвазионные свойства патогенных бактерий обеспечиваются за счет микробных ферментов, капсул и других химических компонентов микробов.

Сибирская язва





Спорообразование



Bacillus anthracis

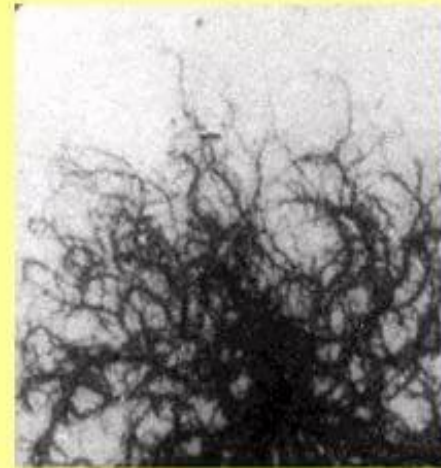
***B. anthracis* в органах (окраска по Граму) - видна капсула**



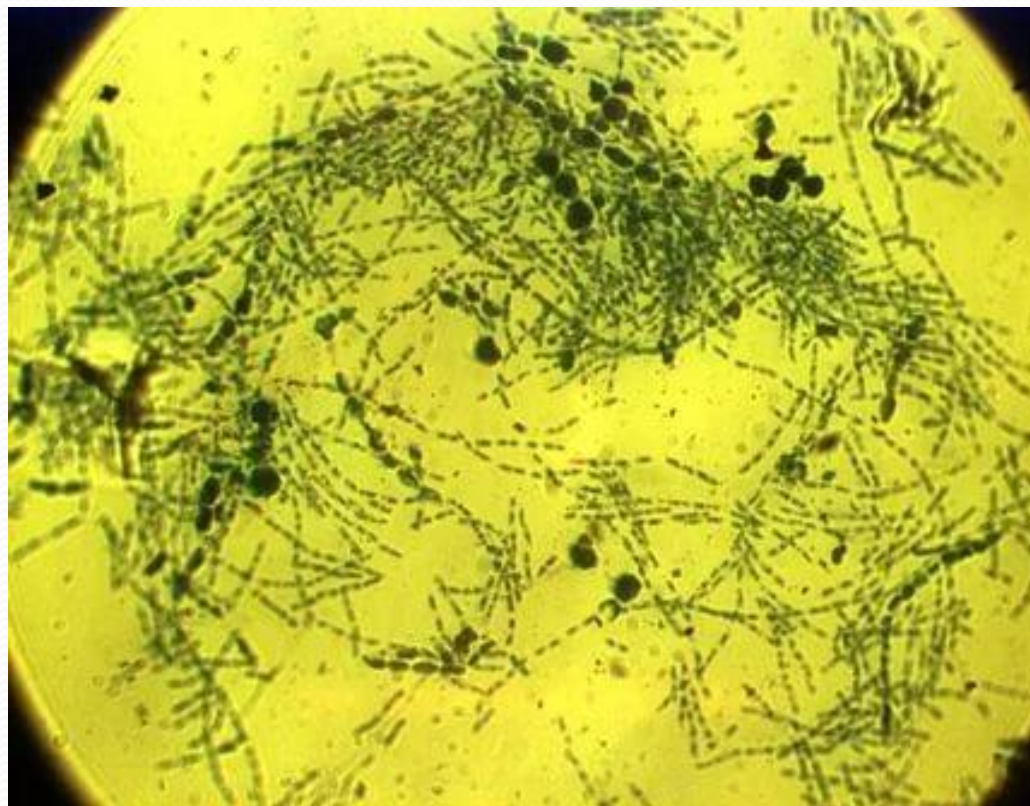
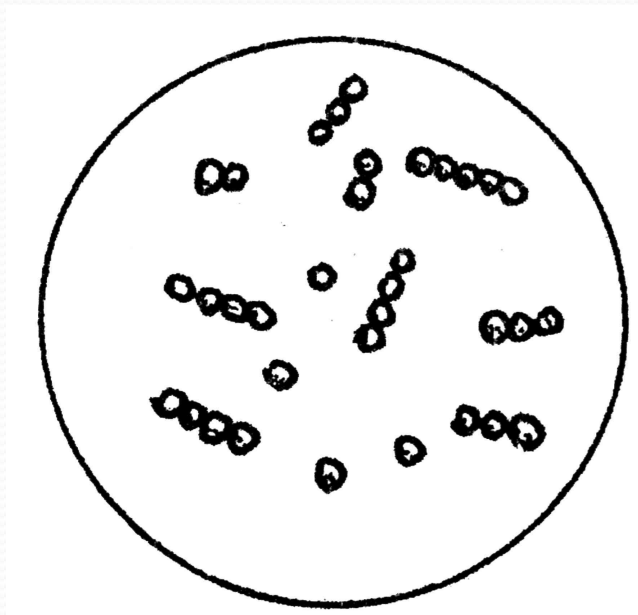
колония возбудителя сибирской язвы



Край колонии *B.antracis*



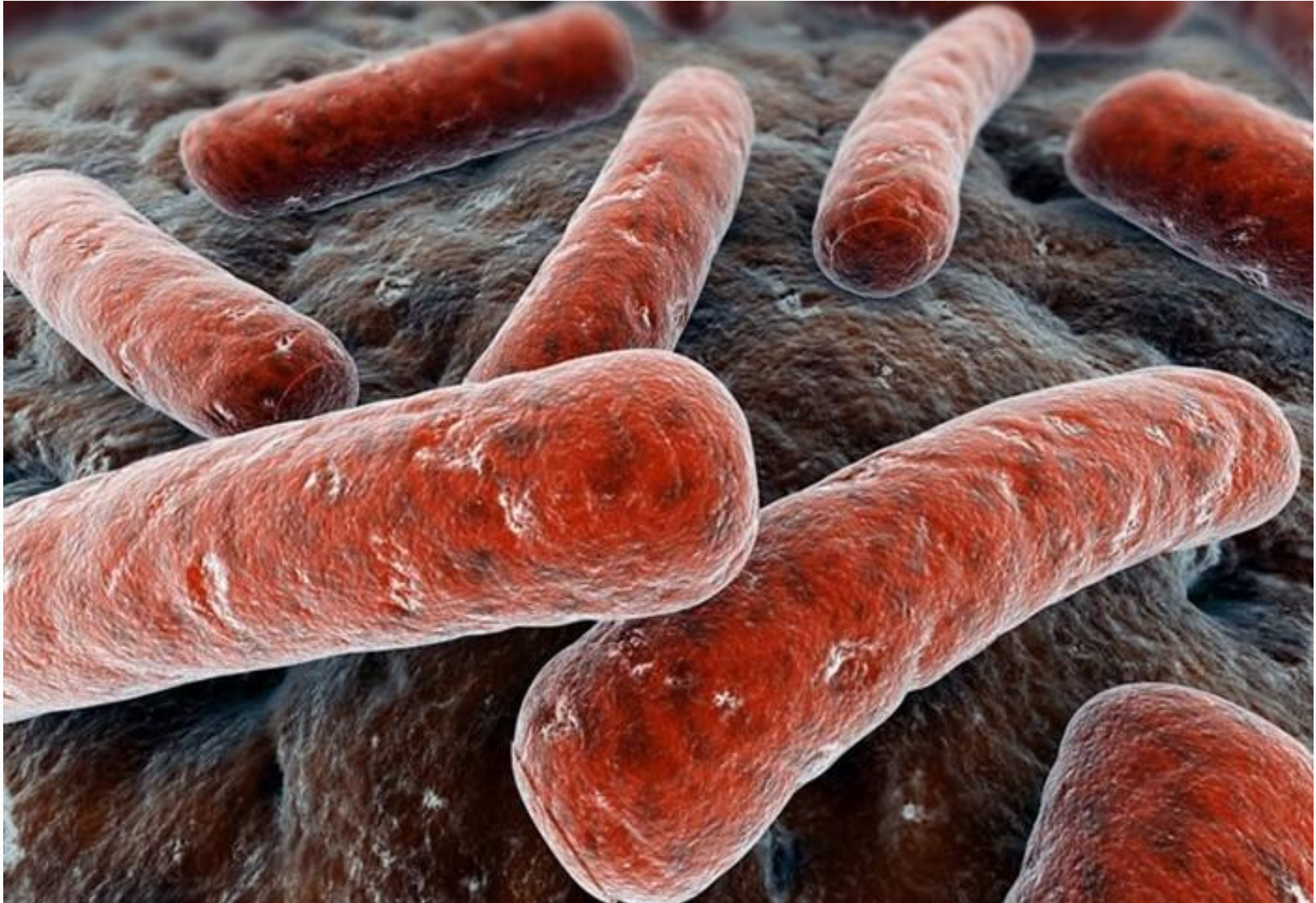
Феномен «ожерелья» у возбудителя сибирской язвы под воздействием пенициллина



Туберкулёз



Туберкулёзная палочка

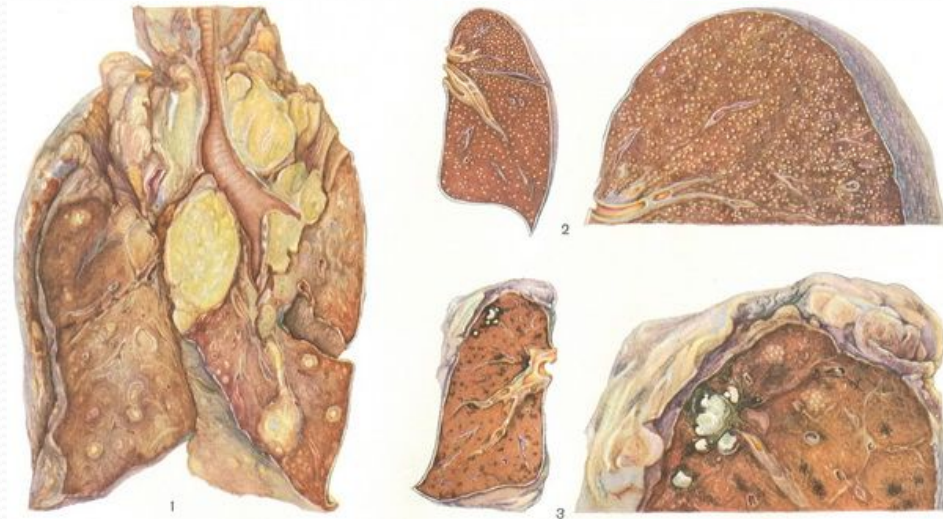


Туберкулёз

Животное больное
туберкулёзом



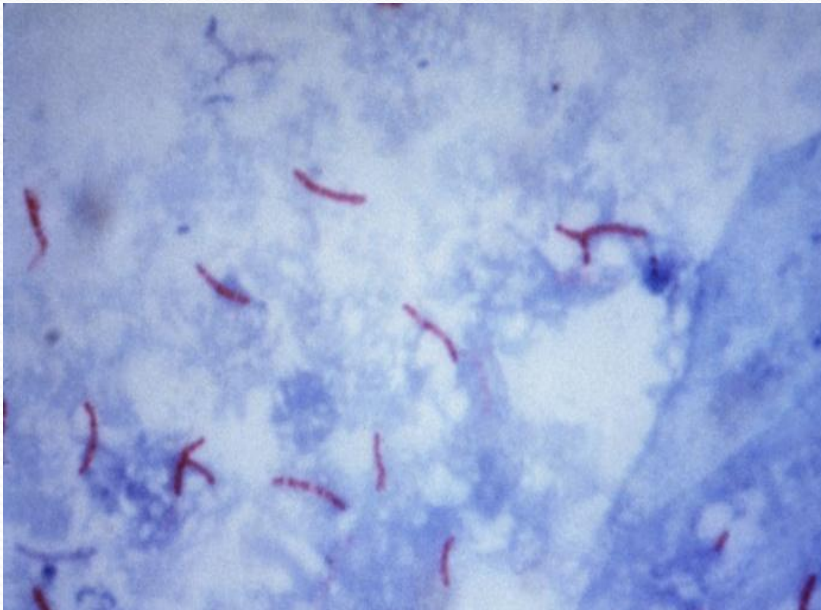
Поражения внутренних
органов



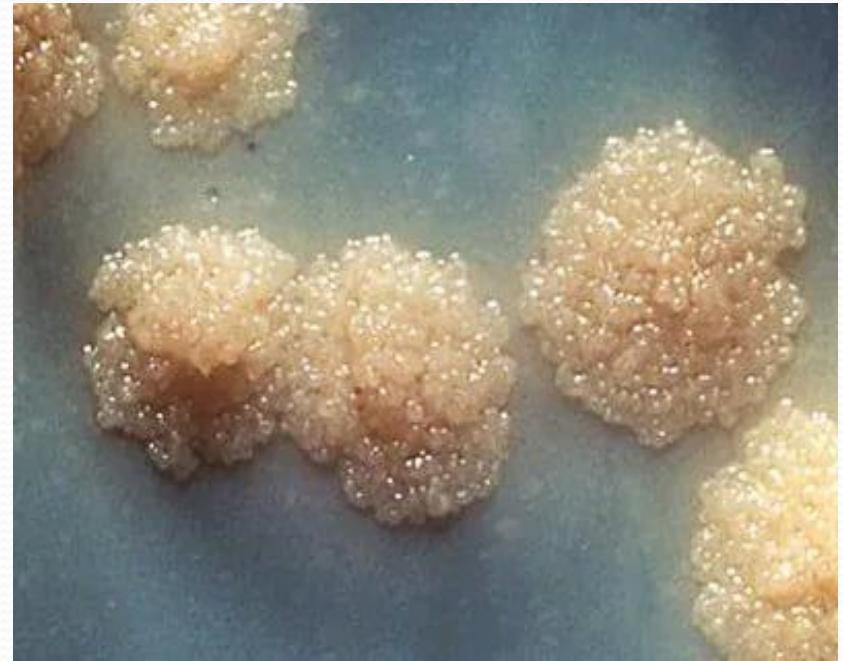
Введение туберкулина



**Возбудитель туберкулеза окраска по
Циль-Нильсену**

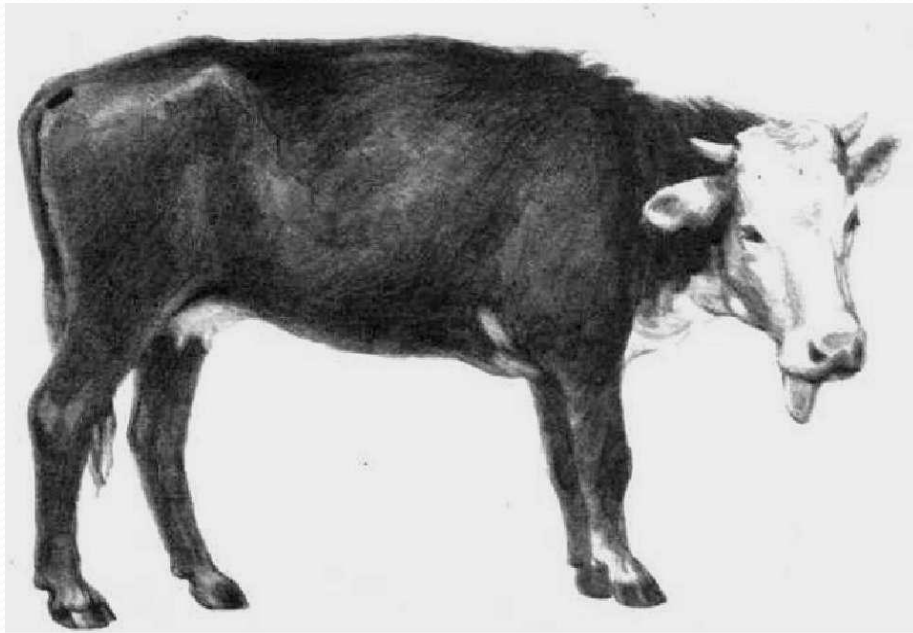


**Культивирование микобактерий
туберкулёза**



Листериоз

Больное животное



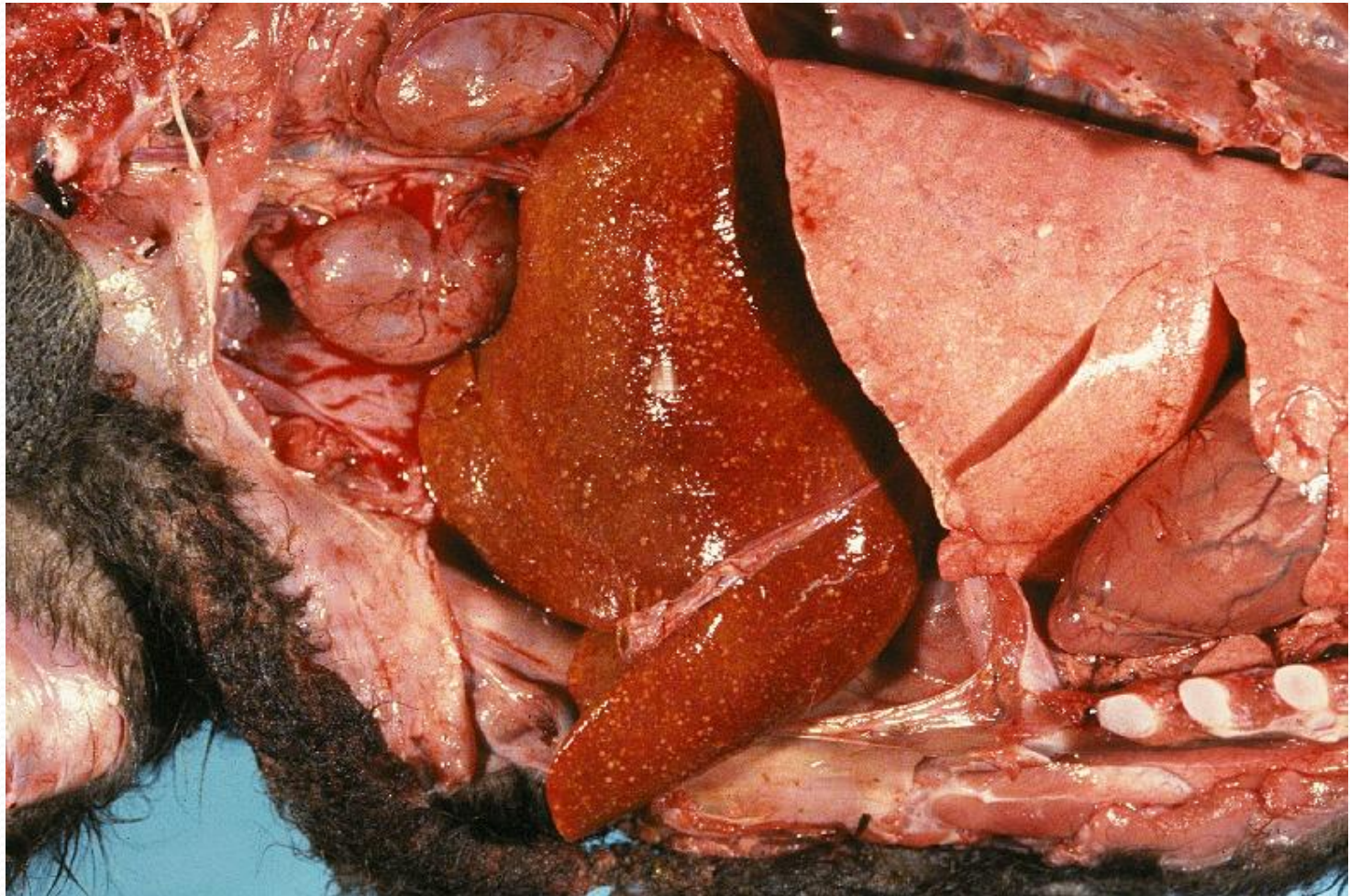
Потеря зрения,
конъюнктивит,
кератит.



Клиническая картина листериоза у овец.



Поражения внутренних органов при листериозе



листериоз

менингоэнцефалит у человека

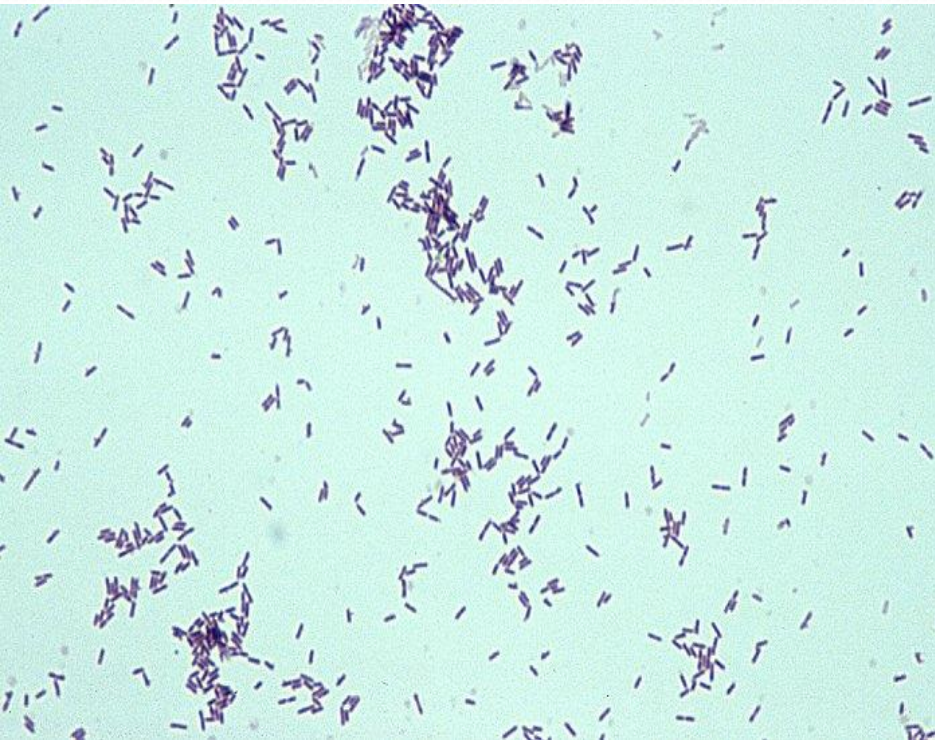


Listeria monocytogenes

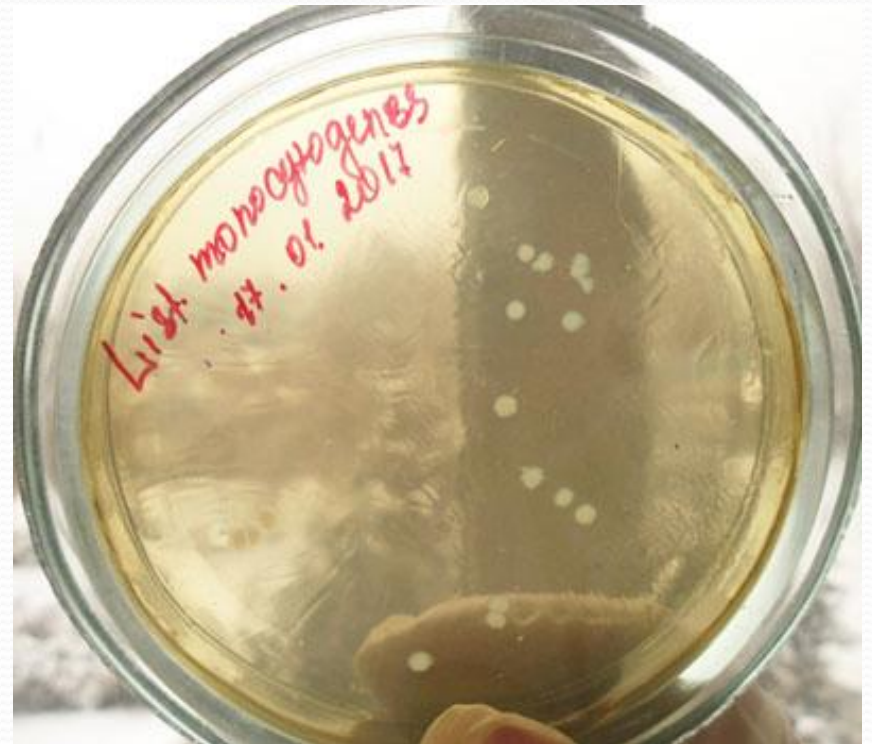


Listeria Monocytogenes - возбудитель листериоза.

Микрокартина окраска
по Грамму.

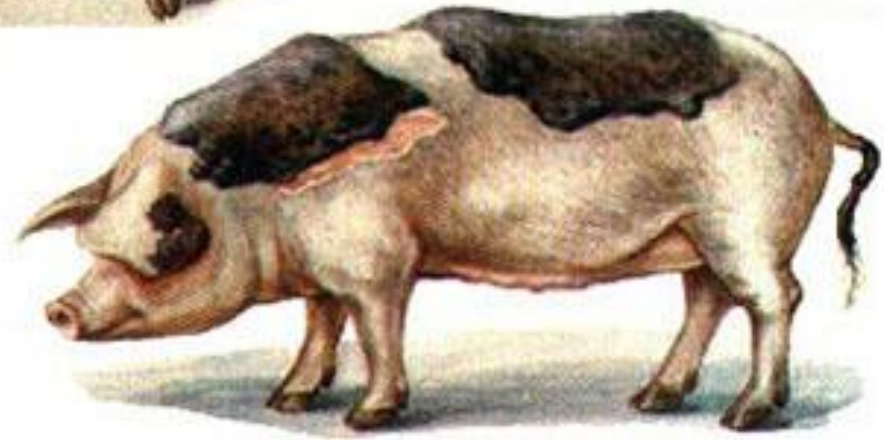


Рост на питательной
среде



Рожа свиней

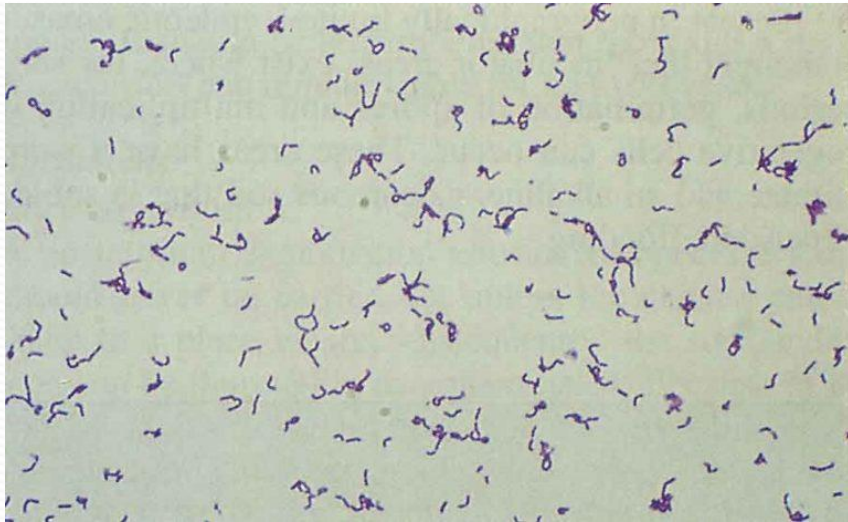




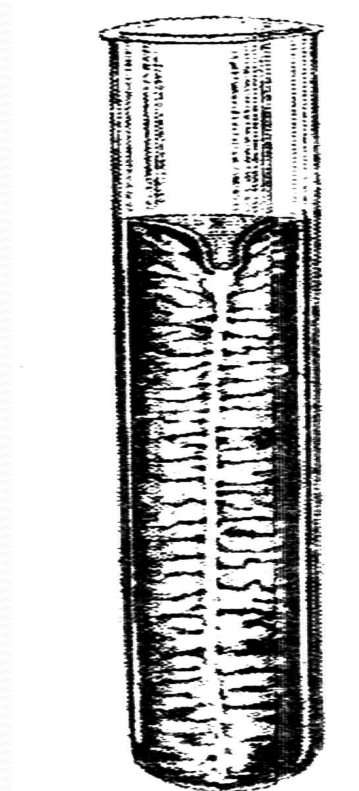
Эризипелоид у человека



Возбудитель рожи свиней - микрокартина.
Окраска по Грамму



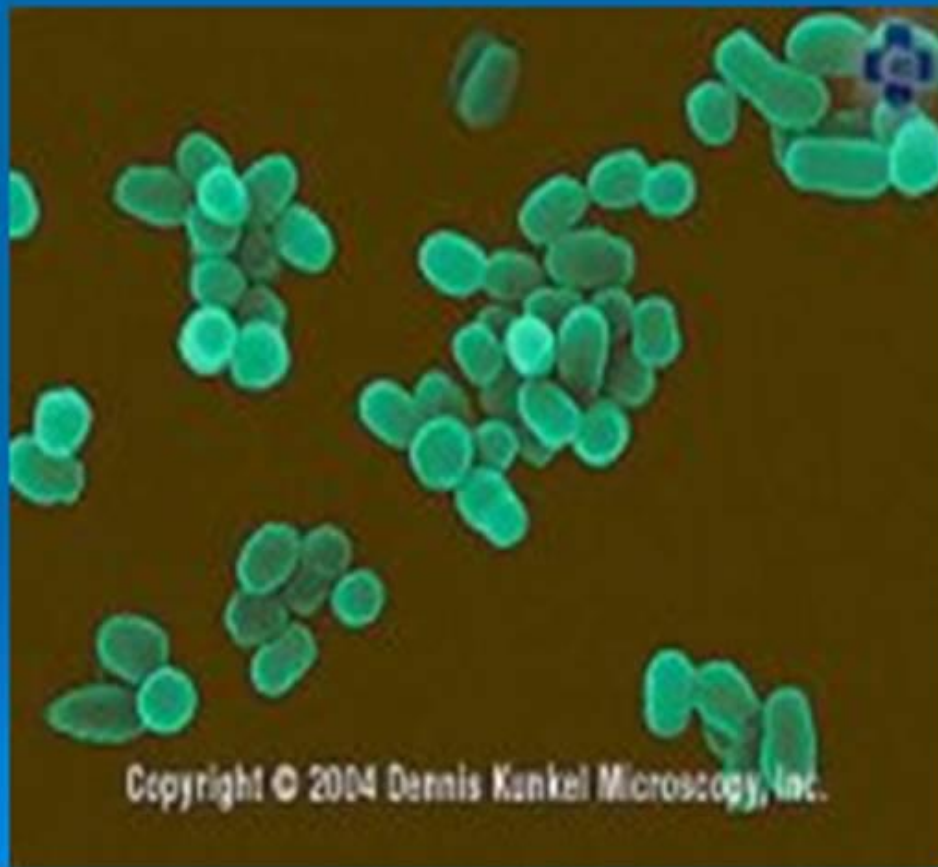
Рост возбудителя рожи свиней по
уколу в мясо-пептонном желатине



Возбудители бруцеллеза

- Бруцеллез – инфекционная болезнь, характеризующаяся длительным течением, лихорадкой, поражением опорно-двигательного аппарата, нервной и др. систем.
- Возбудители – бактерии рода **Brucella**
- Название рода в честь Д.Брюса, который выделил в 1886 г. *B.melitensis* из органов погибшего английского солдата на Мальте

Возбудитель бруцеллеза - *Brucella melitensis* (x3600)



Copyright © 2004 Dennis Kunkel Microscopy, Inc.

Переносчики возбудителя



Клинические признаки при бруцеллезе у крупного рогатого скота

Бурсит (воспаление суставов) у крупного рогатого скота

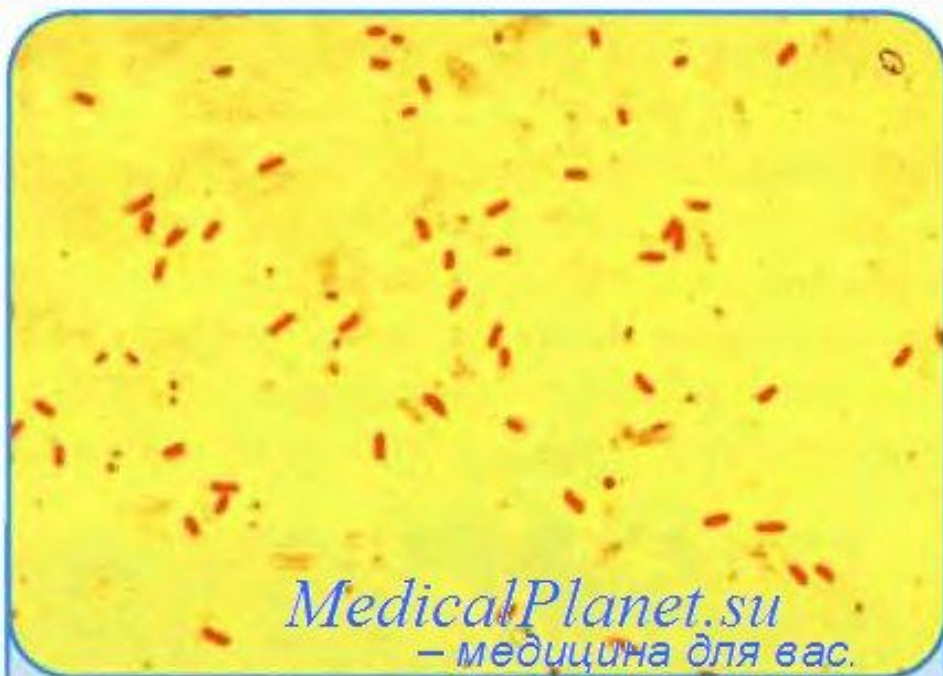


Задержание последа у коровы



Хронический бруцеллез. Артрит коленного сустава.





MedicalPlanet.ru
— медицина для вас.

Рис. 3.60. Мазок из чистой культуры *B. melitensis*. Окраска по Граму

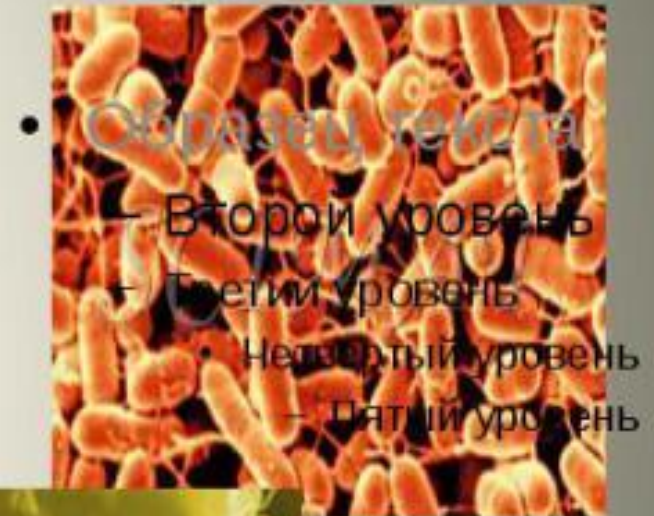
Колонии *Brucella melitensis* (10сут)



Сальмонеллез -

- кишечное заболевание, вызываемый многочисленными возбудителями из рода сальмонелл.

Основные пути заражения – пищевые продукты и вода.



Сальмонеллез- болезнь



*Возбудители
сальмонеллы*

грязных ру



Симптомы:

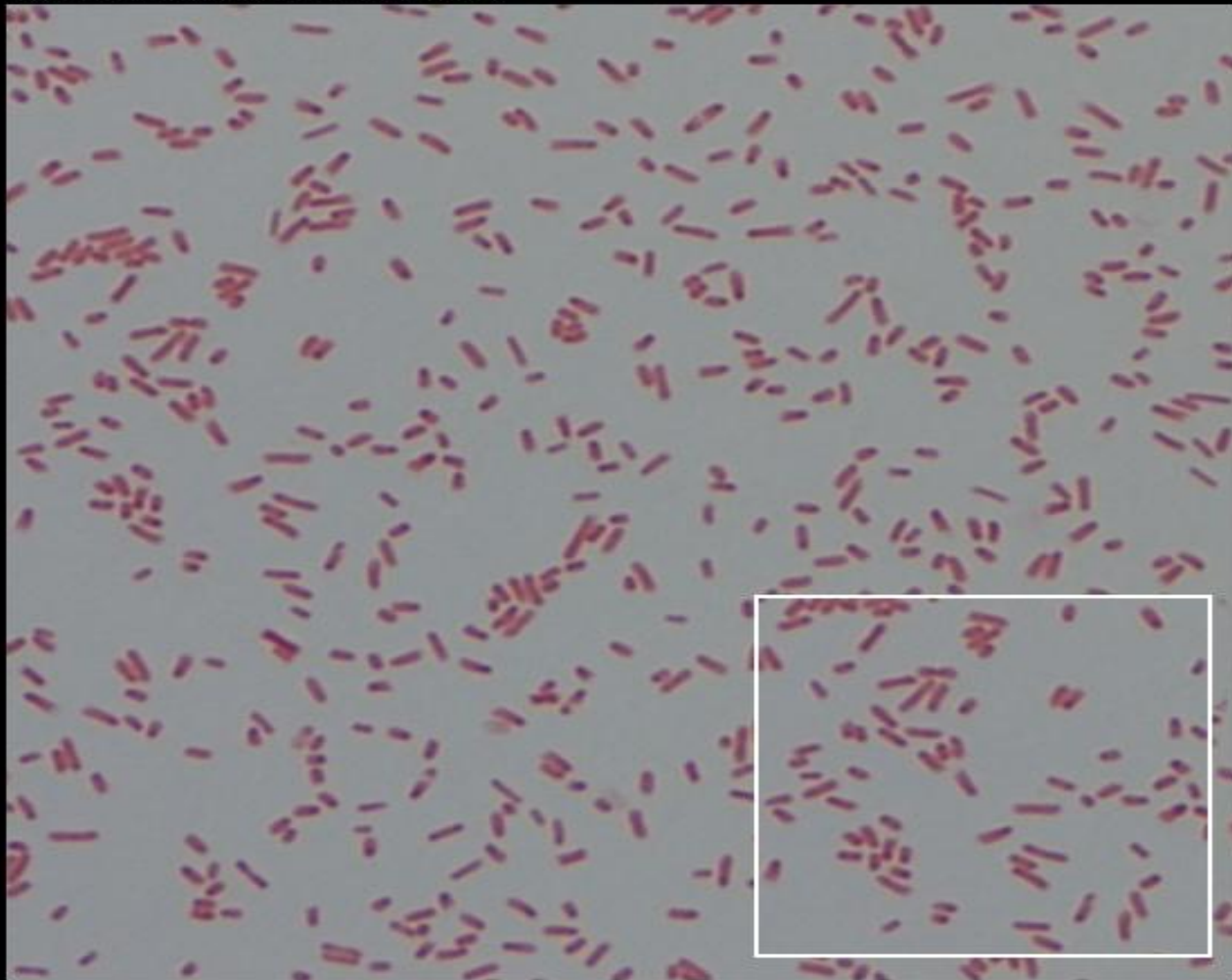
рвота, диарея, резь в животе,
высокая температура, озноб,
головокружение, мышечные
судороги .

***Salmonella enteritidis* – возбудитель
сальмонеллёза у человека и пуллороза у
ЖИВОТНЫХ И ПТИЦ**



Возбудитель сальмонеллеза – микрoкартина. Окраска по Грамму.

www.microbiologyinpictures.com



Salmonella enterica

Эшерихиозы

Эшерихиозы - группа острых кишечных инфекций, вызываемых патогенными для человека кишечными палочками (эшерихиями) и протекающих с гастроинтестинальной симптоматикой, характер которой во многом зависит от вида возбудителя.



Эшерихиозы

Эшерихиозы - группа острых кишечных инфекций, вызываемых патогенными для человека кишечными палочками (эшерихиями) и протекающих с гастроинтестинальной симптоматикой, характер которой во многом зависит от вида возбудителя.

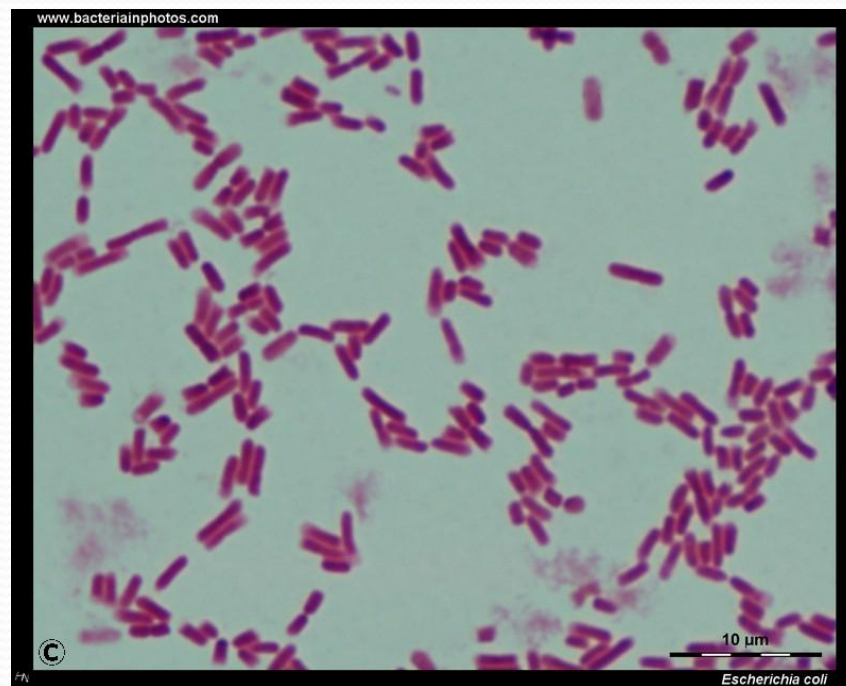
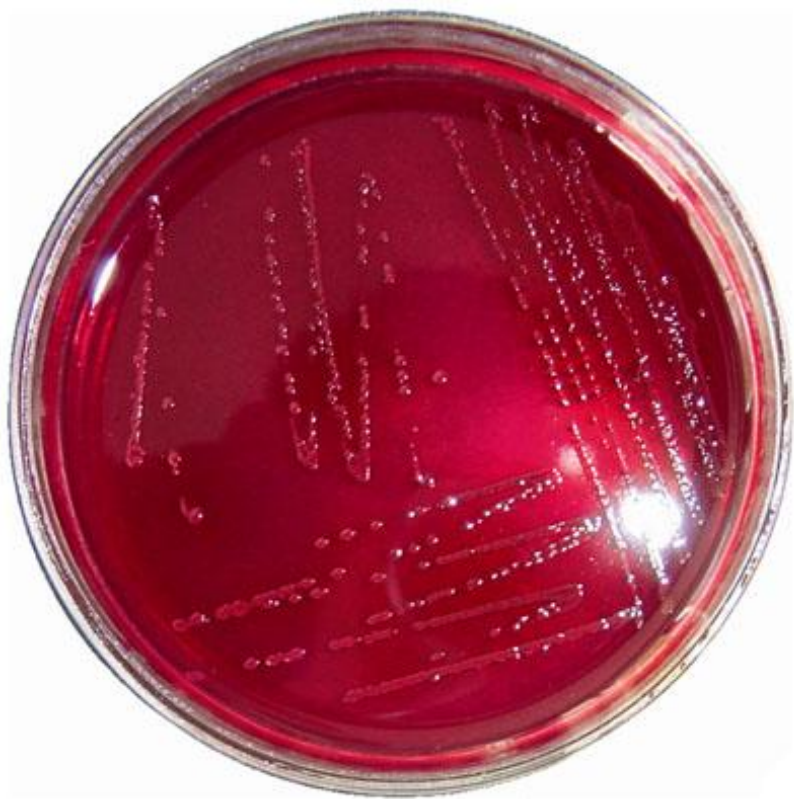


Эшерихиоз

- ❁ Возбудителем эшерихиоза являются патогенные варианты представителя нормальной микрофлоры кишечника *Escherichia coli* (кишечная палочка).
- ❁ Заболевание начинается в острой форме.
- ❁ Как правило, инкубационный период длится не более 8 дней. У ослабленных и новорожденных малышей, при массовом инфицировании он может сократиться до 1 – 2 дней.

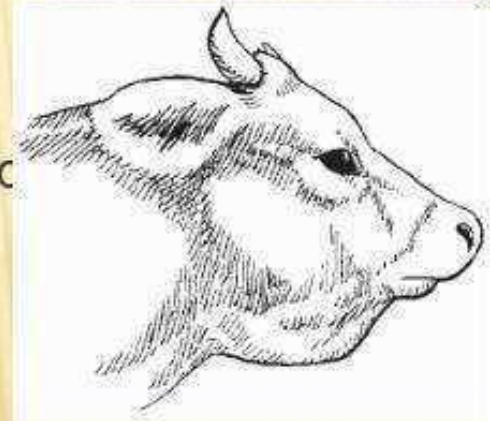
Рост кишечных палочек
на среде Эндо

Возбудитель эшерихиоза
(энтеропатогенные
кишечные палочки) –
микрокартина. Окраска по
Грамм.

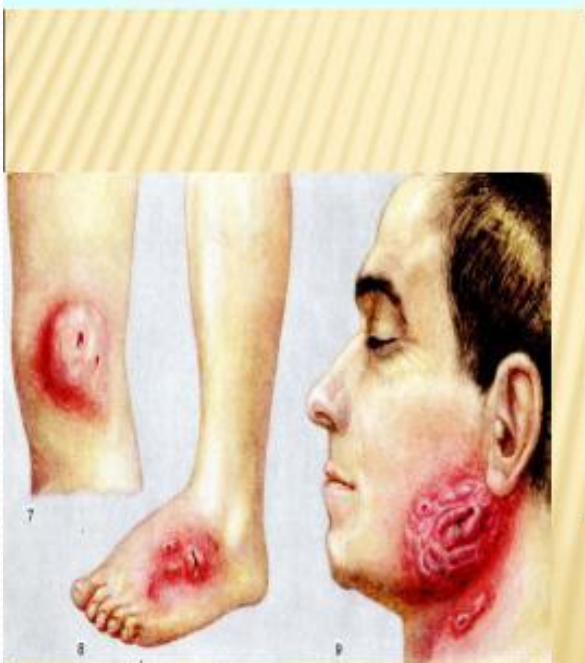
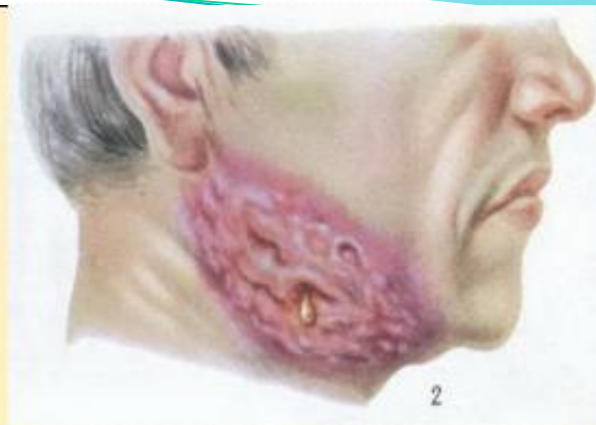
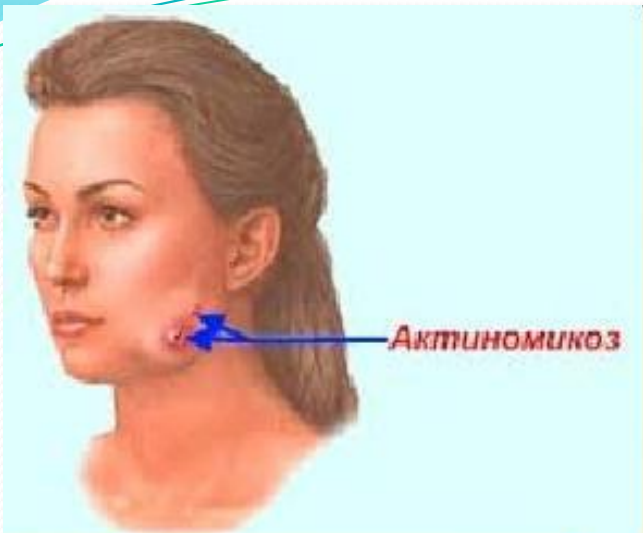


АКТИНОМИКОЗ У ЖИВОТНЫХ

- В организм животного возбудитель проникает через пищеварительный тракт при травмировании слизистых оболочек ротовой полости, кастрационные раны, верхние дыхательные пути, поврежденную кожу и подкожную клетчатку, а при актиномикозе вымени – через каналы сосков и травмы. Сухой, грубый, жесткий корм может быть причиной повреждений слизистой оболочки ротовой полости. Молодняк особенно часто болеет в период прорезывания зубов.
- В неблагополучных по заболеванию хозяйствах больные животные (с фистулами) служат источником возбудителя инфекции. Они загрязняют гнойными истечениями корм, воду, пастбище.
- Болезнь можно регистрировать круглый год, однако периодически, обычно зимой и весной, число больных животных увеличивается.



Возбудитель актиномикоза



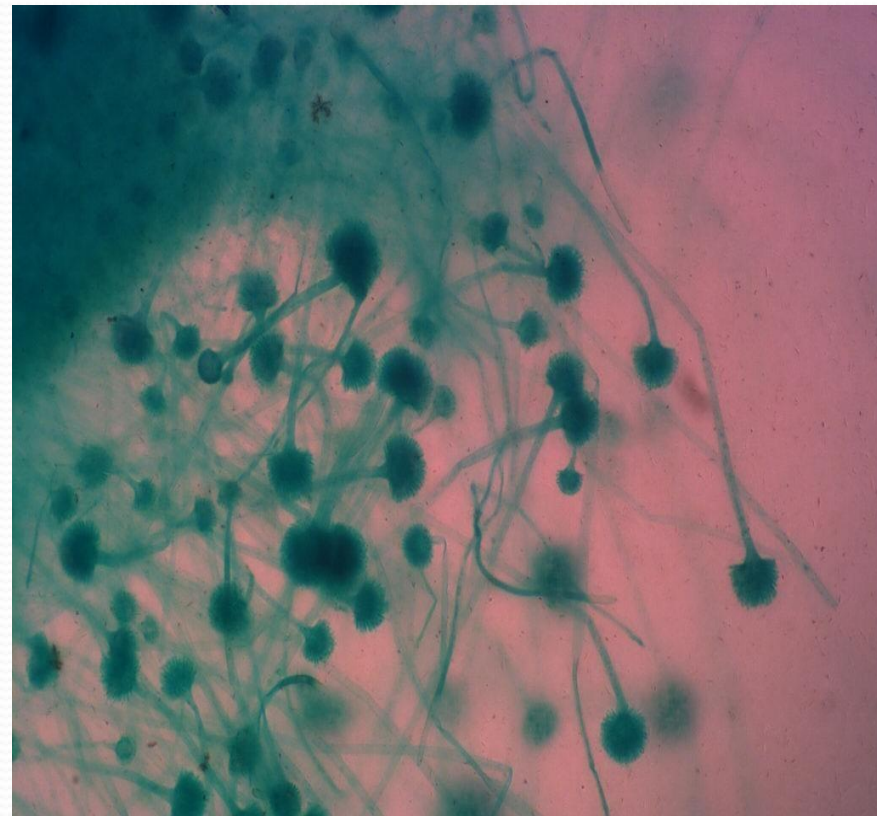
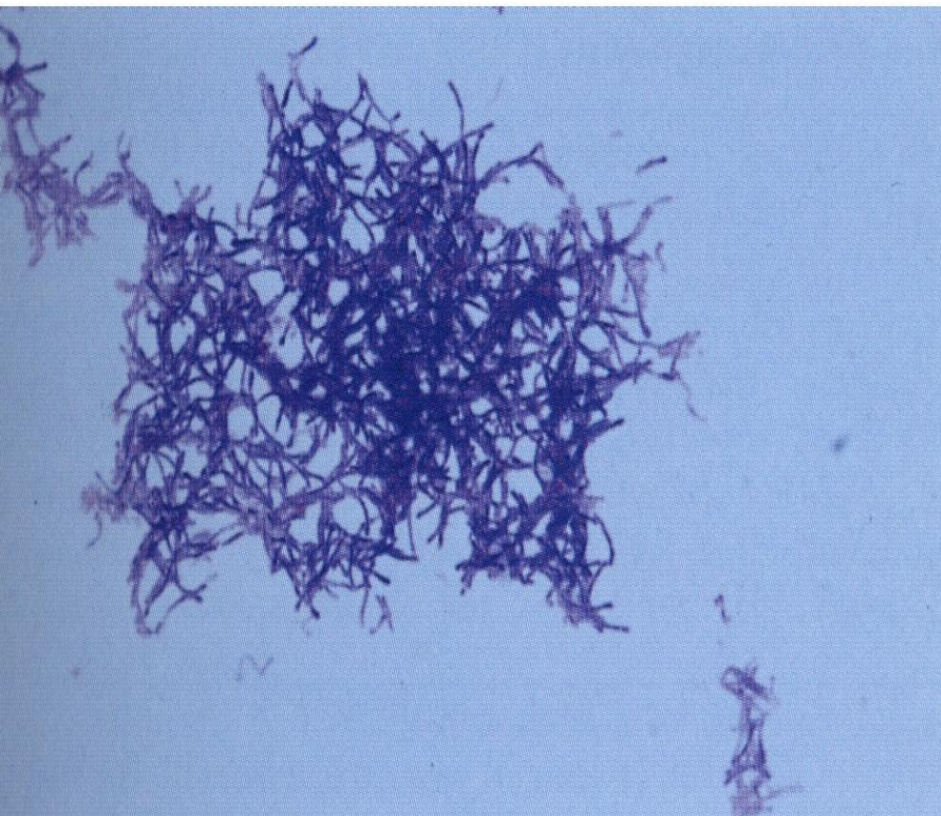
Поражения костной
ткани при
актиномикозе



Корова с крупной
актиномикомой в
области шеи



Микроскопия актиномикоза

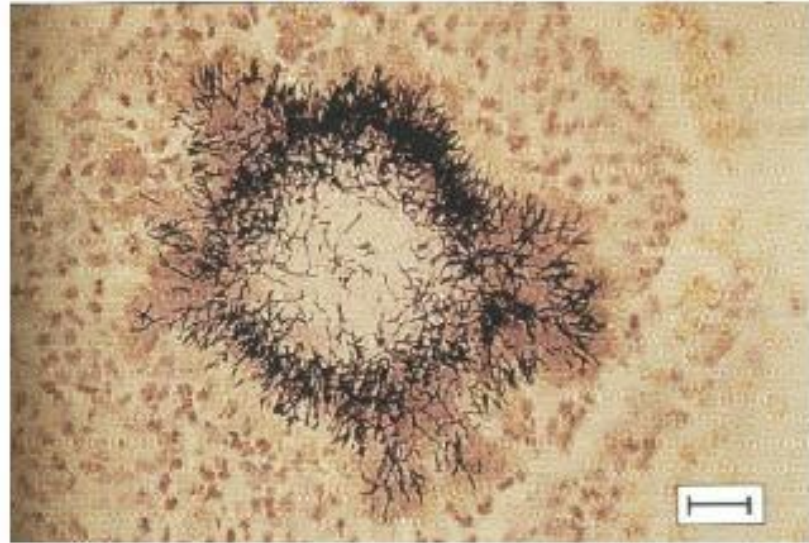


Актиномицеты

Чистая культура



Друза



Размножаются: делением, фрагментацией, спорами.

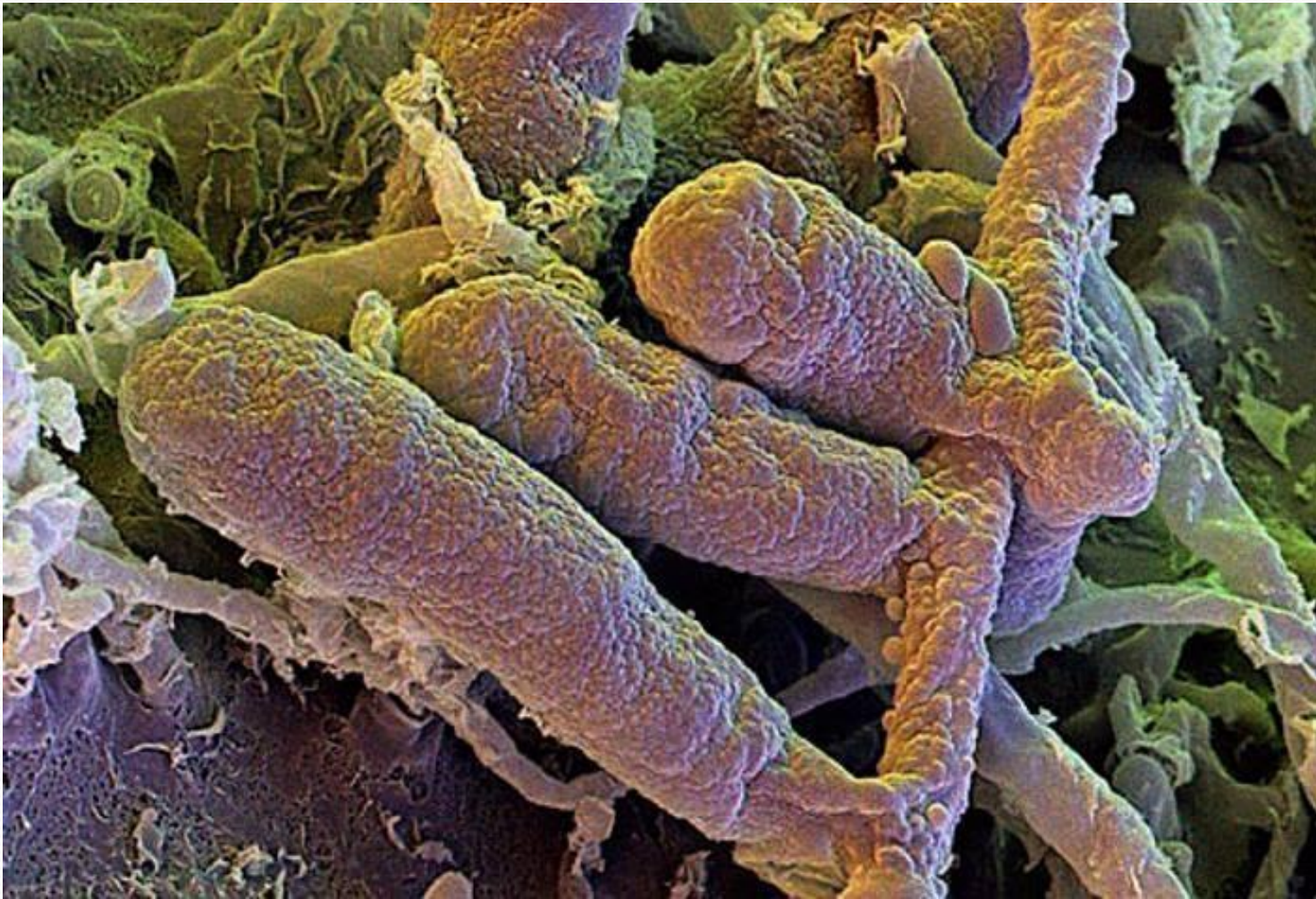
Большинство – свободноживущие организмы, продуценты антибиотиков.

Наиболее частый возбудитель актиномикоза – **Actinomyces israelii**.

Дерматофитии -

группа микозов, вызываемых грибами, поражающими кожу (обычно в пределах эпидермиса) и ее придатки (волосы и ногти). Возбудители дерматофитий относятся к родам *Trichophyton*, *Microsporum* и *Epidermophyton*. Эти грибы известны под общим названием **дерматофитов**

Грибок-возбудитель микроспории



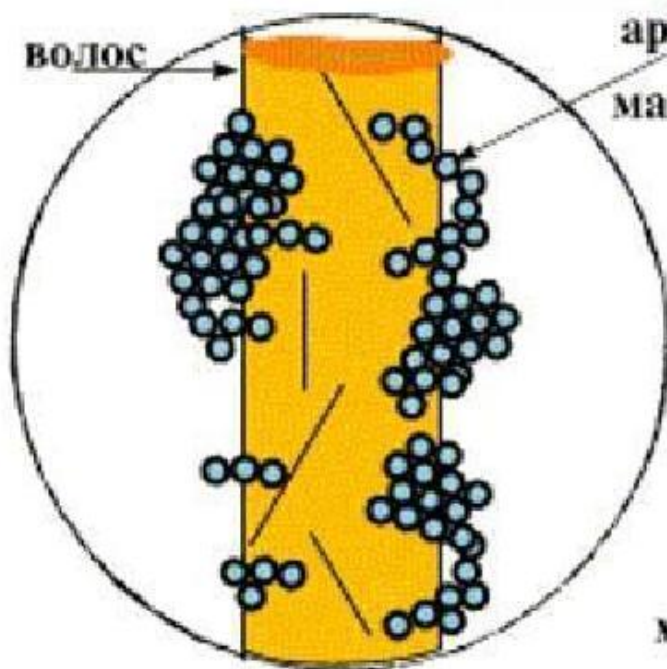
MICROSPORUM CANIS



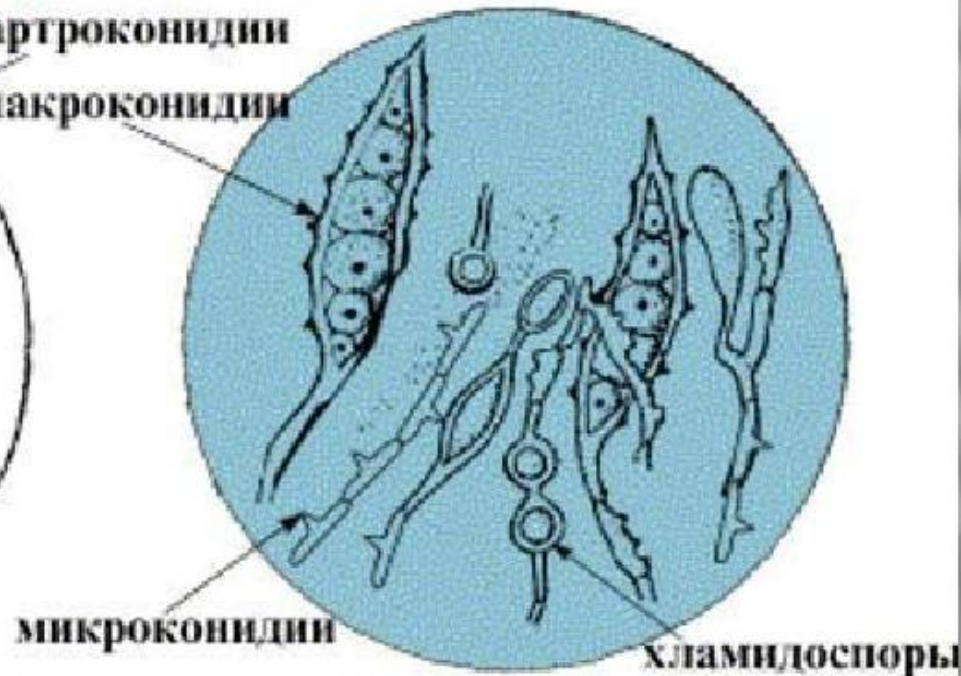
Copyright © 2000
DoctorFungus Corporation

гриб рода *Microsporum*

Microsporum canis



Расположение артроконидий
на волосе по типу "эктотрикс" (схема)



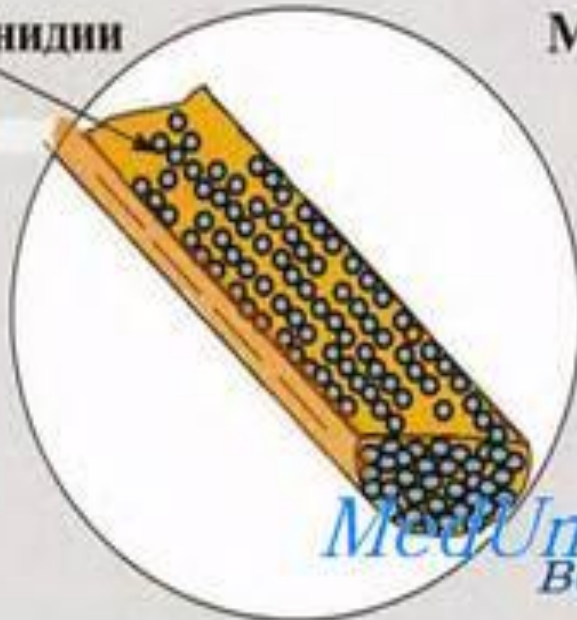
Чистая культура (схема)

Микроскопия у животных и человека



Trichophyton tonsurans

Артроконидии



Тканевая форма в волосе

Микроконидии



Макроконидии

Хламидоспоры

Чистая культура (схема)

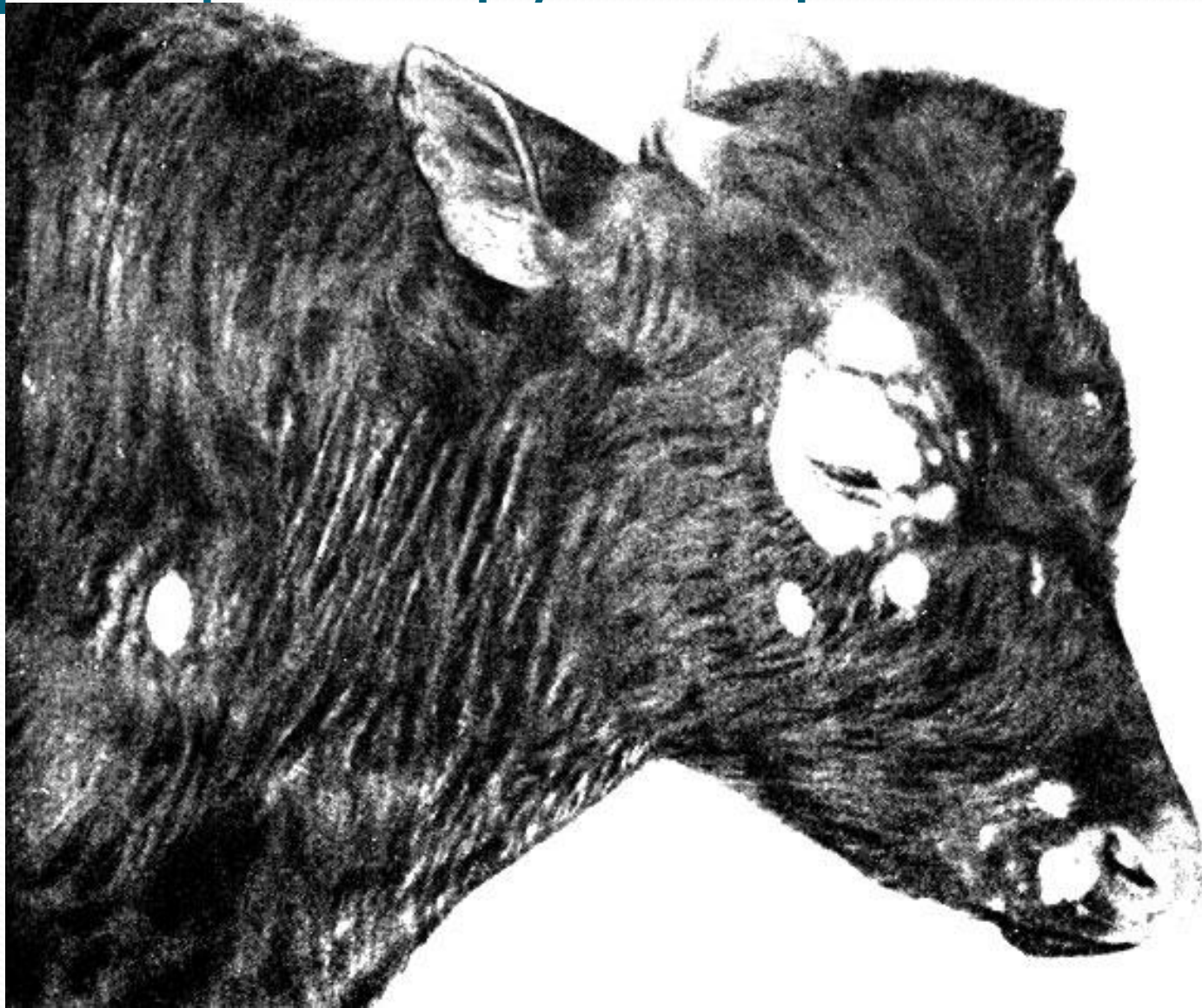
MedUniver.com
Все по медицине...

Рис. 6.12. Trichophyton tonsurans

Трихофития у собак, стригущий лишай



Трихофития крупного рогатого скота



Фавус (парша) у человека



Молочница ротовой полости у человека



Кандидоз у голубя

