

* ПИЩЕВЫЕ ОТРАВЛЕНИЯ

Е.Н.Дьячкова, зам.директора по производственному обучению
Дисциплина «Микробиология, санитария и гигиена в пищевом
производстве»

ГОУСПО МО «Чеховский механико-технологический техникум
молочной промышленности»

* Пищевые отравления

Пищевые токсикоинфекции

Употребление продуктов, содержащих большое количество живых микробов

Разрушение микробной клетки
высвобождение эндотоксина
Патологические изменения в стенке кишечника
Токсическое воздействие на ЦНС
Инк. период-несколько часов(редко более суток)

Внезапно-рвота, диарея, головная боль, головокружение, быстрая утомляемость и др.

Пищевые токсикозы

Употребление продуктов, в которых накопился экзотоксин

Всасывание через ЖКТ экзотоксина в кровь
Поражение сердечно-сосудистой и ЦНС
Инкубационный период –несколько часов

Головная боль, головокружение, нарушается зрение,
Позже рвота, диарея, боль в области желудка и др.

Пищевые токсикоинфекции возбудители



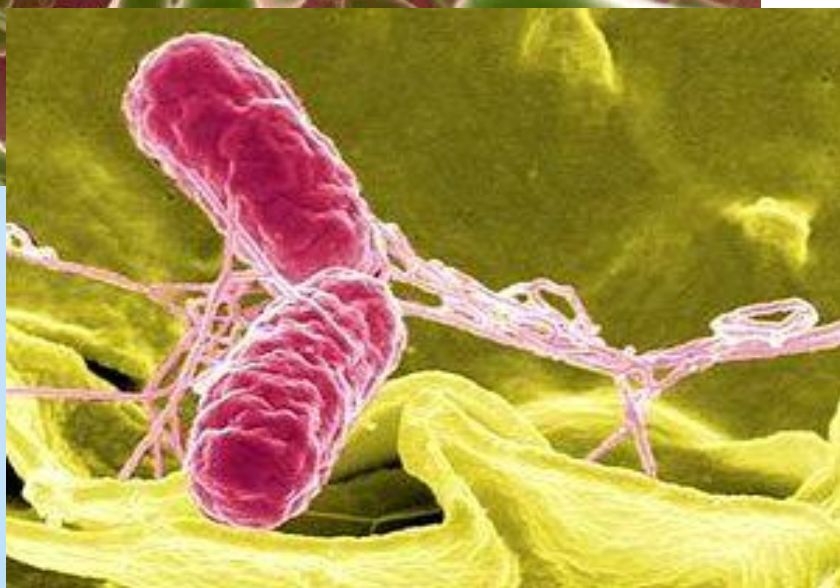
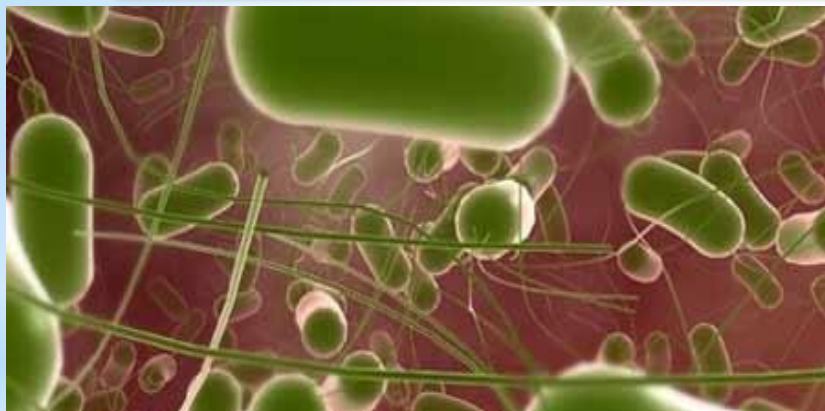
Escherichia
coli

Clostridium
perfringens

Bacillus
cereus

* Salmonella

пищевые отравления, вызываемые этими бактериями – первое место среди пищевых токсикоинфекций



Мелкие палочки, перитрихии, спор и капсул не образуют. Факультативные анаэробы, устойчивы к неблагоприятным воздействиям, хорошо переносят высушивание: при комнатной t в различных субстратах- 2,5-3 мес.; В высушенных испражнениях животных-3-4 года; в замороженных овощах(-18 °С) -2-2,5 года ; В молочных продуктах- 3-4 мес; В твороге-34 мес.

* Сальмонеллез

Источники:

Птицы

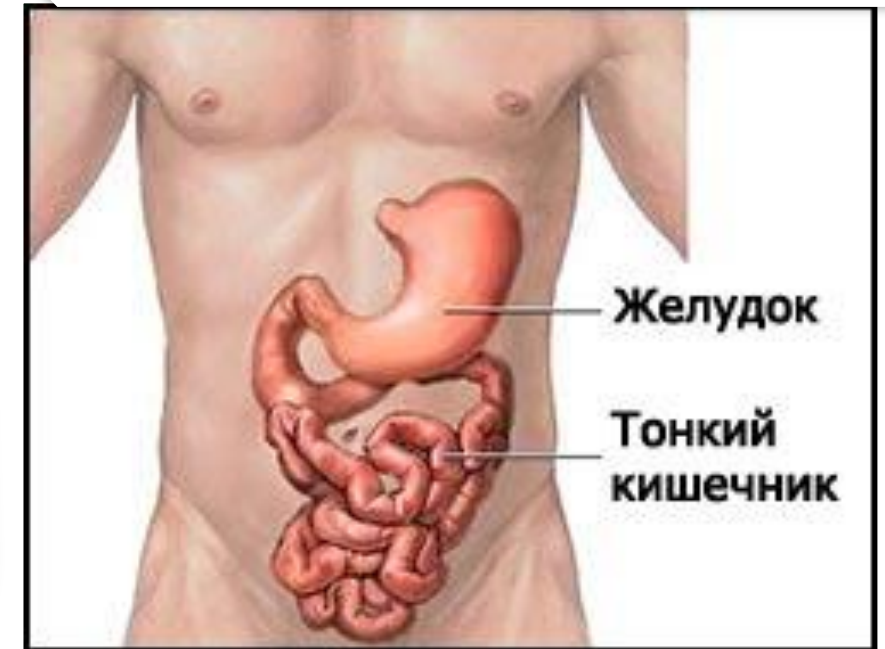
Сельскохозяйственные животные

Передача инфекции

- пищевые продукты - мясо млекопитающих, птиц, рыба, яйца и яичные продукты, молоко и молочные продукты и др.

Передача инфекции

- вода открытых водоемов или водопроводная вода в условиях аварийных ситуаций.



Сальмонеллы, преодолевшие барьер желудка, быстро внедряются в слизистую оболочку тонкой кишки.

Жизнедеятельность сальмонелл в слизистой оболочке кишки сопровождается продукцией токсинов, и их разрушение - выделением токсинов, которые и обуславливают развитие поноса, интоксикации, болей.

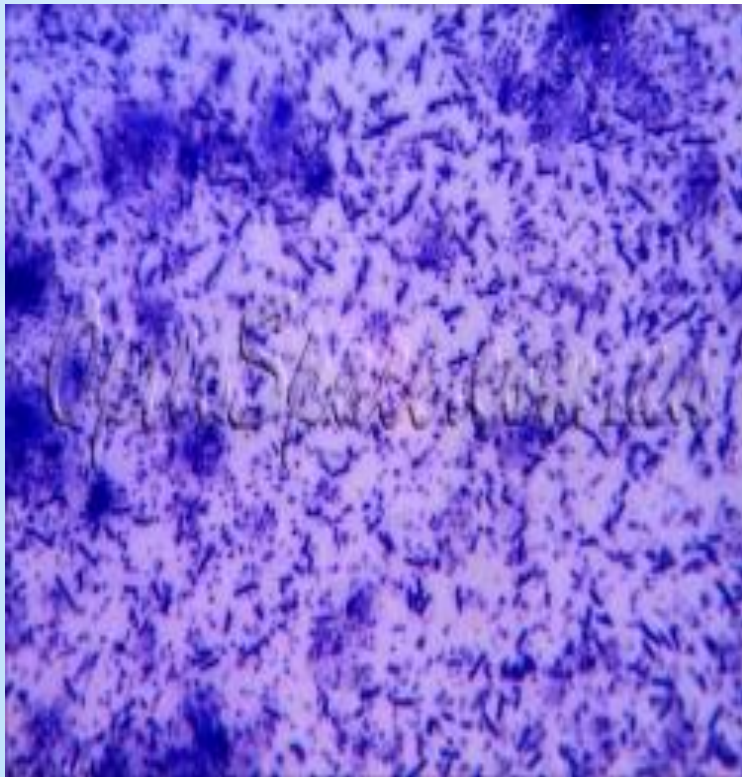
Инк. период колеблется от 6 час. до 2-3 суток, составляя в среднем 12-24 часа.

Заболевание начинается остро: озноб, повышение температуры до 38-39°C, головная боль, слабость, недомогание, схваткообразные боли в животе, тошнота и рвота. Стул жидкий, водянистый, пенистый, зловонный, зеленоватого цвета от 5 до 10 раз в сутки.

Продолжительность заболевания в большинстве случаев от 2 до 10 суток.

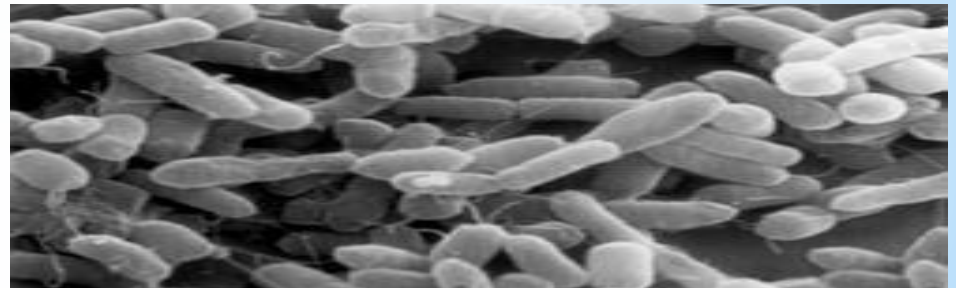
* **Escherichia coli**

**–пищевые отравления вызывают редко,
т.к. не всегда накапливаются в продуктах в
количестве необходимом для возникновения
заболевания.**



Не устойчивы, обезвреживаются при пастеризации молока.

Образуют термостабильный эндотоксин- типоспецифичный эндотропный яд (t до 90-100 °С). .
Кишечные палочки обладают способностью к размножению в пищевых продуктах, особенно в молоке



* Не все штаммы кишечной палочки вредны для человека. Кишечная палочка присутствует в нормальной микрофлоре кишечника с самого рождения человека. Этот безвредный штамм известен как Mutaflor. Кроме того он используется в медицине в качестве пробиотика. Но в норме этот штамм может присутствовать только в кишечнике и именно только данный штамм Mutaflor. Больше ни в каких органах организма человека кишечной палочки быть не должно!

* ИСТОЧНИКИ

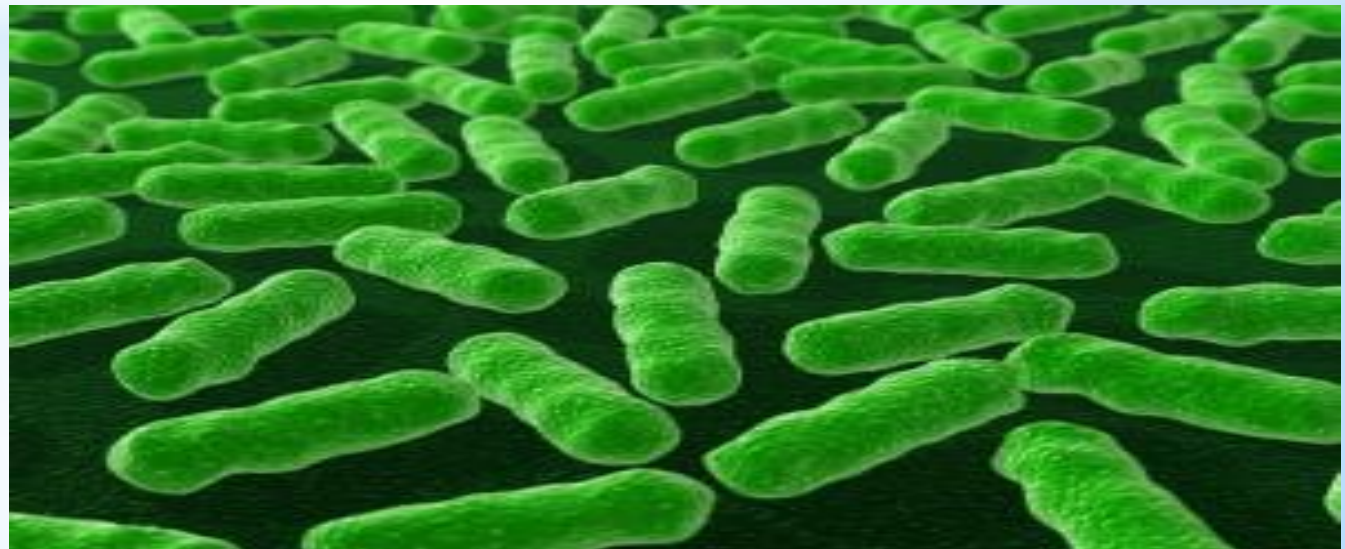
Кишечная палочка может передаваться от человека к человеку, но серьезные инфекции *E.coli* чаще связаны с пищей, содержащей бактерии. Человек ест загрязненные продукты питания и болеет. Некоторые продукты, в которых чаще всего находится *кишечная палочка*:

- недоваренное или недожаренное говяжье мясо (например мясо с кровью), фарш;
- овощи, выращенные на коровьем навозе или политые загрязненной водой;
- не пастеризованное молоко, молочные продукты, фруктовый сок (пастеризация это процесс, в котором использует специальная температура, чтобы убить бактерии);

У людей, имеющих инфекцию *кишечной палочки* могут быть следующие симптомы:

- неприятные судороги желудка и боли в животе; рвота;
- Понос у взрослых до 20 раз в сутки, иногда с примесью крови (что может привести к поражению почек)

Начало болезни, 1-7 дней после заражения.



*

Помимо **диареи путешественников** опасность кишечной палочки кроется в том, что она может спровоцировать развитие других инфекционных заболеваний. У людей со слабым иммунитетом кишечные палочки могут спровоцировать ЛОР-заболевания, попав в респираторные органы.

У женщин каждая пятая причина цистита – кишечная палочка, обнаруженная в мочевом пузыре и печени. А при уменьшении количества кишечной палочки в организме развивается дисбактериоз

* **Proteus vulgaris**

палочки , подвижные (перетрихи), не образующие спор и капсул, факультативные анаэробы.

Выделяют термостабильный эндотоксин, обладающий гемолитической активностью (лизис (разрушение) эритроцитов). Устойчивы к низким температурам, погибают при пастеризации.

Распространены в природе: почва, вода, содержимое ЖКТ, гниющие органические субстраты.

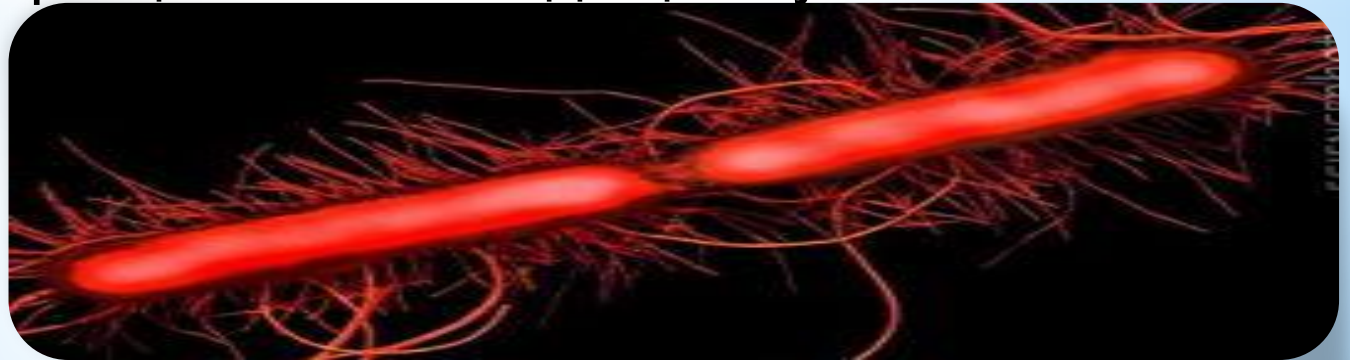


Рис. 3. *Proteus vulgaris*.

Количество обнаруживаемых *proteus mirabilis* является показателем фекального загрязнения, а *proteus vulgaris* показателем загрязнения объекта органическими веществами.

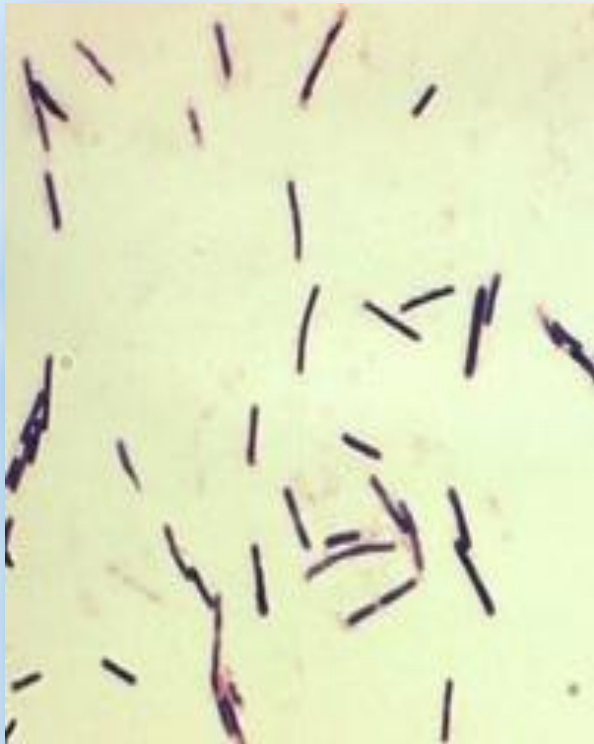
Наиболее часто протей поражает особей с ослабленных или с пониженным иммунитетом. Также причиной протейной инфекции также может быть бесконтрольный прием антибиотиков. Заболевание протекает в виде гастроэнтерита, гастрита и колиэнтерита.

Бактерии рода протей являются возбудителями многих инфекций мочевыводящих путей и почек человека



* Clostridium (Cl) perfringens

токсикоинфекции вызываемые этим мко занимают третье место после пищевых отравлений сальмонеллезного и стрептококкового происхождения.



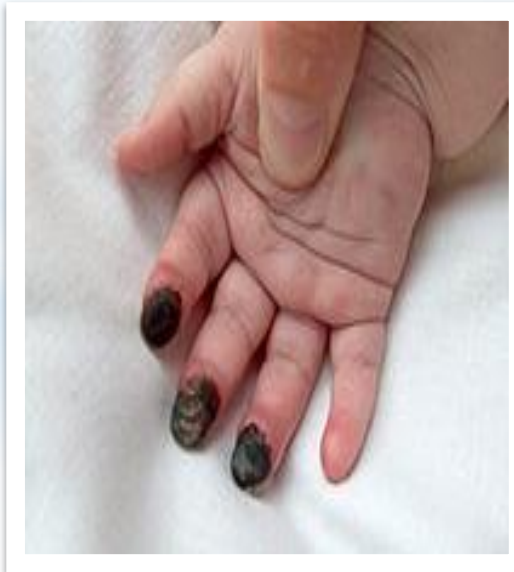
«perfringens»- «проламывающий»,
«прокладывающий дорогу силой».

Крупные палочки, образуют споры
(кипячение 20-30 мин), в
организме человека образуют
капсулу . Анаэробы. Быстро
размножаются(10мин).

Вырабатывают энтеротоксин.

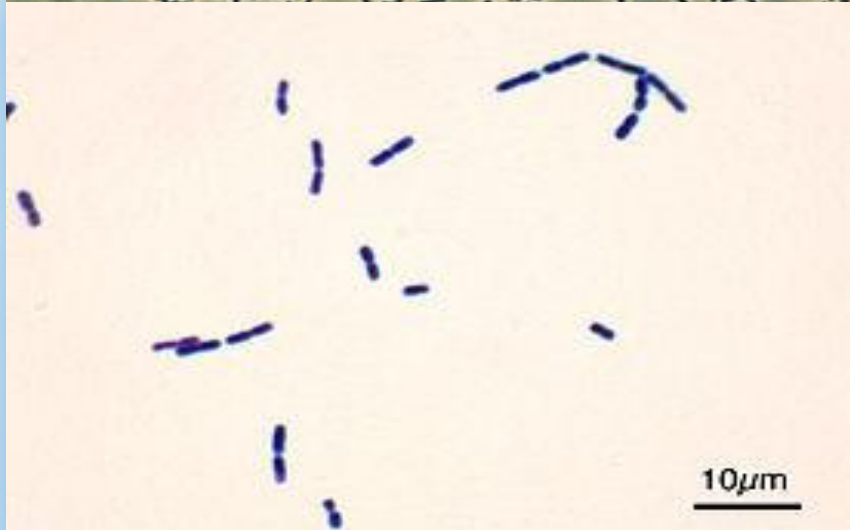
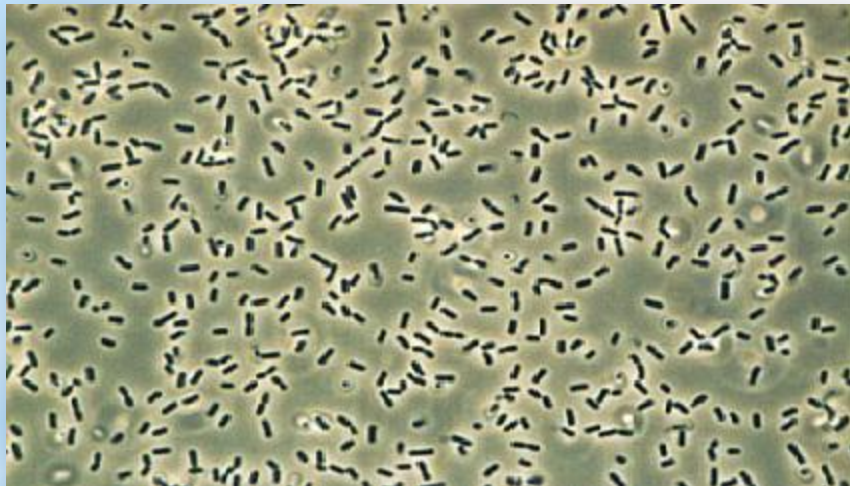
Все виды возбудителя подразделяются на типы А, В, С, D, Е.

Для людей наибольшую опасность представляет тип А. Именно им обусловлено очень тяжелое заболевание - **газовая гангрена**. Споры перфрингенс, попадая в рану (например, с частицами почвы), размножаются в тканях и выделяют токсин, что приводит к гангренозному поражению мышц и отравлению всего организма.



* **Vacillus cereus**

основная среда обитания почва

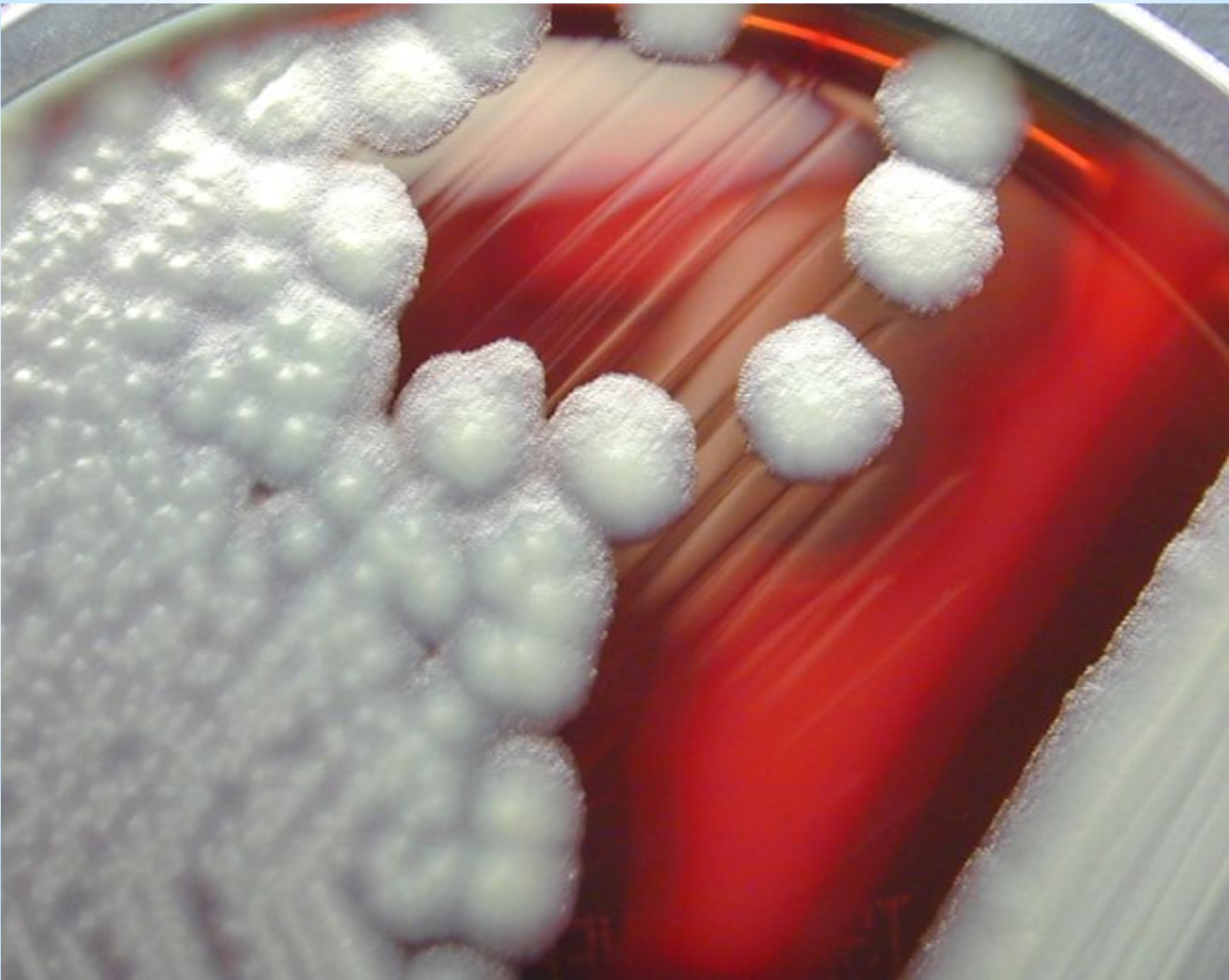


Образует споры, до 86% обнаруживается в молоке, в молочных и мясных продуктах. Развивается при концентрации соли 10–12%, сахара 30-60%. рН=4,5 и ниже -неблагоприятная среда.

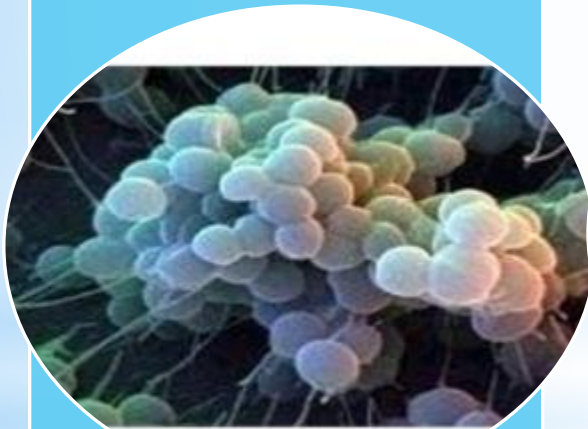
Выделяет:

Фермент лецитиназа-оказывает токсическое действие на макроорганизм;

Эндотоксины-энтеропатогенный и нейротропный.



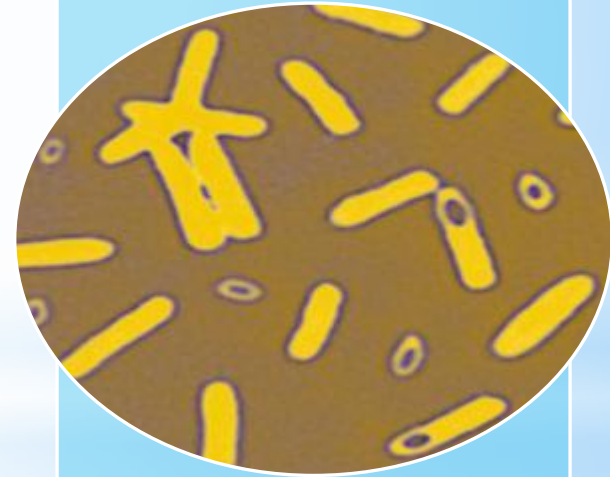
* Пищевые токсикозы (интоксикации)



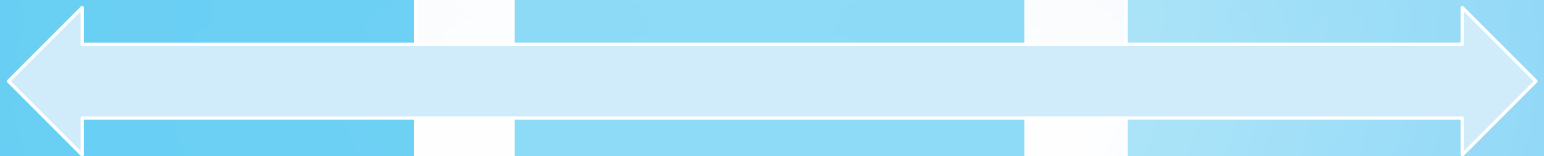
Staphylococcus



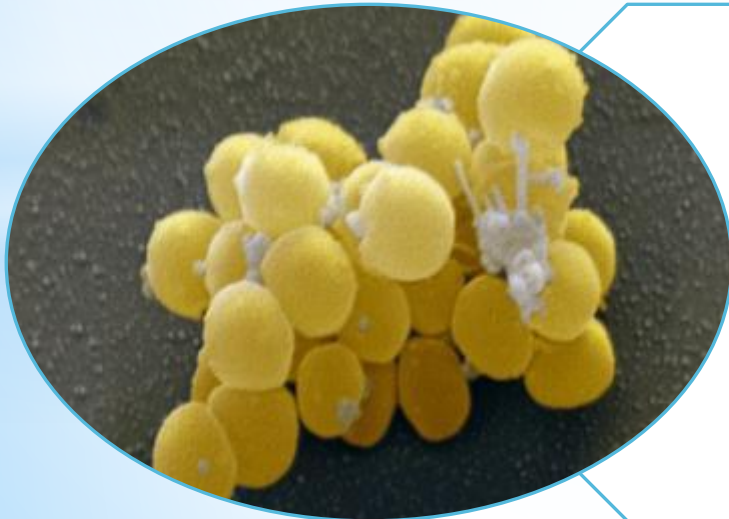
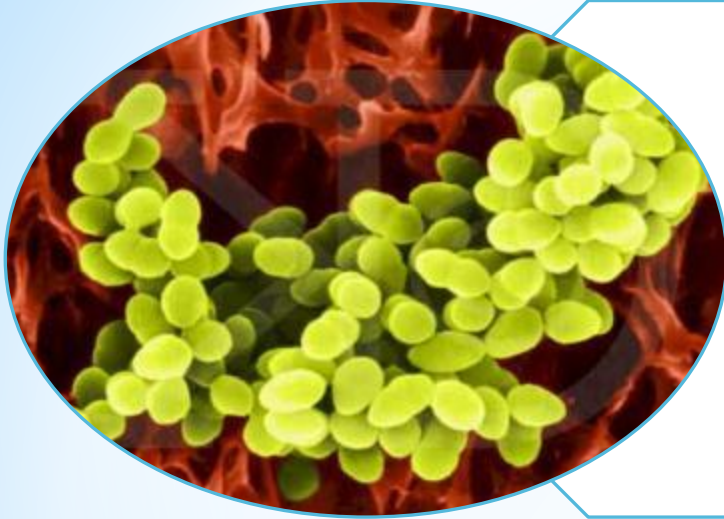
Streptococcus



Cl. botulinum



Staphylococcus



- * Staph.aureus – золотистый- наиболее патогенный (колонии золотистого цвета)
- * Staph.epidermidis – накожный- некоторые штаммы образуют токсины (колонии белые)
- * Staph.saprophyticus – сапрофитный- не патогенный (лимонно-желтые колонии)

Патогенные виды продуцируют пять видов токсинов:

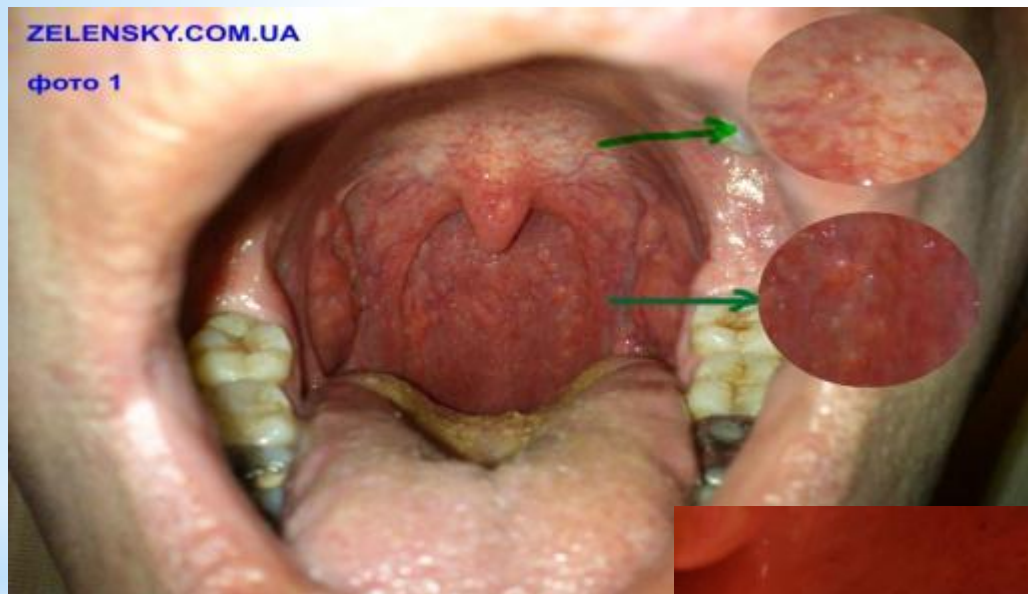
- летальный -гибель животных;
- гемолитический -лизис эритроцитов;
- лейкоцидин -разрушение лейкоцитов;
- некротоксический -омертвление тканей;
- энтеротоксин -пищевые токсикозы.

* Источники обсеменения молока

-люди с гнойничковыми поражениями кожи

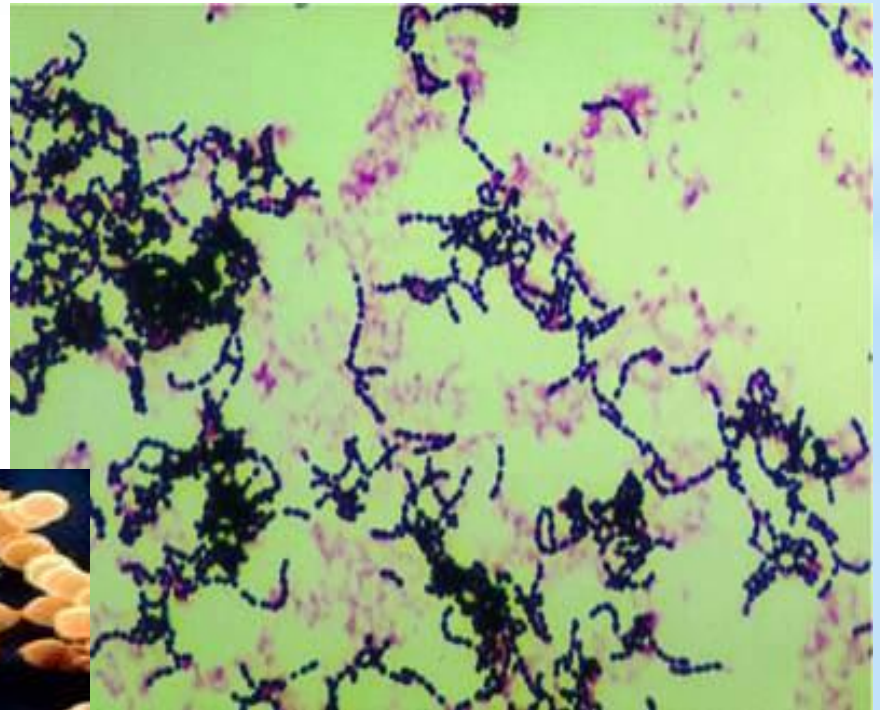


* -больные ангиной



* Streptococci

-обитают в молоке коров, больных маститом, на кожном покрове, слизистых оболочках верхних дыхательных путей, кишечника



* Источники

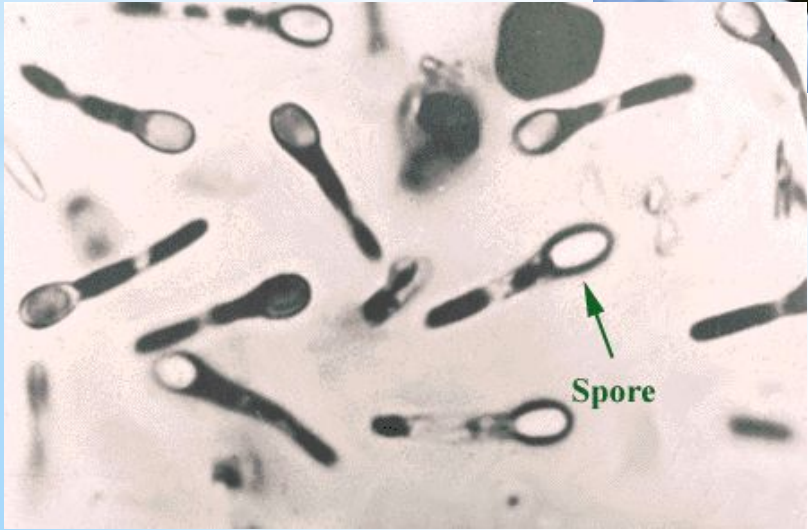
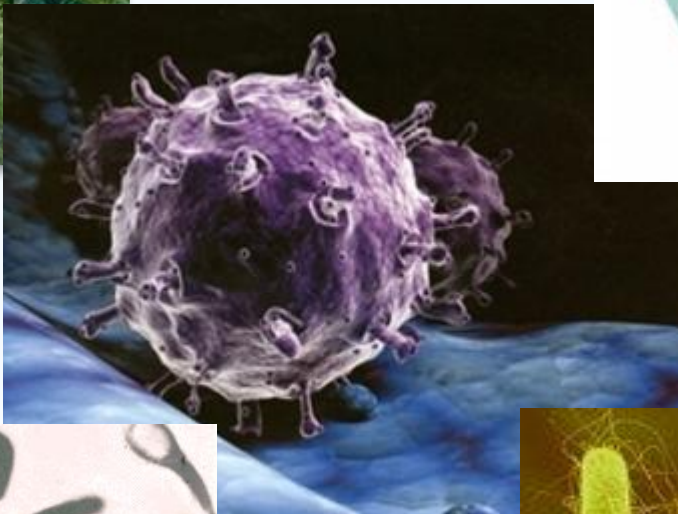
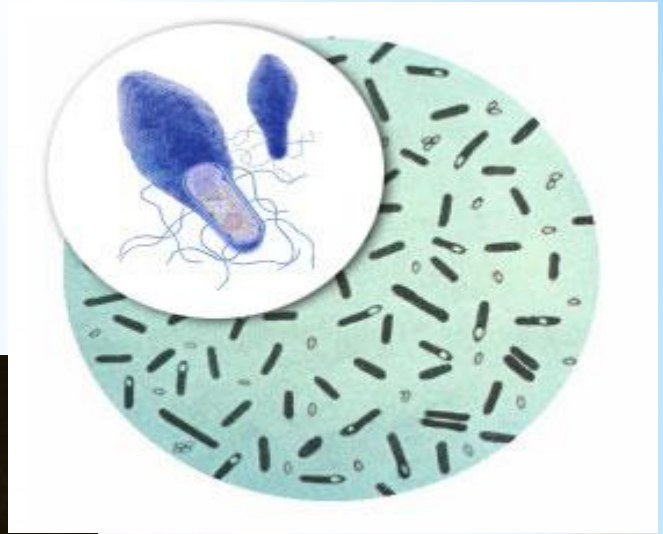
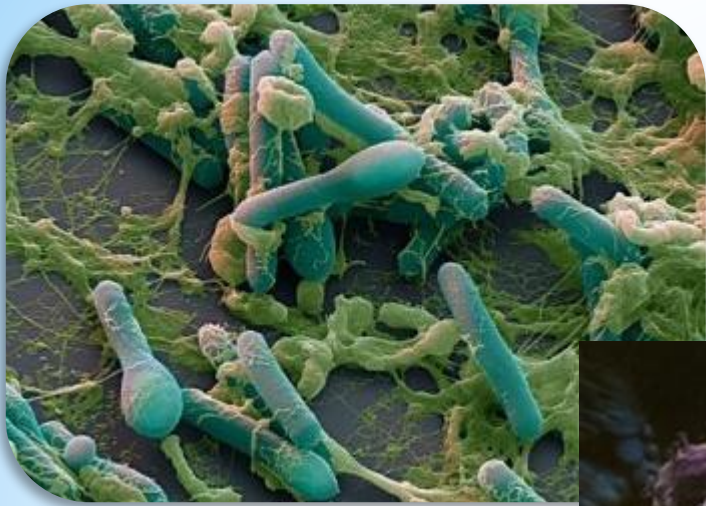
- продукты ,полученные от животных ,больных маститом;
- продукты питания, загрязненные лицами с гнойничковыми поражениями кожи.

Свойства Str.

- В высушенном состоянии сохраняются -4-6 мес.
- Прямые солнечные лучи –через 2-3 час.
- При кипячении –немедленно
- При пастеризации обезвреживаются.

*** Clostridium botulinum-обитатель
кишечника млекопитающих
перитрихии, капсул не образуют, строгий анаэроб.
Споры:
выдерживают кипячение-5-6 час.
в спирте -2мес.
Высокоустойчивы к замораживанию.**

**Образуют токсины:
-нейротоксин-самый сильнодействующий из
известных в мире ядов (три десятиллионные доли
грамма смертельны для человека массой -76 кг)
-гемолизин- лизис эритроцитов**



* Распространение возбудителя в природе

- Почва
- Силос
- Корнеплоды

Попадают в консервы с частицами почвы, при недостаточной термической обработке в условиях герметизации прорастают и выделяют токсин.

Продукты имеют специфический запах прогорклого масла, «щиплющий» вкус, бледные на вид, рыхлой консистенции.



* Ботулизм

пищевое отравление, относится к числу самых тяжелых заболеваний, связанных с употреблением пищи инфицированной *Ci.botulinum* и содержащей ботулинический нейротоксин.

Инкубационный период длится от 2-3 часов до 1-2 дней.

При запоздалом распознавании и лечении – смертельный исход.

* Симптомы заболевания

Первоначальные признаки - общая слабость, незначительная головная боль. Рвота и понос бывают не всегда, чаще - упорные запоры, не поддающиеся действию клизмы и слабительных.

При ботулизме поражается нервная система (нарушение зрения, глотания, изменение голоса). Больной видит все предметы как бы в тумане, появляется двоение в глазах, зрачки расширены, причем один шире другого. Часто отмечается косоглазие, птоз - опущение верхнего века одного из глаз. Иногда наблюдается отсутствие реакции зрачков на свет. Больной испытывает сухость во рту, голос у него слабый, речь невнятная. Температура тела нормальная или чуть повышена (37,2-37,3 0C), сознание сохранено. При усилении интоксикации, связанной с прорастанием спор в кишечнике больного, глазные симптомы нарастают, возникают расстройства глотания (паралич мягкого неба). Тоны сердца становятся глухими, пульс, вначале замедленный, начинает ускоряться, кровяное давление понижается. Смерть может наступить при явлениях паралича дыхания



* Профилактика пищевых отравлений

- строгое соблюдение санитарно-гигиенических правил производства продуктов;
- строгое соблюдение технологических режимов тепловой обработки;
- соблюдение правил личной гигиены;
- предупреждение фекального загрязнения воды;
- недопущение нарушения сроков реализации готовой продукции.