

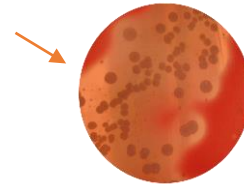
<p>Заблевание</p>	<p>Ботулизм (om botulus — колбаса)</p> <p>Острое пищевое отравление организма, возникающее в результате употребления продуктов, содержащих токсины <i>Clostridium botulinum</i>.</p> <p>Характеризуется тяжелой интоксикацией, с преимущественным поражением ЦНС</p>	<p>Столбняк (om tetanos — оцепенение, судороги)</p> <p>Острая токсико-инфекция, возникающая в результате загрязнения ран почвой, содержащей <i>Clostridium tetani</i></p> <p>Характеризуется тяжелым поражением нервной системы, приступами тонических и клонических судорог, 99% летальность</p>
<p>Возбудитель и его свойства</p>	<p><i>C. botulinum</i></p> <p>Теннисной ракетки</p>	<p><i>C. tetani</i></p> <p>Барабанной палочки</p>
<p>• Грамположительные палочки с закругленными концами и субтерминально расположенными спорами, которые придают бактериям характерный вид:</p> <p>Подвижны в результате перитрихально расположенных жгутиков</p> <p>Строгие анаэробы</p>		

C. botulinum

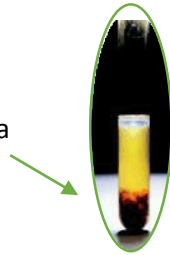
C. tetani

Культуральные и дифференциально-диагностические среды:

- 1. **Кровяной агар:**
 - ✓ прозрачные колонии неправильной формы,
 - ✓ окружены зоной гемолиза



- 2. **Среда Китта-Тароции:**
 - ✓ Помутнение среды
 - ✓ запах прогоркалого масла
 - ✓ выпадение осадка



- 3. **Среда с желатином:**
 - ✓ зона разжижения желатина вокруг колоний

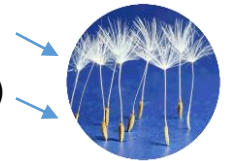


В высоком столбике сахарного агара колонии имеют вид пушинок или зерен чечевицы

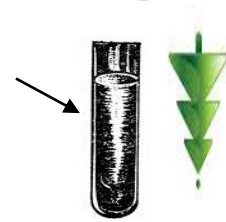
- Перед посевом: жидкие питательные среды предварительно кипятят (для удаления кислорода)
- После посева сверху наливают слой масла (для создания анаэробных условий)

Посев:

- 1. **В высокий столбик сахарного агара**
 - ✓ Колонии имеют вид **пушинок** (S-формы) или **чечевичных зерен** (R-формы)



- 2. **В столбик желатина**
 - ✓ Разжижение желатина в виде «елочки»



- 3. **В конденсационную жидкость скошенного агара**

- ✓ **Ползучий рост** (подвижные)
- ✓ Используется **для выделения чистой культуры**

АГ св-ва

- О-антиген - общий для вида *C. botulinum*
- По Н-антигену вид *C. botulinum* делится на 7 сероваров: А,В,С,Д,Е,Ф,Г
Наиболее распространены: **А, В, Е**
- Производит Сероварспецифичный **ботулотоксин**

- О-антиген - общий для вида *C. tetani*
- По Н-антигену вид *C. tetani* делится на 10 сероваров
- Производит два растворимых антигена – **тетанолизин и тетаноспазмин**,
(вместе составляют **столбнячный экзотоксин**)

Факторы патогенности

Ботулотоксин

- **самый сильный среди биологических ядов.**



Его особенности:

1. Устойчив

- К **нагреванию** (может сохраняться в термически обработанных продуктах)
- К **высоким концентрациям поваренной соли** (сохраняется в консервах, солениях)

Эффекты столбнячного экзотоксина:

- **Тетанолизин** - гемолитическое (вызывает лизис эритроцитов)
- **Тетаноспазмин** - спастическое (вызывает спазм скелетных мышц)

	<i>C. botulinum</i>	<i>C. tetani</i>
Резистентность	<ul style="list-style-type: none"> К действию пищеварительных ферментов (в неизменном виде всасывается из ЖКТ в кровь) Оказывает нейротоксическое действие (→ паралич мышц) Крайне маленькая смертельная доза 	
Эпидемиология	 <p>Споры ОЧЕНЬ УСТОЙЧИВЫ во внешней среде, выдерживают кипячение нескольких часов</p> <p>СапроАнтропонозное заболевание. Клостридии обитают в почве и в кишечнике животных</p>	
Путь передачи	<p>*Почему же колбаса?* (см.название) C. botulinum была впервые выделена Э. Ван-Эрменгемом в 1896г. из остатков колбасы, употребление которой привело к скоропостижной гибели человека. <i>Дело в том, что колбасу раньше заворачивали в кишку животных, так возбудитель оказался в колбасе</i></p> <p>Из кишечника животных C.botulinum выделяется во внешнюю среду - в почву – где долгое время сохраняется в виде спор. Вместе с пищевыми продуктами из земли (грибы, овощи) споры попадают в консервы = АНАЭРОБНАЯ СРЕДА, благоприятная для размножения клостридий и продукции ботулотоксина.</p> 	<p>Заражение происходит при попадании в организм C.tetani <i>через поврежденные участки кожи и слизистых оболочек</i> при</p> <ul style="list-style-type: none"> - ранениях - ожогах, - обморожениях, - через операционные раны, - после инъекций <p>При инфицировании пуповины возможно развитие столбняка у новорожденных («пупочный столбняк»)</p>
Патогенез	<p>1. Алиментарный Чаще всего – через консервы (грибные, овощные)</p> <p>2. Контактный, раневой (с частицами почвы)</p> <p>I. Из пищеварительного тракта, ботулотоксин сразу всасывается в кровь и блокирует передачу импульсов в нервно-мышечных синапсах.</p> <p>II. В результате развивается паралич мышц гортани, глотки, дыхательных мышц, что приводит к нарушению глотания и дыхания, наблюдаются изменения со стороны органов зрения.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Контактный, раневой (с частицами почвы) <p>I. <i>Столбнячная палочка</i> остается в месте инфицирования (в ране), размножается и продуцирует столбнячный токсин (тетанолизин + тетаноспазмин)</p> <p>II. <i>Токсин</i> попадает в кровь и распространяется по организму, достигая СМ и ГМ мозга, где поражает окончания нервно-мышечных синапсов. В результате нарушается проведение импульсов по нервным волокнам и развиваются параличи</p>

*C. botulinum**C. tetani*Инкуб.п.: 2-6 *часов*

Острое начало:

- ✓ Симптомы **пищевого отравления** (рота, диарея)
 - ✓ Симптомы **поражения глазодвигательного нерва**
 - диплопия
 - паралич аккомодации
 - блефароптоз
 - ✓ **Паралич мышц гортани и глотки**
 - афагия (неспособность глотать)
 - афония (неспособность говорить)
- ЕСЛИ БОЛЬШАЯ ДОЗА ТОКСИНА
- Паралич дыхательных мышц → **СМЕРТЬ**

Инкуб.п.: 1-2 *недели*

Медленное начало:

- ✓ Боль и напряжение мышц рядом с раной
 - ✓ Спазм жевательных мышц (**тризм**)
- и мимических мышц (**сардоническая улыбка**)
- ✓ затрудненное глотание
 - ✓ напряжение мышц затылка, спины
- В результате высокого тонуса туловищных мышц тело принимает форму дуги (**опистотонус**)
- Характерны постоянные мышечные боли, частые генерализованные судороги.



Иммунитет

Постинфекционный иммунитет **не формируется**

- a) После инфекции: **Непродолжительный антитоксический**
- b) После вакцинации: **Стойкий напряженный**

Материал
Диагностика

Промывные воды желудка, рвотные массы, остатки пищи.

Отделяемое из раны, кровь.

Цель: Как можно **быстрее** обнаружить **ТОКСИН** и поставить диагноз1) **Экспресс:****ПЦР** на наличие **tox**-гена2) **Серологический м.:****РОНГА** с антитоксическим АТ-диагностикумом3) **Реакция нейтрализации токсина антитоксином на мышах**

Лечение

Реанимационные мероприятия

- Промывание желудка
- **ИВЛ**
- Введение **поливалентной антитоксической сыворотки**

При опасности заражения → **Экстренная профилактика:****ДО ПОЯВЛЕНИЯ СИМПТОМОВ****Противостолбнячный иммуноглобулин + столбнячный анатоксин****ПОСЛЕ ПОЯВЛЕНИЯ СИМПТОМОВ:****100% летальный исход**

Смерть наступает от паралича дыхательных мышц

Специфическая
Профилактика**ВАКЦИНА**, содержащая ботулинистический **анатоксин:**

- ❖ **Тривалентная** – анатоксин *C. botulinum* 3 серотипов (А, В, Е)
- ❖ **Тетравалентная** - анатоксин *C. botulinum* 3 серотипов (А, В, Е) + 1 столбнячный анатоксин

❖ **АКДС** (адсорбированная коклюшно-дифтерийно-**столбнячная) вакцина**Содержит столбнячный **анатоксин**Обратная связь: <http://vk.com/olenditququ>