

Оренбургский государственный медицинский университет Кафедра микробиологии, вирусологии, иммунологии

## Грамположительные палочки

к.м.н. Азнабаева Лилия Мидехатевна

#### ГРАМПОЛОЖИТЕЛЬНЫЕ ПАЛОЧКИ

#### НЕ ОБРАЗУЮЩИЕ СПОР

#### род Mycobacterium

M. tuberculosis

M. bovis

M. africanum

#### род Corynebacterium

C. diphtheriae

род Lactobacillus

род Bifidobacterium

род Listeria

род Erysipelothrix

род Actinomyces

#### СПОРООБРАЗУЮЩИЕ

#### род Bacillus

B. anthracis

#### род Clostridium

C. perfringens

C. histolyticum

C. novyi

C. septicum

C. tetani

C. botulinum

# ГРАМПОЛОЖИТЕЛЬНЫЕ **НЕ ОБРАЗУЮЩИЕ СПОР**ПАЛОЧКИ

#### **ЛАКТОБАКТЕРИИ**

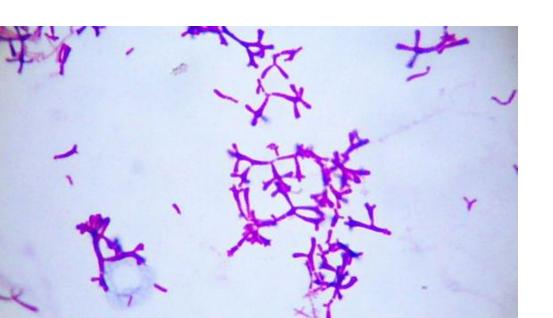
Грамположительные неспорообразующие палочки. Представители индигенной микрофлоры толстой кишки, полости рта, влагалища, Выраженная способность к адгезии к эпителиоцитам. Участвуют в создании колонизационной резистентности, обладают иммуномодулирующим свойством, способствуют выработке секреторных иммуноглобулинов.

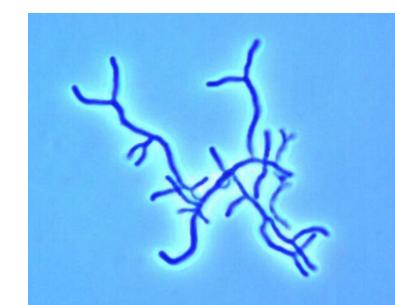


## БИФИДОБАКТЕРИИ

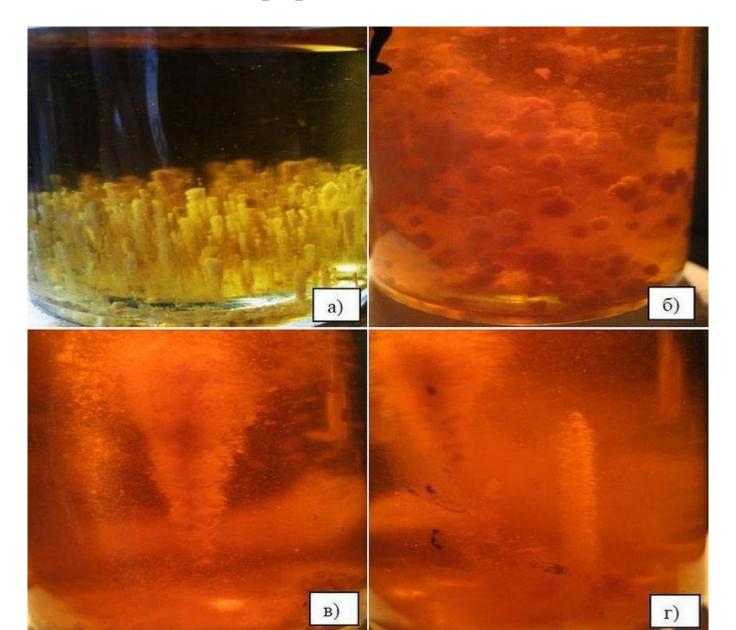
Грамположительные, неспорообразующие палочки. Преобладают в толстой кишке.

Выделяют кислые продукты, бактериоцины, лизоцим. Проявлят антагонизм в отношении патогенов, поддерживают колонизационную резистентность, препятствуют транслокации УПМ.





## БИФИДОБАКТЕРИИ



#### **ЛИСТЕРИИ**

Мелкие грамположительные палочки, микроаэрофилы Широко распространены в почве Человек заражается алиментарным путем через инфицированные овощи, сырое молоко, зараженную воду



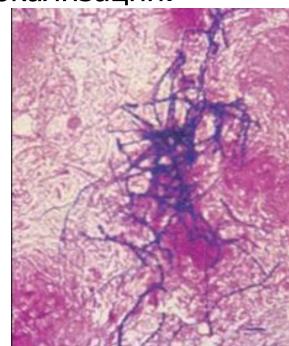
#### **АКТИНОМИЦЕТЫ**

Ветвящиеся бактерии, грамположительные, облигатные и факультативные анаэробы.

Широко распространены в почве, в воде, воздухе. Колонизируют слизистую оболочку полости рта человека и животных.

У иммунокомпрометированных лиц вызывают гранулематозное воспаление различной локализации.

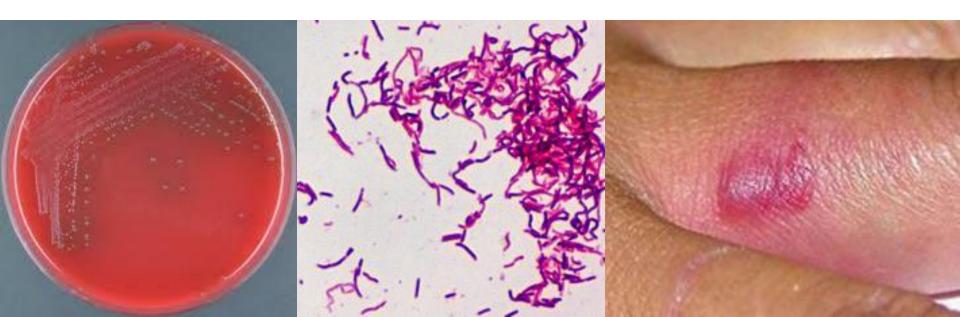




#### **ЭРИЗИПЕЛОТРИКС**

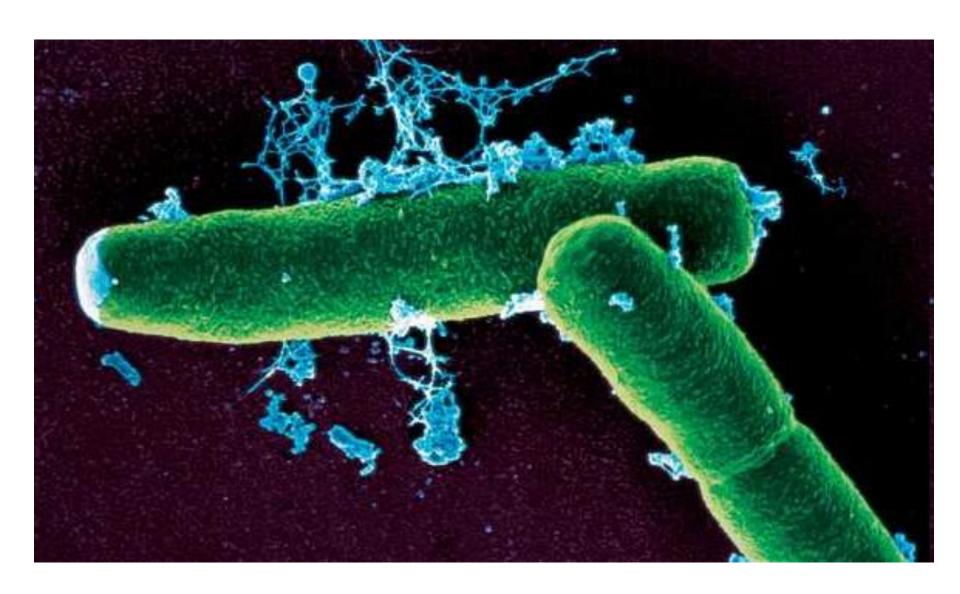
Грамположительные, прямые или изогнутые палочки, могут образовывать нити, факультативные анаэробы. Широко распространены в природе. Инфицируют рыб и теплокровных.

<u>Эризипелоид</u> - острое зоонозное заболевание, с преимущественным поражением кожи и суставов кисти рук.

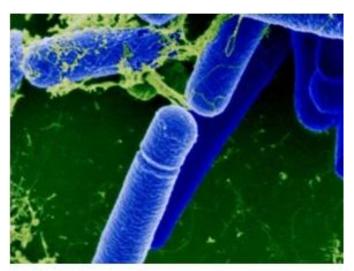


## ГРАМПОЛОЖИТЕЛЬНЫЕ СПОРООБРАЗУЮЩИЕ ПАЛОЧКИ

## Род Bacillus



## BACILLUS SUBTILIS (сенная палочка)





Аэробы (факульт. анаэробы), сапрофиты. Распространены в почве.

Антагонистически активны по отношению к патогенным и условно-патогенным микроорганизмам, продуцируют АБ, ферменты.

Основа БАДов и антимикробных лекарственных препаратов: Споробактерин, Бактиспорин (в медицине), Эндоспорин, Энтеробактерин (в ветеринарии) Фитоспорин (в растениеводстве)

# Bacillus anthracis возбудитель сибирской язвы

острая бактериальная зоонозная

инфекция, характеризующаяся

интоксикацией, развитием

серозно-геморрагического

воспаления кожи,

лимфатических узлов и

внутренних органов.

Сибирская язва



## СИБИРСКАЯ ЯЗВА

#### Таксономия

Семейство

Род

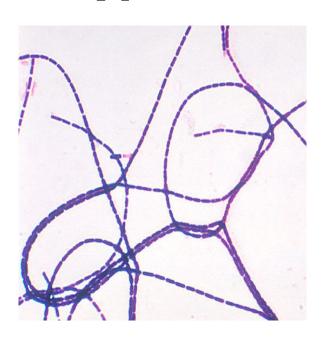
Вид

Bacillaceae

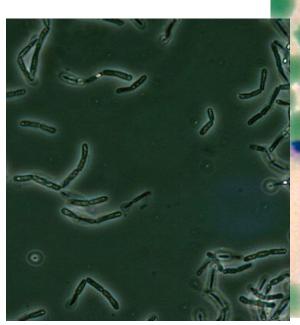
Bacillus

Bacillus anthracis

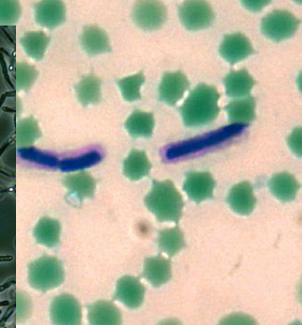
#### Морфология



Окраска по Граму



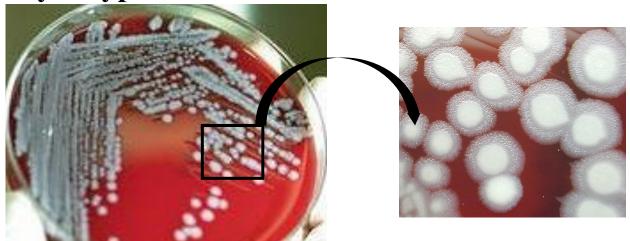
темнопольная микроскопия

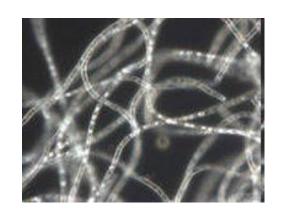


Окраска капсулы по методу M'Fadyean

## Этиология сибирской язвы

#### Культуральные свойства





#### Биохимические свойства

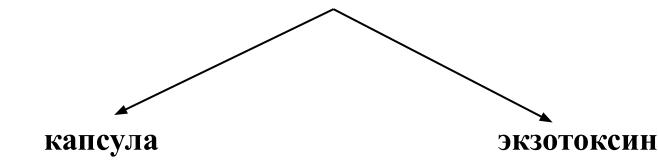


Сахаролитическая активность
Протеолитическая активность
Липолитическая активность
Гидролиз крахмала
Образование ацетилметилкарбинола
Выделение желатиназы
Гемолитическая активность
Лецитиназная активность
Фосфатазная активность

## Антигенная структура Bacillus anthracis

Специфичность	Состав	Расположение	
Видовой антиген	Белок	Капсула	
Групповой (соматический) антиген	Полисахарид	Клеточная стенка	
Протективный антиген	Белок	Экзотоксин	

## Факторы патогенности Bacillus anthracis



(полипептид-полимер D-глутаминовой кислоты)

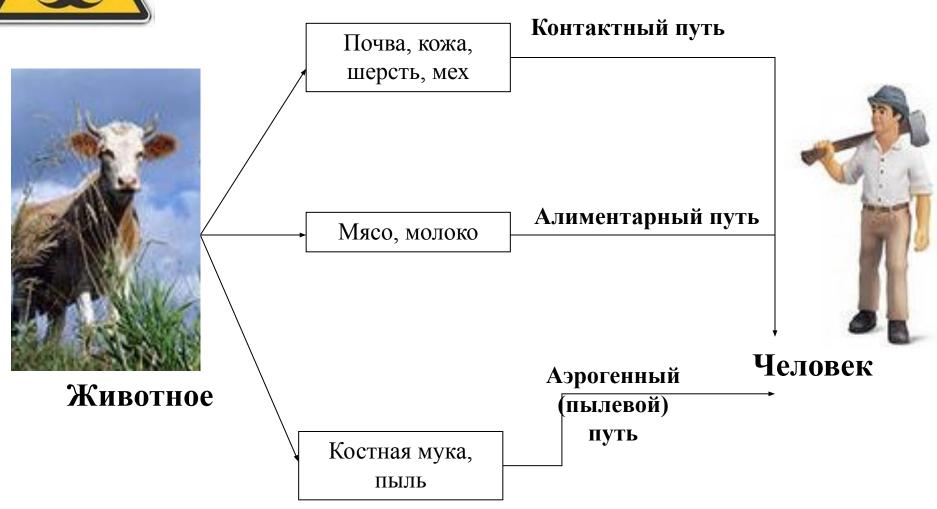
антифагоцитарная активность

(протективный антиген, отечный и летальный фактор)

эффект аденилатциклазы, повышение концентрации цАМФ отеки, в том числе отек легких цитотоксический эффект



## Эпидемиология сибирской язвы



## Вспышка СЯ на Ямале



26 июля 2016 года

## Вспышка СЯ на Ямале

#### СТАТИСТИКА ЗАБОЛЕВАНИЯ В ЯНАО





человек эвакуировано из Ямальского района, где возник очаг заболевания.

оленей погибло

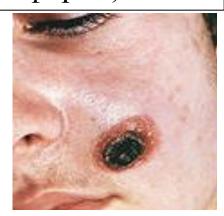
## Патогенез сибирской язвы

Инвазия через поврежденные покровы

Размножение микроорганизмов в месте входных ворот (образование карбункула при кожной форме)







Бактериемия и токсинемия

Генерализованная септицемия

Лабораторная диагностика сибирской язвы



#### Лабораторная диагностика сибирской язвы

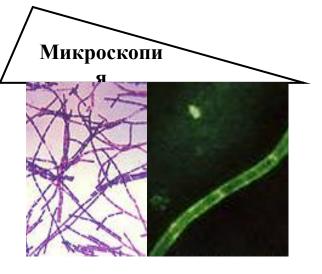
**Бактериологический** метод



Содержимое везикул, пустул, карбункула; кровь, мокрота, испражнения, секционный материал

Биологический метод













Лизис фагом Саратов

## Профилактика и терапия сибирской язвы

#### Профилактика по эпидемическим показаниям

Специфическая

Вакцина сибиреязвенная живая сухая для подкожного и скарификационного применения

Вакцина сибиреязвенная комбинированная жидкая для подкожного применения Неспецифическая

Комплекс противоэпидемических и противоэпизоотических мероприятий







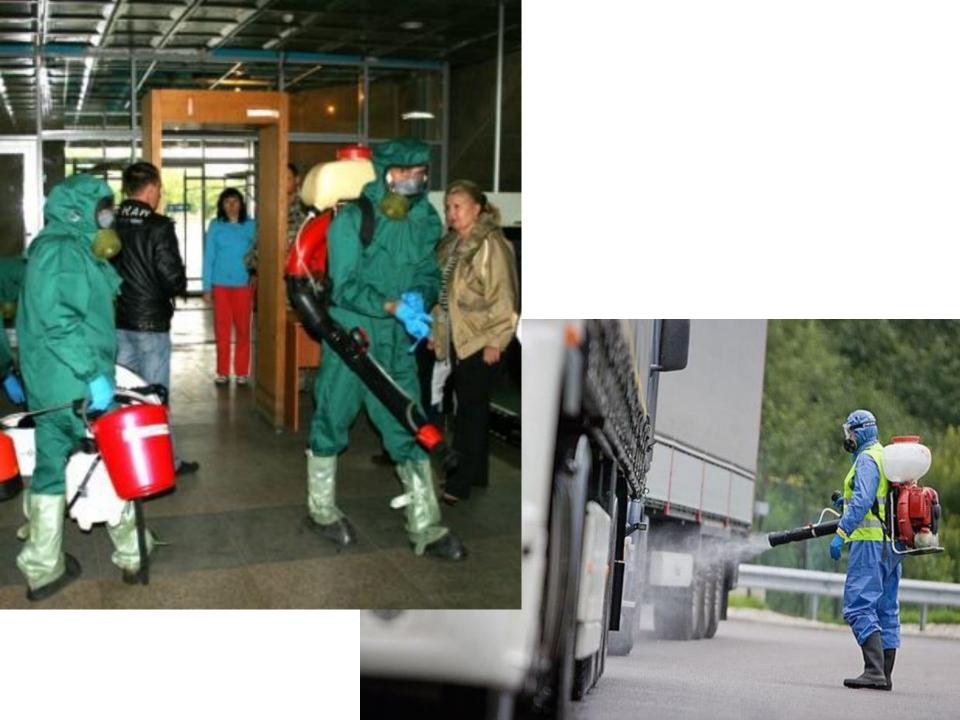
Лечение

Специфическое

Глобулин противосибиреязвенный лошадиный жидкий Неспецифическое

Пенициллины, тетрациклины, аминогликозиды (стрептомицин)









## Род Clostridium



## Морфология патогенных клостридий

C. botulinum

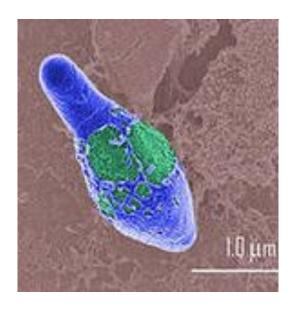
C. tetani

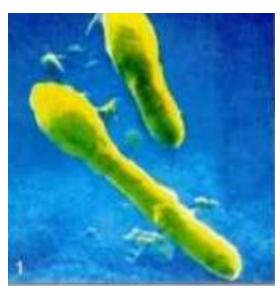
C. perfringensC. novyiC. histolyticumC. septicum

Ботулизм

Столбняк

Газовая гангрена





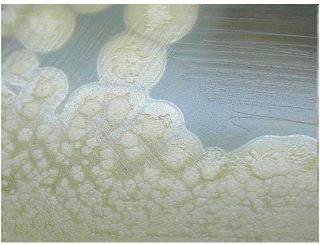


## Идентификация микроорганизмов

#### Культуральные свойства



C. perfringens (KA)

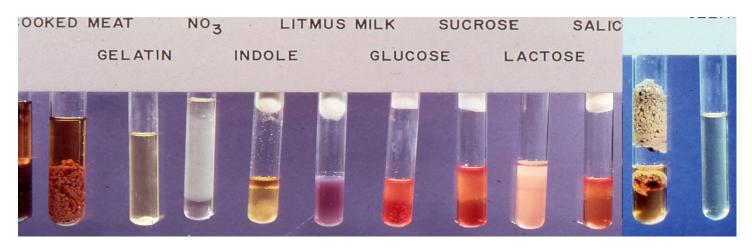


C. botulinum (ЖА)



C. tetani (KA)

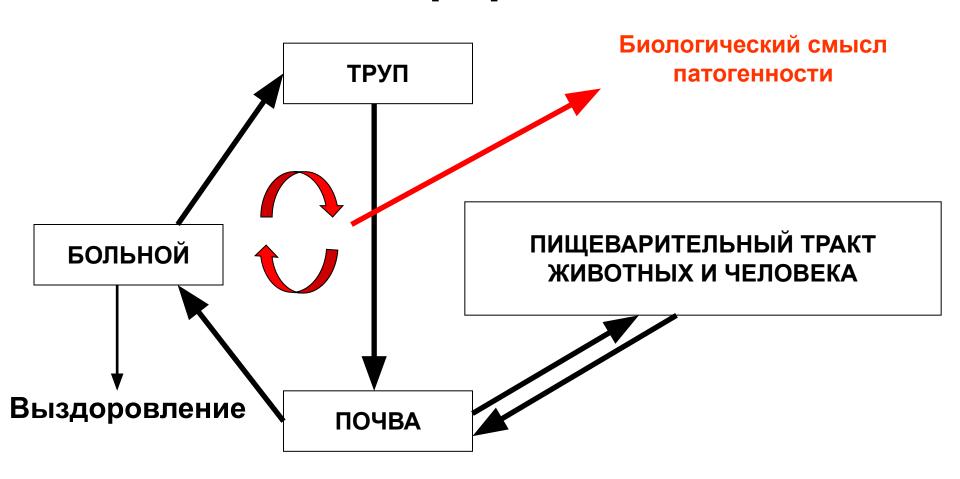
#### Биохимические свойства



## Факторы патогенности

Ботулизм	Столбняк	Газовая гангрена
<b>экзотоксин</b> ботулотоксин	экзотоксины: - нейротоксин (тетаноспазмин) - гемолизин (тетанолизин)	экзотоксины: - лецитиназа - цитотоксин - некротоксин - энтеротоксин  ферменты агрессии: - коллагеназа - гиалуронидаза - ДНК-аза  микрокапсула

## Схема циркуляции клостридий в природе

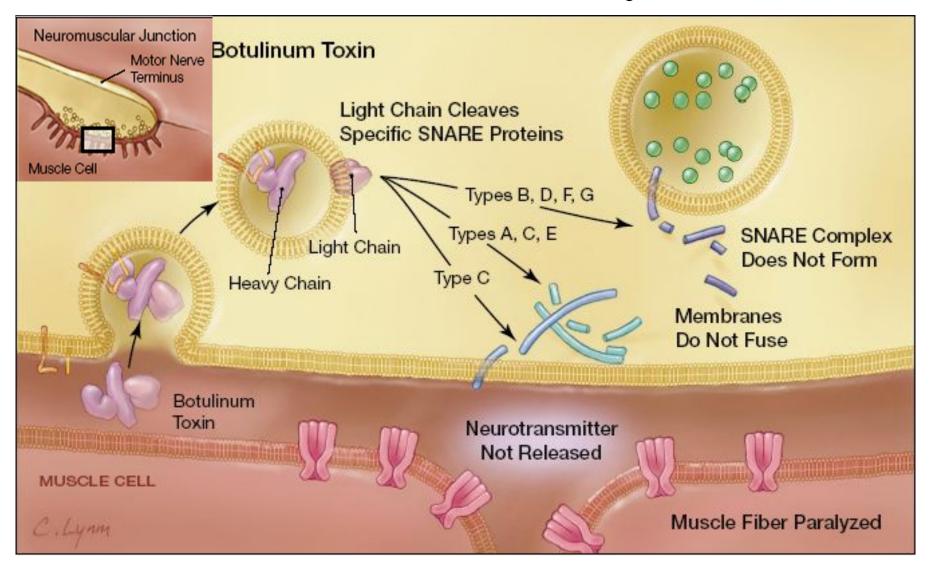


Фаза сапрофитизма

## Эпидемиология клостридиозов

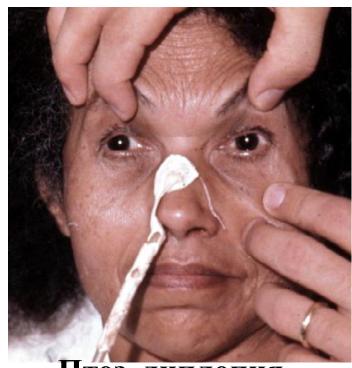
	Столбняк	Газовая гангрена	Ботулизм	
источник	Источник – здоровые животные и человек (фактор передачи – почва).			
передачи	par	пищевой		
воспри- имчивость		100%		

## Механизм действия ботулотоксина



#### Клинические проявления действия ботулотоксина

#### Все яд и все лекарство – зависит от дозы

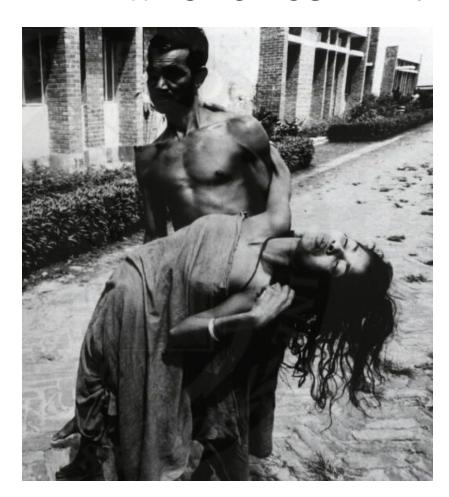


Птоз, диплопия, афония

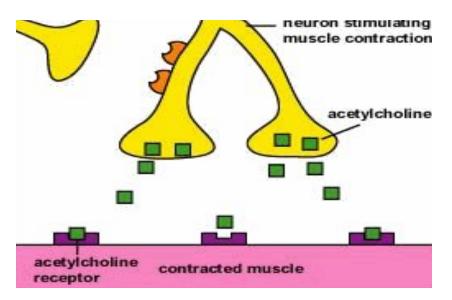
#### «Уколы красоты»



#### Патогенез и клиника столбняка



Опистотонус





мускулатуры – сардоническая улыбка

### Патогенез и клиника газовой гангрены

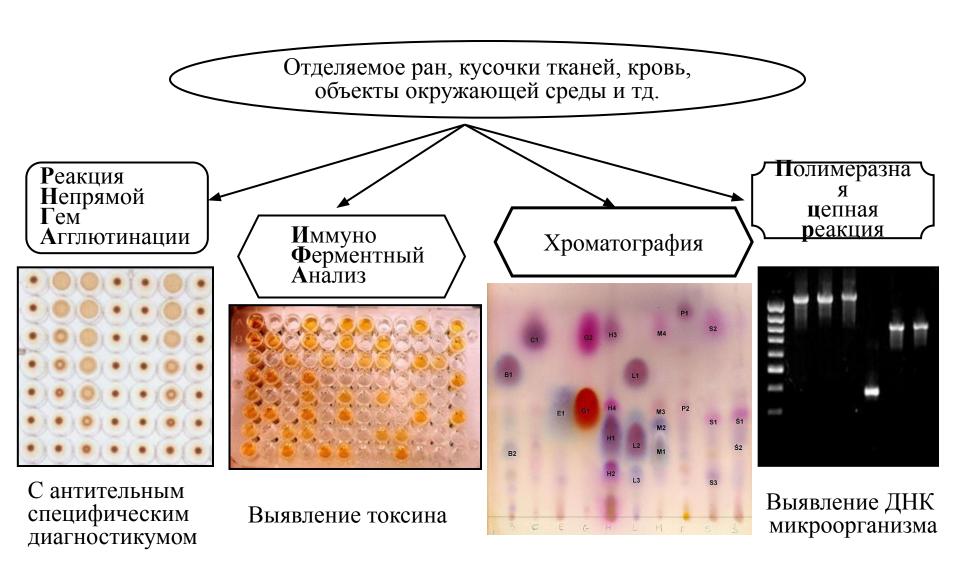
Развитию газовой гангрены способствует ряд условий:

- попадание в рану ассоциации нескольких видов анаэробов,
- наличие некротической ткани,
- снижение резистентности организма (шок, кровопотеря),
- ассоциации с аэробами.



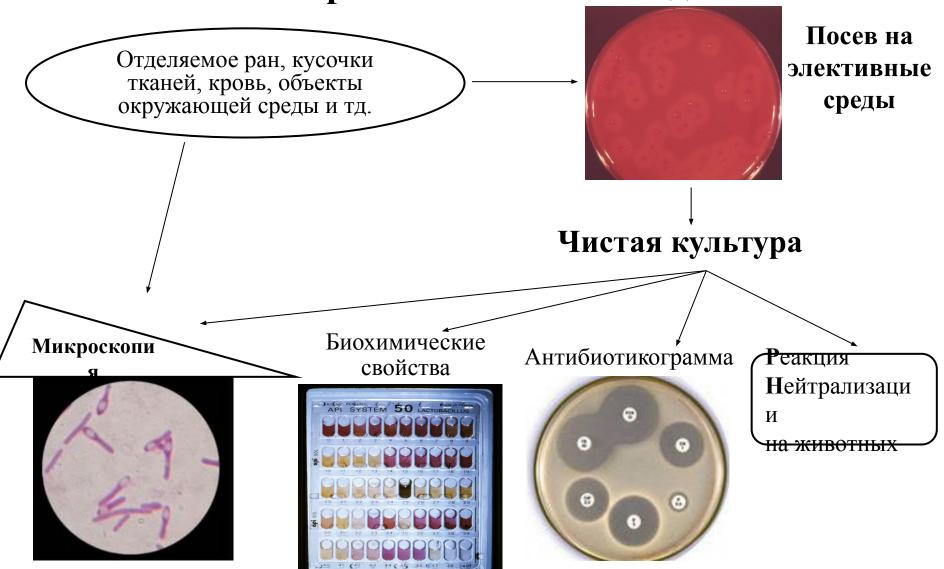


# **Лабораторная диагностика** Экспресс-методы



### Лабораторная диагностика

Бактериологический метод



### Культивирование

Методы создание











### Культивирование

#### Использование элективных







Среда Вильсона-Блера Среда Китта-Тароцци Среда контроля стерильности и другие Биохимические тестсистемы



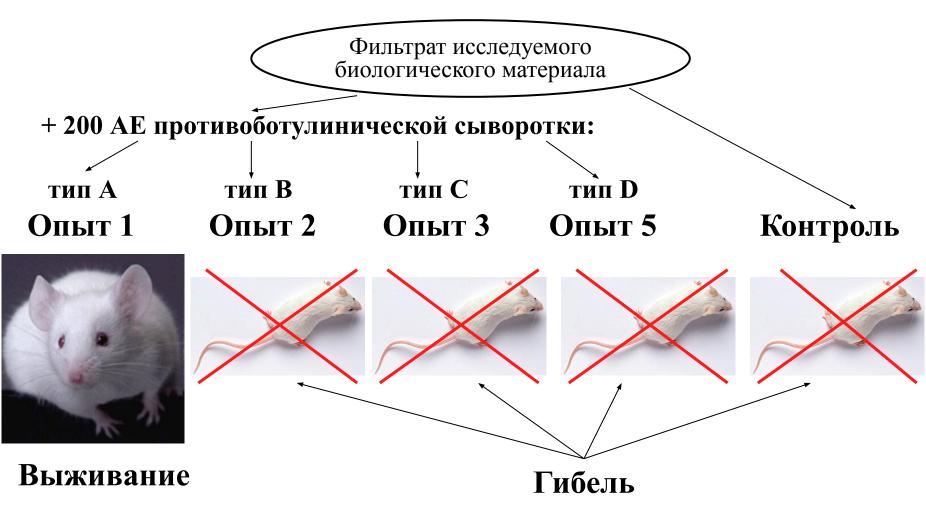




### Лабораторная диагностика

#### Биологическая проба

Реакция нейтрализации на белых мышах на примере диагностики ботулизма



### Лечение и профилактика столбняка

#### Активная иммунизация

- плановая (совместно с АД)
- экстренная (при ранениях)

очищенный концентрированный и адсорбированный столбнячный анатоксин



#### Пассивная иммунизация

- экстренная (при ранениях)

сыворотка противостолбнячная лошадиная



### Лечение и профилактика ботулизма

#### Специфическая терапия

сыворотка противоботулиническая лошадиная



#### Неспецифическая терапия

Промывание желудка, кишечника Гемосорбция Плазмоферрез

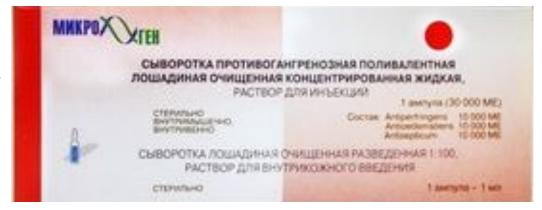
### Неспецифическая профилактика Соблюдение технологии заготовки консервов

### Лечение и профилактика газовой гангрены

#### Специфическая

Противогангренозная поливалентная лошадиная очищенная концентрированная жидкая сыворотка (*C. perfringens* типа A,

*C. novyi*, *C. septicum*) Лечение — 150000 МЕ Профилактика — 30000 МЕ,



#### Неспецифическая

Первичная хирургическая обработка, «лампасные» разрезы, ампутация, экзартикуляция

Гипербарическая оксигенация Антибиотикотерапия

## Гипербарическая оксигенация



#### ПСЕВДОМЕМБРАННЫЙ КОЛИТ

Этиология. Clostridium difficile

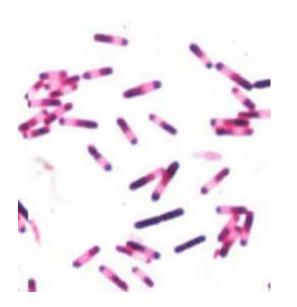
Причины: лечение антибиотиками, возможно внутрибольничное заражение.

Экониша: толстая кишка (3% людей), почва, сточные воды.

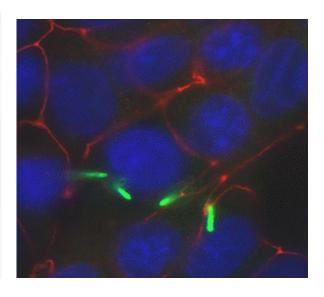
Факторы патогенности: природная устойчивость к широкому спектру антибиотиков, продукция токсина A (нейротоксичность, диарея), токсин M (цитотоксин, воспаление тканей кишечника).

Микробиологическая диагностика. Бактериологическое исследование, наличие токсинов A и B в фекалиях методом ИФА.

Лечение - ванкомицин.







### Спасибо за внимание