

# **ДИФТЕРИЯ**

**к.м.н. доцент Ларшутин Сергей  
Александрович**

**ДИФТЕРИЯ – острое инфекционное заболевание, вызываемое токсигенными штаммами коринобактерий и характеризующееся фибринозным воспалением в месте внедрения возбудителя и общей интоксикацией**

**В 1613 году в Испании эпидемия заболевания получившего название Garrotillos – удавочка. Из 100 заболевших детей 50 погибало от асфиксии.**

**Я не знаю другого заболевания, убившего  
больше врачей и медсестер, чем дифтерия.**

**Уильям Ослер**





**Пьер Бреттоно 1826**  
**описал заболевание как дифтерит**  
**«содрванная кожа» и предложил**  
**трахеотомию как способ спасения**



# Мария и Алиса Гессенские



# Алиса Гессенская – Александра Федоровна



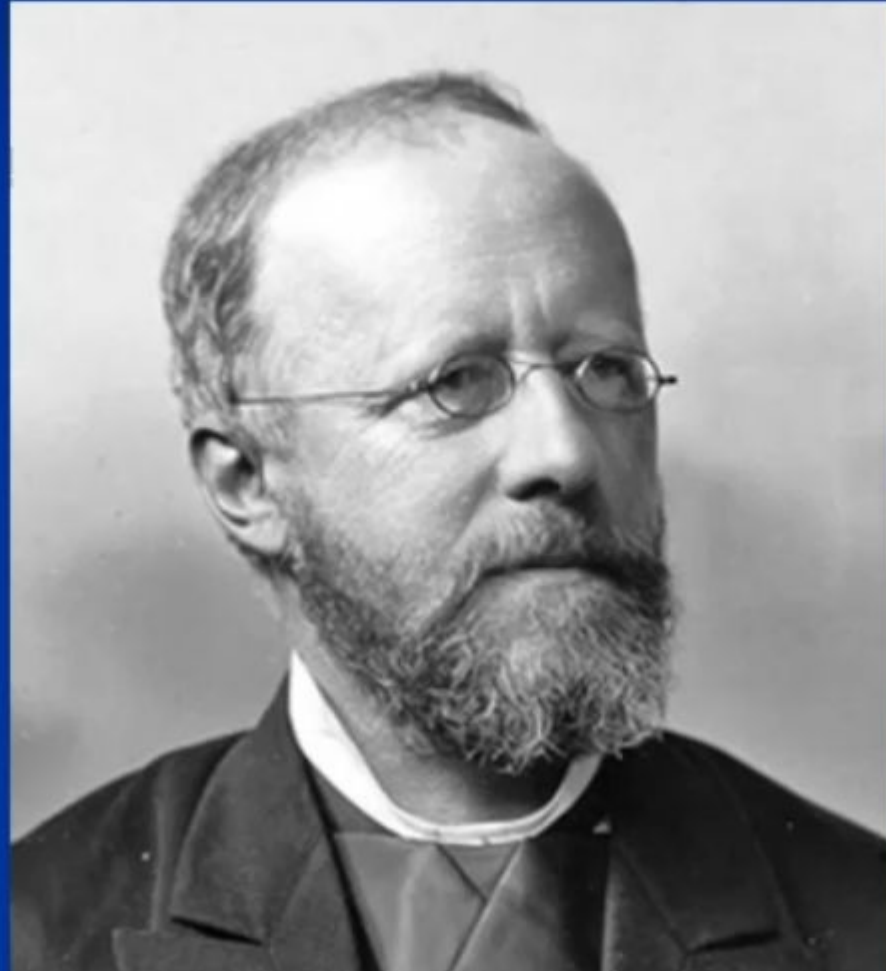


**1925 год вспышка дифтерия на Аляске, Великая гонка милосердия для доставки противодифтерийной сыворотки - 1025км на собачьих упряжках в метель, памятник вожаку упряжки Балто в Центральном парке Нью-Йорка**





**Первым возбудитель дифтерии увидел в  
1883 году в пленке от больного  
патологоанатом Эдвин Клебс**



**Фридрих Лёффлер в 1884 выделил чистую  
культуру возбудителя  
VL - бацилла Лёффлера**



# Чистая культура *Corynebacterium diphtheriae* на среде Лёффлера

©

[www.microbiologyinpictures.com](http://www.microbiologyinpictures.com)

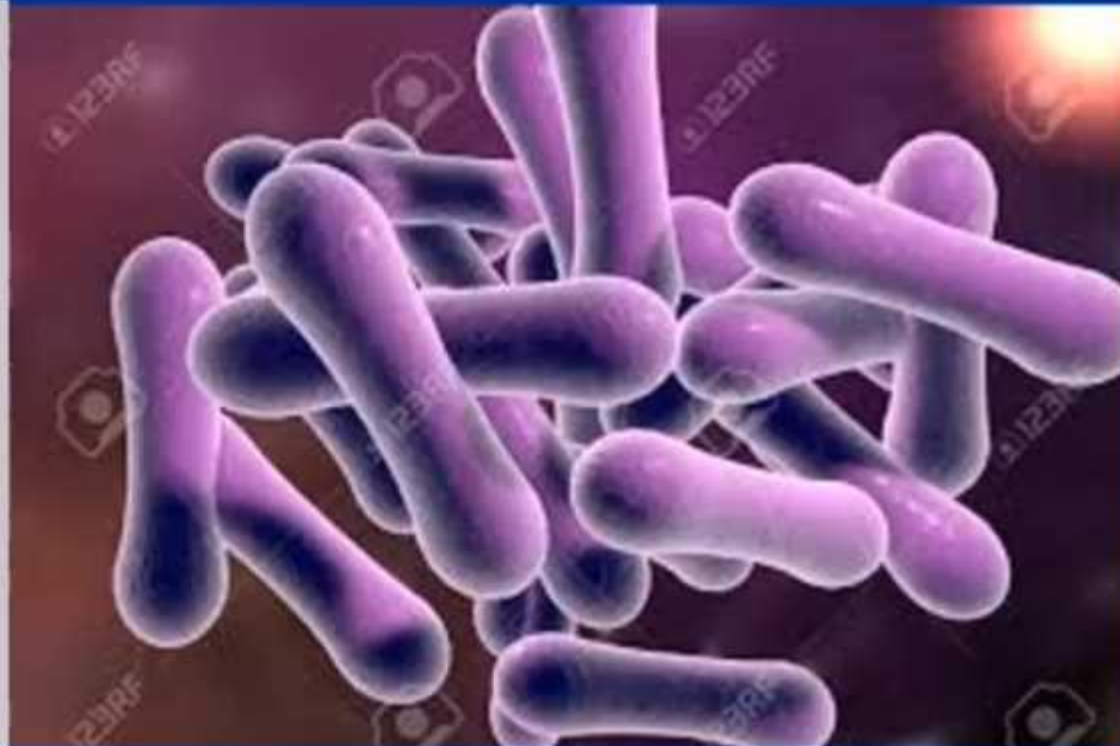
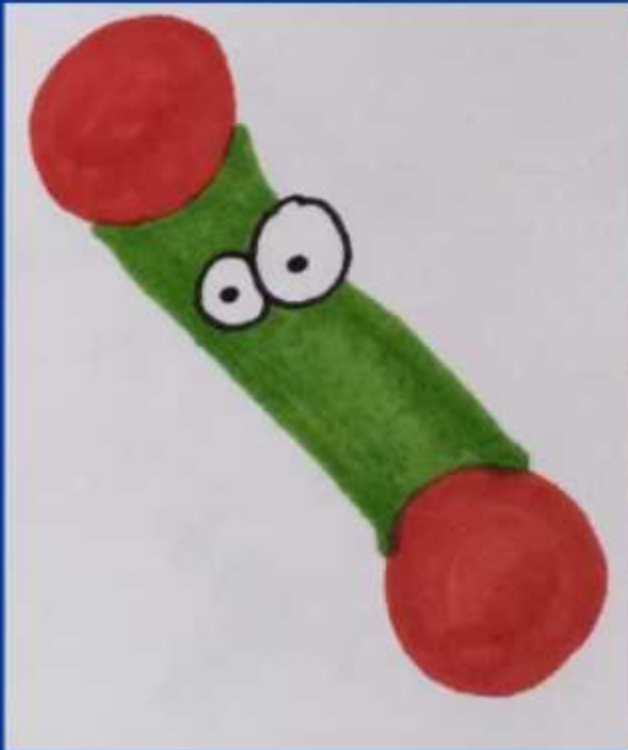


*Corynebacterium diphtheriae*



# *Corynebacterium diphtheriae*

Граммположительная палочка с  
утолщениями по краям, устойчива во  
внешней среде



# Corynebacterium diphtheriae





**Источник инфекции больной  
или бактерионоситель**

**Индекс контагиозности 20%**





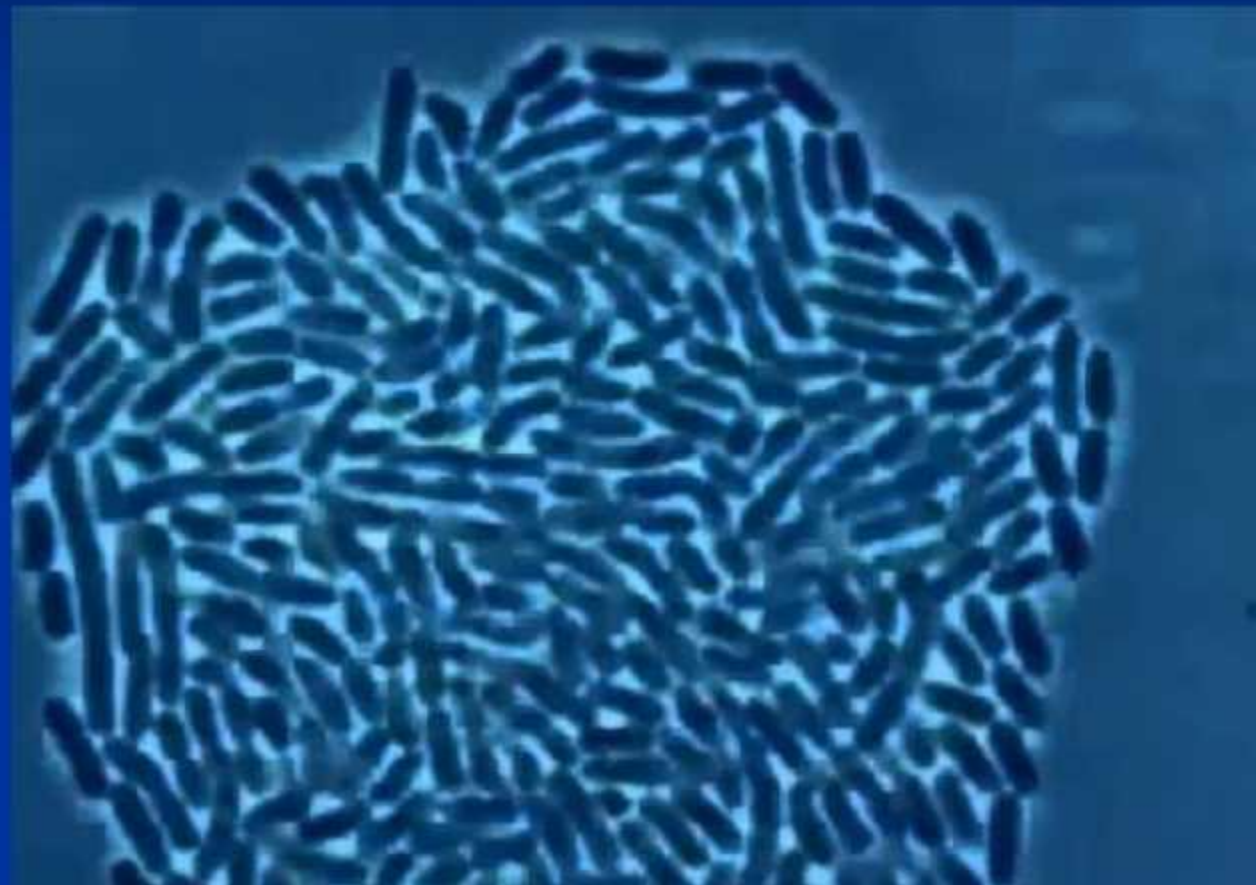
**Основной механизм передачи  
инфекции – воздушно-капельный**



# Контактно-бытовой путь передачи



**Инкубационный период до 10 дней**





**Подъем заболеваемости в осенне-зимнее время, в условиях коллективного иммунитета сезонность не прослеживается**





**Вакцинация от дифтерии в СССР началась с 1931 года и позволила в 1960-е годы снизить заболеваемость до спорадических случаев, которая продержалась 20 лет. Эпидемический подъем дифтерии в России, начавшийся с конца 70-х начала 80-х годов, явился закономерным результатом формирования неиммунного контингента взрослых,**

**так как поддержание антитоксического иммунитета у них не было предусмотрено в массовой иммунизации. Первая волна эпидемического подъема, длившаяся почти 10 лет, отличалась сравнительно невысокими показателями заболеваемости и смертности. Вопрос о проведении массовой иммунизации взрослых не был решен.**



**Это привело к росту заболеваемости и второй вспышке инфекции в 1990-е годы – переболело более 150000 человек, погибло 6000. Взрослые составили 75% заболевших. В результате массовой иммунизации против дифтерии всего населения, включая взрослых, с 2005 года достигнут и сохраняется спорадический уровень заболеваемости.**

**Зарегестрировано  
заболеваний  
дифтерией**

**1994г – 39703**

**2012 – 7**

**2013 - 2**

**2014г - 2**

**2015г - 2**

**2016г - 2**

**Зарегестрировано  
заболеваний  
дифтерией по данным  
ВОЗ**

**2010 – 3123**

**2011 - 3485**

**2012Г - 2525**

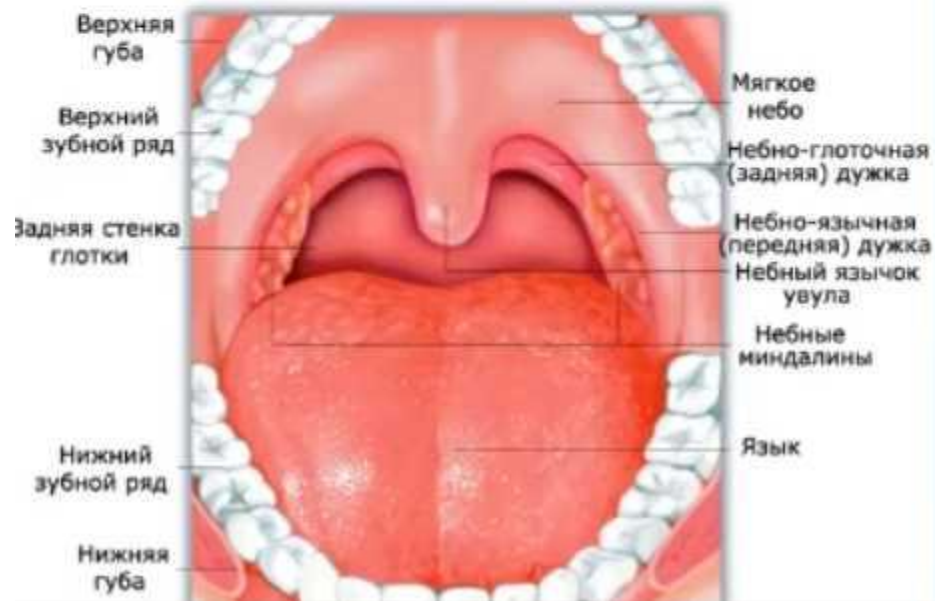


# ПАТОГЕНЕЗ

## 1) Входные ворота:

- слизистая оболочка ротоглотки
- гортань
- нос, глаза, кожа

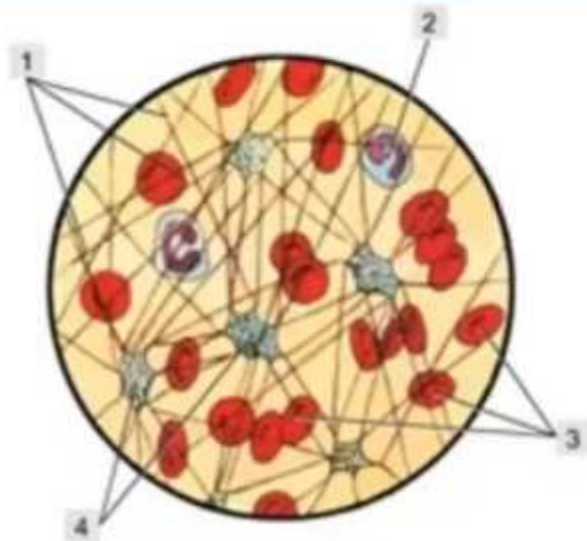
Анатомия ротоглотки



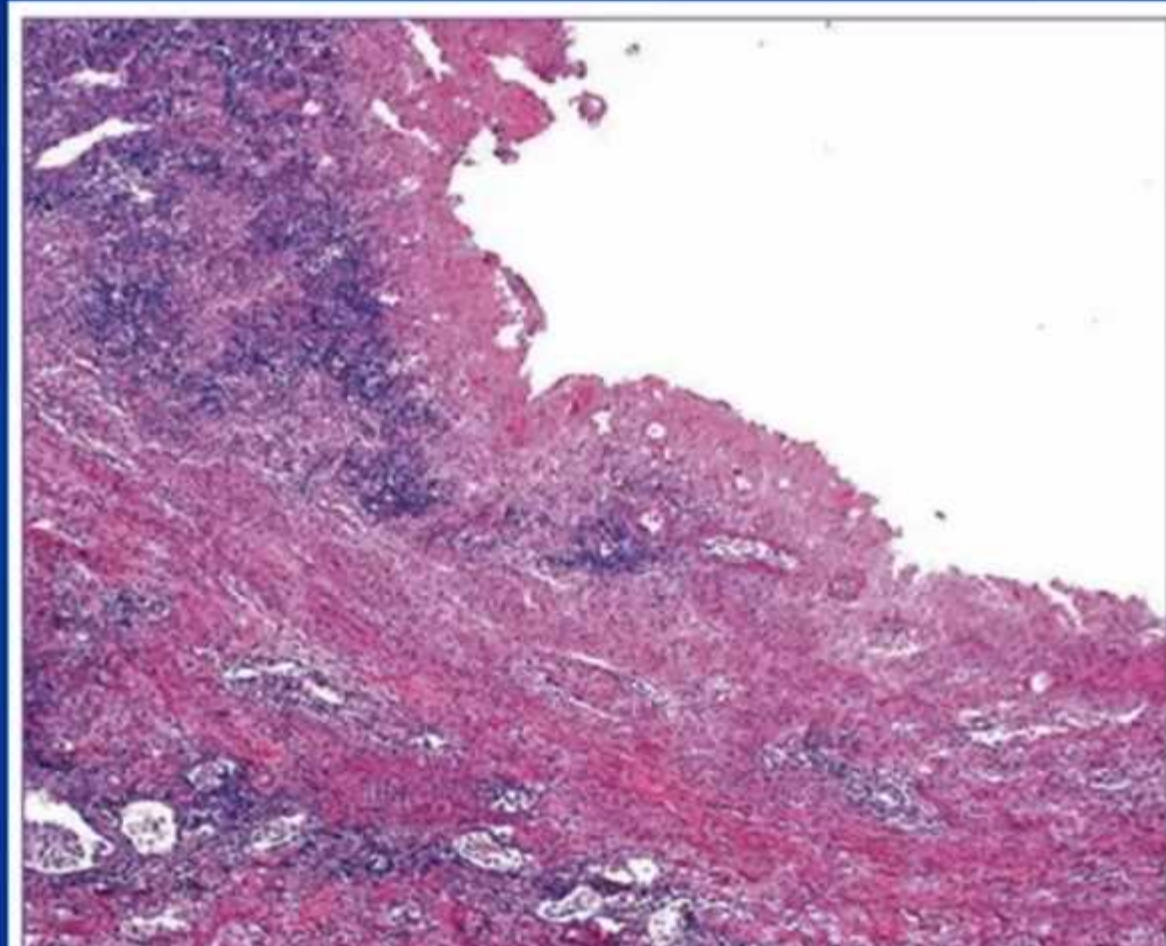


## ПАТОГЕНЕЗ

**2) Колонизация возбудителем входных ворот с развитием фибринозного воспаления, в результате которого образуется пленка состоящей из эпителия и элементов крови соединенных нитями фибрина**

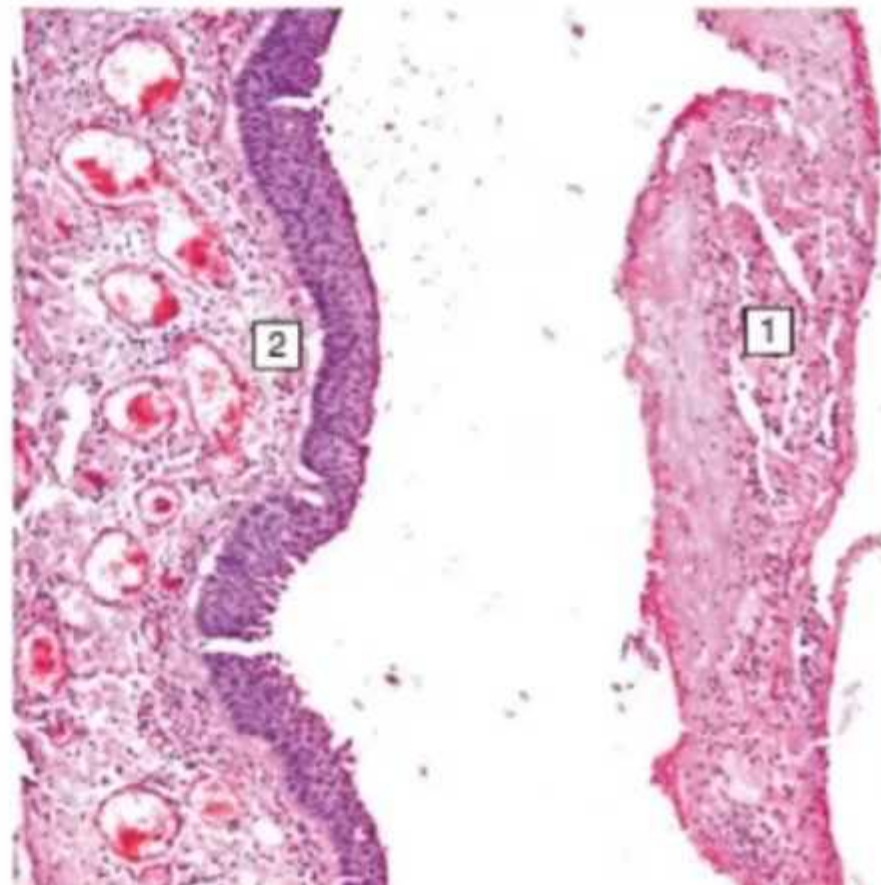
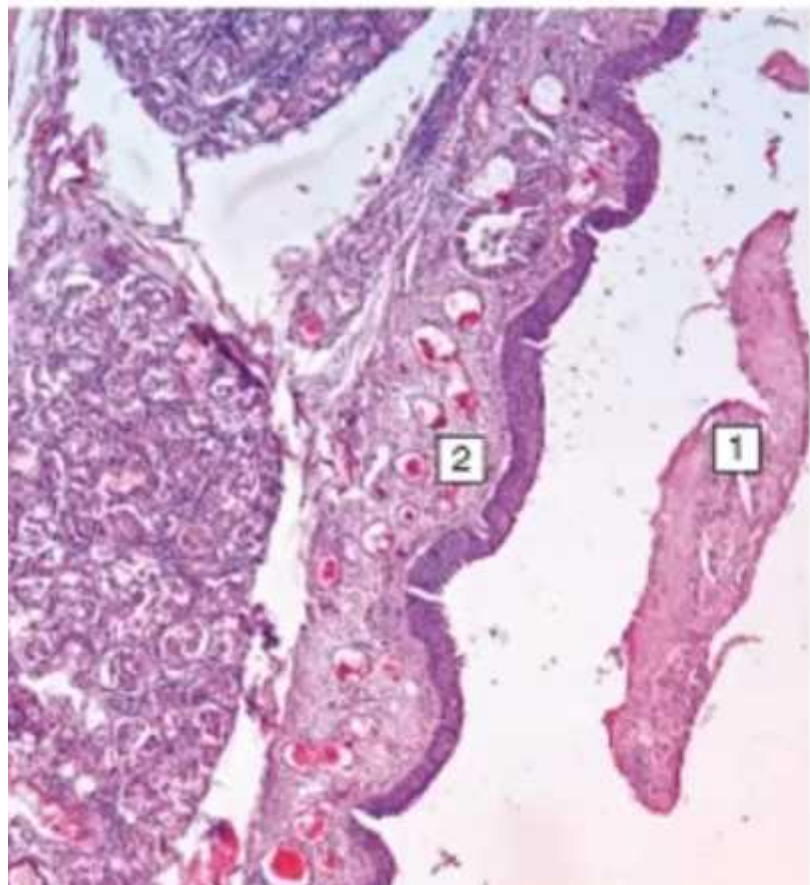


**Дифтеритическое воспаление в ротоглотке,  
пленка плотно соединена со слизистой, могут  
развиваться токсические формы**

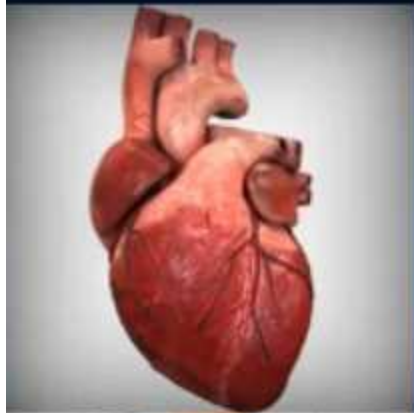




**Крупозное воспаление развивается в дыхательных путях, фибриновая пленка легко отделяется от слизистой оболочки, токсических форм нет**



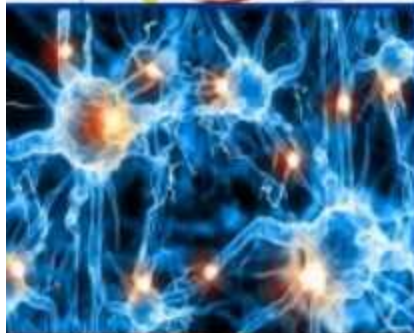
# Органы мишени ЭКЗОТОКСИНА



Сердце – миокардит



Почки – нефрит



ЦНС – периферические  
параличи



Сосуды - отек



# **КЛАССИФИКАЦИЯ ДИФТЕРИИ**

- 1. Дифтерия ротоглотки (90%)**
  - а) Локализованная форма**
  - б) Распространенная форма**
  - в) Токсическая форма**
- 2. Дифтерия дыхательных путей**
- 3. Дифтерия носа, глаза, кожи**

# **ДИФТЕРИЯ РОТОГЛОТКИ**

**Локализованная форма, течение гладкое, исход благоприятный**

- лихорадка 38-39 С**
- боли в горле при глотании**
- умеренная гиперемия зева**
- на обеих миндалинах налет в виде пленок бело-желтого или бело-серого цвета**

# ДИФТЕРИЯ РОТОГЛОТКИ

## Локализованная форма





# ДИФТЕРИЯ РОТОГЛОТКИ

## Локализованная форма



# ДИФТЕРИЯ РОТОГЛОТКИ

## Локализованная форма



# **ДИФТЕРИЯ РОТОГЛОТКИ**

## **Распространенная форма**

- **налет выходит за пределы миндалин на дужки, язычок, заднюю стенку глотки**
- **более выраженная интоксикация**
- **без специфического лечения возможен переход в токсическую форму**



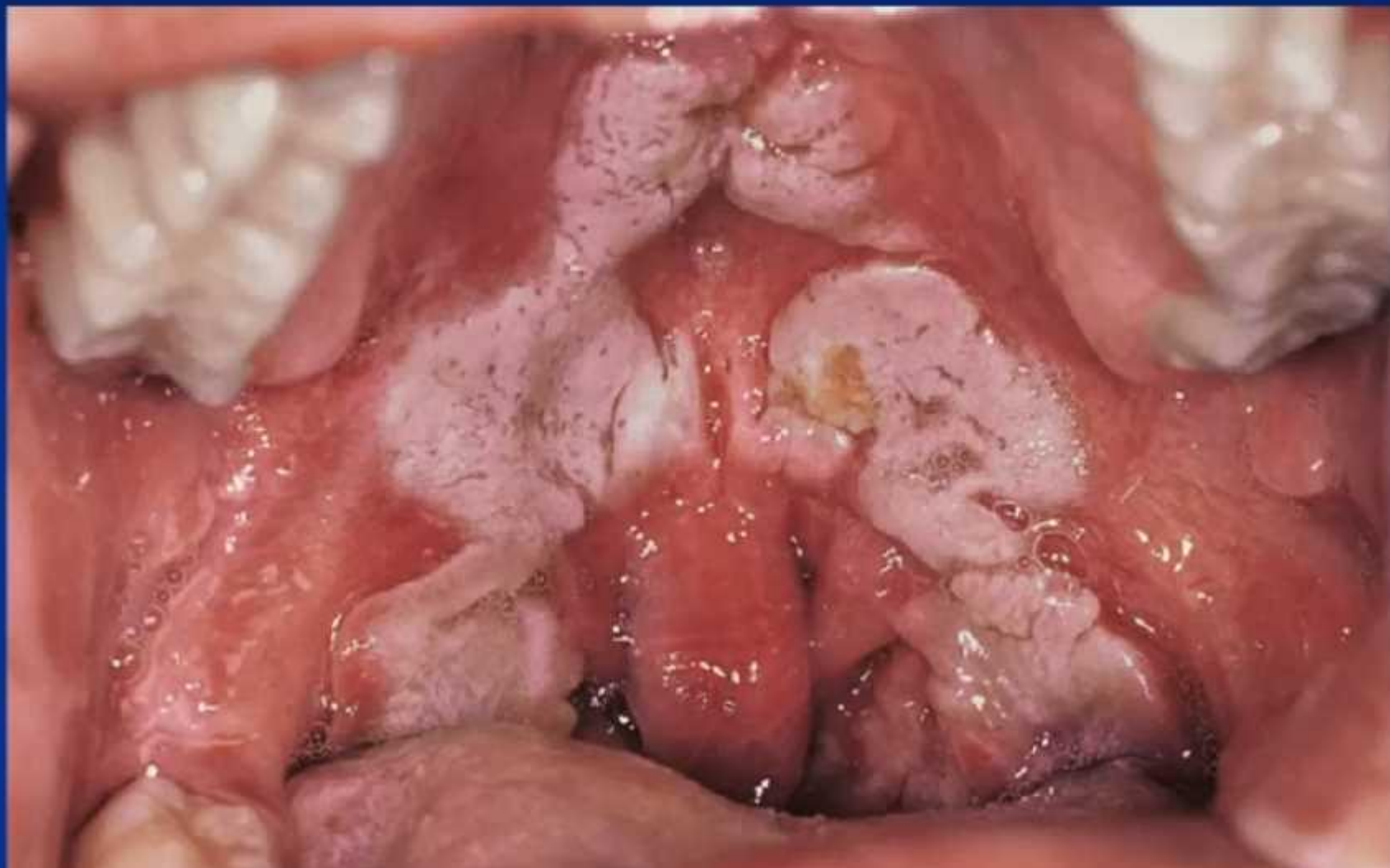
# ДИФТЕРИЯ РОТОГЛОТКИ

## Распространенная форма



# ДИФТЕРИЯ РОТОГЛОТКИ

## Распространенная форма



# **ДИФТЕРИЯ РОТОГЛОТКИ**

## **Токсическая форма**

**развивается у непривитых, всегда протекает тяжело с развитием осложнений**

**главный признак - отек**

**в ротоглотке разлитой отек, миндалины соприкасаются по средней линии, распространенный налет**



# **ДИФТЕРИЯ РОТОГЛОТКИ**

## **Токсическая форма**

- **отек подкожной шейной клетчатки**
- **1 степень отек до середины шеи**
- **2 степень отек до ключиц**
- **3 степень отек ниже ключиц**

# ДИФТЕРИЯ РОТОГЛОТКИ

## Токсическая форма



# ДИФТЕРИЯ РОТОГЛОТКИ

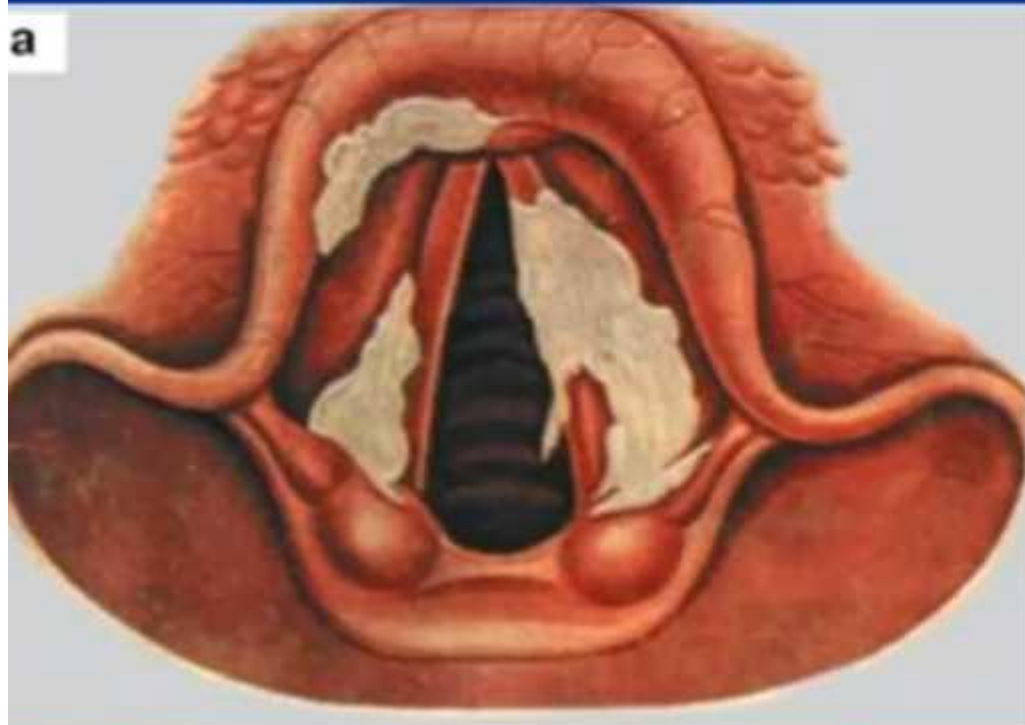
## Токсическая форма





# ДИФТЕРИЯ ДЫХАТЕЛЬНЫХ ПУТЕЙ

## Дифтерийный круп



# **ДИФТЕРИЯ ДЫХАТЕЛЬНЫХ ПУТЕЙ**

## **1 стадия крупозного кашля**

- лихорадка до 38С
- сухой кашель переходящий в грубый лающий, приступообразный
- хриплый голос
- в течении 2-3 дней симптомы нарастают...

# **ДИФТЕРИЯ ДЫХАТЕЛЬНЫХ ПУТЕЙ**

## **2 стадия стенотическая**

- **удлинённый шумный вдох слышимый на расстоянии**
- **втяжение межреберных промежутков и эпигастрия**
- **осиплость голоса переходит в афонию**
- **кашель становится беззвучным**



# **ДИФТЕРИЯ ДЫХАТЕЛЬНЫХ ПУТЕЙ**

## **3 стадия асфиксии**

- **апатия, сонливость, гипотермия**
- **резкая бледность с акроцианозом**
- **падение АД, нитевидный пульс**
- **летальный исход**

# ДИФТЕРИЯ НОСА

Характеризуется затруднением  
носового дыхания и гнойно-кровяни-  
стыми выделениями



# ДИФТЕРИЯ ГЛАЗА

Односторонний процесс с фибринозным  
налетом на веке





# **ДИФТЕРИЯ КОЖИ**

**Появление пленки на месте царапин и ранок, характерна для стран, где население ходит босиком**



# **ОСЛОЖНЕНИЯ ДИФТЕРИИ**

**возникают в результате действия  
экзотоксина в остром периоде  
заболевания, но проявляются позже**

## **МИОКАРДИТ**

**тахикардия, систолический шум**

**расширение границ сердца**

**признаки сердечной недостаточности**

**повышение уровня ЛДГ**

**На ЭКГ снижение вольтажа зубцов,**



## **ОСЛОЖНЕНИЯ ДИФТЕРИИ**

**уплощение или отрицательный зубец  
Т, экстрасистолы**

### **ПЕРЕФЕРИЧЕСКИЕ ПАРАЛИЧИ**

**- Ранние параличи с поражением черепно-  
мозговых нервов**

**- паралич мягкого неба проявляется  
поперхиванием во время еды, гнусавым  
голосом, вытеканием жидкой пищи  
через нос**



## **ОСЛОЖНЕНИЯ ДИФТЕРИИ**

**двоением предметов и невозможностью  
читать**

**Поздние параличи с поражением  
двигательной мускулатуры**

- снижается сила мышц рук и ног до  
полных параличей конечностей**
- при поражении межреберных мышц  
нарушается дыхание**
- при поражении мышц глотки  
нарушается глотание**

# **ЛАБОРАТОРНАЯ ДИАГНОСТИКА**

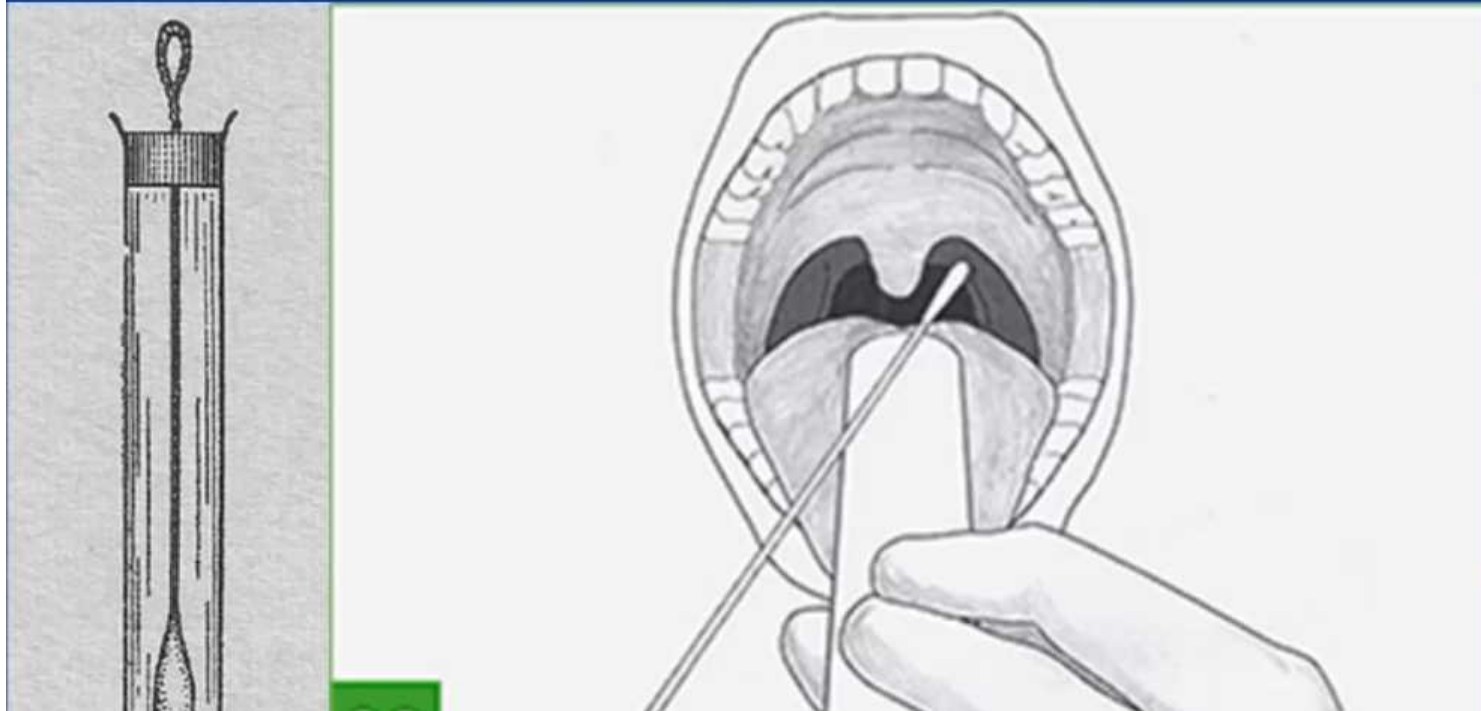
**1) Бактериологическое исследование  
имеет основное значение**

**а) ватным тампоном забор материала  
на границе налета и здоровой ткани,  
посев на селективную питательную  
среду, тест на токсигенность**

# ЛАБОРАТОРНАЯ ДИАГНОСТИКА

## Бактериологическое исследование

### Мазок на ВЛ из зева

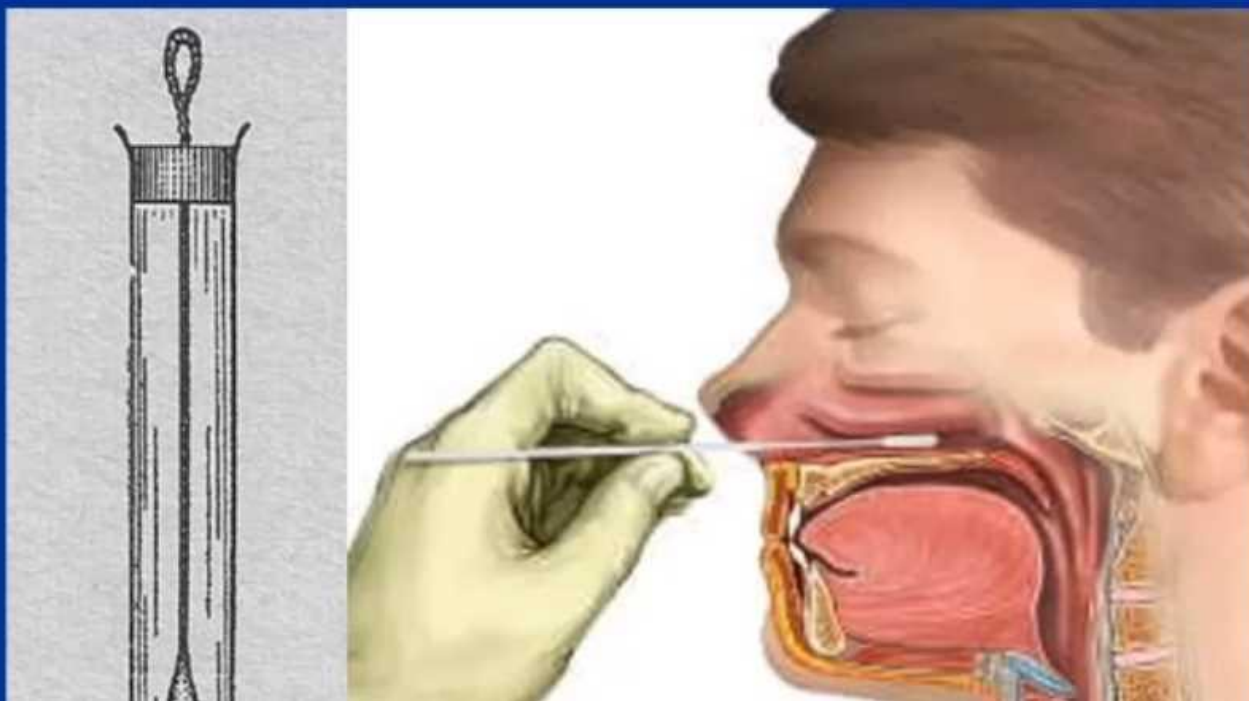




# ЛАБОРАТОРНАЯ ДИАГНОСТИКА

## Бактериологическое исследование

### Мазок на ВЛ из носа



# ЛАБОРАТОРНАЯ ДИАГНОСТИКА

## Выделение чистой культуры возбудителя



# ЛАБОРАТОРНАЯ ДИАГНОСТИКА

## Тест на токсигенность (реакция преципитации)





# **ЛАБОРАТОРНАЯ ДИАГНОСТИКА**

**2) экспресс тест прямая  
бактериоскопия**

# **ЛАБОРАТОРНАЯ ДИАГНОСТИКА**

**3) Метод ПЦР не позволяет  
подтвердить диагноз, так как не  
определяет ген токсигенности**

## **ЛАБОРАТОРНАЯ ДИАГНОСТИКА**

**2) Серологическая диагностика с определением титра антител методами РНГА и ИФА используется для определения напряженности пост-вакцинального иммунитета. У больных получивших в лечении антитоксическую сыворотку данные методы не показательны.**



# ДИАГНОСТИКА ДИФТЕРИИ

1) Фибринозный налет в виде пленки

Как определить характер налета?

Проба с двумя шпателями



# ДИАГНОСТИКА ДИФТЕРИИ

1) Фибринозный налет в виде пленки

Проба со стаканом



## **ДИАГНОСТИКА ДИФТЕРИИ**

**2) отек ротоглотки и шеи**

**3) отсутствие эффекта от антибактериальной терапии**

**4) Бактериологический метод – мазок на VL**

**5) Экспресс метод – прямая бактериоскопия**



## **ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА ДИФТЕРИИ**

- 1) Острые тонзиллиты (фолликулярная и лакунарная ангина)**
- 2) Паратонзиллярный абсцесс**
- 3) Инфекционный мононуклеоз**
- 4) Острый стенозирующий ларинготрахеит**

# ЛЕЧЕНИЕ ДИФТЕРИИ

Антитоксическая противодифтерийная лошадиная сыворотка в 1894 году введена 220 детям с дифтерией и все они поправились



**1894 Эмиль Беринг и Эмиль Ру  
предложили антитоксическую  
сыворотку, получив за это  
открытие первую Нобелевскую  
премию в области медицины**





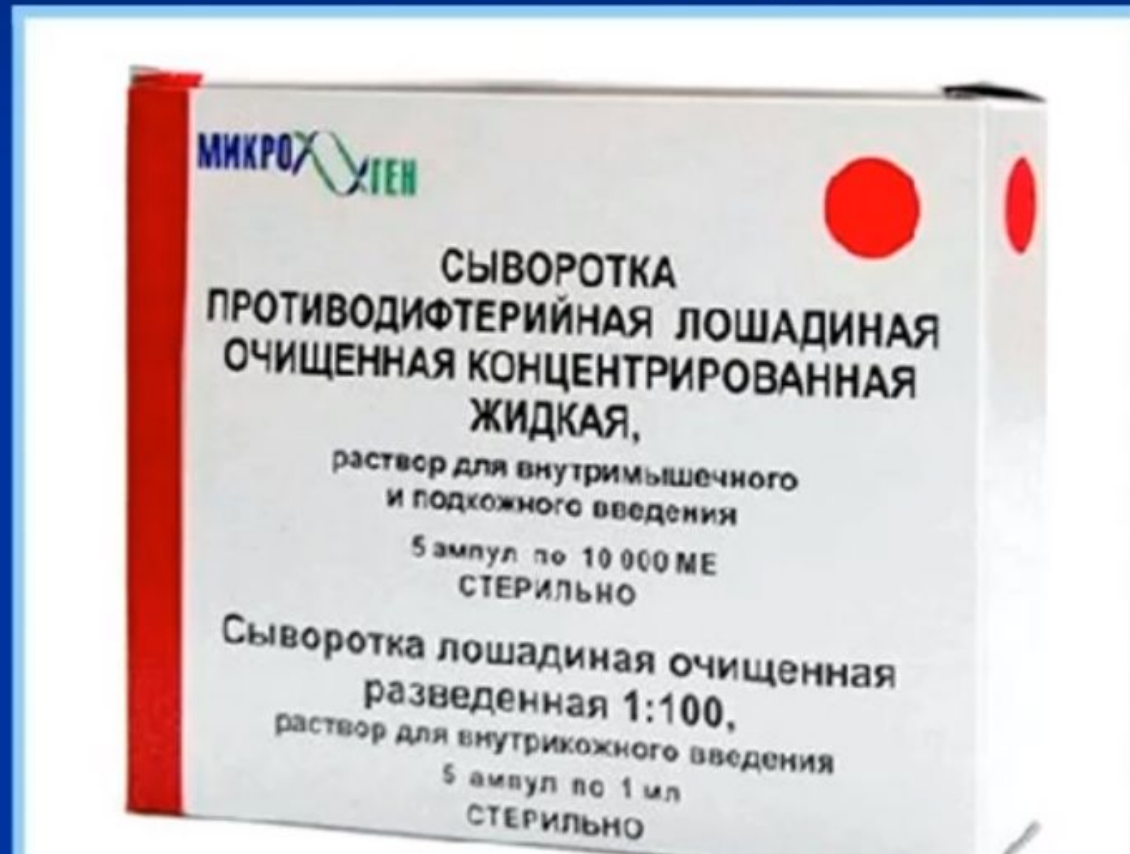
# ЛЕЧЕНИЕ ДИФТЕРИИ

Антитоксическая противодифтерийная  
лошадиная сыворотка



# ЛЕЧЕНИЕ ДИФТЕРИИ

Антитоксическая противодифтерийная  
лошадиная сыворотка



# **ЛЕЧЕНИЕ ДИФТЕРИИ**

**Клеменс Пирке описывает первый случай  
сывороточной болезни и впоследствии вводит в  
медицинскую практику новый термин –  
аллергия**





# **ЛЕЧЕНИЕ ДИФТЕРИИ**

**Безредка Александр Михайлович предложил метод введения чужеродных сывороток посредством десенсибилизации для предупреждения анафилактического шока**



# ЛЕЧЕНИЕ ДИФТЕРИИ

## Антитоксическая противодифтерийная лошадиная сыворотка



## **Введение антитоксической сыворотки**

**1) Сыворотку, разведенную 1:100, вводят в объеме 0,1 мл внутрикожно, в сгибательную поверхность предплечья**





## **Введение антитоксической сыворотки**

**1) Учет реакции через 20 минут. При отрицательном результате (диаметр отека или покраснения на месте введения до 1 см)**



## **Введение антитоксической сыворотки**

**2) Вводят неразведенную сыворотку в объеме 0,1 мл подкожно в область средней трети плеча**



## **Введение антитоксической сыворотки**

**3) При отсутствие реакции вводят внутримышечно назначенную дозу**





# ЛЕЧЕНИЕ ДИФТЕРИИ

## Антитоксическая противодифтерийная лошадиная сыворотка



# ЛЕЧЕНИЕ ДИФТЕРИИ

■ Форма дифтерии	Первая доза, тыс. МЕ	Курс лечения
■ Локализованная дифтерия ротоглотки:		
■ Островчатая	10-15	10-20
■ Пленчатая	15-40	30-50
■ Распространенная дифтерия ротоглотки		
■	30-50	50-70
■ Субтоксическая дифтерия ротоглотки		
■	40-60	60-100
■ Токсическая дифтерия ротоглотки:		
■ I степени	60-80	100-180
■ II степени	80-100	150-220
■ III степени	100-150	220-350

## **ЛЕЧЕНИЕ ДИФТЕРИИ**

**Антибактериальная терапия рекомендованы комбинация пенициллинов с ингибиторами бета-лактамаз (амоксциллин+клавулоновая кислота) макролиды (эритромицин, азитромицин). При тяжелых формах рекомендованы цефалоспорины 3 поколения (цефтриаксон) в**



**возрастных дозировках курсом 7-10 дней.**

**-Инфузионная терапия с целью нормализации микроциркуляции и дезинтоксикации и включает реополиглюкин, глюкозу, физиологический раствор, альбумин, плазму.  
– С мочегонной и противоотечной целью фуросемид**

- Жаропонижающие (парацетамол, ибупрофен)
- Обработка ротоглотки ( хлоргексидин, гексорал)
- Антигистаминные препараты (хлоропирамин)
- Гормонотерапия (преднизолон)

## **МЕРОПРИЯТИЯ В ОЧАГЕ**

**СП 3.1.2.3109-13 «Профилактика дифтерии» от 09.10.2013. Больные подлежат изоляции до клинического выздоровления и получения отрицательных результатов 2 мазков на VL. Медицинское наблюдение в очаге в течение 7 дней с осмотром зева и термометрией. В первые 3 дня осмотр лор врача. Всем контактным в течение 48 часов мазок из зева и носа на VL. Вакцинопрофилактика проводится не привитым и лицам, у которых наступил срок ревакцинации.**



**Гастон Рамон в 1922 году создал  
дифтерийный анатоксин**



## **ВАКЦИНОПРОФИЛАКТИКА**

**В настоящее время в России для профилактики дифтерии применяется АКДС-вакцина и АДС-м анатоксин, действующее вещество дифтерийный анатоксин. Иммунизация АКДС проводится с 3-х месячного возраста, трехкратно, с интервалом 45 дней. Ревакцинация проводится однократно в 18 месяцев.**

# АКДС - вакцина

**МИКРО****ГЕН**

ФГУП «НПО «Микроген» Минздрава России  
Россия, 115088, г. Москва, ул. 1-ая Дубровская, д. 15  
тел. (495) 710-37-87



## **ВАКЦИНА** **коклюшно-дифтерийно-столбнячная** **адсорбированная (АКДС-вакцина)**

Вакцина для профилактики дифтерии,  
коклюша и столбняка  
суспензия для внутримышечного введения  
0,5 мл/доза

**Состав 1 дозы (0,5 мл):**

Дифтерийный анатоксин	15 Лf
Столбнячный анатоксин	5 ЕС
Коклюшные микробные клетки	10 млрд
Алюминия гидроксид (Al <sup>3+</sup> )	не более 0,55 мг
Формальдегид	не более 50 мкг
Консервант – мертиолят	от 42,5 до 57,5 мкг

**10 ампул по 1 мл (2 дозы)**

**Для лечебно-профилактических учреждений**

Р № ЛС-000659

**Стерильно**



Хранить при температуре от 2 до 8 °С  
Замораживание не допускается  
Хранить в недоступном для детей месте  
Перед употреблением встряхивать  
Способ применения – см. Инструкцию

Адрес производства:  
Россия, 450014, Республика Башкортостан,  
г. Уфа, ул. Новороссийская, д. 105  
тел. (347) 229-92-01



**Вакцинация АКДС проводится  
внутримышечно в бедро**



## **ВАКЦИНОПРОФИЛАКТИКА**

**Дальнейшая вакцинация АДС-м анатоксином проводится в 6-7 лет перед школой, в 14 лет и далее каждые 10 лет от момента последней вакцинации. Инъекцию делают глубоко подкожно.**

# АДС-м анатоксин





**Вакцинация АДС-м проводится в плечо или подлопаточную область**

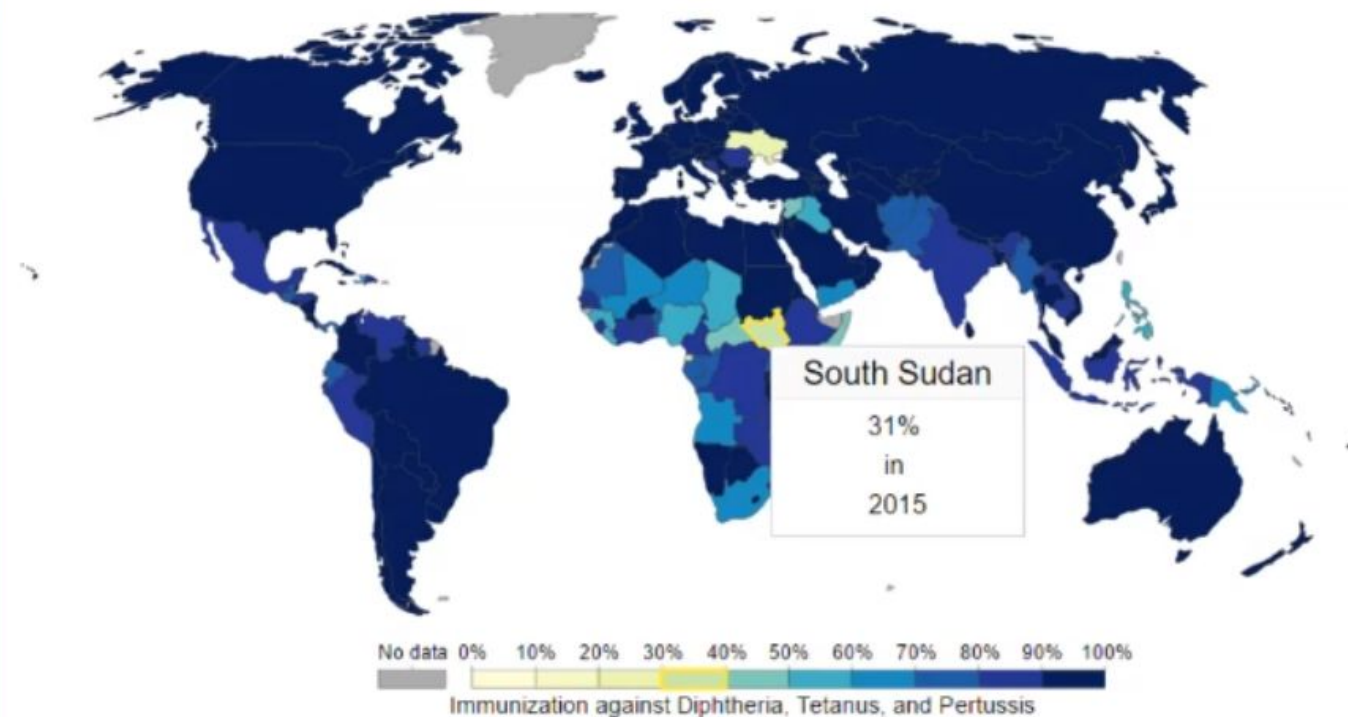


# Охват вакцинацией от дифтерии в мире Украина-23% Южный Судан 31%

Share of children immunized against Diphtheria, Tetanus, and Pertussis (DTP3), 2015

Our World  
in Data

Vaccination coverage of 12 to 23 month old children per year.



**Дифтерия исчезает там, где  
вакцинацию анатоксином  
делают систематически и  
правильно**

**Гастон Рамон**

**Требования ВОЗ к охвату  
вакцинацией 95,9-98,3%**