



Негосударственное Образовательное Учреждение  
Высшего Профессионального образования  
Медицинский университет «РЕАВИЗ»

Клебсиеллы. Классификация. Заболевания,  
вызываемые ими. Эпидемиология и патогенез.  
Иммунитет. Лабораторная диагностика.  
Специфическая профилактика и лечение.

по дисциплине: Микробиология  
проверил: Кулагина К.А

Выполнили:

Сурданов Д.И. группа 202-б/01/2019

Доминикова К.В. группа 202-б/01/2019

Иванова В.А. группа 202-б/01/2019

# Клебсиелла

- Клебсиелла (лат. *Klebsiella*) – это палочковидный микроорганизм семейства энтеробактерий. Клебсиеллы названы в честь немецкого бактериолога Эдвина Клебса, обнаружившего клебсиеллы в тканях больных, погибших от пневмонии (1875). Чистую культуру клебсиел впервые выделил немецкий патолог Карл Фридлиндер (1882).

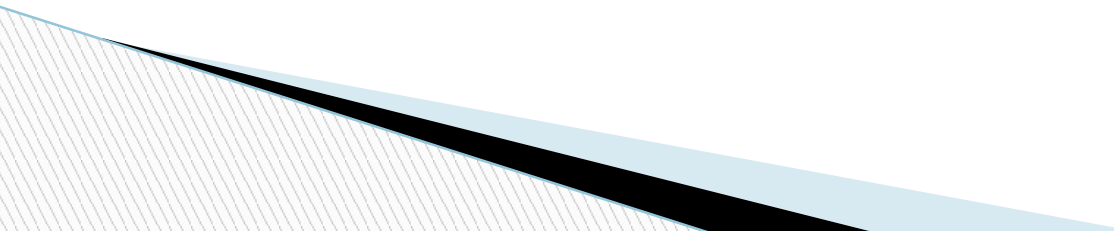


Карл Фридлиндер



Эдвин Клебс

## **В состав рода клебсиеллы входят следующие виды:**

- *klebsiella pneumoniae* (клебсиелла пневмония)
  - *klebsiella ozaenae* (клебсиелла озена)
  - *klebsiella rhinoscleromatis* (клебсиелла риносклеромы)
- 

# Морфология

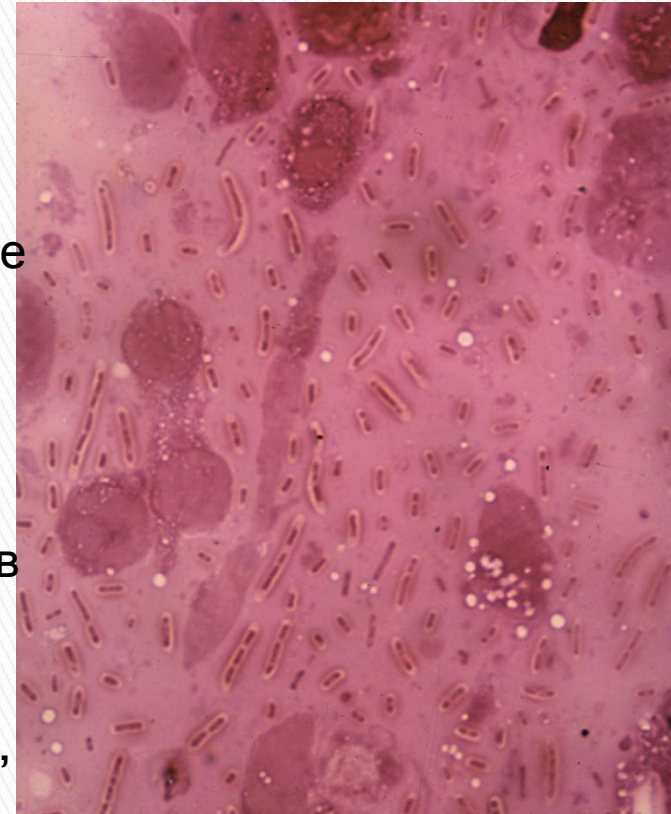
- -толстые короткие палочки длиной 0.6 – 6 мкм и шириной 0.3-1.5 мкм, с закругленными концами, неподвижные. Спор не образуют. В мазках располагаются попарно или одиночно, обычно окружены капсулой, грам-отрицательны. Хорошо растут на простых питательных средах рН 7.2-7.4 при температуре 35—37°С. На мясо-пептонном агаре образуют мутные слизистые колонии, в бульоне — интенсивное помутнение.
- Обычно видна толстая полисахаридная капсула.
- Бескапсульные формы могут быть получены при воздействии на бактерии низкой температуры, сыворотки, желчи, фагов, антибиотиков и при мутациях с образованием S- и R- форм.



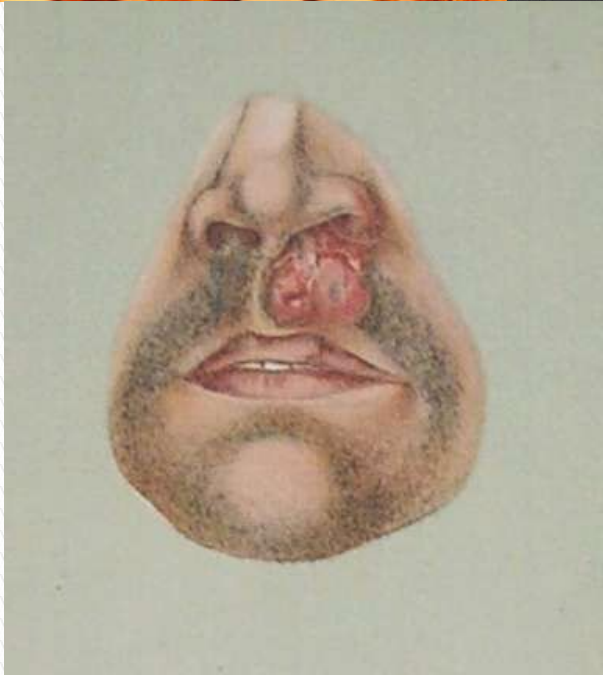
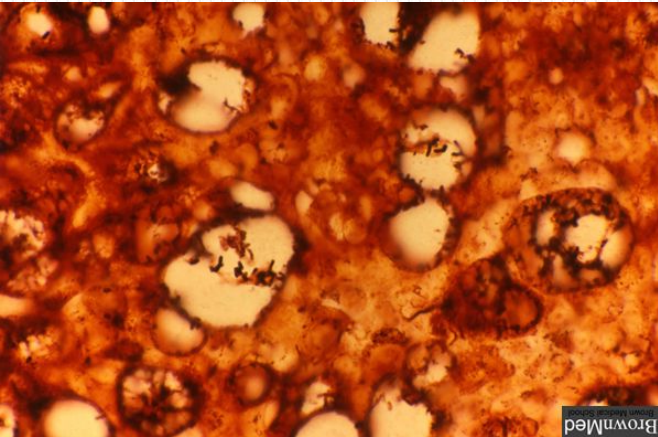
Klebsiella на кровяном  
агаре

# Клебсиелла пневмония (*Klebsiella pneumoniae*)

- ❖ палочка Фридлиндера
- ❖ Условно-патогенная бактерия, в норме присутствует в толстой кишке человека. В то же время вызывают поражения мочевыводящих путей, мозговых оболочек, суставов, глаз, а также бактериемии и септикопиемии.
- ❖ В меньшей степени встречаются пневмонии, вызванные *klebsiella pneumoniae*.
- ❖ Являются причиной небольшого числа внебольничных пневмоний — единицы процентов от всех случаев, однако летальность таких пневмоний очень велика — 35,7 %.
- ❖ Может встречаться во влагалищной микрофлоре, в частности, после приема антибиотиков, результатом которого было уничтожение нормальной микрофлоры влагалища.

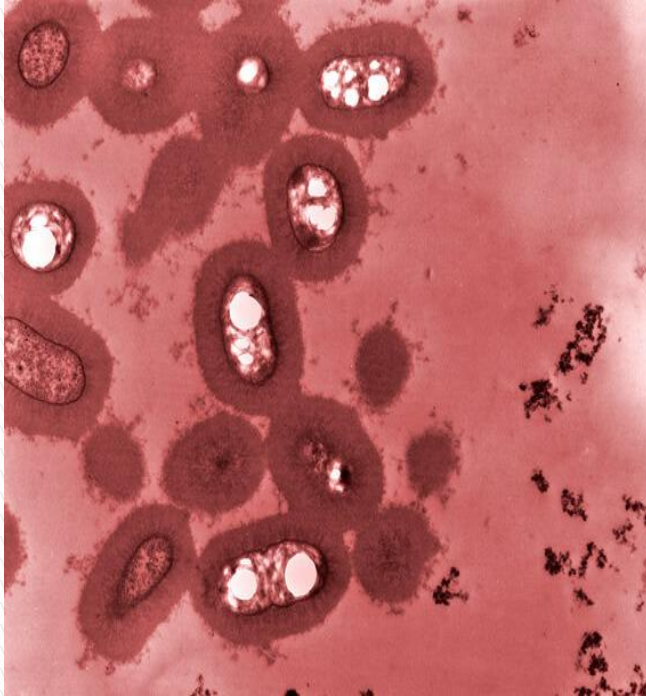


# klebsiella rhinoscleromatis (клебсиелла риносклеромы)



- является возбудителем хронического инфекционного заболевания — склеромы, гранулематозного поражения слизистой оболочки носа (риносклерома) и верхних дыхательных путей.
- Вызывают хронические воспалительные процессы слизистых оболочек верхних дыхательных путей, бронхов с образованием инфильтратов, которые затем рубцуются.
- Обнаруживаются в гранулемах, где они локализуются внутри и вне клеток.

# klebsiella ozaenae (клебсиелла озена)



- называемая в прошлом палочкой озены или палочкой Абеля-Левенберга,
- выявляется у 80 % больных озеной — зловонным насморком, характеризующимся атрофическим процессом слизистой оболочки и костных стенок полости носа, сопровождающегося образованием секрета, засыхающего в зловонные корки, плотным слоем покрывающие слизистую оболочку.
- Клебсиеллы озены вызывают хронические заболевания дыхательной системы, поражающие глотку, гортань, трахеи.
- Болезнь сопровождается выделением зловонного вязкого секрета.



# Патогенез заболеваний человека.

## □ - Клебсиеллы пневмонии (палочка Фридендера)

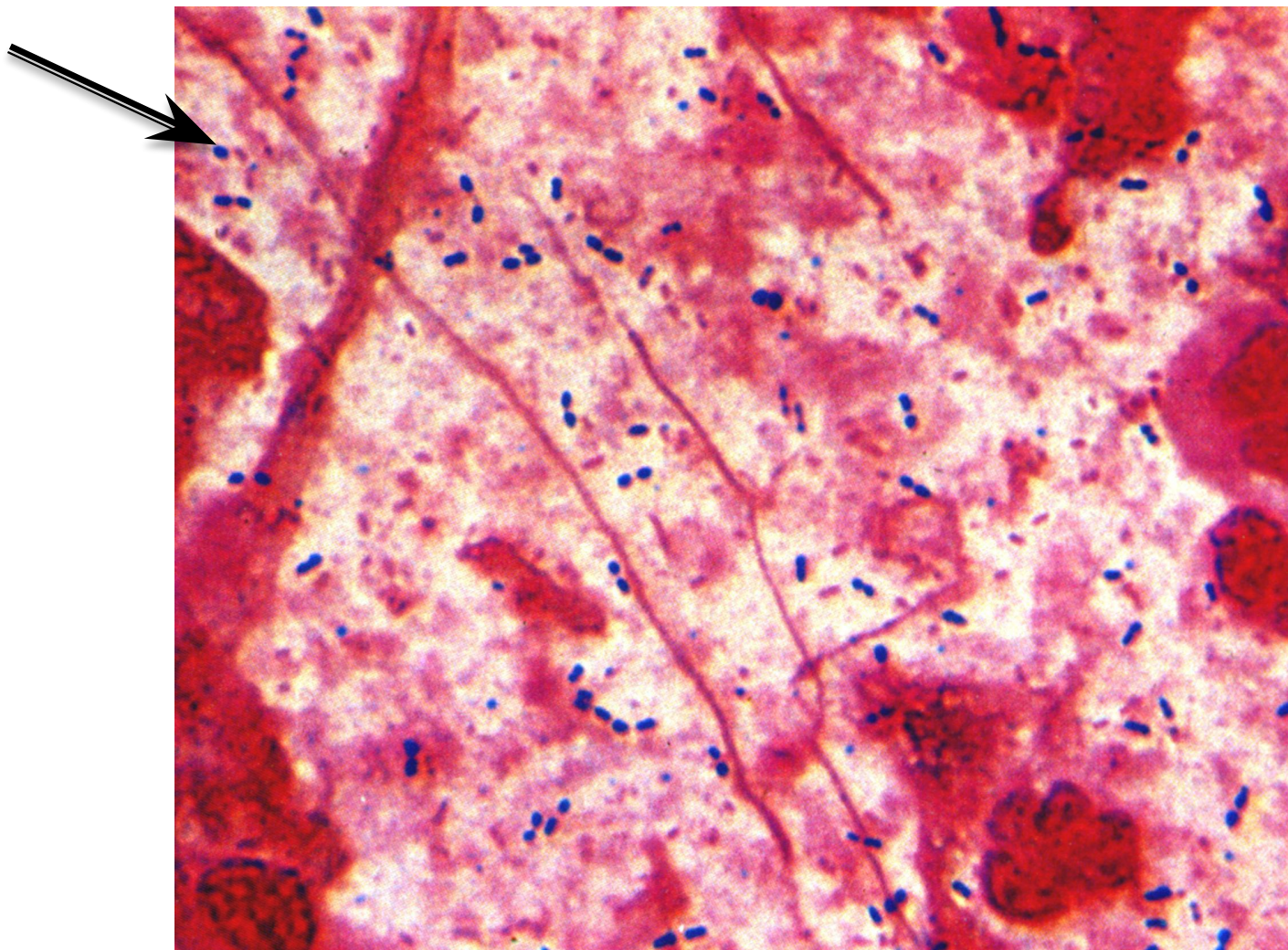
-Это бактерия, которая может вызывать серьезные воспалительные заболевания дыхательной, пищеварительной и мочеполовой систем.

## □ - Клебсиеллы озены (палочка Абеля)

-являются этиологическим фактором хронических заболеваний дыхательной системы. Воспалительный процесс сопровождается выделением вязкого секрета, издающего зловонный запах.

## □ - Клебсиеллы риносклеромы (палочка Фриша-Волковича)

-вызывают хронические воспалительные процессы слизистых оболочек верхних дыхательных путей, бронхов с образованием инфильтратов, которые затем рубцуются. Возбудители могут быть обнаружены в гранулемах, где они локализируются внутри и вне клеток.



*Klebsiella pneumoniae* ( в  
легких)

# Эпидемиология

- Клебсиеллез является антропонозной инфекцией.
- Источник инфекции - больные и носители. Заражение происходит через респираторные пути. Клебсиеллы входят в состав кишечного биоценоза, обнаруживаются на коже и слизистых оболочках. Они устойчивы к факторам окружающей среды и сравнительно долго сохраняются в почве, воде, в помещениях. В молочных продуктах выживают и размножаются при хранении их в холодильниках. При нагревании погибают уже при температуре 65°C, чувствительны к растворам обычных дезинфектантов.

# Иммунитет

- Клебсиеллы вызывают гуморальный и клеточный иммунный ответ.
- Однако образующиеся антитела не обладают про-тективными свойствами.
- Развитие связано с внутриклеточной локализацией клебсиелл.
- Антигены.

-Клебсиеллы содержат О- и К-антигены. Всего известно около 11 О-антигенов и 70 К-антигенов. Последние представлены капсульными полисахаридами. Серологическая идентификация клебсиелл основана на их антигенных различиях. Наибольшее число О- и К-антигенов содержат *K. pneumoniae*. Некоторые О- и К-антигены клебсиелл родственны О-антигенам эшерихий и сальмонелл.

# Лабораторная диагностика

- Основной метод - бактериологический. Чаще используют дифференциально - диагностическую среду К-2 (с мочевиной, рафинозой, бромтимоловым синим), на которой через сутки вырастают крупные блестящие слизистые колонии. Колонии окрашенные (желтые или зеленые).
- Диагноз основывается на результатах микроскопии мазков из исследуемого материала (мокрота, слизь из носа и др.) и выделении чистой культуры возбудителя. Дифференцировка клебсиелл и их идентификация проводится по морфологическим, биохимическим и антигенным признакам. Серодиагностику проводят в РСК с сыворотками больных и О-антигеном клебсиелл.



Macconkey arap

# Профилактика и лечение

- Для лечения клебсиеллезов применяются антибиотики: ампициллин, аминогликозиды, тетрациклины, левомицетин и т.п., однако в последнее время широко распространились штаммы клебсиелл, резистентных к антибиотикам.
- Также используются лекарственные препараты, действующим веществом которого являются бактериофаги: Бактериофаг клебсиелл пневмонии очищенный жидкий и Бактериофаг клебсиеллезный поливалентный жидкий очищенный, Пиобактериофаг (комбинированный препарат; торговые наименования лекарств: Пиобактериофаг комплексный жидкий, Пиобактериофаг поливалентный, Пиополифаг, Секстафаг).
- Бактериофаги действуют избирательно, только на клебсиеллу (или, для комбинированных бактериофагов, на комплекс бактерий), не имеют противопоказаний, но они значительно менее эффективны, чем антибиотики.

МИКРО $\times$ ГЕН



# БАКТЕРИОФАГ КЛЕБСИЕЛ ПНЕВМОНИИ ОЧИЩЕННЫЙ

БАКТЕРИОФАГ КЛЕБСИЕЛ ПНЕВМОНИИ &  
раствор для приема внутрь,  
местного и наружного применения



СТЕРИЛЬНО 4 флакона по 20 мл  
СПОСОБ ПРИМЕНЕНИЯ – СМ. ИНСТРУКЦИЮ  
ПРИ ПОМУТНЕНИИ НЕ ПРИМЕНЯТЬ  
ОТПУСКАЕТСЯ БЕЗ РЕЦЕПТА





**Спасибо за внимание!!!**

