

Частное учреждение образовательная организация высшего образования  
Медицинский университет «РЕАВИЗ»



Презентация по теме: "Синегнойная палочка"  
По дисциплины: Микробиологии  
Студент:3- курса 302-группа Азизов Ш.А ХОЛИЁРОВ Ш С  
Преподаватель :Кулагина К.А

Самара -2018г.

# Синегнойная палочка

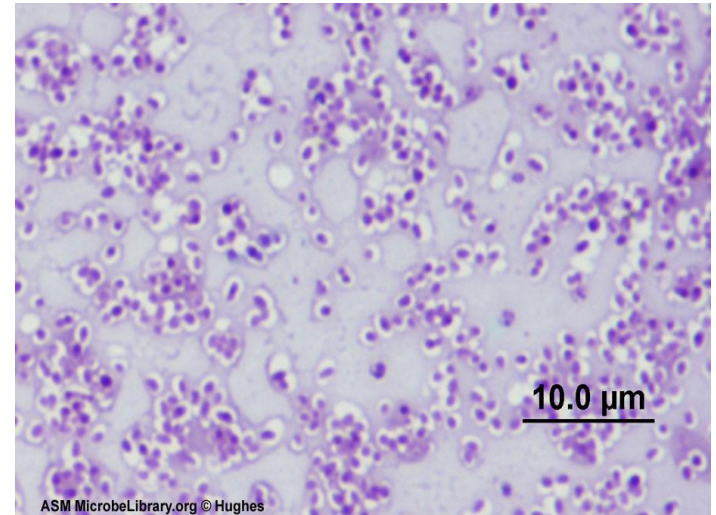
(лат. *Pseudomonas aeruginosa*)

- ❑ Семейство *Pseudomonadaceae*
- ❑ род *Pseudomonas*, включает свыше 20 видов
- ❑ Патогенные виды:
  - ❑ *P. Aeruginosa*,
  - ❑ *P.mallei*,
  - ❑ *P.pseudomallei*
- ❑ (синегнойная палочка) - один из основных возбудителей гнойно-септических инфекций (ГСИ), особенно в условиях стационара. История изучения этого микроорганизма началась в 1862 г., с описания А. Люке раневой инфекции с характерным сине-зелёным окрашиванием повязок.



# Морфология

- ❑ Гр<sup>-</sup> палочки, имеют **прямую** или слегка **изогнутую** форму
- ❑ Не образуют споры, имеют 1-2 полярных **жгутика** и **капсулоподобную оболочку**.
- ❑ Большинство штаммов образуют растворимый пигмент **пиоцианин** (сине-зеленый в щелочной среде)



*Капсула сине-зеленой палочки*

# *Pseudomonas aeruginosa* 3D вариант

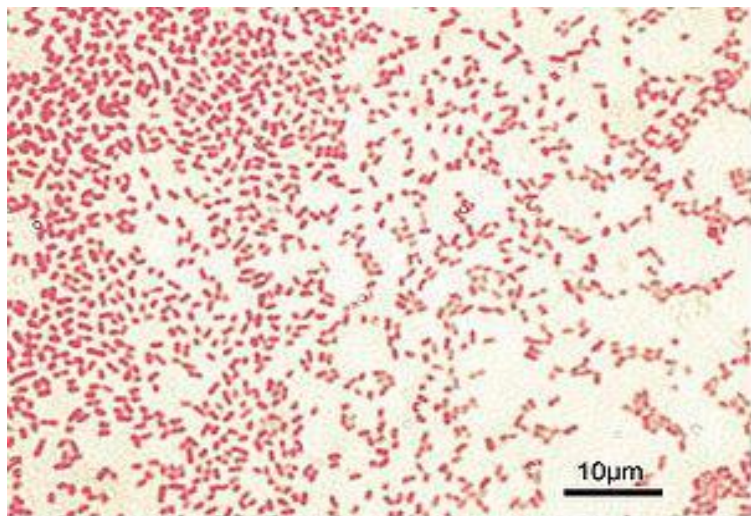


Синегнойная палочка ?  
Потому что она синяя !

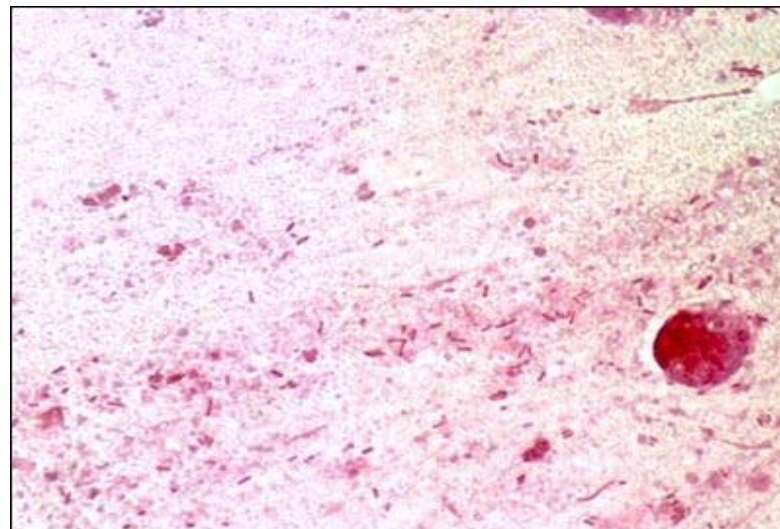
пиоцианина.



# Синегнойная палочка



*Pseudomonas aeruginosa*, чистая культура, окраска по Граму.



*Pseudomonas aeruginosa* в гное, окраска по Граму.



*Pseudomonas aeruginosa*, электронная фотография.

# Биохимическая активность

- Хорошо выражена **протеолитическая** активность, слабо выражена **сахаролитическая**.

Относится к неферментирующим бактериям

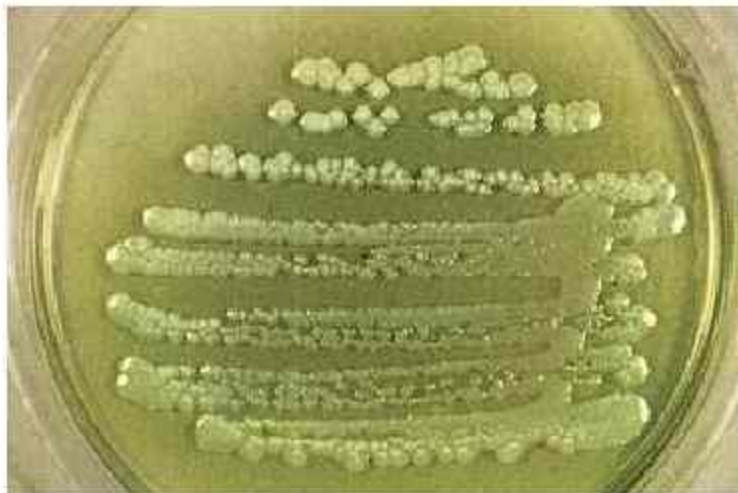
- Продуцирует бактериоцины - пиоцины (белки, оказывают бактерицидный эффект)
- Инкубационный период от нескольких часов
- до 2-5 суток

# Культуральные свойства

- ❑ Строгие **аэробы**, оксидоположительны,
- ❑ Растет в широком диапазоне температур
- ❑ (37-42°С) Не требовательны к питательным средам
- ❑ Растёт на **МПА –мяса пептидный агар** (среда окрашивается в сине- зелёный цвет), **МПБ-мясапептидный бульон** (в среде помутнение и пленка, также сине-зелёный цвет, селективная среда — **ЦПХ-агар** (питательный агар с **цетилпиридиний-хлоридом**))



# Синегнойная палочка



Рост колоний синегнойной палочки.



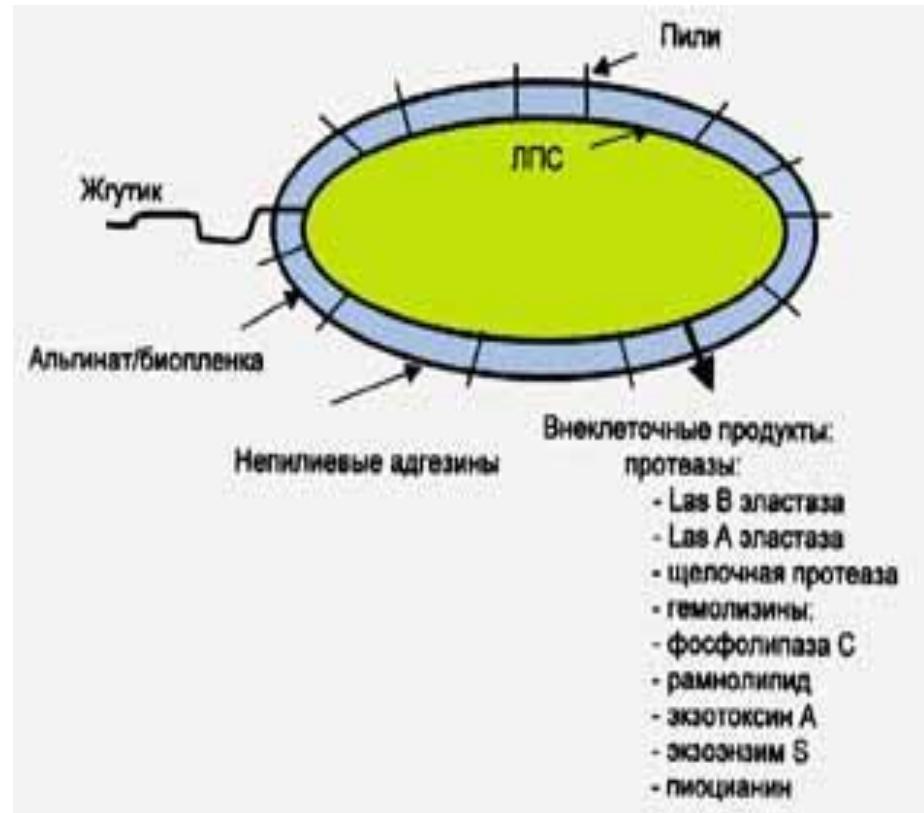
*Pseudomonas aeruginosa*, чистая культура.

Колонии и питательная среда окрашены в синезеленый цвет вследствие выработки синегнойной палочкой пигмента пиоцианина.

Устойчивость к факторам окружающей среды. При 60° С погибает в течение 15 мин. Выдерживает УФ-облучение. 2% раствор фенола губит синегнойную палочку. Длительно сохраняется в ожоговых корочках и пыли помещений (до 2 нед). Устойчив к большинству антибиотиков

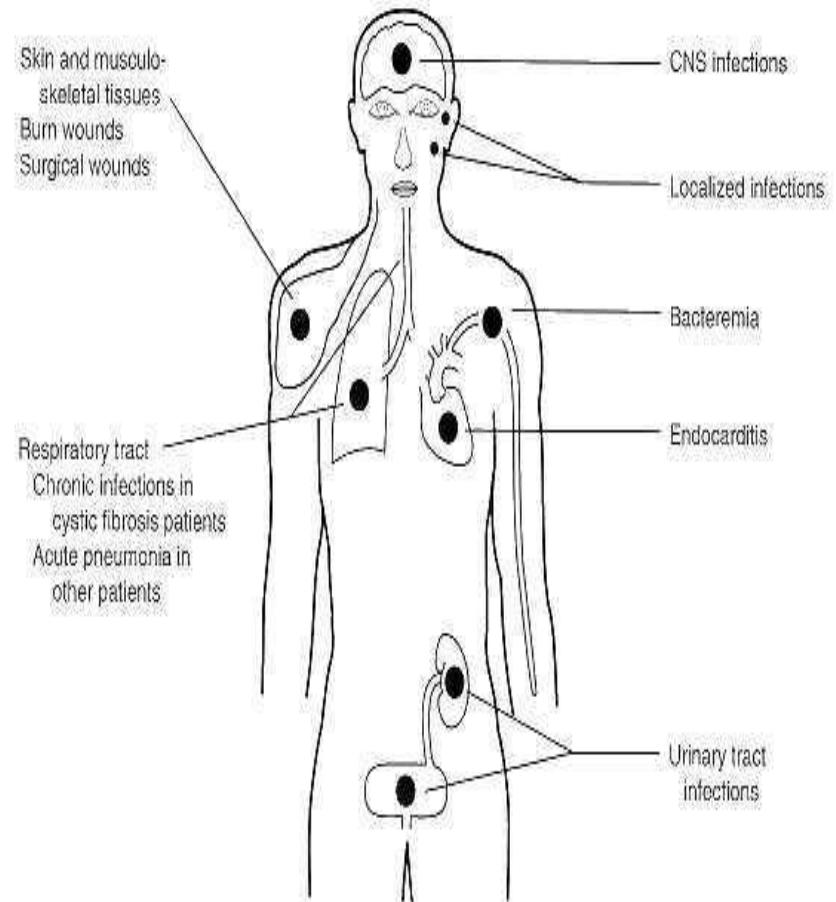
# Факторы патогенности

- **Вирулентность**: обеспечивается гликопротеидной капсулоподобной оболочкой, пиями, белками наружной мембраны клеточной стенки
- **Токсины**:
  - **Экзотоксин А** (термолабильный белок, отвечает за инвазивные свойства, угнетает иммуногенез. Механизм действия – блокирует синтез белка)
  - **Мембранотоксины** (гемолизин I типа – способствует возникновению очагов некроза и гемолизин II типа – усиливает действие гемолизина I типа)



# Особенности патогенеза инфекций, вызванных *P.aeruginosa*

- Широко распространена во внешней среде, что способствует легкому инфицированию.
- Иммуитет неспецифический
- Длительное время сохраняется на предметах обихода, плохо простерилизованных медицинских инструментах, особенно в раневом отделении
- Заражение в основном контактным путем
- Относится к внутрибольничным инфекциям



## ***Антигенная активность***

- Синегнойная палочка имеет соматический О-антиген и жгутиковый Н-антиген.
- У штаммов, продуцирующих слизь, имеется М-антиген.
- О-антиген является главным фактором патогенности, это липополисахарид клеточной стенки.
- Псевдомонады могут продуцировать различные экзотоксины.

# Эпидемиология

- *P.aeruginosa* распространена повсеместно в природе, почве, воде, растениях, животных (включая человека) Большое значение в циркуляции
- *P.aeruginosa* имеет вода, в которой он может сохраняться до 1 года при температуре 37°C, в том числе во многих растворах, применяемых в медицине (например, жидкость для хранения контактных линз).



Иногда входит в состав нормальной микрофлоры (кожа паха, подмышечной области, ушей, носа, глотки, ЖКТ, под ногтями).

*R.aeruginosa* вызывает до 10-20% всех внутрибольничных инфекций, вызывая такие инфекции как пневмония, инфекции мочеполовой системы и бактериемию. Наиболее часто высевается у больных, находившихся более 7 дней в стационаре.







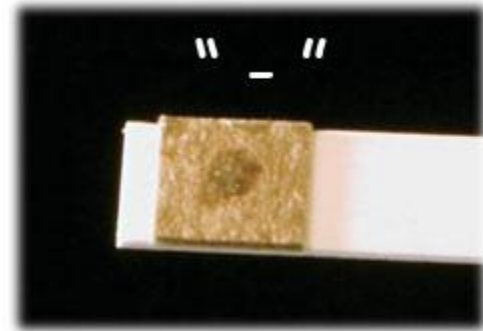
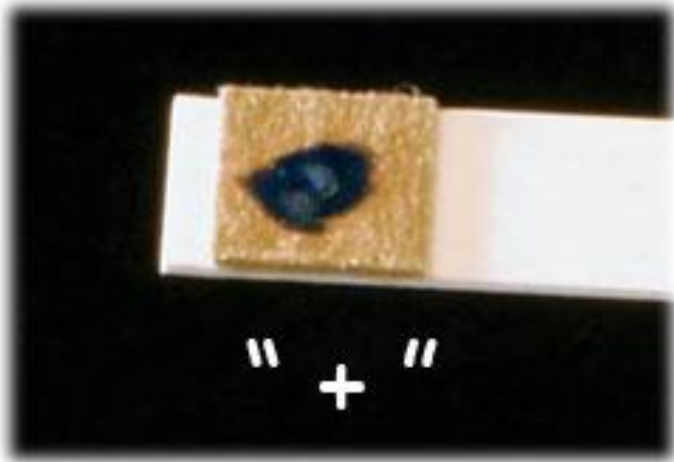
## Лабораторная диагностика инфекций, вызываемых *Pseudomonas aeruginosa*

- **Клинические образцы:** гной, мокрота, кровь, моча, спинномозговая жидкость, и т.д.

### **Методы:**

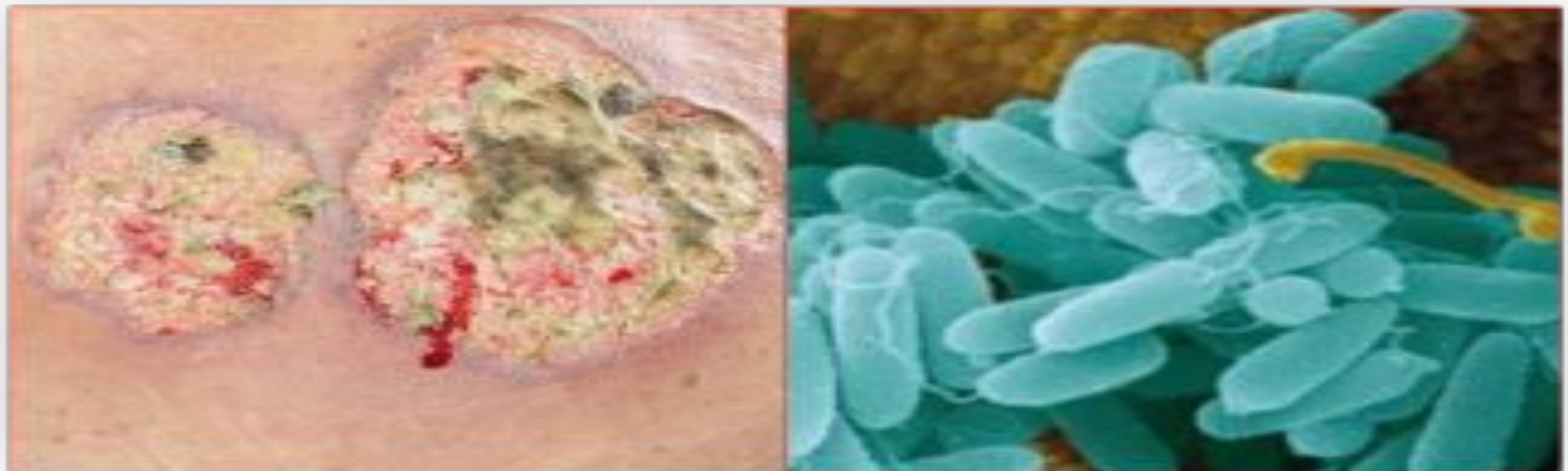
1. **Бактериологических метод:** главный метод
2. **Серологический метод.**

# Тест на цитохромоксидазу.



Наличие фермента приводит к образованию сине-фиолетового окрашивания тест-полоски

# Рана, зараженная *Pseudomonas aeruginosa* (до и после лечения)



# РЕЗИСТЕНТНОСТЬ Синегнойная палочка

- Самый умный микроб
- Имеет 7 механизмов защиты от антибиотиков
- Фенотип устойчивости не предсказуем
- Быстро развивается устойчивость к антибиотикам в процессе лечения
- Самый вирулентный микроорганизм
- Необходимо назначать эффективные антипсевдомонадные антибиотики (всего 6) в максимальной дозе в сочетании с амикацином:

1. Цефтазидим

2. Цефоперазон

3. Цефепим

4. Меропенем

5. Имипенем

6. Ципрофлоксацин

+ Амикацин

- Длительность терапии индивидуальна

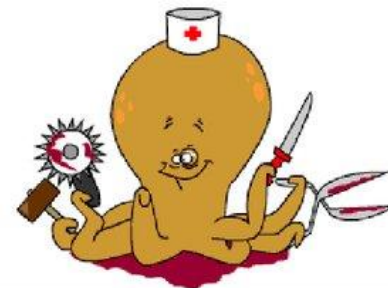
## Иммунитет. Малонапряженный.

### Синегнойная инфекция: профилактика

- **Неспецифическая** – соблюдение санитарно-гигиенического режима в больничных учреждениях, своевременная обработка ран и ожоговых поверхностей
- **Специфическая:**
  - **пиоиммуноген** (при ожогах местно),
  - **ассоциированная вакцина** (включает антигены синегнойной палочки, протей и стафилококка),
  - **поливалентная корпускулярная синегнойная вакцина**

## Принципы лечения инфекций, вызванных *Pseudomonas aeruginosa*

1. Антибиотики (*устойчивость должна быть точно выявлена диско-диффузным методом*);
2. Анти-псевдомонадные бактериофаги(для локальных инфекций),пиобактериофаги;
3. Анти-псевдомонадные анатоксины(особенно для лечения хронических инфекций);
4. Гипериммунизированная анти-псевдомонадная плазма, сыворотка, иммуноглобулин (для излечения токсинемии, вызываемой *P. aeruginosa* );
5. Анти-псевдомонадная вакцина или комбинированный вакцины, содержащие *антигены для P.aeruginosa* (для лечения хронических заболеваний).



## Антибиотики, действующие против *P. aeruginosa* включают:

- аминогликозиды (гентамицин, амикоцин, томбромицин);
- хинолоны (ципрофлоксацин, левофлоксацин, имоксифлоксацин)
- цефалоспорины (цефтазидим, цефипим, цефоперазон, цефпиром, но не цефуроксим, цефтриаксон, цефотаксим)
- полимиксины ([полимиксин В](#) и колистин)
- Монобактамы (азтреонам)

Хороший эффект дает введение плазмы доноров, вакцинированных против *P. aeruginosa* и применение бактериофага (пиофаг).



Спасибо за внимание !