



# Патогенные кокки Гр(-)

---

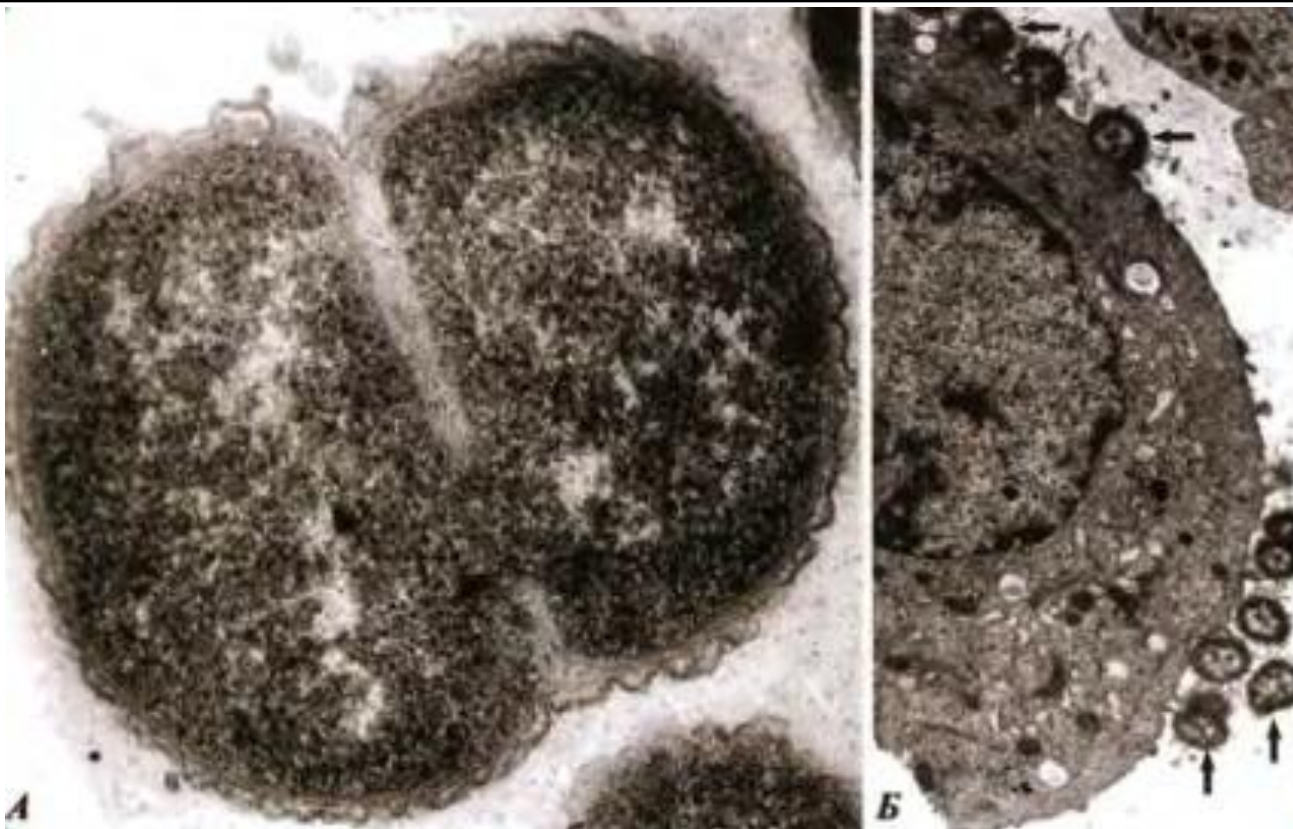
## Род *Neisseria*

СПбГУ  
2015г.



# ГОНОКОККИ

## Морфология *N. gonorrhoeae*



Длина:  
1,25-1,6мкм  
Ширина:  
0,7-0,9мкм

ПЭМ, Ультратоний срез.

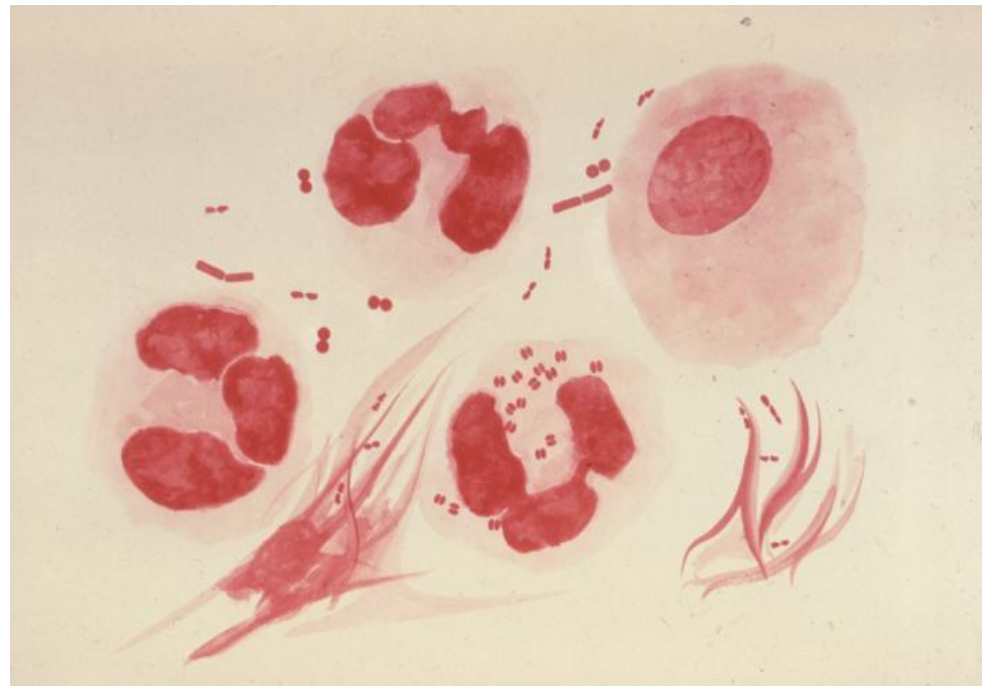
- А) бинарное деление гонококка;
- Б) гонококки на поверхности эпителиальной клетки

# Возбудитель гонореи в мазке гноя

---



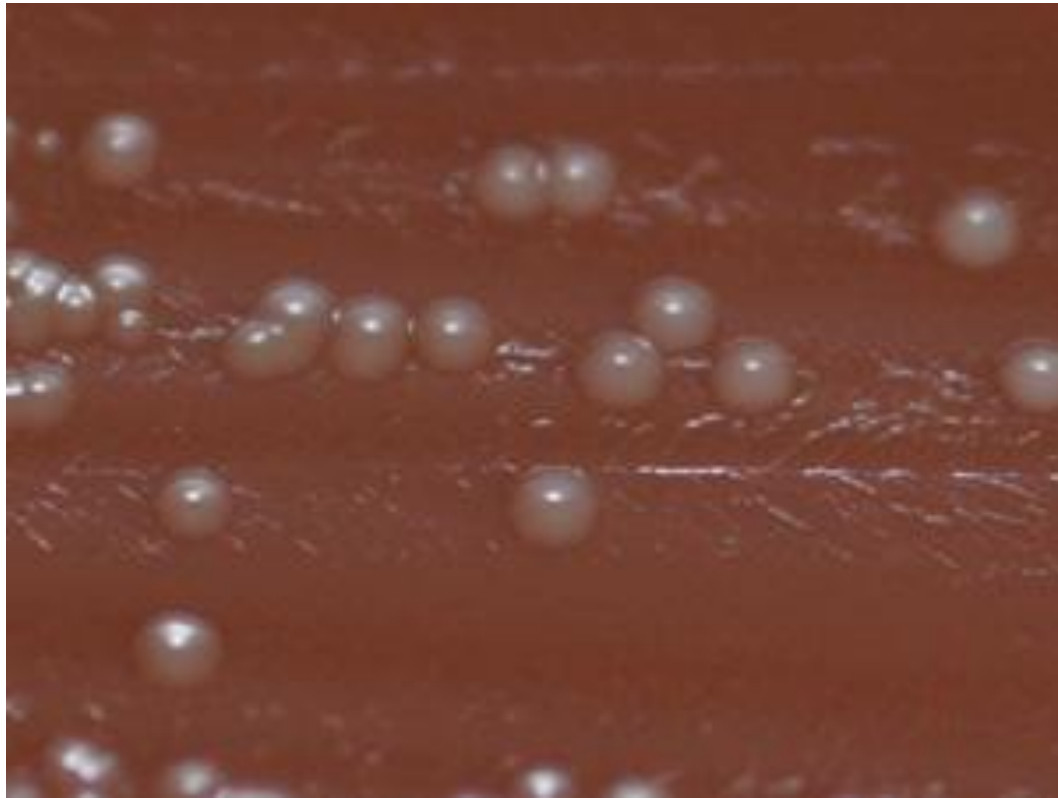
Окраска метиленовым синим.



Окраска по Граму

# Колонии *N. gonorrhoeae*

---



# Факторы патогенности *Neisseria gonorrhoeae*

## Факторы вирулентности

## Биологический эффект

- Пили (белок пилин)  
(Пили IV типа – токсич. эффект)

Прикрепление гонококков к эпителию (уретры, влагалища, фаллопиевых труб, полости рта, конъюнктивы)

- Капсула

Антифагоцитарная активность

## Белки наружной мембраны:

- Протеин I (Pog-пориновый белок)
- Протеин II (Opa — Opacity protein; Opacity — мутность), т.е. протеин мутности;
- Протеин III (Rmp — Reduction modifiable protein)

Способствует внутриклеточному выживанию бактерий, препятствуя слиянию лизосом с фагосомой нейтрофилов

Опосредует плотное прикрепление к эпителиальным клеткам и инвазию внутрь клеток

Защищает поверхностные антигены (Pog-белок, липоолигосахарид) от бактерицидных антител

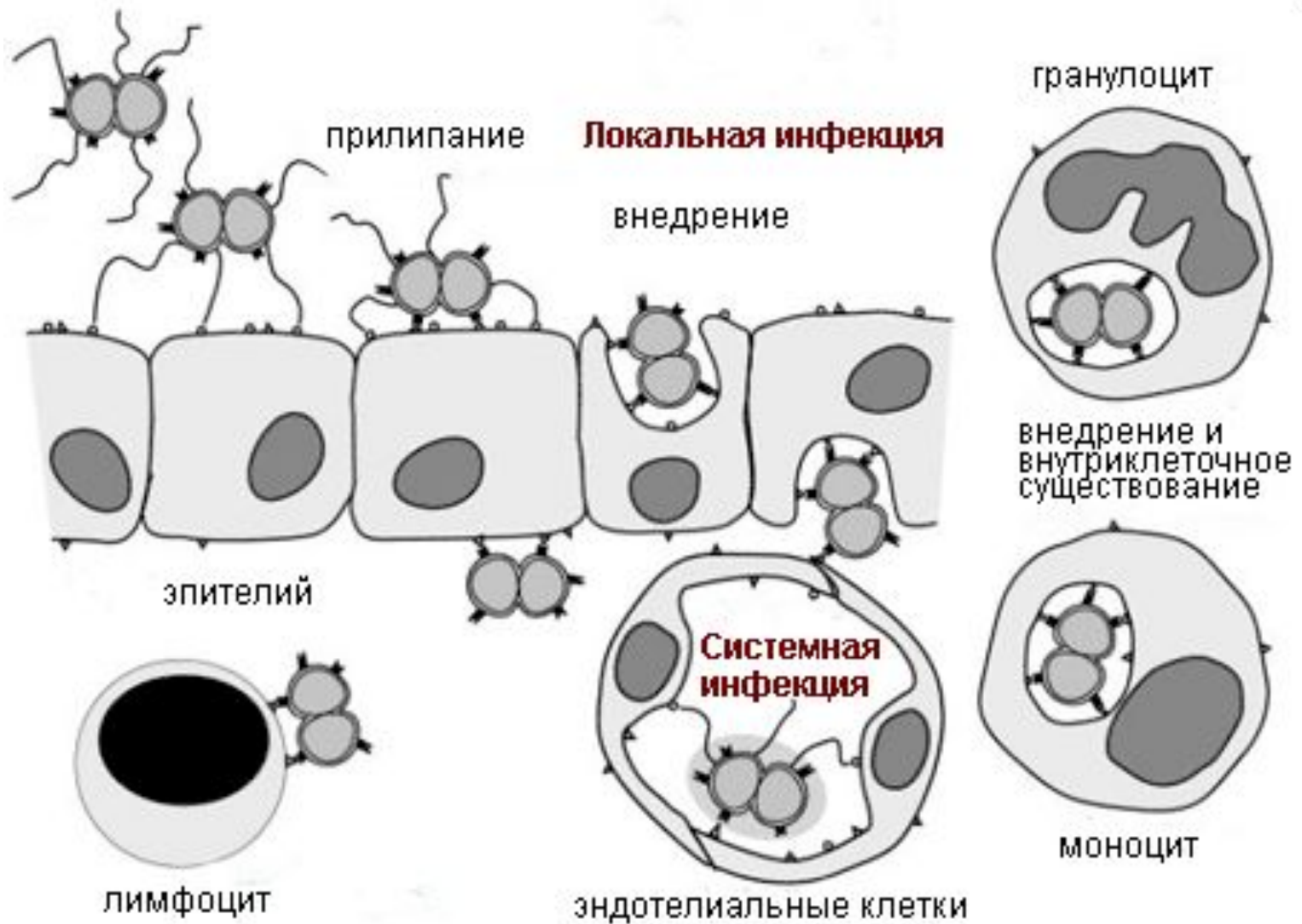
- ЛПС

Липополисахарид обладает свойствами эндотоксина, подавляет рост других микроорганизмов – явление «стерильного гноя»

- Бета –лактамаза (не у всех)

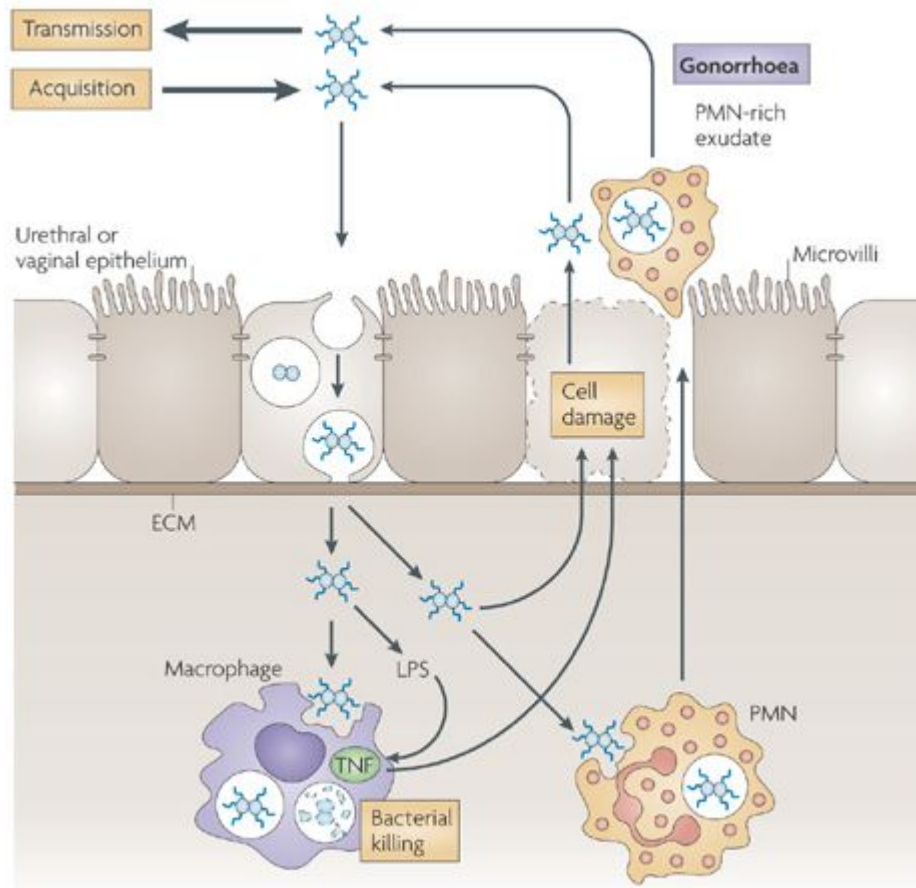
Гидролизует бета-лактамное кольцо пенициллинов

# Патогенез гонококковой инфекции



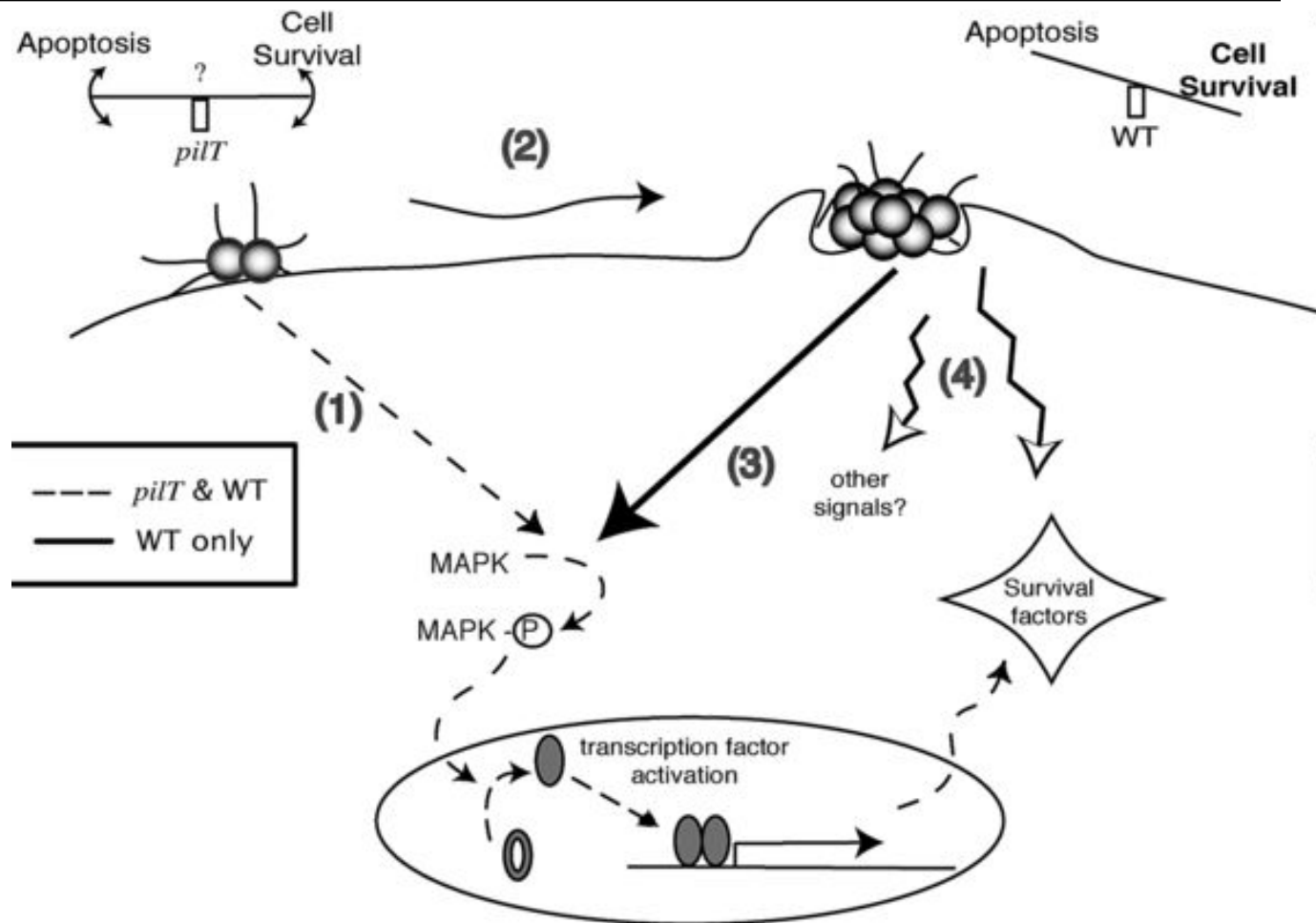
# Патогенез гонококковой инфекции

**b** *N. gonorrhoeae*



# Механизм токсического действия, связанного с пилями IV типа

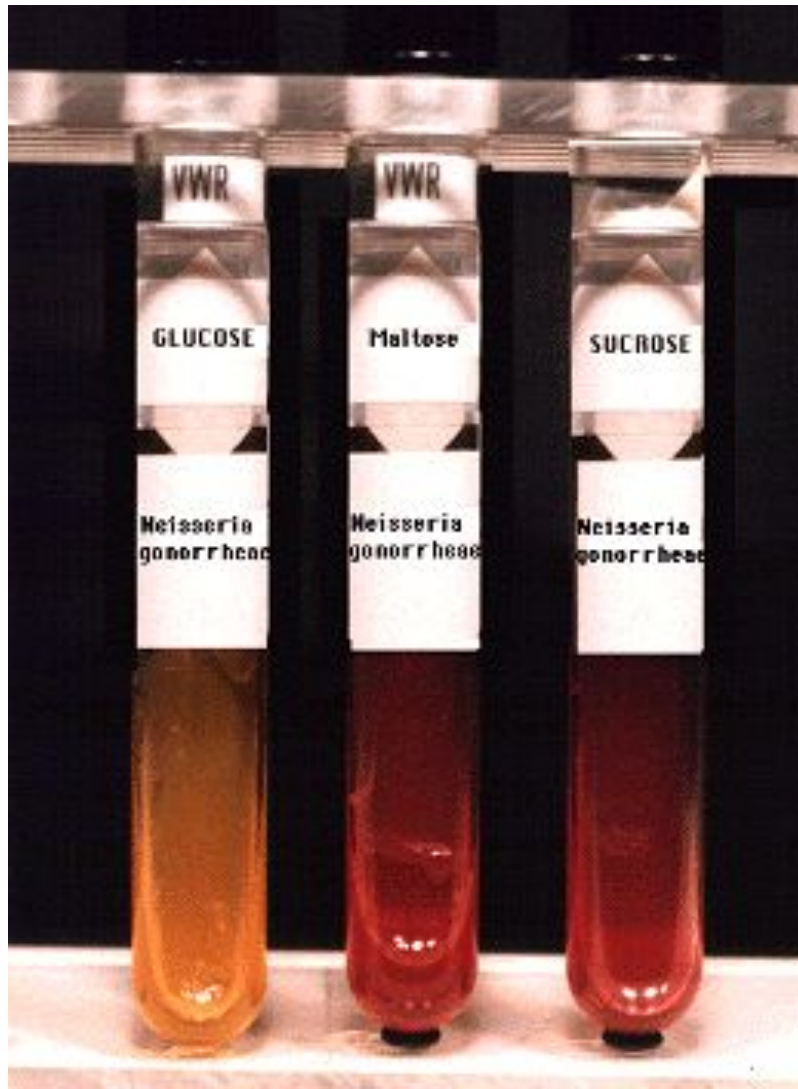
**Митоген-активируемые протеинкиназы, МАПК** (mitogen-activated protein kinases, MAPK) [греч. mitos — нить и genes — порождающий, рождающийся; греч. protos — первый и kineo — двигаю, перемещаю] — серин-треониновые протеинкиназы, участвующие во внутриклеточном каскаде реакций фосфорилирования, которые начинаются после митогенного или генотоксического (мутагенного) воздействия на клетку внешних сигналов, а также в ответ на действие цитокинов или процесса апоптоза. Каскады реакций фосфорилирования регуляторных белков, обеспечивают постепенное декодирование первичных эффекторных сигналов путем их передачи от поверхности клеток к ядру или другим внутриклеточным компонентам, завершающееся специфической активацией или подавлением активности факторов транскрипции или других регуляторных белков, что сопровождается изменением уровня экспрессии соответствующих генов. Идентифицировано более 10 представителей семейства М.-а.п., оказывающих клеточные эффекты путем фосфорилирования последующих метаболических звеньев сигнального каскада, и, в частности, транскрипционных факторов. В свою очередь, некоторые М.-а.п., напр. Erks (extracellular regulated kinases), p38, Jnk (c-Jun N-terminal kinase), также активируются путем фосфорилирования при участии другого семейства белков, называемого MAP / Erk киназы (MEK), которые сами фосфорилируются и активируются MEK киназами (MEKKs: A-Raf, B-Raf, Raf-1).





# Биохимическая активность *N. gonorrhoeae*

---



Изменение цвета индикатора с красного на желтый в пробирке с глюкозой.

# Лабораторная диагностика:

---

1. Морфология – диплококки (кофейные зерна, пчелиный рой)
2. Гр(-) бактерии
3. Эндоцитобиоз (внутри нейтрофилов, клеток цилиндрического эпителия)
4. ПЦР (для ротовой полости и прямой кишки не используют) - скрининг

Поражено 1-2% нейтрофилов – **начало** заболевания

Поражено 12-20% нейтрофилов – **разгар** заболевания

# Лабораторная диагностика:

---

- Условия оптимальные для культивирования *N. gonorrhoeae* :
- 37°C
  - сыворотка крови или цельная кровь
  - асцитическая жидкость
  - 10-20 % углекислого газа
  - pH 7,2-7,8

---

**Гонорея** - острое воспаление мочеиспускательного канала у мужчин, уретры и шейки матки у женщин обычно сопровождается выделением наружу гноя.

# Течение заболевания

---

## Инфекции:

- Острая
- Хроническая (L-трансформация)
- Бессимптомная (70-80% у женщин, 5-10% у мужчин)

# Осложнения

---

- Гонококковый сепсис
- Осложнения любых органов
- Кожные поражения

# Гонобленорея новорожденных - поражение слизистой глаза гонококками



(греч. blenna - слизь и геон - теку)

# Профилактика и лечение

---



1. Диагностика (установление излеченности) гонореи.
2. Лечение гонореи (вспомогательный метод): после безуспешной антибиотикотерапии при вялопротекающих рецидивах, при свежих торпидных и хронических формах заболевания, мужчинам с осложненной и женщинам с восходящей гонореей (после стихания острых воспалительных явлений), в гинекологической практике при лечении воспалительных процессов.
3. В гинекологии используется по схеме: 1-й день - 0.3 мл; затем, ежедневно увеличивая дозу на 0.1 мл, доводят до 1 мл, после чего, ежедневно снижая дозу на 0.1 мл, доводят ее до 0.3 мл.



# **Всемирная Организация Здравоохранения рекомендует 4 схемы лечения гонореи:**

---

- 1) ципрофлоксацин**
- 2) цефтриаксон**
- 3) цефиксим**
- 4) спектиномицин**

**Эти схемы предусматривают однократное  
назначение препарата.**

# Чувствительность к антимикробным препаратам

---

- **Чувствительны:** пенициллин, левомицетин, ампициллин, рифампицин, тетрациклин, эритромицин.
- **Устойчивы:** ристомицин, линкомицин (это свойство используют при лабораторной диагностике, для выделения чистой культуры)