

Гр(-) неферментирующие  
бактерии  
(ГОНФБ)

СПбГУ  
2014г.

# Среда Хью-Лейфсона для теста ОФ

- Эта среда используется для дифференциации грамотрицательных микроорганизмов в зависимости от наличия у них ферментативного или окислительного метаболизма углеводов.

## Состав:

*Ингредиенты*                      *грамм/литр*

Гидролизат казеина                      2,00

Натрия хлорид                      5,00

Калия гидрохлорид                      0,30

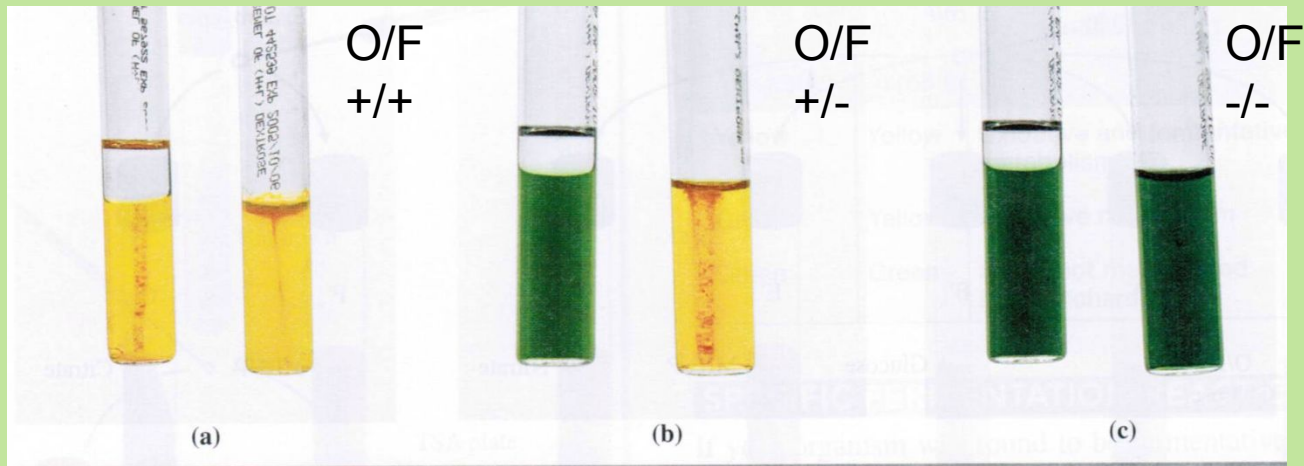
Бромтимоловый синий                      0,08

Агар-агар                      2,00

Конечное значение pH (при 25°C)  $6,8 \pm 0,2$

# Суть ОФ теста

- Гр(-) микроорганизмы дают разные реакции в среде с углеводами на воздухе и в бескислородной среде.
- «Ферментирующие» микроорганизмы продуцируют кислоту в тех и других условиях.
- «Окисляющие» образуют кислоту только в открытой среде, а под слоем масла растут слабо, не изменяя цвет среды.
- Другие микроорганизмы не вызывают изменения среды под маслом и дают щелочную реакцию открытой среды



**FIGURE 41.5** O/F glucose test. (a) Fermentative and oxidative; (b) oxidative; (c) glucose not metabolised or inert. © The McGraw-Hill Companies/Auburn University Photographic Services

OF test(yellow-acid, green-no acid)

# Свойства

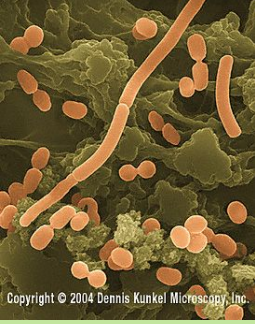
- неприхотливы к питательным субстратам (вода)
- Оптимальная температура 22-35°C
- Представлены в различных биоценозах человека
- Относятся к условно-патогенным М/О

# Условия развития инфекции

- А/Б терапия
- Снижение иммунного статуса
- Прямое попадание в кровь при перфузиях
- Обработка слизистых контаминированными растворами
- Повреждение кожных покровов и слизистых и т.д.
- Внутрибольничная инфекция

# Роль в развитии инфекций

- 15% всех внутрибольничных инфекций (70% псевдомонада)
- 20% при исследовании гемокультур
- Выделяют из любых локализаций



ГОНФБ, имеющие форму коккобактерий

# сем. *Moraxellaceae*

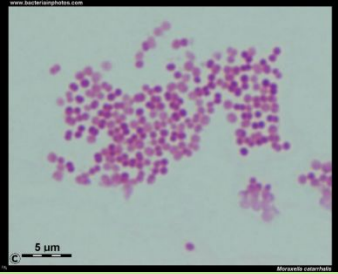


1. **Acinetobacter** – аэробы, оксидазо -, каталаза (+), неподвижные, 28 О-АГ, 33 К-АГ.

- *A. anitratus* (выделяют при онкозаболеваниях и пост травматических осложнениях)
- *A. baumannii* (респираторные заболевания)
- *A. calcoaceticus*
- *A. lwoffii*

образуют комплекс

- Чаще Гр(-) диплококкобактерии (0,7-1мкм),
- штаммы окисляющие глюкозу – палочковидные (1,2-2мкм)
- Распространены повсеместно, выражена устойчивость к АМП



# сем. *Moraxellaceae*



## 2. *Moraxella*

*M. bovis* -бычий кератоконъюнктивит;

*M. catarrhalis* — инфекции ДП (с 80-х частота выделения возрасла в 10 раз), присутствует на слизистых ДП 70% детей до 5 лет, далее кол-во снижается до 3% и увеличивается до 15% после 60 лет.

(15 ВИДОВ) + отиты, инфекции мочевыводящих путей  
неподвижные диплококкобациллы 1-1,5мкм.

## 3. *Oligella*

## 4. *Kingella*



# ГОНФБ способные к пигментации

- *Pseudomonas*
- *Burkholderia*
- *Shewanella*
- *Serratia*

# Род *Burkholderia*

- *B. mallei* – возбудитель сапа (продуцирует эндотоксин маллеин) – тяжелого заболевания лошадей, передающегося человеку и распространенного в Азии и Африке, частично – на Среднем Востоке и чрезвычайно редко – в странах Западного мира. Заболевание характеризуется узелковыми, со временем переходящими в некроз поражениями слизистых оболочек носа, лимфатических сосудов, лимфоузлов и кожи либо острыми и хроническими пневмонитами. Рост на кровяном агаре Леффлера появляется со вторых суток в виде влажных непрозрачных вязких колоний с желто-коричневым оттенком. Клетки неподвижные, 75% изолятов оксидазонегативные окисляют и свертывают молоко. В специализированных лабораториях для диагностики используют биопробу на самцах морских свинок. Чувствительны к сульфаниламидам, тетрациклину, хлорамфениколу, эритромицину.

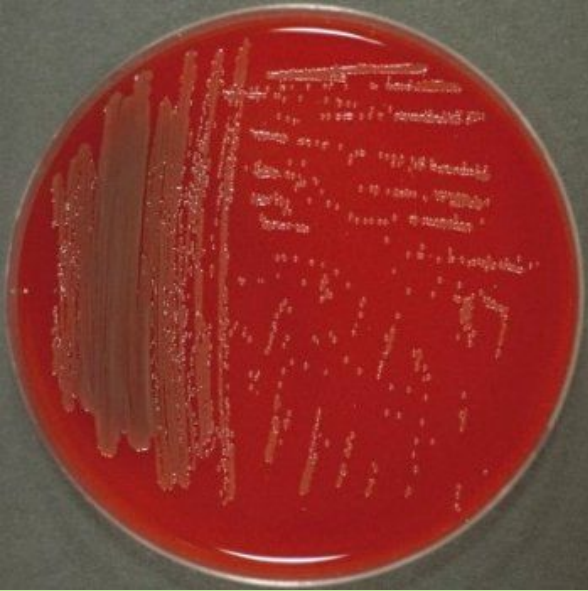




# Род *Burkholderia*

- *B. pseudomallei* – возбудитель мелиоидоза (продуцирует 2 токсина: летальный фактор с антикоагулянтной активностью и белковый фактор некроза кожи) – редкого сапоподобного заболевания, эндемичного для грызунов и поражающего человека и животных (обезьян, мулов, коз, овец, свиней) в странах Юго-Восточной Азии с тропическим и субтропическим климатом. Бактерии свободно обитают в почве и воде, а заражение людей происходит через ссадины кожи и раны или путем ингаляции пыли; заболевание от человека человеку или от животного человеку не передается. Симптоматика инфекции разнообразна и проявляется в виде острого пневмонита, пустулезной или некротической кожной язвы с лимфангитом и лимфаденопатией, септицемии, менингитов, миокардита, остеомиелита, артритов, симулирующей туберкулез пневмонии, спленоmegалии, холероподобного синдрома. Характерной особенностью изолятов является формирование морщинистых колоний на агаре через 48–72 ч инкубации, а в бульоне на переваре сердца образуют на поверхности толстую пленку, которая сморщивается на 2–3-и сутки. В специализированных лабораториях для идентификации возбудителя используют биопробу на морских свинках и специфические флуоресцирующие антисыворотки. При серодиагностике заболевания определяют уровень специфических антител в реакциях агглютинации и связывания комплемента. Чувствительны к хлорамфениколу, ко-тримаксазолу, цефтазидиму, карбапенемам.
- *B. ceracia* относится к условным патогенам и часто выделяется из больничной среды, включая дезинфектанты, моющие средства, различный медицинский инструментарий, а также из разных клинических образцов. Нередко является причиной госпитальной инфекции. Изоляты либо оксидазонегативные (более 13%), либо обладают слабо выраженной оксидазной реакцией. Часть бактерий продуцирует не флуоресцирующий желто-зеленый пигмент (встречаются штаммы с голубым пигментом). Резистентны к полимиксину и аминогликозидам; чувствительны к хлорамфениколу, ко-тримаксазолу, ципрофлоксацину, карбенициллину, цефтазидиму, меропенему, азтреонаму.
- *B. gladioli* – фитопатоген, впервые выделен из гниющего лука. Встречается в воде, крови, ликворе, бронхиальном секрете при муковисцидозе.

# *Shewanella*

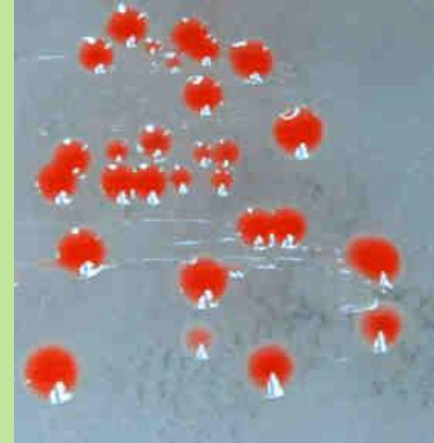


- *Shewanella putrefaciens*  
инфекции мягких тканей, сепсиса, эндофтальмита, отита
- Медленнорастущие (48ч), подвижные, темно-коричневый пигмент.



## p. *Serratia*

- *Serratia marcescens*
- *S. lignefacies*



Обитают повсеместно (почва, вода, животные растения). Колонизируют мочевыводящие и воздухоносные пути, а у детей — ЖКТ.

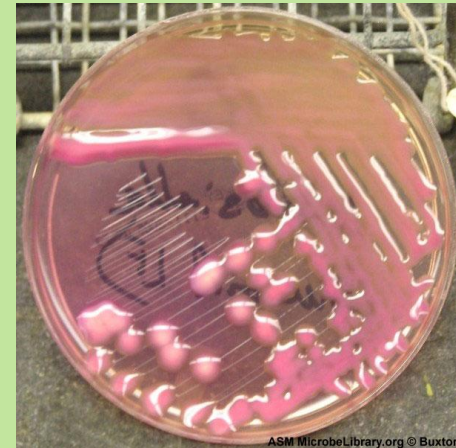
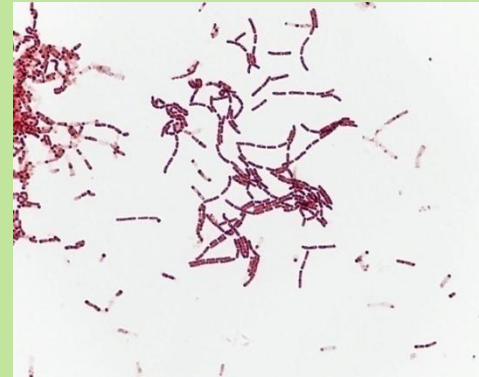
*Serratia marcescens* вызывает до 10% госпитальных пневмоний, 5% инфекций мочевыводящих путей, хирургических ран и гнойничковых поражений кожи.

# Эдвин Теодор Альберт Клебс (E. T.A. Klebs; 1834–1913)



# Таксономия рода *Klebsiella* :

- *K.pneumonia*
- *K.oxytoca*
- *K.mobilis* — подвижна, но не имеет капсулы
- O-АГ 12 сероваров
- K-АГ 82 серовара

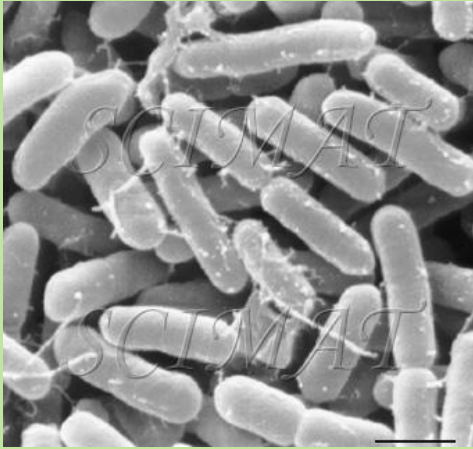


# ФАКТОРЫ ПАТОГЕННОСТИ

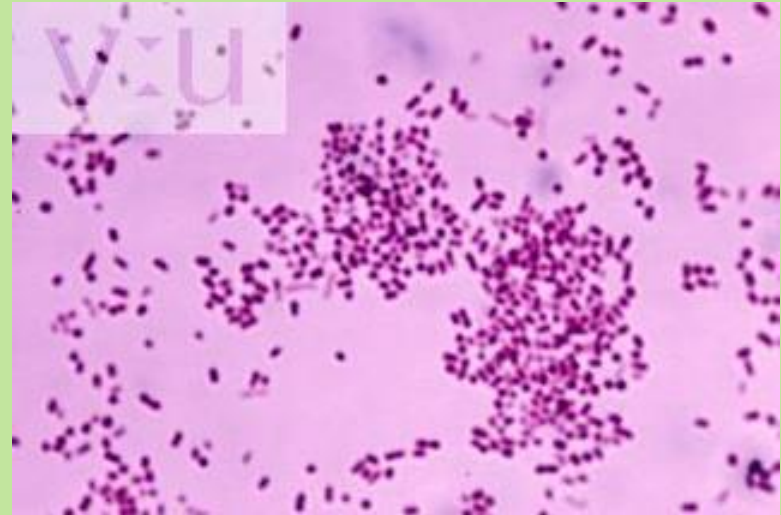
- Капсула,
- Энтеротоксин
- Эндотоксин (ЛПС)
- ДНКаза
- Гемолизин



# Токсономия рода *Enterobacter*



- *E. cloacae*
- *E. aerogenes*
- *E. amnigenus*



# Протей (греч. Πρωτεύς) — в древнегреческой мифологии морское божество

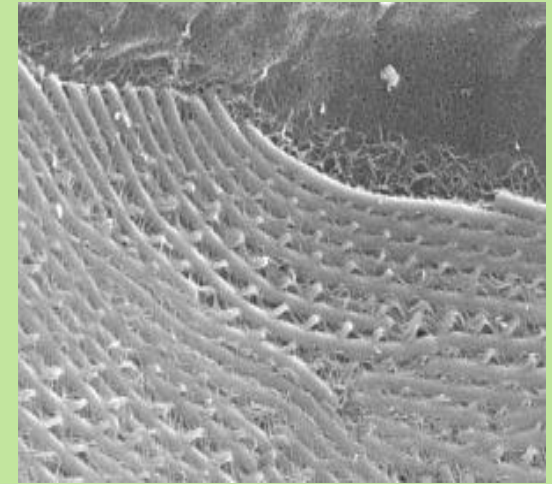


Обладал способностью принимать различные облики.

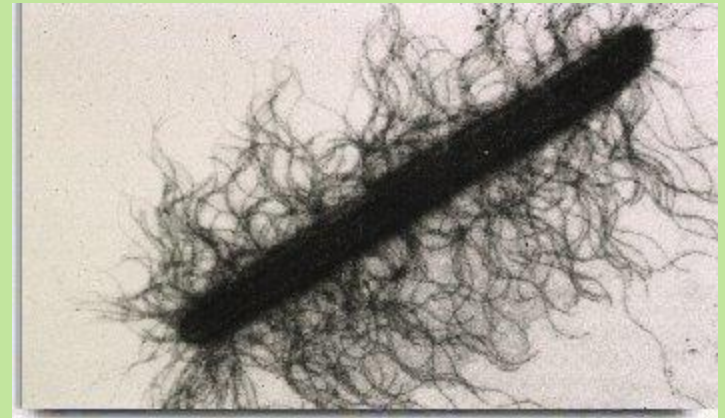
# Токсономия рода *Proteus*



- *P. mirabilis*
- *P. vulgaris*



Некоторые штаммы *P. vulgaris* имеют общий **антиген** с риккетсиями при сыпном тифе, японской речной лихорадке (цуцугамуши) и лихорадке Скалистых гор.



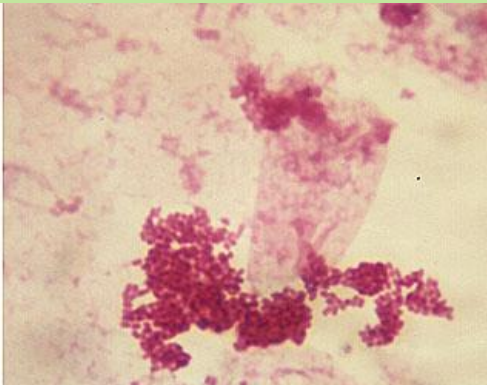
# Таксономия рода *Morganella*

R. Morgan, 1863-1931

- *Morganella morganii* subsp. *morganii*
- *Morganella morganii* subsp. *siboni*

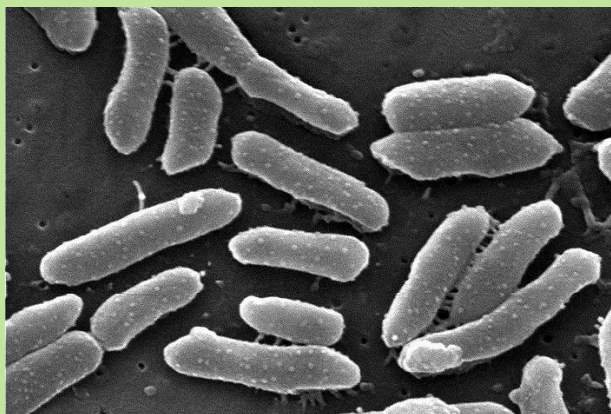
G(-)桿菌

*Morganella morganii*  
球菌と紛らわしいが、グラム陰性球菌が血液から検出される事は、ほとんど無い。  
(倍率 x1000x4)





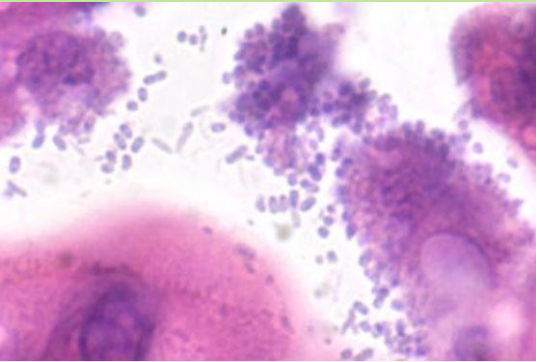
# Таксономия рода *Providencia*



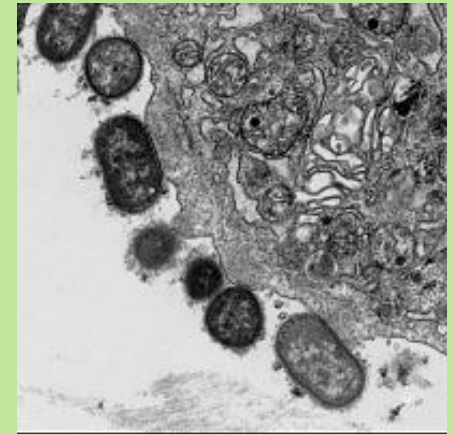
- *P. stuartii*
- *P. rettgeri*
- *P. alcalifaciens*
- *P. rustigiani*

Вызывают диарейные и гнойно-септические заболевания.

# Таксономия рода *Citrobacter*



- *C. freundii*
- *C. rodentium*
- *C. koseri*
- *C. amalonaticus*
- *C. sedlaki*



# Таксономия рода *Hafnia*

- *Hafnia alvei*
- *Hafnia* - нет четкого названия и характеристики



# Таксономия рода *Edwardsiella*



Филлип Р. Эдвардс  
Амер. Бактериолог  
(1922- )

- *E. ictaluri*
- *E. hoshinae*
- *E. tarda*





# Лабораторная диагностика :

- **Диарейные заболевания** – испражнения, рвотные и промывные массы.
- **Гнойно-септические заболевания** – кровь, ликвор, плевральный экссудат (все в норме стерильные жидкости). Из ран, мокроты, смывов с бронхов, мочи – значимое кол-во бактерий – больше  $10^4$  –  $10^6$  КОЕ/мл
- Нативный мазок
- Посев
- Идентификация
- Чувствительность