



Негосударственное Образовательное Учреждение  
Высшего Профессионального образования  
Медицинский университет «РЕАВИЗ»

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

по дисциплине: Микробиология  
проверил: Кулагина К.А

Выполнили:  
Студенты 3 курса 302 группы  
Алтынбеков Кубаныч Алтынбекович  
Мустафина Василя

# История

Бактерия была открыта в 1979 году австралийским патологом Робинот Уорреном, который затем провёл дальнейшие исследования её вместе с Барри Маршаллом, начиная с 1981 года. Уоррену и Маршаллу удалось выделить и изолировать этот микроорганизм из проб слизистой оболочки желудка человека. Они также были первыми, кому удалось культивировать этот микроорганизм на искусственных питательных средах. Дальнейшие исследования, проведённые во многих странах, подтвердили роль хеликобактер в патогенезе рецидивирующих поражений желудка и двенадцатиперстной кишки.



Barry J. Marshall



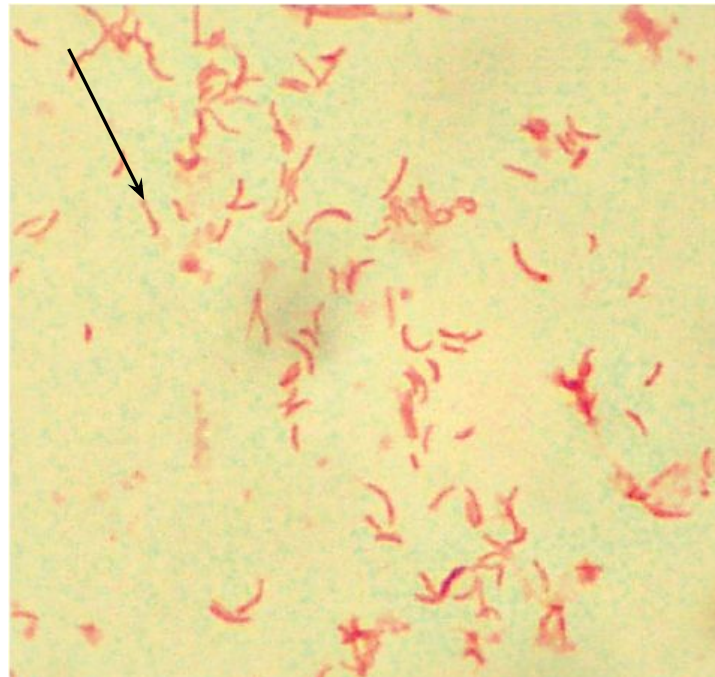
J. Robin Warren

# Морфология

*Helicobacter pylori* (HP) – грамотрицательная микроаэрофильная бактерия изогнутой или спиралевидной формы с множеством жгутиков. Она обнаруживается в глубине желудочных ямок и на поверхности эпителиальных клеток, в основном под защитным слоем слизи, выстилающим слизистую оболочку желудка (СОЖ). При культивировании на искусственных питательных средах принимает форму палочки, а при длительной культивации - кокковую форму. Спор и капсулы не образует .



\* Длина бактерии составляет 2,5-3,5 мкм, ширина - 0,5-1,0 мкм. Наиболее благоприятными условиями существования хеликобактера являются температура 37-42°C и pH среды 6-8 . При более низких значениях pH (4-6) бактерии сохраняют свою жизнеспособность, но прекращают рост и размножение



*Helicobacter pylori*

# Классификация

К роду *Helicobacter* в настоящее время относится несколько видов микроорганизмов

- \* *Helicobacter pylori*,
- \* *Helicobacter heilmannii*,
- \* *Helicobacter felis*
- \* Основным возбудителем заболеваний у человека является *H. pylori*. Считается, что *Helicobacter pylori* играет существенную роль в патогенезе острого и хронического гастритов, язвенной болезни желудка и 12-перстной кишки. Кроме того, инфекция *Helicobacter pylori* является предрасполагающим фактором в развитии рака желудка и лимфоцитарной опухоли желудочно-кишечного тракта (мальтомы)

\* ***Helicobacter felis*** — подвижная грамотрицательная микроаэрофильная спиралеобразная бактерия, колонизирующая слизистую оболочку желудка кошек. Длина бактерии — от 7 до 10 мкм.

*Helicobacter felis* может вызывать гастриты у кошек и собак.

*Helicobacter felis* относится к группе так называемых «желудочных» видов хеликобактера, которым характерна уреазоположительность.

Предположительно, резервуаром для заражения человека *Helicobacter felis* являются собаки и кошки.

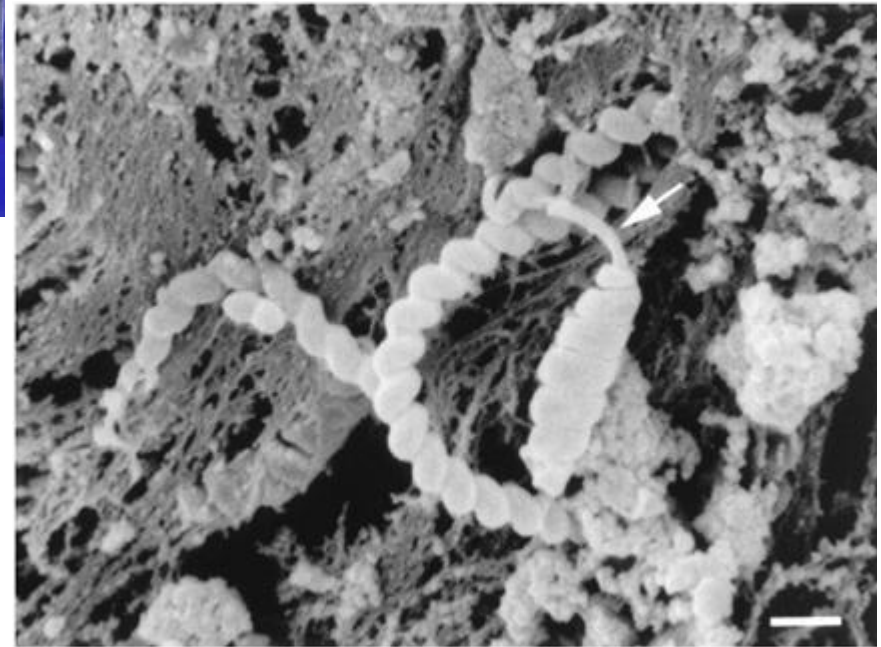
- \* **Хеликобактер хейлманнии (*Helicobacter heilmannii*)** — подвижная грамотрицательная микроаэрофильная бактерия, инфицирующая слизистую оболочку желудка кошек, собак, крыс, свиней, обезьян, гепардов и других животных. Размер *Helicobacter heilmannii* от 4 до 10 мкм, имеет до 14 жгутиков. Спиралевидная, имеет от трёх до десяти оборотов спирали, шаг спирали около 1 мкм. У человека *Helicobacter heilmannii* обнаруживается редко. По разным данным носителями *Helicobacter heilmannii* являются от 0,25 до 1,7 % населения
- \* *Helicobacter heilmannii* чаще всего вызывает антральный гастрит. В отличие от *Helicobacter pylori*, он легко выводится из организма при проведении адекватного лечения. Считается, что *Helicobacter heilmannii* является причиной менее 1 % всех гастритов человека.

*Helicobacter heilmannii* не поддается культивированию, поэтому диагноз *Helicobacter heilmannii*-ассоциированных заболеваний ставится только по гистологическим данным.



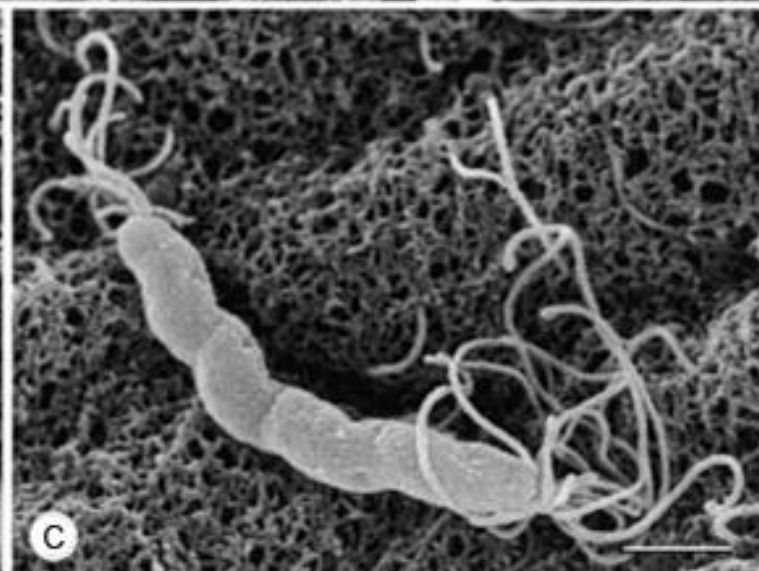
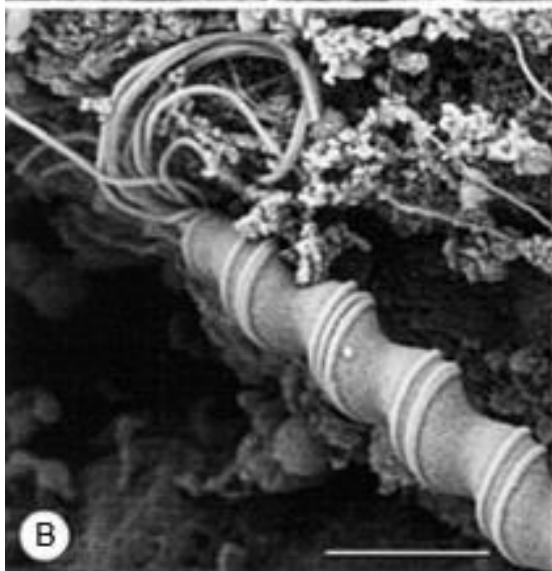
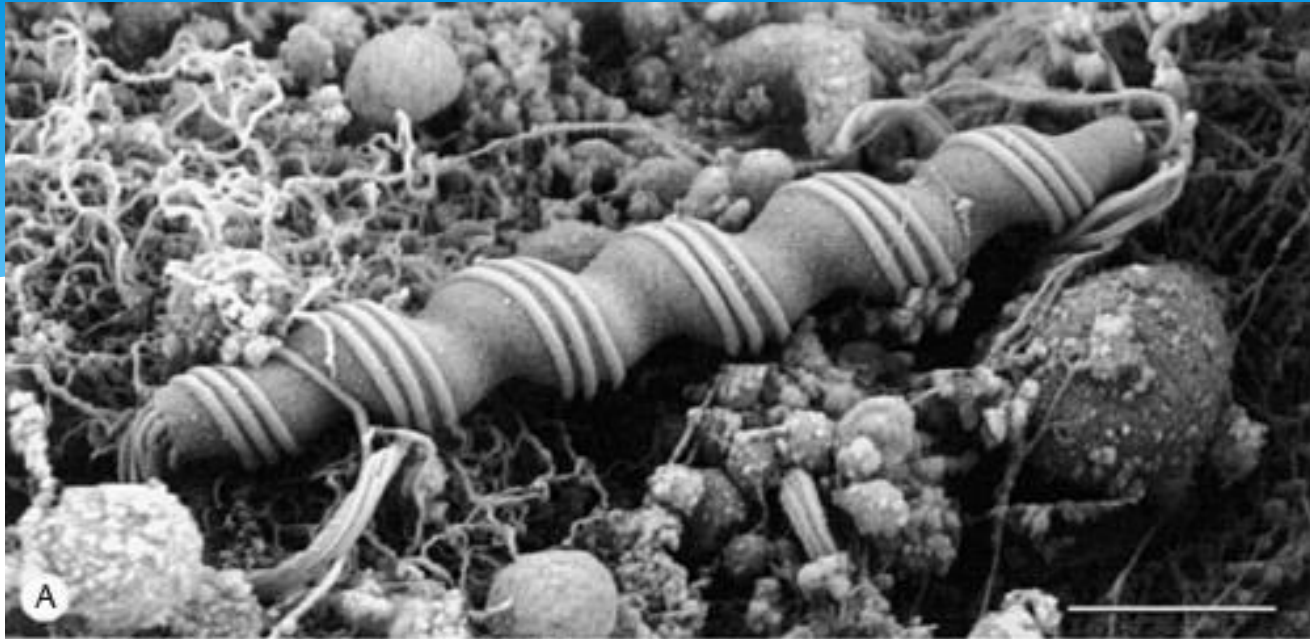
Слизка, окрашенная синим. Ув. x 600

*Gastrospirillum hominis* / *Helicobacter Heilmannii*



*Helicobacter heilmannii*

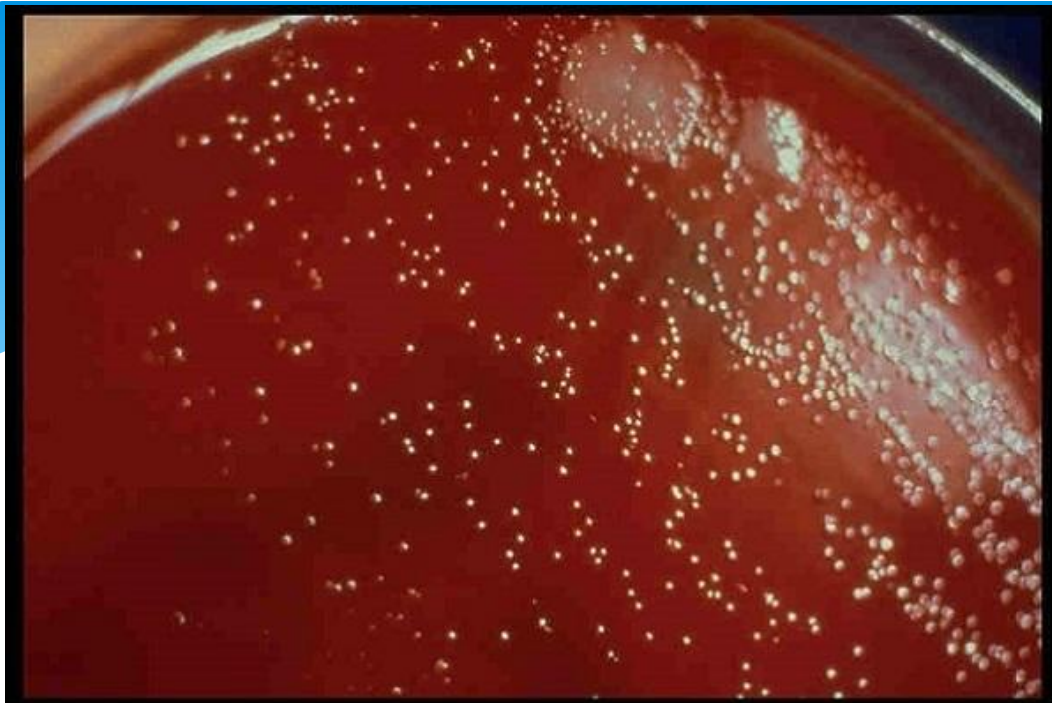




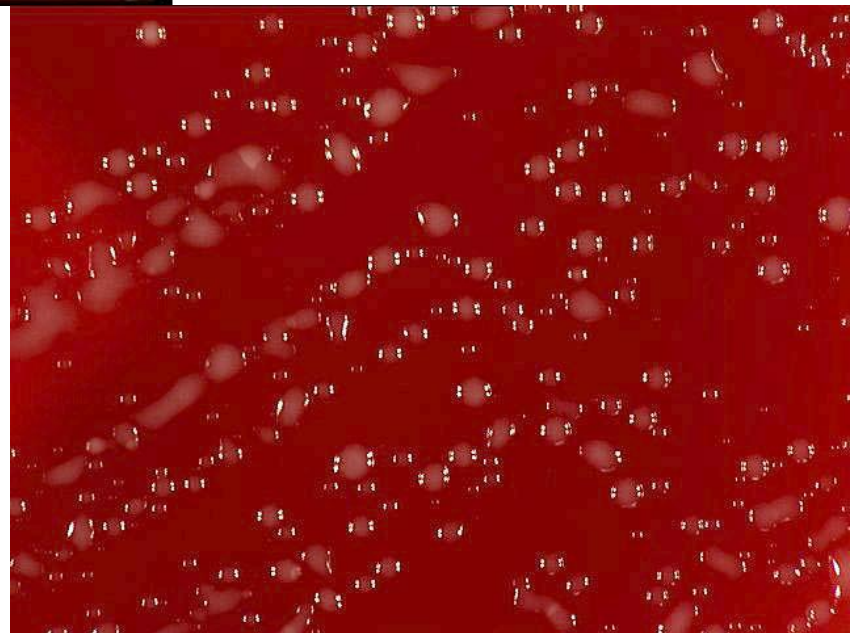
*Helicobacter felis*

# Культуральные свойства хеликобактер

- \* Оптимальная температура 37 °С. Наиболее оптимальная среда — Кровяной агар . Некоторые штаммы хеликобактер проявляют гемолитическую активность (гемолиз). На твёрдых средах через 48-72 ч образуют мелкие (около 1 мм) прозрачные блестящие колонии, содержащие бактерии с характерной морфологией; по мере старения в колониях начинают преобладать кокковидные формы. В жидких средах хеликобактеры образуют поверхностную голубовато-серую плёнку и незначительное помутнение среды.



Хеликобактер пилори на  
кровяном агаре



# Биохимические и антигенные свойства

- \* Оксидазо- и каталазоположительны, проявляют выраженную уреазную активность, обладают фосфатазой, образуют  $H_2S$ , не свертывают молоко.
- \* Имеется О-АГ – ЛПС, Н-АГ, а также поверхностные мембранные белковые АГ (ОМР-белки), по которым определяют типоспецифичность возбудителя с помощью моноклональных АТ.

# Механизм и пути заражения

## Инкубационный период

- \* **Механизм заражения:**

- \* фекально-оральный

- \* орально-оральный

- \* **Пути заражения:**

- \* пищевой – через инфицированные человеком пищевые продукты.

- \* контактный – прямой и контактно-бытовой:

Бактериальное заболевание развивается не сразу после заражения. Инкубационный период хеликобактер составляет 6-7 дней. За это время микроорганизм успевает образовать колонию.

# Патогенез

При пероральном попадании возбудителя большое число бактерий скапливается в антральной части желудка, так как там мало клеток, секретирующих соляную кислоту, что помогает выживанию бактерий на поверхности эпителия. Проникая через слой слизи, хеликобактеры прикрепляются к эпителиальным клеткам (в области межклеточных ходов адгезины микроба связываются с мембранными гликолипидами, компонентами слизи), проникают в железы слизистой оболочки, разрушают слизистый слой и обуславливают контакт желудочного сока со стенкой органа. ЛПС стимулирует выделение ИЛ-8, миграцию нейтрофилов и способствует развитию острого воспаления. Локализация в области межклеточных ходов обусловлена хемотаксисом к местам выхода мочевины и гемина. Под действием фермента уреазы мочевины превращается в аммиак, который повреждает слизистую оболочку желудка и двенадцатиперстной кишки. Кроме того, аммиак нейтрализует соляную кислоту желудка, способствуя выживанию хеликобактерий.

# Язвенная болезнь

Здоровый желудок



Язва двенадцатиперстной кишки

Язва желудка



эндоскопическое исследование



без патологий



гастрит

# Лабораторная диагностика.

- Бактериоскопический** в сочетании с **гистологическим** методами (метод «отпечатков») – обнаружение НР в биоптатах слизистой оболочки, взятых не менее чем из 3 участков желудка (2 – из тела, 1 – из антрального отдела), окраска их по Романовскому-Гимзе, толуидиновым синим, Вартину-Старри, Генте, импрегнация серебром.
- \* **Бактериологический** – рост НР из биоптатов слизистой оболочки с последующей идентификацией.
  - \* **Уреазный тест** – в основе которого лежит оценка прироста концентрации аммиака в воздухе ротовой полости после приема мочевины нормального изотопного состава. Имеются тест-системы «Хелпилтест» и «Хелик-тест»
  - \*  **$^{13}\text{C}$ -дыхательный тест** – выявление в выдыхаемом воздухе изотопа  $^{13}\text{C}$  и  $^{14}\text{C}$ , которые образуются в желудке при расщеплении выпитой меченной ими мочевиной под действием уреазы НР
  - \* **ПЦР**



\* **Серологический метод** – установлена тесная связь между образованием колонии НР на слизистой оболочки желудка и наличием в крови специфических АТ. Установлена корреляция между конц. АТ и степени тяжести инфекции. Уровни специф. АТ снижаются после фармакотерапии. Обычно определяют АТ класса Ig G, Ig M, Ig A. Повышенное содержание Ig свидетельствует о следующем:

- \* -  $\geq$  **Ig M** – ранняя стадия инфекции НР
- \* -  $\geq$  **Ig G** – инфекция в активной стадии
- \* -  $\geq$  **Ig A** – хроническая стадия инфекции
- \* Используют также тест-систему Helico blot 2.0 – для определения АТ; используют в качестве АГ бактериальные лизаты – по интенсивности окрашивания полос.
- \* Экспресс тест – Хеликобактер пилори спот – в 1 капле крови – определяют специфические АТ.

# Лечение и профилактика

- Специфическая профилактика не разработана.
- \* Тщательное соблюдение всех санитарных норм – от личной гигиены до обработки посуды
- \* В домашних условиях выделение каждому члену семьи отдельного набора посуды и столовых приборов.
- \* Для лечения используются схемы, включающие ингибиторы желудочной секреции (блокатор протонного насоса омепразол), антибиотики (кларитромицин, азитромицин, доксициклин, метронидазол), коллоидный субцитрат висмута (Де-нол).



**Спасибо  
за внимание!**