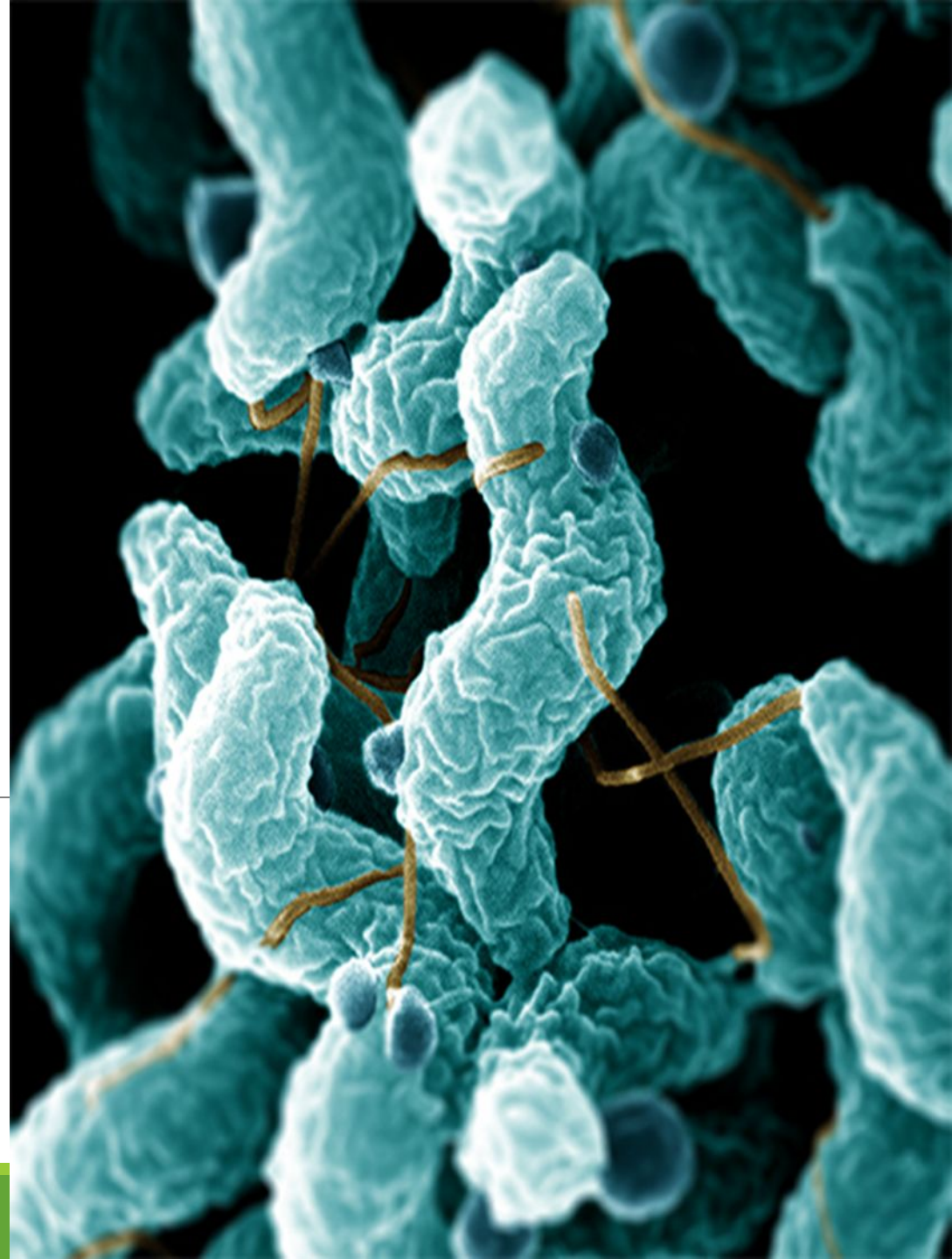


Кампилобактериоз



Кампилобактериоз (campylobacteriosis) -

это инфекционное заболевание, которое способно поражать и организм человека, и животного, сопровождаемое развитием интоксикационного синдрома с преимущественным поражением пищеварительного тракта, а также со способностью к активной генерализации процесса.

Оно широко распространено и имеет немалую эпидемиологическую значимость. Среди общей заболеваемости острыми кишечными инфекциями доля кампилобактериоза составляет 10-15%.

Заболевание регистрируется во всех странах мира, в том числе и в Российской Федерации, как в виде групповых, так и в виде спорадических случаев. Чаще всего кампилобактериозом заболевают дети дошкольного возраста. Пик заболеваемости приходится на летне-осенний период.

Исторические сведения

Бактерии, которые теперь принадлежат к роду *Campylobacter* (извилистая палочка), впервые были идентифицированы в **1909** г. как возбудители болезней домашних животных (крупный рогатый скот, свиньи, овцы и т.д.). От больного человека этот микроорганизм впервые был выделен в **1947** г.

В последнее время с кампилобактериями связывают определенную степень язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки.

Возбудитель кампилобактериоза -

патогенные кишечные энтеробактерии рода *Campylobacter*.

В настоящее время описано около **15 видов** этих бактерий, выделенных от животных и людей. Наибольшую эпидемиологическую значимость среди них имеют ***C.jejuni*** и ***C.coli***, которые вызывают диарейные формы заболевания, а также ***C.fetus***, обуславливающий гематогенно-диссеминированную форму инфекции.

C. jejuni*, *C. coli— термофилы (температурный оптимум 42 °С).

C.fetus — мезофил (температурный оптимум 37 °С).

Эпидемиология кампилобактериоза

Кампилобактерии обнаруживаются у всех видов диких и домашних зверей и птиц, многие из которых являются их естественными резервуарами.

Основной путь передачи инфекции - **пищевой** (сырое молоко, битая птица, говядина, свинина), дополнительные - **водный** (речная и морская вода, загрязненная испражнениями животных) и **бытовой** (нарушения санитарно-гигиенических норм при уходе за больными людьми и животными, а также при кулинарной обработке мясных продуктов).

Кампилобактериозу свойственна выраженная **летняя-осенняя сезонность** с почти полным отсутствием заболеваемости в зимние месяцы.

Чаще заболевание регистрируется в виде спорадических случаев («диарея путешественников»), изредка - в виде более или менее крупных вспышек. После перенесенного заболевания у людей, не леченных антибиотиками, бактерии с испражнениями выделяются достаточно долго, в течение 2- 5 нед., а иногда до 10 нед.

Морфология

Грамотрицательные.

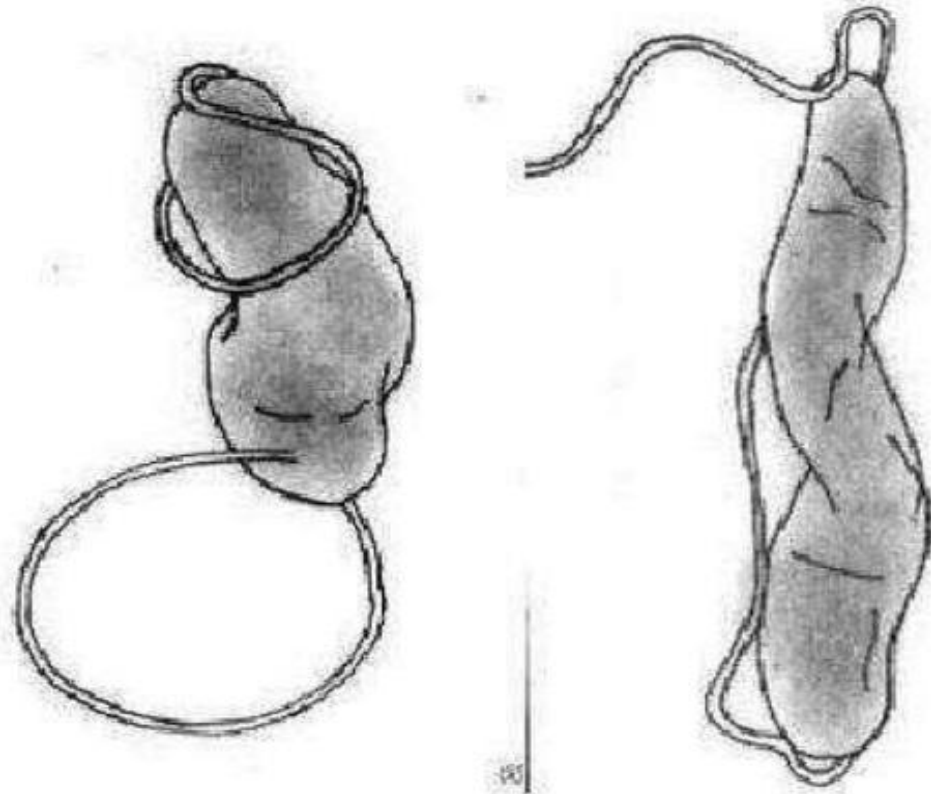
Тонкие, изогнутые в форме запятой (вибриона) или S-образные палочки длиной 0,5–5,0 мкм, диаметр 0,2-0,8 мкм.

Могут напоминать крылья чайки при соединении двух клеток в короткую цепочку.

Спор и капсул не образуют.

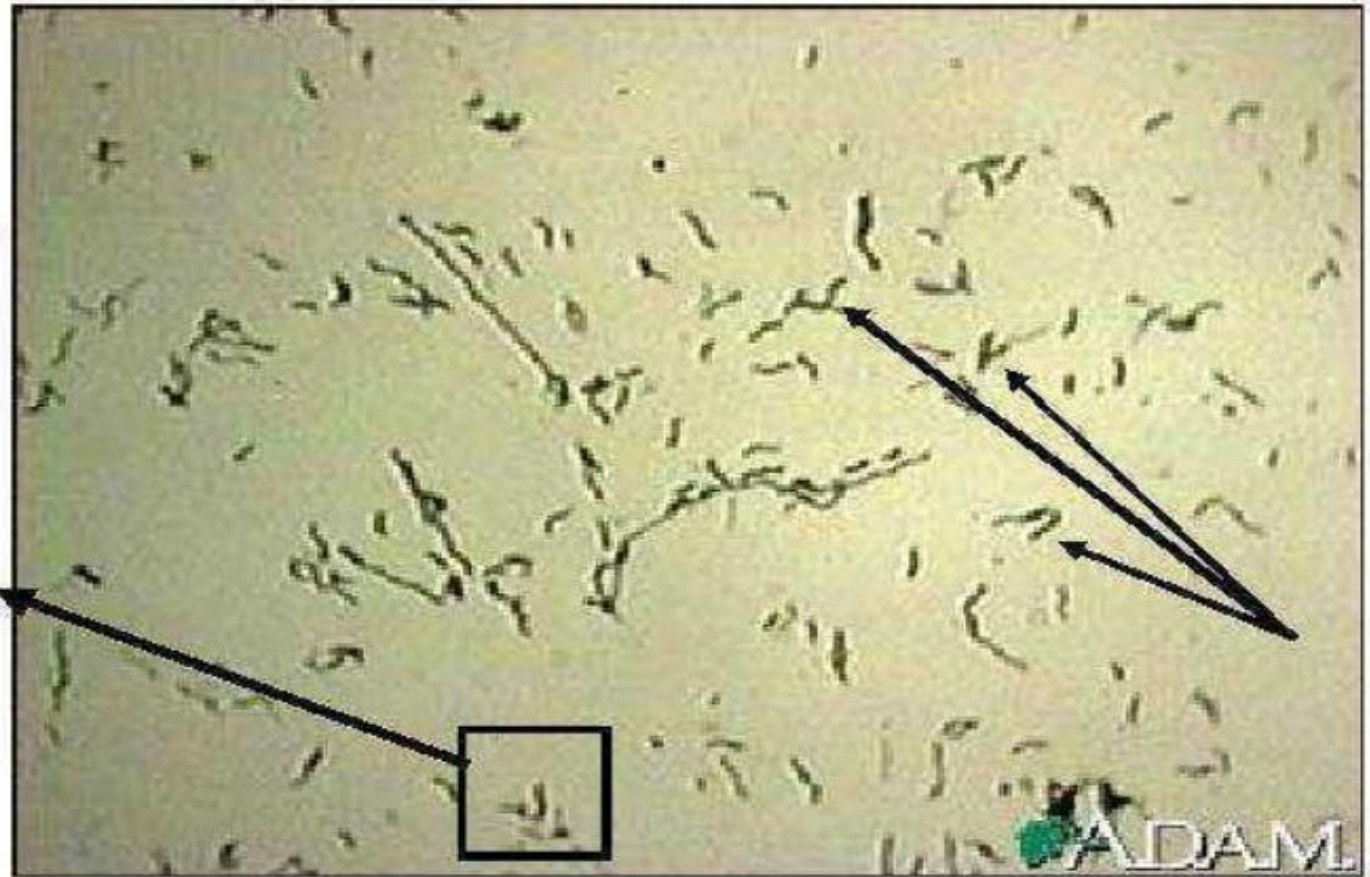
Имеют один или два полярно расположенных жгутика, обеспечивающих им высокую подвижность со стремительным, «штопорообразным» поступательным характером движения.

Типичная форма кампилобактеров: S-образная (а) и спиралевидная (б)



Имеют 1 или 2 (иногда до 5) полярно расположенных жгутика, обеспечивающих им высокую подвижность со стремительным штопорообразным или винтообразным поступательным движением.

Характерное расположение клеток *Camptulobacter* в мазке («крылья летящей чайки»)



Биологические и культуральные свойства

Хемоорганотрофы, т.е. используют в качестве источника энергии химические соединения, а в качестве источника углерода – органические вещества.

Способны к росту при 37-44 °С, но не при 25 °С.

Микроаэрофилы и капнофилы, т.е. требуют для культивирования пониженного содержания кислорода и повышенного — углекислого газа.

Оксидазоположительны, каталазоположительны.

Не гидролизуют желатин и мочевины.

Для культивирования кампилобактерий используют коммерческие питательные среды на основе **железо-эритритного агара**. В среды добавлены вещества, снижающие окислительно-восстановительный потенциал, и антибиотики.

Патогенез

Кампилобактеры, попав в организм человека, первоначально внедряются в лимфоидные образования и слизистую оболочку тонкого кишечника, вызывая **воспалительный процесс**. Затем они мигрируют по **лимфатическим путям** и проникают в толстый кишечник, червеобразный отросток, лимфоузлы брыжейки.

В процессе жизнедеятельности **кампилобактеры образуют цито- и энтеротоксины**, которые и становятся причиной развития интоксикационного, болевого и диарейного синдромов.

У пациентов с иммунодефицитными состояниями кампилобактериоз может перейти в **генерализованную форму**, что сопровождается развитием септикопиемии и септицемии, формированием абсцессов в селезенке и печени, полиорганной недостаточностью. Прогноз при генерализованных формах кампилобактериоза всегда серьезен, летальность достигает 30%.

Симптомы

- протекает локализованно, т. е. инфекция не выходит за пределы желудочно-кишечного тракта.
- **Инкубационный период** в среднем составляет от 2 до 5 суток.
- Заболевание **начинается остро**, с появления головных и мышечных болей, озноба, повышения температуры тела до 38-39 °С.
- **Понос** с частотой испражнений до 15 раз за сутки, который сопровождается схваткообразными **болями в животе**. Каловые массы водянистые, со зловонным запахом, могут содержать примеси крови, слизи, желчи. **Тошнота и рвота** при локализованной форме заболевания наблюдаются не более чем у 25% пациентов.
- При тяжелом течении диарея принимает профузный характер, что приводит к **обезвоживанию**. Нарушения водно-электролитного баланса особенно опасны для детей дошкольного возраста, вызывая у них **явления менингизма, развитие судорожного синдрома**.

Методы лабораторной диагностики

Бактериологический метод.

Материал для исследования — фекалии, кровь, мокрота, гной, спинномозговая жидкость, объекты внешней среды (пищевые продукты, вода).

Материал засевают на одну из селективных питательных сред, посевы выращивают 72 ч при 37-42 °С в смеси 85 % азота, 10% углекислого газа и 5 % кислорода.

На жидких питательных средах кампилобактер через 48-72 ч инкубации образует равномерное помутнение с выраженным осадком,

На полужидких растет в виде дисков, расположенных на глубине 1-2 мм от поверхности питательной среды.

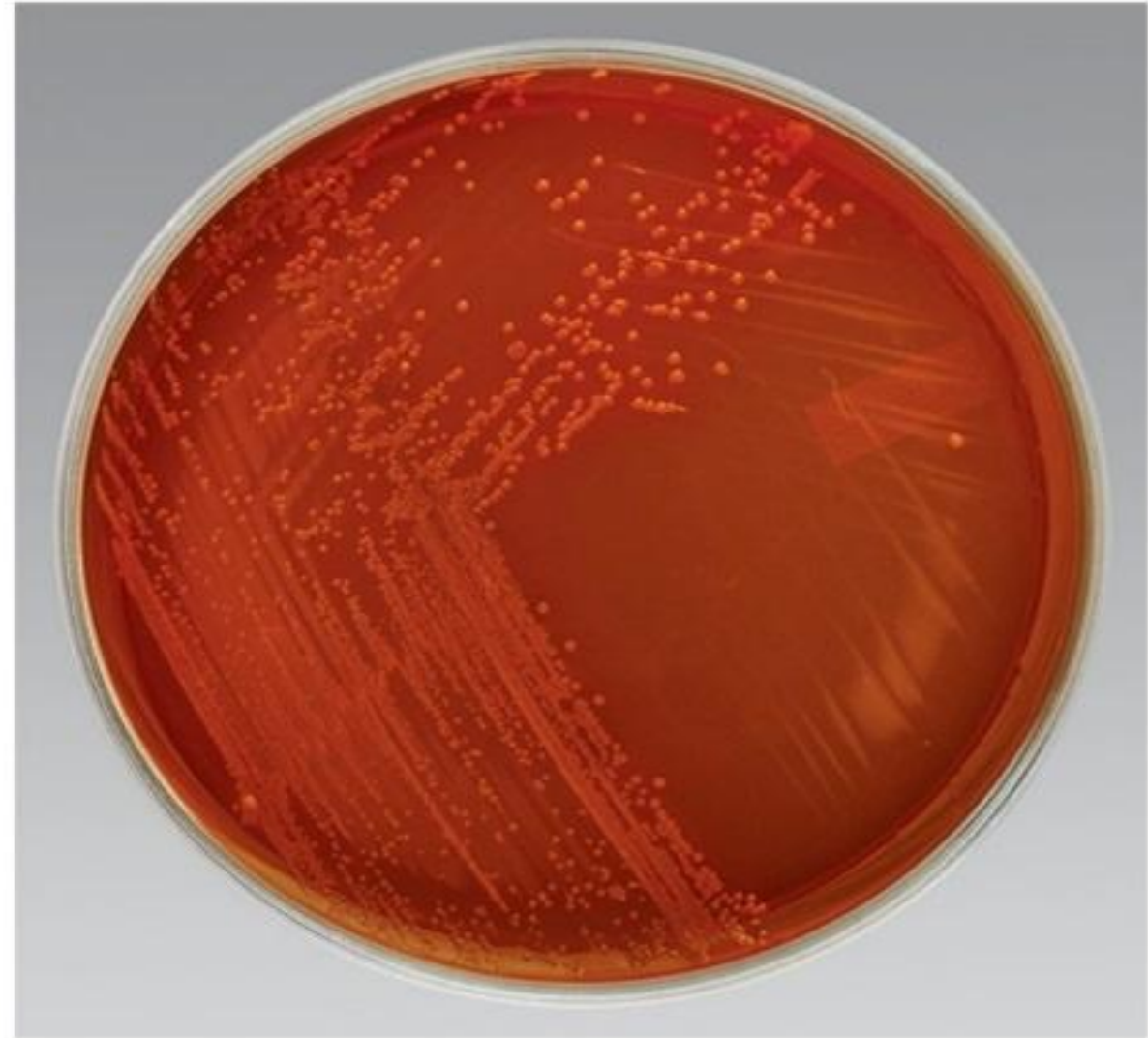
На селективных плотных питательных средах обнаруживаются два типа колоний. Колонии первого типа негемолитические, сероватые, плоские, блестящие, прозрачные, влажные, как бы растекающиеся, похожие на капли водяных паров. Колонии второго типа также негемолитические, более плотные и оформленные, чем колонии первого типа, выпуклые.

www.microbiologyinpictures.com



Hans N.

Campylobacter jejuni
Butzler agar



Из подозрительных на кампилобактерии колоний готовят мазки, **окрашивают по Граму**. Обнаружение при микроскопировании мазков грамотрицательных изогнутых или спиралевидных палочек является основанием для пересева на кровяной агар с антибиотиками с целью выделения чистой культуры.

Родовая принадлежность выделенной чистой культуры кампилобактера определяется по результатам изучения морфологических свойств, на основании положительных результатов тестов на способность к продукции цитохромоксидазы и каталазы.

Серологический метод

исследования играет важную роль при эпидемиологических исследованиях.

Используют **РИФ**, иммуноферментный анализ (**ИФА**), **иммуноэлектрофорез**, реакцию агглютинации (**РА**), непрямой гемагглютинации (**РНГА**), микроагглютинации, латекс-агглютинации.

Лечение

Лечебная тактика при кампилобактериозе определяется степенью тяжести и формой заболевания.

При легком течении локализованных форм антибактериальная терапия не назначается. Проводят оральную регидратацию глюкозо-солевыми растворами, назначают лечебное питание.

По показаниям могут применяться биологические бактериальные препараты, ферменты, спазмолитики.

При среднетяжелом и тяжелом течении кампилобактериозной инфекции назначается антибиотикотерапия курсом не менее 10-14 дней. При выраженном обезвоживании внутривенно вводят солевые растворы и растворы глюкозы.

Прогноз

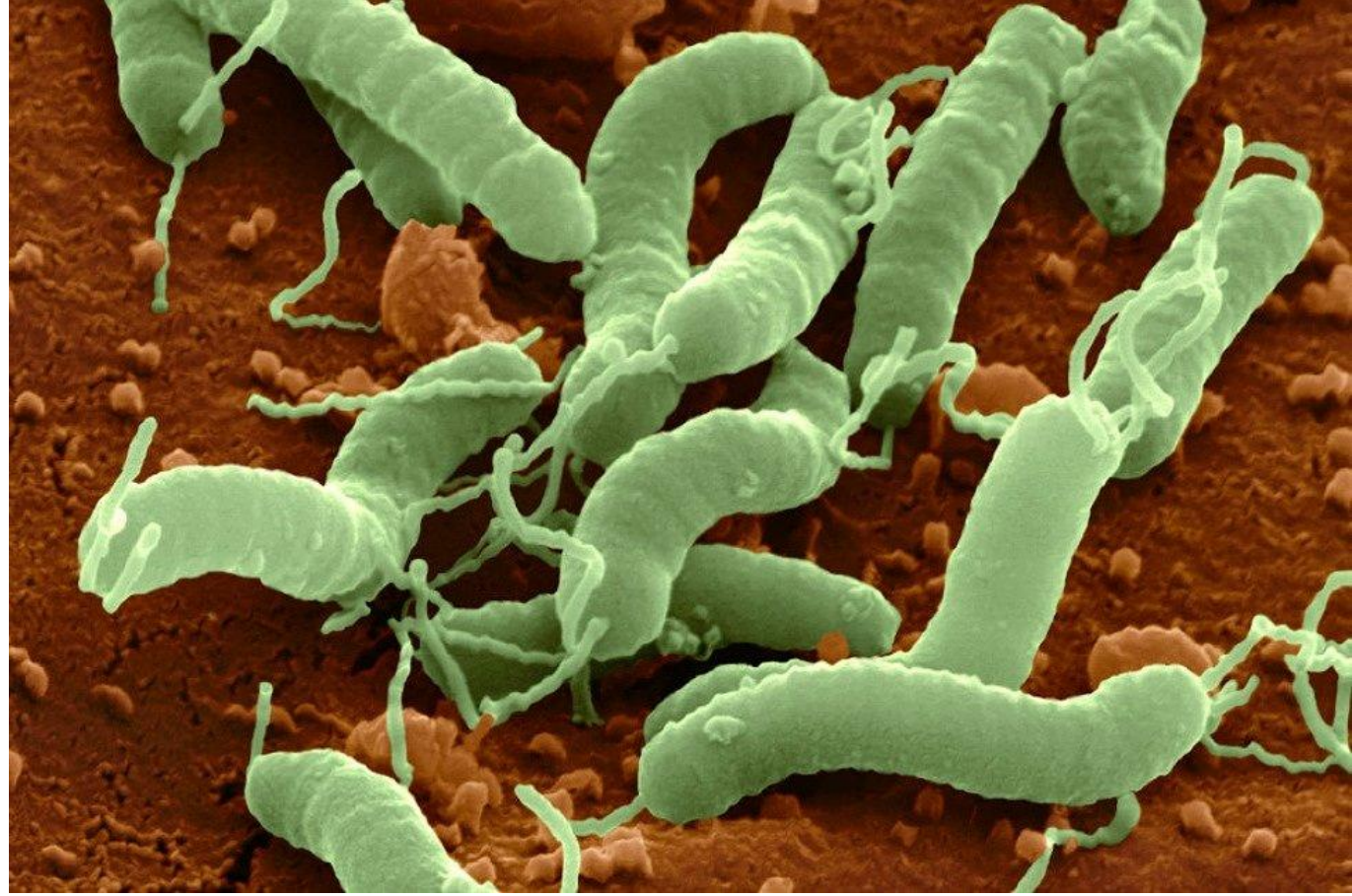
При локализованных формах кампилобактериоза в большинстве случаев полное выздоровление наступает в течение 7-10 дней.

Осложнения возникают редко, и обычно наблюдаются у лиц с неблагоприятным сопутствующим фоном.

Прогноз при генерализованных формах кампилобактериоза всегда серьезен, летальность достигает 30%.

Профилактика

1. Соблюдение требований гигиены и правил приготовления пищи.
2. Меры, предупреждающие инфицирование сельскохозяйственных птиц и животных.
3. Тщательный санитарный контроль технологий переработки и хранения пищевых продуктов, водоснабжения.



Хеликобактериоз

Хеликобактериоз (Helicobacteriosis)

инфекционное заболевание, вызываемое бактериями, имеющими выраженную тропность к эпителию желудочного типа и проявляющееся симптомами острого и хронического гастрита, а также язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки.



Изучение хеликобактериоза началось после исследований австралийских ученых **Б. Маршалла** и **Дж. Уоррена**, которые в **1982-1983** гг. выделили культуру **Campylobacter pylori**, (переименованного впоследствии (1989 г.) в **Helicobacter pylori**) от 87 % больных язвенной болезнью, 75% больных острыми гастритами и лишь от 1 из 29 человек без патологических изменений в слизистой оболочке желудка и двенадцатиперстной кишки.

Тщательно спланированные и проведенные бактериологические, иммунологические, морфологические, биохимические исследования подтвердили несомненное участие хеликобактеров в этиопатогенезе острых и хронических гастритов, язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки.

Свойства Хеликобактерий

Таксономия. К роду *Helicobacter* в настоящее время относится до **10 видов** микроорганизмов (*Helicobacter pylori*, *Helicobacter heilmannii*, *Helicobacter mustelae*, *Helicobacter felis* и т.д).

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).

Эпидемиология

Хеликобактериоз относится к **антропонозам**.

Источником инфекции является **человек** - больной с манифестным или бессимптомным течением заболевания.

Наибольшее количество источников инфекции встречается в возрастной группе **после 60 лет**.

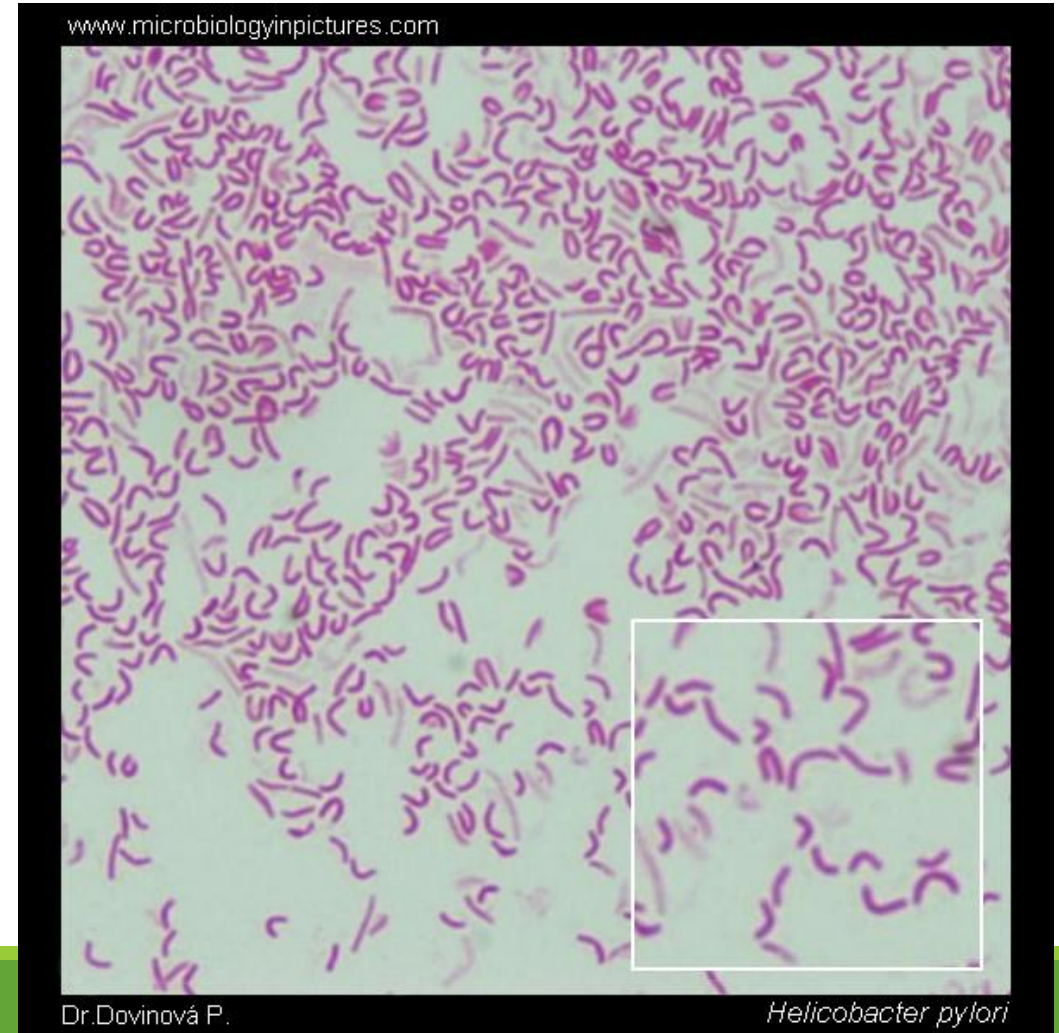
Пути передачи

- Пути передачи *H. pylori* окончательно не установлены. Обнаружение специфических антител к *H. pylori* в крови новорожденных детей позволило предположить **трансплацентарный путь передачи** хеликобактерной инфекции, однако, в дальнейшем, эта гипотеза не нашла подтверждения.
- Наиболее изученным и определенным является **контактный путь передачи** инфекции от человека к человеку.

-
- Чаще заражаются НР инфекцией гастроэнтерологи, эндоскописты, стоматологи имеющие, по роду работы дело с зараженными людьми. На основании исследований передача хеликобактериоза может осуществляться и через эндоскопическую аппаратуру и зонды, с помощью которых проводятся различные инвазивные исследования органов пищеварения, при их недостаточной обработке.
 - Имеется указания ряда авторов, что *H. pylori* могут переносить некоторые домашние животные собаки или кошки, в организме которых были найдены микроорганизмы, очень сходные по своему строению с *H. pylori*, однако сведений, позволяющих считать хеликобактериоз зоонозной инфекцией недостаточно.

Морфологические свойства:

- грамотрицательные,
- короткие, извитые S-образные бактерии средних размеров, подвижные, имеют 4-5 жгутиков,
- лофотрихи (бактерии с монополярным расположением пучка жгутиков)



Культуральные свойства

- **Хорошо растут в микроаэрофильных условиях, в аэробных и анаэробных условиях не растут.**
- **Температурный оптимум 37°C, не растут при температуре 25-28 и 42°C.**
- **Хорошо растут на кровяном агаре. Не растут на средах, содержащих глицерин, желчные соли и NaCl**

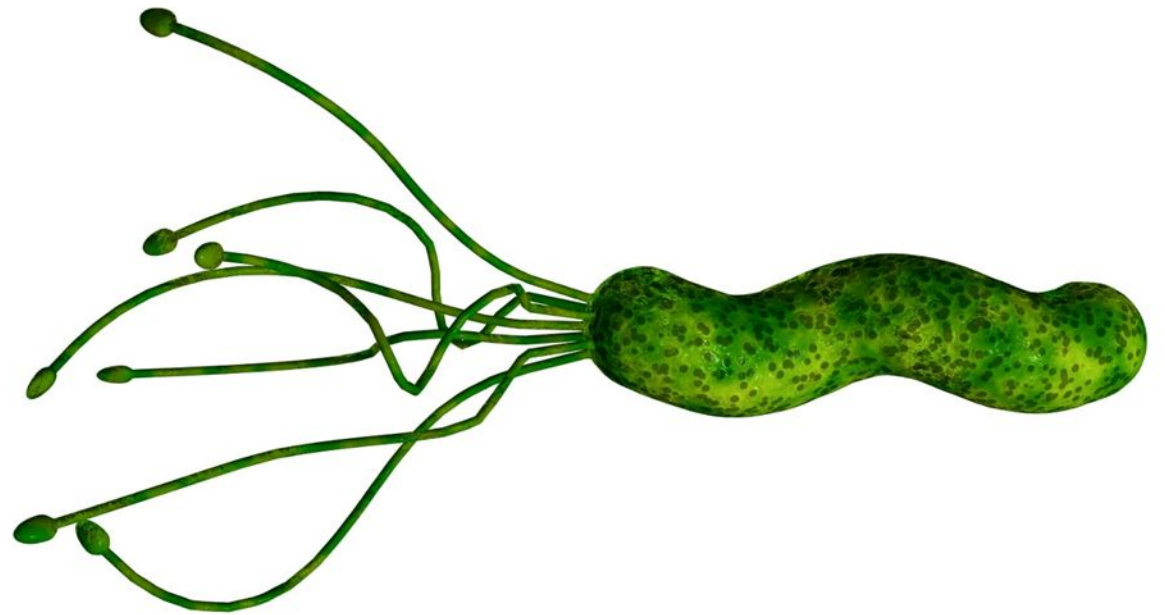
Биохимические свойства

- **Оксидазо- и каталазоположительны,**
- **Проявляют выраженную уреазную активность,**
- **Обладают фосфатазой,**
- **Не свертывают молоко.**

Антигены

Имеется **О-АГ** –
Липополисахарид,

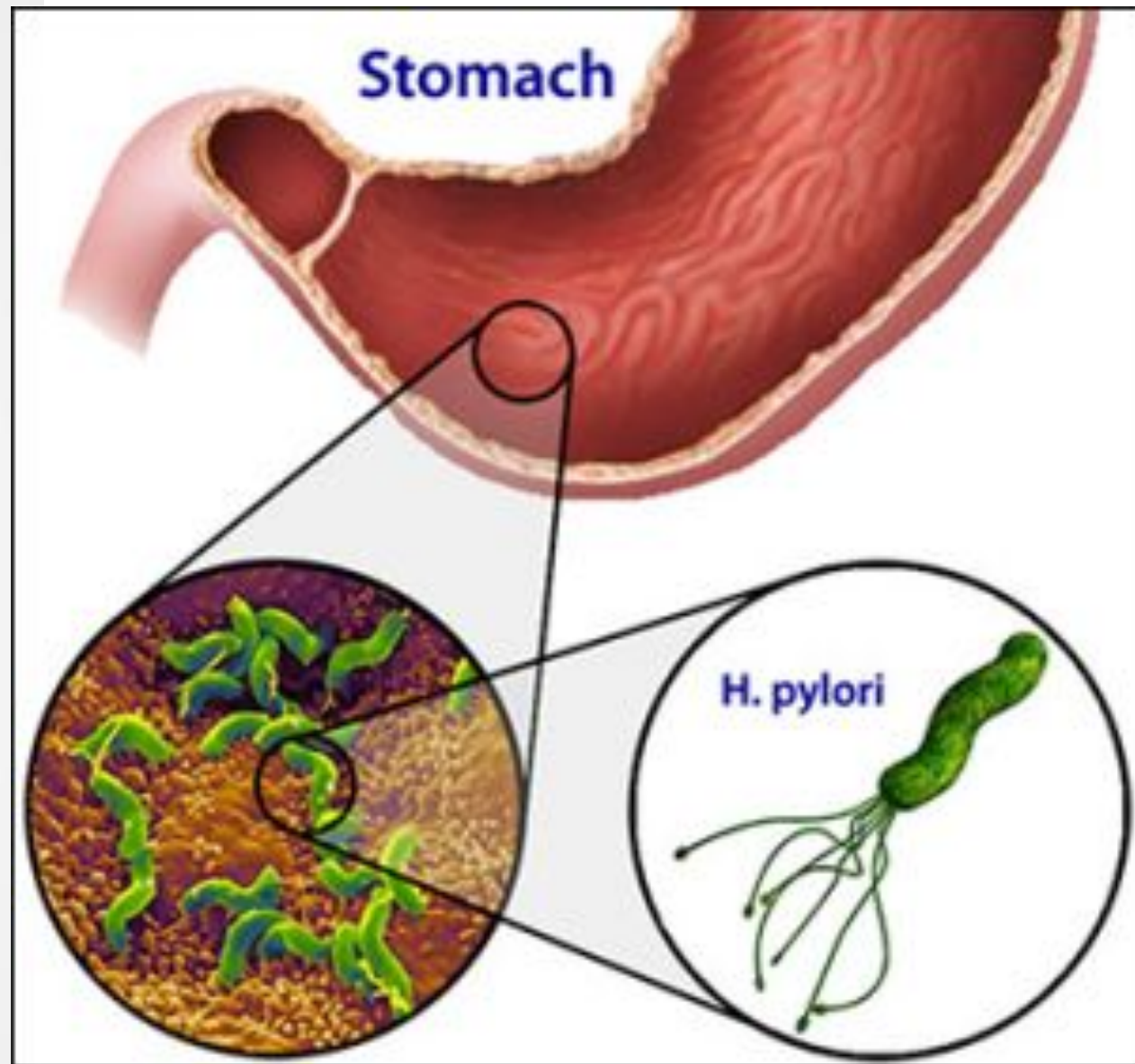
Н-АГ, а также **поверхностные мембранные белковые АГ** (OMP белки), по которым определяют типоспецифичность возбудителя с помощью моноклональных АТ.



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.

Проникновение бактерии Хеликобактер пилори в организм



Клинические проявления

Инкубационный период – 7 суток.

В острой фазе заболевания отмечается изменение рН желудочного сока, тошнота, рвота, в дальнейшем появляются симптомы язвенного гастродуоденита.

Лабораторная диагностика

ЦИТОЛОГИЧЕСКИЙ метод исследования

Материалом для исследования: мазки-отпечатки биоптатов, полученные при эндоскопии из участков слизистой оболочки антрального отдела желудка или двенадцатиперстной кишки с наиболее выраженными морфологическими изменениями (гиперемия, отек и т.п.).

Мазки высушивают и окрашивают по Романовскому-Гимзе.

Микроскопия окрашенных мазков-отпечатков позволяет выявить наличие *Helicobacter pylori* и ориентировочно оценить количество микроорганизмов.

БАКТЕРИОЛОГИЧЕСКИЙ метод

Бактериологическое исследование – взятие мазка с биоптата с последующим посевом на питательные среды. Один из самых достоверных методов диагностики. Помимо определения типа возбудителя заболевания, этот способ выявляет чувствительность микроорганизма к антибиотикам, что делает возможным оптимально подобрать необходимый для лечения препарат.

Helicobacter pylori крайне «капризен», требует специальных условий культивирования.

Посевы инкубируются при температуре 37°C, влажности 98%, в микроаэрофильных условиях в течение 3-10 сут. *Helicobacter pylori* растет в атмосфере, содержащей 5% кислорода, 5-10% углекислого газа, остальное составляет азот.

На неселективной питательной среде *Helicobacter pylori* на 3-5 сутки при первичном посеве и на 2 сутки при пересевах чистой культуры формирует **мелкие, круглые, гладкие, прозрачные, росинчатые колонии диаметром 1-3 мм.**

При появлении колоний, сходных по морфологии с *Helicobacter pylori* (диаметром до 0,5 – 2 мм в виде «капель росы» или при сплошном росте, образующие прозрачную пленку), происходит их **идентификация.**

Колонии
хеликобактер
пилори на
питательной среде

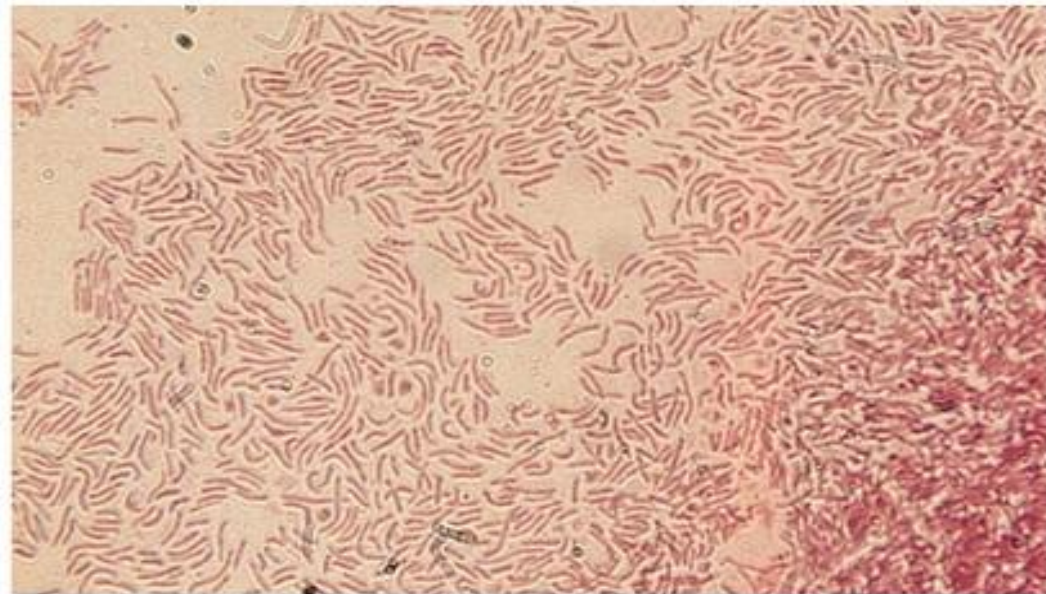


Для идентификации мазки окрашивают по Граму.

Под микроскопом в случае *Helicobacter pylori* обнаруживают грамотрицательные изогнутые палочки.

Проводят **биохимическое типирование** – уреазная, каталазная, оксидазная активность, *Helicobacter pylori* не ферментирует глюкозу, не продуцирует нитраты, не образует индол.

Бактерия
хеликобактер
пилори при
микроскопии



Серологический метод основан на определении уровня антител, которые вырабатываются в ответ на хеликобактерии:

для определения острой стадии - определение IgA

для определения наличия инфекции – определение IgG

Эндоскопическое исследование слизистой пищевода, желудка и двенадцатиперстной кишки – фиброгастродуоденоскопия. Выявляет изменения на слизистой, характерные для хеликобактериоза: эрозии и язвы, гиперемию и отек, сглаживание складок и мутную слизь, а также выбухания на слизистой.

Уреазный тест показывает сдвиг кислотной среды в щелочную сторону, который происходит из-за уреазы, вырабатываемой микроорганизмом. Это изменение, говорящее о присутствии бактерии в материале, позволяет зафиксировать тест с помощью специальных индикаторов.

Полимеразная цепная реакция (ПЦР) идентифицирует возбудителя на основе выявления его генетического материала в биоптате.

Для эффективного лечения гастроэнтерологических заболеваний, ассоциированных с хеликобактерной инфекцией, необходимо применение **специфических антибактериальных препаратов.**

Учитывая ту экологическую нишу, которую занимают эти микроорганизмы, проводимая антибактериальная терапия должна отвечать некоторым требованиям, а именно:

1. Используемые препараты должны эффективно воздействовать на *H. pylori*;
2. Антибиотики должны быть устойчивыми к действию агрессивной кислой среды желудка;
3. Они должны обладать способностью проникать под слой желудочной слизи;
4. Иметь локальное действие в области слизистой оболочки;
5. Быстро выводиться из организма, не накапливаясь в других тканях и органах.

Профилактика

Для эффективной борьбы с *Helicobacter pylori* недостаточно использования только различных, пусть даже и очень эффективных лекарственных препаратов и схем лечения.

Необходимо **проводить профилактические мероприятия**, направленные на предупреждение инфицирования и реинфицирования слизистой оболочки *Helicobacter pylori*.

В первую очередь больные и окружающие их люди должны соблюдать правила личной гигиены.

Диагностику и лечение инфекции *Helicobacter pylori* следует проводить не только у больного с желудочно-кишечной патологией, но и среди всех членов его семьи, а по возможности и у людей, с которыми тесно общается больной.