



# Антибиотики (характеристика)

Лекция (продолжение)



# Домашнее задание

---

# Пенициллины природные

---

- Пенициллин получают из культуральной жидкости зеленой плесени. Нарушают синтез микробной стенки.
- Бактерицидно действует на грамм + флору: кокки, спирохеты, возбудителей газовой гангрены, столбняка, сибирской язвы.
- Вводят **каждые 4 часа**, при хронических заболеваниях (сифилис, ревматизм) вводят пенициллины длительного действия в/м, калиевые соли не вводят эндолюмбально.
- Разводят перед введением в 0,25% растворе новокаина в 1 мл 100 тыс ЕД
- Бициллин -1 **1 раз в 2 недели**
- Бициллин-5 **1 раз в 4 недели**
- Бициллины разводят в воде для инъекций

# Сравнительная характеристика полусинтетических пенициллинов

препарат	Устойчивость ЖКТ	Устойчивость пеницилиназе	спектр
оксациллин	+	+	Гр+
ампициллин	+	—	широкий
амоксициллин	+	—	широкий
карбенициллин	—	—	Широкий, гр- Протей, синегн. палочка
пиперациллин	—	—	Широкий, гр-

# Защищенные пенициллины



Ампициллин  
препарат  
выбора в  
педиатрии  
и у беременных

# Побочное действие пенициллинов

---

аллергия

суперинфекция

диспепсия

Парезы и  
параличи

В/М  
инфекты  
раты

# Цефалоспорины

---

- Резервные антибиотики, применяют при заболеваниях, вызванных м/о, устойчивых к другим антибиотикам ( так как устойчивы к пенициллиназе)
- Действие бактерицидное, нарушают синтез микробной стенки, спектр широкий
- **Побочное действие:** аллергия, поражение почек, диспепсия (прием внутрь)

# Сравнительная характеристика

поколение	спектр	введение
I цефазолин цефалексин	Широкий Гр +	в/м 3-4 раза Внутрь 4 раза
II цефаклор цефуроксим	Широкий Проникает ГЭБ	Внутрь 3 раза в/в 2-3 раза
III цефотаксим цефтриаксон	Широкий, гр - Синегн. палочка	в/м и в/в 2-3 раза 1-2 раза
IV цефепим цефпиром	Широкий, активны к анаэробам	в/м и в/в 2 раза



# Цефепим

# Цеффиксим


**МАКСИПИМ**

**Максипим®**  
**1г**  
ЦЕФЕПИМ

ПОРОШОК ДЛЯ ПРИГОТОВЛЕНИЯ  
РАСТВОРА ДЛЯ ВНУТРИМЫШЕЧНОГО  
И ВНУТРИВЕННОГО ВВЕДЕНИЯ

Каждый флакон содержит  
цефепима дигидрохлорид  
моногидрат в количестве,  
эквивалентном 1 г цефепима  
и 725 мг L-аргинина.

Стерильно  
1 флакон



 Bristol-Myers Squibb



**СУПРАКС**  
Цеффиксим

Гранулы 30 г  
для приготовления  
60 мл суспензии  
для приема внутрь

1 флакон с дозирующей  
ложкой



№ серии/Дата изг./Годен до:



# Имипенем + Циластатин (Imipenem + Cilastatin)

- Бета-лактамный антибиотик широкого спектра действия. Подавляет синтез клеточной стенки бактерий и оказывает бактерицидное действие в отношении широкого спектра грамположительных и грамотрицательных микроорганизмов, аэробных и анаэробных
- Циластатин натрия ингибирует дегидропептидазу — фермент, метаболизирующий имипенем в почках
- *Показания.* Внутрибрюшные инфекции, инфекции нижних отделов дыхательных путей, мочеполовой системы, костей и суставов, кожи и мягких тканей, органов малого таза, сепсис, бактериальный эндокардит, профилактика послеоперационных инфекций, смешанные инфекции, внутрибольничные инфекции и др.
- *Особые указания.* Не рекомендуется для лечения менингита.
- Окрашивает мочу в красноватый цвет.
- Лекарственная форма для в/м введения не должна использоваться для в/в и наоборот.
- *Противопоказания.* Гиперчувствительность (в т.ч. к карбапенемам и др. бета-лактамным антибиотикам), беременность (только по «жизненным» показаниям), ранний детский возраст (до 3 мес); у детей — тяжелая почечная недостаточность

# Меропенем (Meropenem)

- **Применение :** Инфекции: дыхательных путей и легких (включая госпитальные пневмонии), мочевыводящей системы, брюшной полости, гинекологические, кожи и мягких тканей; менингит, септицемия, эмпирическая терапия при подозрении на бактериальную инфекцию у взрослых больных с нейтропенией (монотерапия или в комбинации с противовирусными или противогрибковыми препаратами).

**Противопоказания:** Гиперчувствительность, в т.ч. к др. бета-лактамам антибиотикам, грудной возраст (до 3 мес).



## Азтреонам (Aztreonam) Синонимы: Азактам.

- Антибиотик из нового класса монобактамов. Действует бактерицидно (уничтожает бактерии). Активен преимущественно в отношении грамотрицательных анаэробных (способных существовать в отсутствии кислорода) микроорганизмов: кокков - *Neisseriagonorrhoeae*, *Neisseriameningitidis*; бактерий - *Escherichiacoli*, *Shigellaspp.*, *Salmonellaspp.*, *Klebsiellaspp.*, *Proteusspp.* Не разрушается пенициллиназой (ферментом, разрушающим пеницилины).
- **Показания к применению:** Бактериальные инфекции: пиелонефрит (воспаление ткани почки и почечной лоханки), цистит (воспаление мочевого пузыря), уретрит (воспаление мочеиспускательного канала), простатит (воспаление предстательной железы), пневмония (воспаление легких), эмпиема плевры (скопление гноя между оболочками легких), менингит (воспаление оболочек мозга), сепсис (заражение крови микробами из очага гнойного воспаления), гонорея, инфекция костей и суставов, кожи и мягких тканей, перитонит (воспаление брюшины), инфекционно-воспалительные заболевания органов брюшной полости и малого таза, послеоперационные инфекции, а также другие инфекции, вызванные чувствительными к препарату микроорганизмами. назначают внутримышечно по 0,5-1 г каждые 8-12 ч. Азтреонам может использоваться одновременно с ванкомицином, клиндамицином, антибиотиками-аминогликозидами. Фармацевтически несовместим с метронидазолом.
- **Противопоказания:** Выраженные нарушения функции почек ; выраженные нарушения функции печени; повышенная чувствительность к препарату. С осторожностью назначать препарат беременным и кормящим женщинам

# АМИНОГЛИКОЗИДЫ

---

- Подавляют синтез белков в микробной клетке.
- Спектр широкий , микобактерии туберкулеза, простейшие, особенно активно действуют на гр – аэробную флору (энтеробактерии)
- Плохо всасываются из ЖКТ (вводят в/м и в/в), не проникают через ГЭБ, выводятся почками, создавая высокие концентрации
- Комбинируют с пенициллинами широкого спектра и цефалоспорины

# Побочное действие

---

- Резервные  
антибиотики

ХЛГЭ

ИЖОЦ

апарат  
вєстібурний

миастєний

# Применение

---

- Туберкулез ( стрептомицин, канамицин, амикацин)
- Чума, туляремия (стрептомицин)
- Мономицин для лечения кожного лейшманиоза
- Инфекции ЖКТ (канамицин),
- легких, мочевыводящих путей (гентамицин 3 раза, амикацин 2 раза в день)
- Лечение инфекционных ран, ожогов, глаз (гентамицин)

# ИЗЕПАМИЦИН (ISEPAMICIN)

---

- Полусинтетический антибиотик группы аминогликозидов широкого спектра действия. Действует бактерицидно.
- **Показания**
- Инфекционно-воспалительные заболевания, вызванные чувствительными к препарату микроорганизмами, в том числе инфекции дыхательных путей (включая внутрибольничные пневмонии и обострения хронического бронхита), перитонит, холецистит, холангит, пиелонефрит, инфекции нижних отделов мочевыводящих путей (включая осложненные), инфекции кожи и мягких тканей (включая абсцессы, флегмоны), инфекции ран, послеоперационные инфекции, септицемия.
- Для взрослых средняя суточная доза составляет 8 мг/кг, в тяжелых случаях — до 15 мг/кг; кратность введения 1 раз/сут. Максимальная суточная доза — 1.5 г. Продолжительность курса лечения — от 5 до 14 дней.
-



# Тетрациклины

---

- Тормозят синтез белков микроорганизма, проявляют бактериостатический эффект.
- Спектр широкий: холерный вибрион, спирохеты, риккетсии, хламидии, микоплазмы, амебы.
- Хорошо всасываются в ЖКТ, выводятся с мочой и желчью. Связывают и выводят двухвалентные ионы Ca, Zn, Fe
- Тетрациклин вводят внутрь 4 раза, метациклин 3 раза, доксициклин 1 раз в сутки во время или после еды. Не запивать молоком.
- Не комбинировать с препаратами содержащих ионы кальция, магния, железа

# Применение

---

- Сыпной тиф
- Атипичная пневмония (микоплазмы)
- Хламидийные заболевания (трахома, орнитоз, пситакоз, хламидиоз)
- В сочетании с аминогликозидами лечение чумы, холеры, сибирской язвы, туляремии
- Инфицированные раны, ожоги

Резервные  
антибиотики

Задерживают  
рост костей

ТЕРАТОГЕННОЕ  
ДЕЙСТВИЕ

Нарушают

печень,  
ЖКТ

Флебиты

Побочное  
действие

Раздражение  
слизистой  
ЖКТ

Иммунитет  
уменьшают

суперинфекция

ФОТО  
СЕНСИБИЛИЗАЦИЯ

Кандидоз  
Энтероколиты  
Назначают  
Нистатин

# Макролиды

---

- Тормозят синтез белка микробной клетки, проявляют бактериостатический эффект.
- Преимущественно действуют на гр<sup>+</sup> флору
- Макролиды нового поколения хорошо всасываются из ЖКТ, независимо от приема пищи, более длительно действуют:
- Эритромицин 4-6 раз до еды, рокситромицин 2-3 раза, азитромицин 1 раз в день

# Применение и побочное действие

---

- Применяют при аллергии или устойчивости к пенициллинам
- Гнойничковом поражении кожи, инфицированных ран, ожогов, глаз
- Урогенитальные заболевания (азитромицин)
- Препараты выбора в педиатрии у беременных
- **Побочное действие:** диспепсия, аллергия, гепатотоксичность (холестааз, гепатит).

# Джозамицин

## Торговые названия. Вильпрафен, Вильпрафен солютаб

- антибиотик из группы макролидов.
- **Показания к применению.** Инфекционно-воспалительные заболевания: внутренний отит, синусит, ангина, фарингит, ларингит, острый бронхит, пневмония, дифтерия, скарлатина, коклюш, инфекции кожи и мягких тканей, мочеполовой системы (хламидиоз, микоплазмоз, простатит, пиелонефрит, гонорея, сифилис); стоматологические инфекции (гингивит, пародонтит).
- **Правила применения.** Внутрь. Взрослым и детям старше 14 лет в суточной дозе — 1–2 г, разделенной на 3 введения (первая доза должна быть не менее 1 г) между приемами пищи.
- **Противопоказания.** Гиперчувствительность, выраженные нарушения функции печени. Препарат не назначают недоношенным детям.
- Выпускают: 1) таблетки по 0,5 г — 10 шт. в упаковке; 2) таблетки диспергируемые по 1,0 г — 5 и 12 шт. в упаковке.



# принцип технологии «Солютаб»

- К числу инновационных лекарственных форм принадлежат так называемые растворимые (диспергируемые) лекарственные формы антибиотиков (Солютаб), обеспечивающие равномерную дисперсию частиц действующего вещества .
- Главный принцип технологии «Солютаб» – это контролируемое высвобождение активных веществ, обеспечиваемое микрочастицами, состоящими из активного вещества, связанного с неактивным наполнителем. Так, после приёма растворенной таблетки «Солютаб» через 10–30 секунд микрочастицы таблетки равномерно распределяются в желудке.
- Процесс высвобождения лекарственного вещества контролируется скоростью проникновения воды в микрочастицы в желудке, так что полное высвобождение активных веществ происходит при достижении препаратом «окна абсорбции», т. е. двенадцатиперстной кишки. Это обеспечивает максимально полное всасывание и минимальную остаточную концентрацию действующих веществ в желудочно-кишечном тракте. По такой технологии изготовлены многие лекарственные формы антибиотиков

# преимущества препарата Вильпрафен Солютаб® для лечения ВП:

---


- 1. Высокая активность в отношении основных возбудителей ВП.
- 2. Активность в отношении ряда штаммов *S. pneumoniae*, устойчивых к другим макролидам (азитромицину, кларитромицину и др.).
- 3. Хороший профиль безопасности.
- 4. Улучшенные фармакокинетические свойства за счёт лекарственной формы Солютаб, способствующие более высокой эффективности, улучшенной переносимости и минимизирующие вероятность формирования микробной резистентности.
- 5. Удобство использования.



# Отличия таблеток типа Солютаб

---

- От суспензий, применение которых у взрослых пациентов ограничивает необходимость соблюдения оптимального соотношения «антибиотик — стабилизатор», что же позволяет создать суспензию с высокой концентрацией активного вещества .
- С другой стороны, таблетки типа Солютаб( существенно отличаются и от «шипучих» таблеток, содержащих лимоннокислый натрий. У последних фармакокинетические параметры (всасывание, время создания максимальны; концентраций, скорость наступления эффекта и его длительность), как правило, значительно отличаются от таковых у «обычной» таблетки.



□ Ее достоинством являются прежде всего благоприятные фармакокинетические свойства и сопоставимость фармакокинетических параметров при различных способах применения: проглатывании целиком, разжевывании или предварительном растворении (диспергировании) в воде. Большая зона и стабильность всасывания диспергируемых лекарственных форм по сравнению с обычными обеспечивают, с одной стороны, более высокую биодоступность, а с другой — равномерное нарастание концентраций действующего вещества в крови.

□ Важным преимуществом лекарственной формы Солютаб является и ее лучшая переносимость. В частности, она оказывает минимальное воздействие на микрофлору кишечника и значительно реже, чем обычные таблетки, вызывает диспепсические расстройства.

- 
- В России зарегистрировано 4 антибиотика в лекарственной форме Солютаб производства фармацевтической компании «Astellas Pharma» (Япония) — амоксициллин (Флемоксин Солютаб); амоксициллин/клавуланат (Флемоклав Солютаб); доксициклина моногидрат (Юнидокс Солютаб) и джозамицин (Вильпрафен Солютаб)

- Высокая биодоступность Флемоксина Солютаб позволяет создавать в крови концентрации амоксициллина, близкие к таковым при парентеральном введении, что,
- с одной стороны, обеспечивает высокую и прогнозируемую концентрацию препарата в очаге инфекции,
- а с другой — благодаря низкой остаточной концентрации в кишечнике значительно снижает частоту и степень выраженности диареи.
- Кроме того, таблетки Флемоксина Солютаб, содержащие 1 г действующего вещества, можно принимать 2 раза в сутки (эквивалентны по эффективности и безопасности у взрослых приему 500 мг 3 раза в сутки), что делает режим лечения еще более удобным для пациентов, а следовательно, позволяет улучшить их приверженность терапии.
- Этому способствуют и благоприятные органолептические свойства препарата.

# Представители



**Сумамед®**  
азитромицин  
Порошок для приготовления суспензии для приема внутрь  
100 мг/5 мл 23 мл

20 мл  
**Хемомицин**  
азитромицин  
Порошок для приготовления суспензии для приема внутрь  
200 мг/5 мл  
НТФ



**КЛАРИ**  
таблетки, покр  
10 таблеток  
Антибиотик-ма  
5 флаконов  
**Сумамед®**  
азитромицин  
Линейный порошок для приготовления суспензии для приема внутрь  
для внутривенного введения и внутримышечного введения



**Зинерит®**  
Эритромицин-цинковый комплекс  
азитромицин 40 мг/мл  
цинк 10 мг/мл  
порошок для приготовления раствора для наружного применения (см. инструкцию)  
для лечения угревой сыпи  
30 мл  
Yamanouchi  
Ямаучи Юрич Б. В.  
Лейпциг, Германия

**Зинерит**  
Эритромицин-цинковый комплекс  
азитромицин 40 мг/мл  
цинк 10 мг/мл  
порошок для приготовления раствора для наружного применения (см. инструкцию)  
для лечения угревой сыпи  
30 мл  
Yamanouchi  
Ямаучи Юрич Б. В.  
Лейпциг, Германия

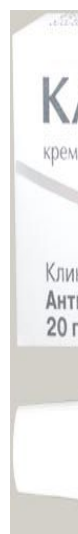
**Макропен**  
Порошок для приготовления суспензии  
100 мг/5 мл  
100 мг/5 мл

**Макропен**  
400 мг  
10 таблеток

# Антибиотики разных групп

---

- **Линкозамиды** активны к микоплазмам, анаэробам (возбудители газовой гангрены, столбняка, бактероиды)
- Клиндамицин активнее линкомицина в 4 раза
- применяют как резервные при тяжелых инфекциях, вызванных анаэробами (остеомиелит, артрит)
- Назначают линкомицин до еды 3 раза, клиндамицин 4 раза в день
- **Побочное действие:** диспепсия, коллит, угнетение кроветворения, аллергия, нарушение печени, флебиты



- **Левомецетины** нарушают синтез белка микробной клетки, бактериостатический эффект
- Спектр широкий, антибиотик выбора при лечении брюшного тифа, сыпной тиф (риккетсии), менингита и пневмония (гемофильная палочка)
- Местно назначают при лечении трахомы, инфекции ран, глаз, фурункулезе, ожогах
- **Побочное действие:** угнетение кроветворения (анемия, «серый синдром»), раздражение ЖКТ, дизбактериоз, кандидоз, суперинфекция.

- **Полимиксины** оказывают бактерицидное действие на гр - флору, нарушают проницаемость цитоплазматической мембраны.
- Спектр: кишечная, дизентерийная палочка, сальмонеллы, энтеробактер, синегнойная палочка
- Местное применение для лечения ран, ожогов, парентерально при тяжёлых инфекциях (энтероколит. дизентерия, сепсис)
- **Высокотоксичны:** нейротоксичность (зрение, речь), нефротоксичность, суперинфекция гр<sup>+</sup> флоры.



- **Анзамицины** (рифампицин) нарушает синтез РНК у бактерий, бактериостатическое действие
- Спектр: чувствителен к гр<sup>+</sup> флоре (кокки, гемофильная палочка, протей, микобактерии туберкулёза, лепры)
- Развивается быстро устойчивость, комбинируют с макролидами, тетрациклинами, аминогликозидами
- Применяют для лечения туберкулёза, лепры, пневмонии, гонореи (препарат резерва)
- **Побочное действие:** диспепсия, нарушает функцию печени, аллергия, лейкопения, окрашивание выделений в оранжевый цвет

# Рифаксимин (Rifaximin)

---

- *широкого спектра, бактерицидное действие.*
- Ингибирует ДНК-зависимую РНК полимеразу бактериальных клеток и вызывает их гибель. Широкий антибактериальный спектр рифаксимины способствует подавлению патогенной кишечной бактериальной флоры
- Плохо всасывается при приеме внутрь
- При беременности следует принимать только в случае крайней необходимости и под непосредственным наблюдением врача.
- На время лечения необходимо прекратить грудное вскармливание (неизвестно, проникает ли рифаксимин в грудное молоко).
- *Внутрь*, взрослым и детям старше 12 лет: по 600 мг каждые 8 ч или 1200 мг каждые 8–12 ч.
- окрашивание мочи в красноватый цвет — это обусловлено активным веществом,

# Ванкомицин

- Гликопептид
- *бактерицидное*. нарушает синтез РНК

## □ Применение вещества Ванкомицин

- Инфекционно-воспалительные заболевания, вызванные чувствительными к ванкомицину возбудителями: пневмония, сепсис, бактериемия, эндокардит, остеомиелит, инфекции суставов (в т.ч. остеомиелит), инфекции отделов дыхательных путей, инфекции кожи и мягких тканей. Прием внутрь: псевдомембранозный энтероколит.

- *В/в* капельно, *внутрь*. В

## □ Противопоказания

- Гиперчувствительность
- кормление грудью.

## □ Взаимодействие

- При сочетании с аминогликозидами, амфотерицином В, бацитрацином, петлевыми диуретиками, цисплатином, циклоспорином, полимиксинами возрастает риск потери слуха и поражений почек.. Совместное применение с общими анестетиками может привести к развитию эритемы, гистаминоподобных приливов и анафилактическому шоку.



ельными к  
имости пенициллинов,  
фекции костей и  
нфекции нижних  
мягких тканей. Для  
*in difficile*,

каждые 12 ч.

(триместр),

# Пребиотики

---

- Пребиотиками называют те пищевые ингредиенты, которые не перевариваются ферментами человека и, соответственно, не усваиваются в верхних отделах желудочно-кишечного тракта. Пребиотики - это пища для полезной микрофлоры, то есть вещества которые стимулируют ее рост и жизнедеятельность. На жизнедеятельность микрофлоры кишечника человека в среднем расходуется до 10% поступившей энергии и 20% объема всей принятой человеком пищи.

Пребиотики есть в капусте, фруктах, луке, цикории, чесноке, фасоли, горохе, артишоке, спаржаге и многих других продуктах питания. Вместе с тем, по оценкам диетологов, наши современники и прежде всего жители мегаполисов, испытывают ежедневный дефицит в пребиотиках. Именно этим дефицитом объясняется распространенность таких заболеваний как дисбактериоз, детский диатез, атопический дерматит, артриты, иммунодефицит:

- к пребиотикам относятся углеводы, которые обладают одновременно двумя важными свойствами:
  - - не перевариваются и не всасываются в верхних отделах пищеварительного тракта;
  - - селективно ферментируются микрофлорой толстой кишки, вызывая активный рост полезных микроорганизмов.

# Пробиотики

- Кроме пребиотиков, к препаратам, нормализующим микрофлору кишечника, относятся пробиотики, то есть препараты, содержащие живые клетки нормофлоры кишечника. Использование пробиотиков в лечении дисбактериозов является заместительной терапией, то есть лечением, нацеленным на восполнение дефицита нормофлоры через их пероральное употребление.
- пробиотики обладают плохой проходимостью через верхние разделы ЖКТ и плохой приживаемостью в толстом кишечнике.

## Пробиотики.

Для заселение кишечника чужеродной микрофлорой

### Состав:

Препараты-пробиотики содержат живые клетки нормофлоры кишечника: бифидобактерии, лактобациллы и проч.

### Стратегия лечения:

пробиотики инфицируют (заселяют) кишечник экзогенной (чужеродной) микрофлорой

## Пребиотики.

Для стимуляция роста собственной микрофлоры

### Состав:

Препараты-пребиотики содержат вещества, являющиеся нутрицевтиками (пищей) для полезной микрофлоры кишечника

### Стратегия лечения:

пребиотики стимулируют рост индигенной (собственной) микрофлоры кишечника

# ХИЛАК® ФОРТЕ (HYLAK® FORTE)

- **Лекарственная форма:** капли
- Беззародышевый водный субстрат продуктов обмена веществ *Escherichia coli*, *Streptococcus*, *Lactobacillus acidophilus*
- При нарушении естественной физиологической микрофлоры кишечника при терапии антибиотиками
- **Способ применения и дозы.**

Хилак форте принимают внутрь до или во время приема пищи, разбавляя небольшим количеством жидкости (исключая молоко).

Препарат назначают 3 раза в сутки:

  - взрослым: по 40-60 капель на прием;
  - детям: по 20-40 капель на прием;
  - младенцам: по 15-30 капель на прием.

После улучшения состояния суточная доза может быть уменьшена на половину.
- **Взаимодействие с другими лекарственными средствами.**

Под влиянием антацидных препаратов возможна нейтрализация молочной кислоты, входящей в состав препарата Хилак форте.
- **ОСОБЫЕ УКАЗАНИЯ:**

Не рекомендуется принимать данный препарат с молоком.



# «Бифиформ»

- **капсулы кишечнорастворимые**
- **активные ингредиенты (пробиотики):** *Bifidobacterium longum* в количестве минимум и *Enterococcus faecium*
- Препарат предназначен для нормализации микрофлоры кишечника, предупреждения и лечения желудочно-кишечных расстройств различного генеза, хронических заболеваний желудочно-кишечного тракта, а также для поддержания иммунитета у детей старше 2 лет и у взрослых.
- При острой диарее лекарство принимают по 1 капсуле 4 раза в день до нормализации стула. Затем лечение продолжается в дозировке 2-3 капсулы в сутки до полного исчезновения симптомов. Для устранения дисбактериоза, нормализации микрофлоры кишечника и поддержки иммунитета препарат назначают в дозе 2-3 капсулы в сутки на 10-21 день.

