

# Противомикробные и противопаразитарные средства

Классификация, характеристика  
основных групп, применение, побочные  
эффекты.

# **Противомикробные средства**

```
graph TD; A[Противомикробные средства] --> B[Антисептики и дезинфицирующие средства]; A --> C[Химиотерапевтические средства];
```

**Антисептики и  
дезинфицирующие  
средства**

**Химиотерапевтические  
средства**

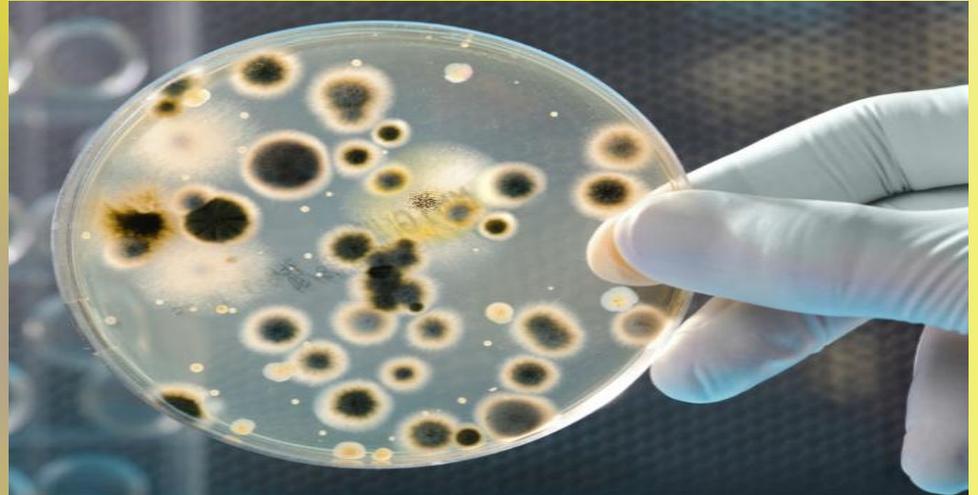
## **Антибактериальные химиотерапевтические средства характеризуются:**

- 1) избирательностью действия в отношении определенных видов возбудителей, т.е. имеют определенный спектр противомикробного действия;**
- 2) низкой токсичностью для человека и животных.**

## Группы антибактериальных химиотерапевтических средств:

- *антибиотики,*
- *сульфаниламидные препараты,*
- *производные хинолона,*
- *синтетические антибактериальные средства различного химического строения*
- *противосифилитические средства,*
- *противотуберкулезные средства.*

**Антибиотики** – продукты микробного, животного или растительного происхождения способные подавлять рост микроорганизмов или вызывать их гибель.



- Являются продуктами жизнедеятельности микроорганизмов или их полусинтетическими аналогами. Эти вещества синтезируются микроорганизмами в процессе антибиоза, как результат антагонистических взаимоотношений между ними.

# *Действие антибактериальных ЛС на организм:*

- **Бактериостатическое** –приостанавливают жизнедеятельность м/орг. (Их рост и размножение)

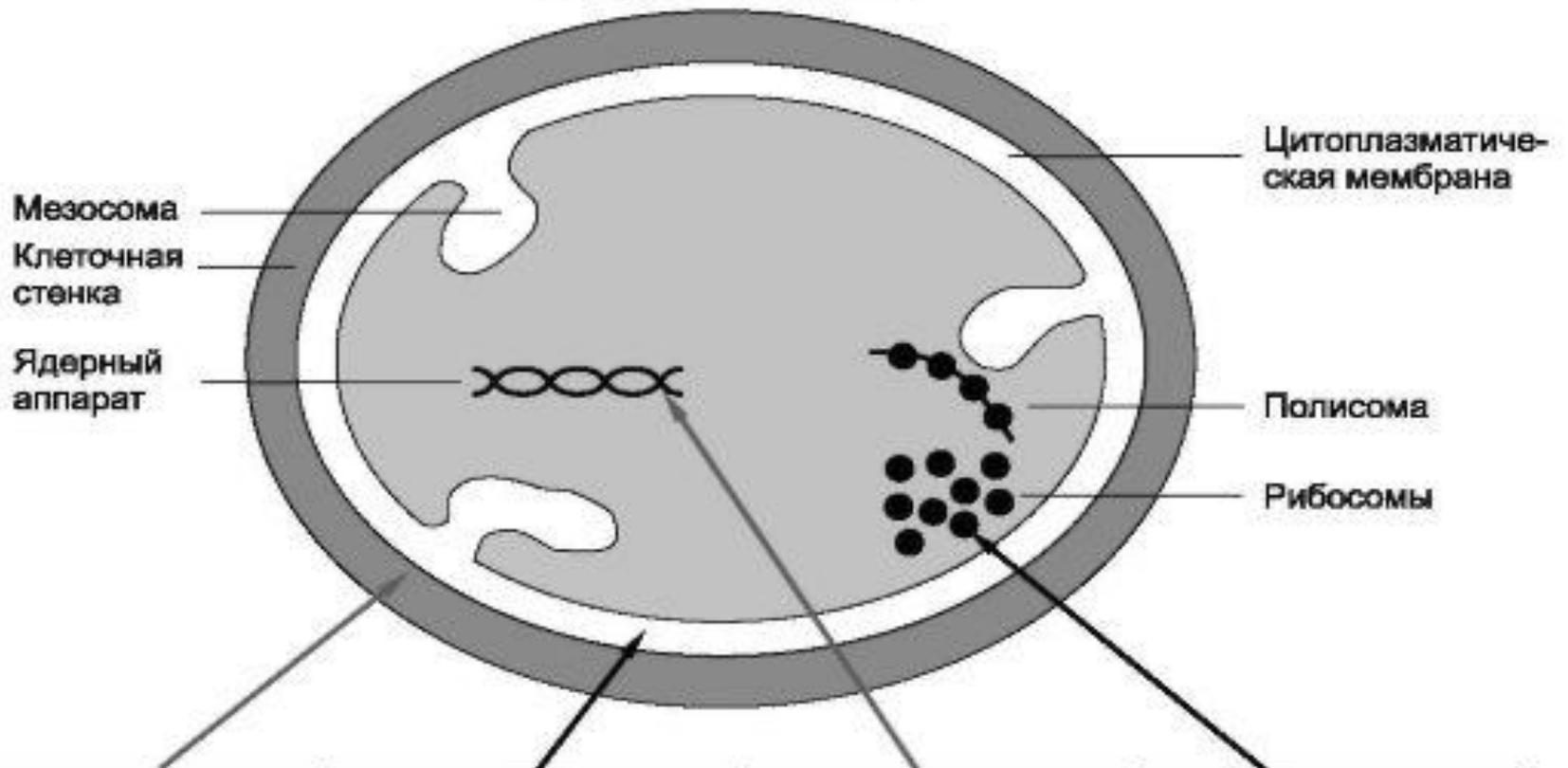
**Бактерицидное** – ЛС оказывает прямое воздействие на микроорганизмы, прекращая их жизнедеятельность.

Достижение бактерицидного эффекта особенно важно при лечении ослабленных пациентов, а также в случаях заболевания такими тяжелыми инфекционными болезнями, как общее заражение крови (сепсис), эндокардит и др., когда организм не в состоянии самостоятельно бороться с инфекцией.

# Основные механизмы противомикробного действия антибиотиков

- 1) нарушение синтеза клеточной стенки бактерий (пенициллины, цефалоспорины);
- 2) нарушение проницаемости цитоплазматической мембраны
- 3) нарушение внутриклеточного синтеза белка (так действуют левомицетин, аминогликозиды и др.);
- 4) нарушение синтеза РНК (рифампицин).

## Бактериальная клетка



Нарушение синтеза клеточной стенки	Нарушение проницаемости цитоплазматической мембраны	Нарушение синтеза РНК	Нарушение синтеза белка на уровне рибосом
ПЕНИЦИЛЛИНЫ ЦЕФАЛОСПОРИНЫ КАРБАПЕНЕМЫ МОНОБАКТАМЫ ГЛИКОПЕПТИДЫ ЦИКЛОСЕРИН	ПОЛИМИКСИНЫ	РИФАМПИЦИН	ТЕТРАЦИКЛИНЫ ЛЕВОМИЦЕТИН МАКРОЛИДЫ АЗАЛИДЫ АМИНОГЛИКОЗИДЫ ЛИНКОЗАМИДЫ

# ***Принципы классификации антибиотиков:***

## ***1. По получению:***

- **Биосинтетический** – из культуральной жидкости, в которой развивается организм – продуцент;
- **Полусинтетический** – получают путем модификации макромолекулы АБ, полученной биосинтетическим путем;
- **Синтетический** – молекула Аб синтезируется полностью.

## 2. По спектру действия:

Широкого спектра действия (ШСД).	Преимущественно действующие на $\Gamma^+$ м/орг.	Преимущественно действующие на $\Gamma^-$ м/орг.
<ul style="list-style-type: none"><li>- аминогликозиды;</li><li>- хлорамфеникол;</li><li>- цефалоспорины;</li><li>- тетрациклины.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- биосинтетические пенициллины;</li><li>- линкозаминны;</li><li>- ванкомицин.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- монобактамы;</li><li>- полимиксины.</li></ul>

### ***3. По химическому строению:***

β- лактамные АБ	Пенициллины, цефалоспорины, монобактамы, карбопенемы.
Аминогликозиды	Канамицин, гентамицин, неомицин.
Тетрациклины	Доксициклин, тетрациклин.
Макролиды	Эритромицин, азитромицин, кларитромицин.
Линкозамины	Линкомицин.
Полиены	Нистатин, амфотерицин В.
Гликопептиды	Ванкомицин.

В процессе использования АБ к ним возникает резистентность, к некоторым (Стептомицин, эритромицин, линкомицин, рифампицин) достаточно быстро. К другим (пенициллины, цефалоспорины, тетрациклины, аминогликозиды) медленнее. **Резервные антибиотики** по одному или по ряду свойств уступают основным антибиотикам (обладают меньшей активностью либо более выраженными побочными эффектами, большей токсичностью или быстрым развитием резистентности к ним микроорганизмов). Поэтому их назначают лишь при устойчивости микроорганизмов к основным антибиотикам или при непереносимости последних.

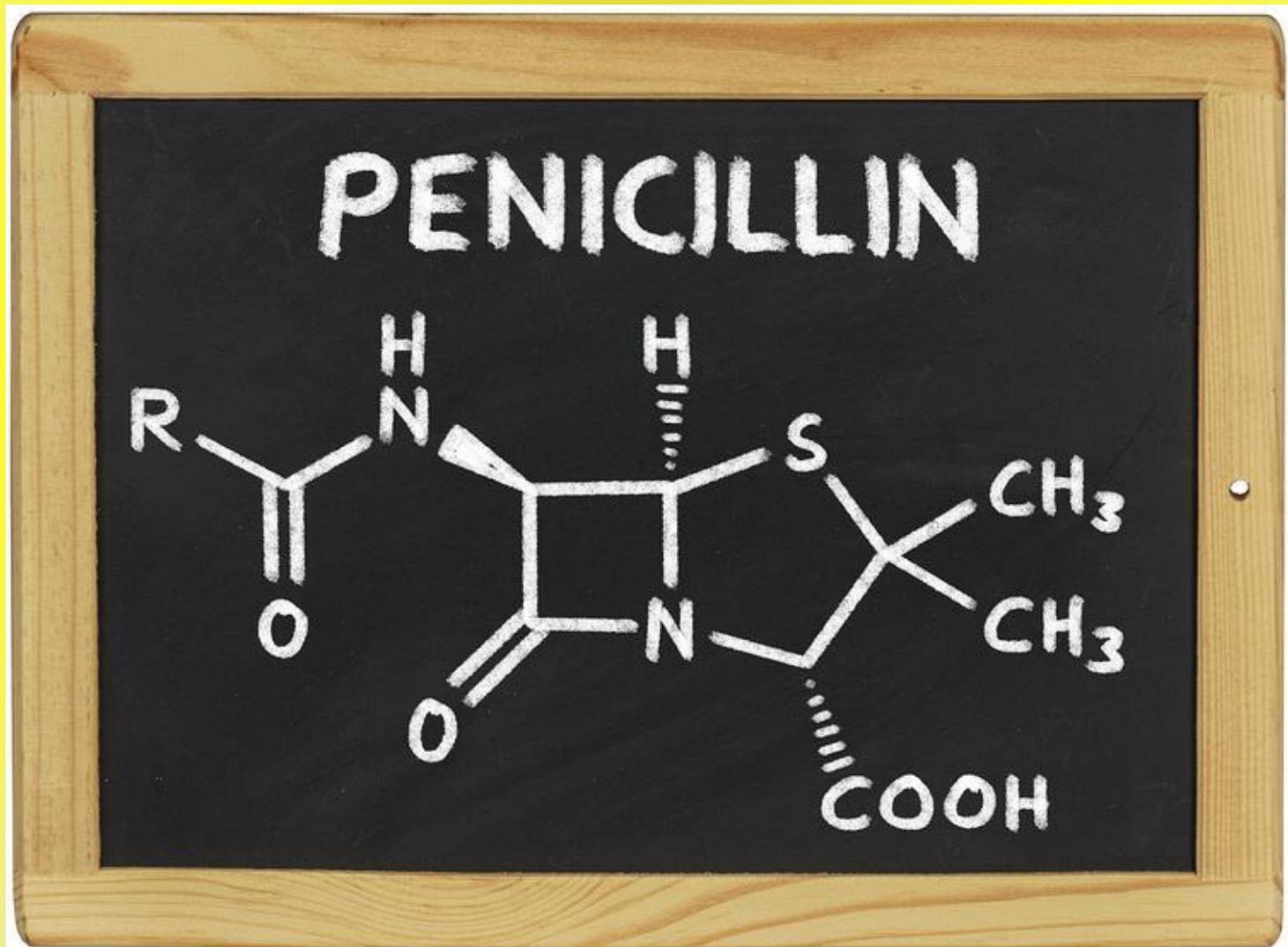


## ***Принципы рациональной фармакотерапии противомикробными препаратами:***

- АБ надо назначать в соответствии с чувствительностью к ним возбудителей заболеваний;
- Лечение следует начинать как можно раньше;
- Препараты необходимо назначать в максимальных дозах, не давая м/орг. адаптироваться.
- Назначенный курс лечения необходимо обязательно закончить.



# Бета-лактамыные антибиотики



# Пенициллины

## Природные

Бензилпенициллина Na- и  
K- соль  
Феноксиметилпенициллин.

## Полусинтетические

Оксациллин  
Ампициллин  
Амоксициллин  
Карбенициллин

# Характеристика группы:

<i>Биосинтетические</i>	<i>Полусинтетические</i>
<ul style="list-style-type: none"><li>- активны в основном против Г<sup>+</sup> м/орг</li><li>- наименее токсичны</li><li>- кислотонеустойчивы</li><li>- разрушаются бета-лактамазами</li><li>- накапливаются в печени, почках, легких, тонком кишечнике</li><li>- плохо проникают через ГЭБ ( при менингите лучше)</li><li>- во второй половине беременности не проникают через плацентарный барьер</li><li>- выводятся с мочой, частично с желчью</li><li>- принимают (энтерально) за час до или через 1-2 часа после приема пищи</li><li>- назначают при сепсисе, абсцессах, перитонитах, рожистом воспалении, газовой гангрене, гонорее, СИФИЛИСЕ, менингите</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- достаточно широкий спектр действия</li><li>- кислотоустойчивы</li><li>- принимают за час до или через час после еды</li><li>- хорошо всасываются из кишечника</li><li>- устойчивы к действию бета-лактамаз (кроме ампициллина и амоксициллина)</li><li>- Ингибиторы β-лактамаз входят в состав ряда комбинированных препаратов (<b>аугментин</b> (амоксициллин + клавулановая кислота))</li><li>- ампиокс</li><li>- прием каждые 8 часов</li><li>- назначают при бактериальных инфекциях верхних дыхательных путей, отитах, инфекционных заболеваниях ЖКТ, изредка при урологических инфекциях</li></ul>

# Побочные действия:



- Аллергические реакции, суперинфекция, диспепсии.
- При использовании бициллинов могут образовываться местные инфильтраты.
- Большие дозы пенициллинов могут вызвать судороги.
- Аллергические реакции на пенициллин чаще всего развиваются у лиц, имеющих длительный контакт с пенициллином (медработников), отмечается также реакция на новокаин, который часто вводится вместе с пенициллином.

# Характеристика группы:

Как и пенициллины содержат в своей структуре бета-лактамно кольцо. Действуют цефалоспорины бактерицидно, что связано с их угнетающим влиянием на образование клеточной стенки.

- резистентны к пенициллиназе (но разрушаются бета-лактамазой);
- относительно нетоксичны (1 поколение – нефротоксичны);
- 3 поколение лучше проникает в ткани и через ГЭБ.



# • Цефалоспорины

1 поколение	2 поколение	3 поколение	4 поколение
- Цефазолин - Цефалотин - Цефалексин	- Цефуроксим - Цефамандол - Цефокситин - Цефуроксим - Цефаклор	- Цефатоксим - Цефтриаксон - Цефоперазон - Цефиксим	- Максипим (Цефепим)

## Антимикробная активность:

Гр <sup>+</sup> кокки	Гр <sup>+</sup> кокки Гр <sup>+</sup> анаэробы E.coli	Гр <sup>+</sup> аэробы и анаэробы	Гр <sup>+</sup> кокки Энтеробактер Синегнойная палочка
-----------------------	---	--------------------------------------	---

## **Применение:**

- заболевания дыхательных путей;
- профилактика послеоперационных осложнений;
- заболевания ЖКТ;
- бактериальный менингит;
- заболевания костей и суставов;
- заболевания мочевыделительной системы;
- лечение тяжелых госпитальных инфекций;
- интенсивная терапия новорожденных.

## **Побочные действия:**

- аллергические реакции;
- болезненность в месте введения (разводить лучше новокаином);
- при пероральном введении – диспепсия, при в/в риск развития флебитов;
- в больших дозах гепато-,нейро- и гематотоксичность.

# • Карбапенемы

1 поколение	2 поколение
Импинем Тиенам Примаксин	Меропенем



## Характеристика группы:

- Ультраширокий спектр действия ( аэробные и анаэробные, Гр<sup>+</sup> и Гр<sup>-</sup> м/орг). Нарушают синтез микробной стенки.
- хорошо и быстро проникают в клетку;
- постантибиотический эффект (*способность соединения продолжать оказывать бактерицидное действие на микробы даже после его удаления из среды*) 7-10 часов;
- резервные АБ для лечения госпитальных инфекций.

## **Показания к применению:**

Резервные АБ, препараты для эмпирической терапии тяжелых инфекционных заболеваний.

## **Побочные действия:**

- аллергические реакции;
- боль в месте инъекции, тромбофлебит;
- суперинфекция;
- моча может окрашиваться в розовый цвет.

## **Несовместимы:**

с аминогликозидами  
и гепарином.



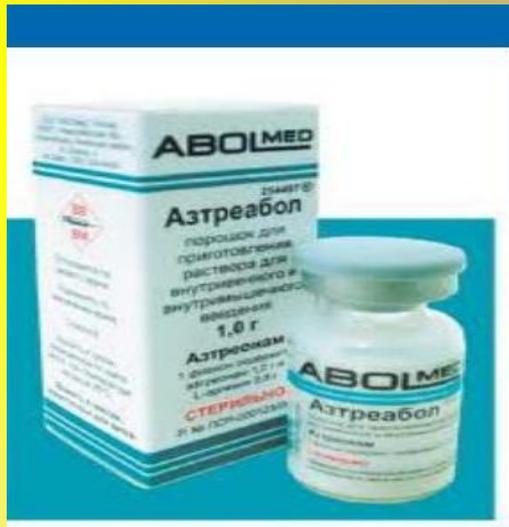
# • Монобактамы

**Азтреонам** - Узкий спектр действия (Гр<sup>-</sup> бактерии, гемофильные палочки, нейссерии, клебсиеллы, сальмонеллы, иерсинии, шигеллы). Действует бактерицидно.

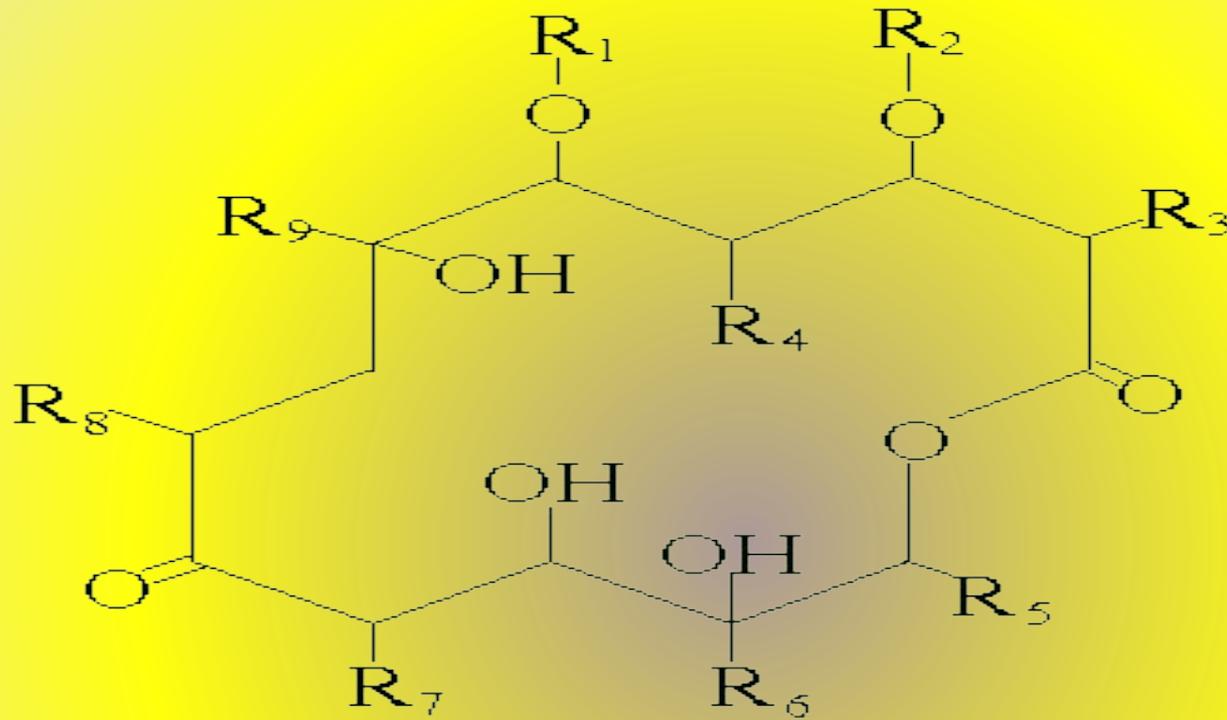
Вводят парентерально, хорошо проникает в ткани организма, резистентность развивается медленно, выводится почками.

**Применение:** в комбинации с другими АБ при сепсисе, перитоните, тяжелых инфекциях мочевыделительной системы, мягких тканей, кожи, бронхолегочных инфекциях.

**Побочное действие:** Аллергические р-ции, головная боль, гепатотоксичность, диспепсия, суперинфекции.



# Макролиды.



1 поколение	2 поколение	3 поколение
- Эритромицин - Олеандомицин	- Спирамицин - Рокситромицин - Джозамицин - Кларитромицин	- Азитромицин

**Антимикробная активность:** Gr<sup>+</sup> кокки, стрептококки, стафилококки, коринебактерии, микоплазмы, хламидии, хеликобактер – бактерицидное действие.

Нейсерии, легионеллы, гемофильные палочки, клостридии, трепонема – бактериостатическое действие.

**Механизм действия:** ингибируют синтез белка на уровне рибосом. Способны накапливаться в макрофагах с последующим выделением в очаге инфекций под воздействием бактерий.

**Характеристика группы:**

- принимают независимо от приема пищи (кроме эритромицина), запивать лучше Боржоми;
- курс лечения не больше 7 дней (быстро развивается резистентность);
- Резистентность возникшая к макролидам распространяется на все препараты этой группы, а также на пенициллины и линкозамиды;
- Кларитромицин не применяют во время беременности, вся группа не применяется во время ГВ.

**Побочные действия:** Тошнота, рвота, кардиотоксичность, обратимое снижение слуха (высокие дозы эритромицина), гепатотоксичность (высокие дозы).

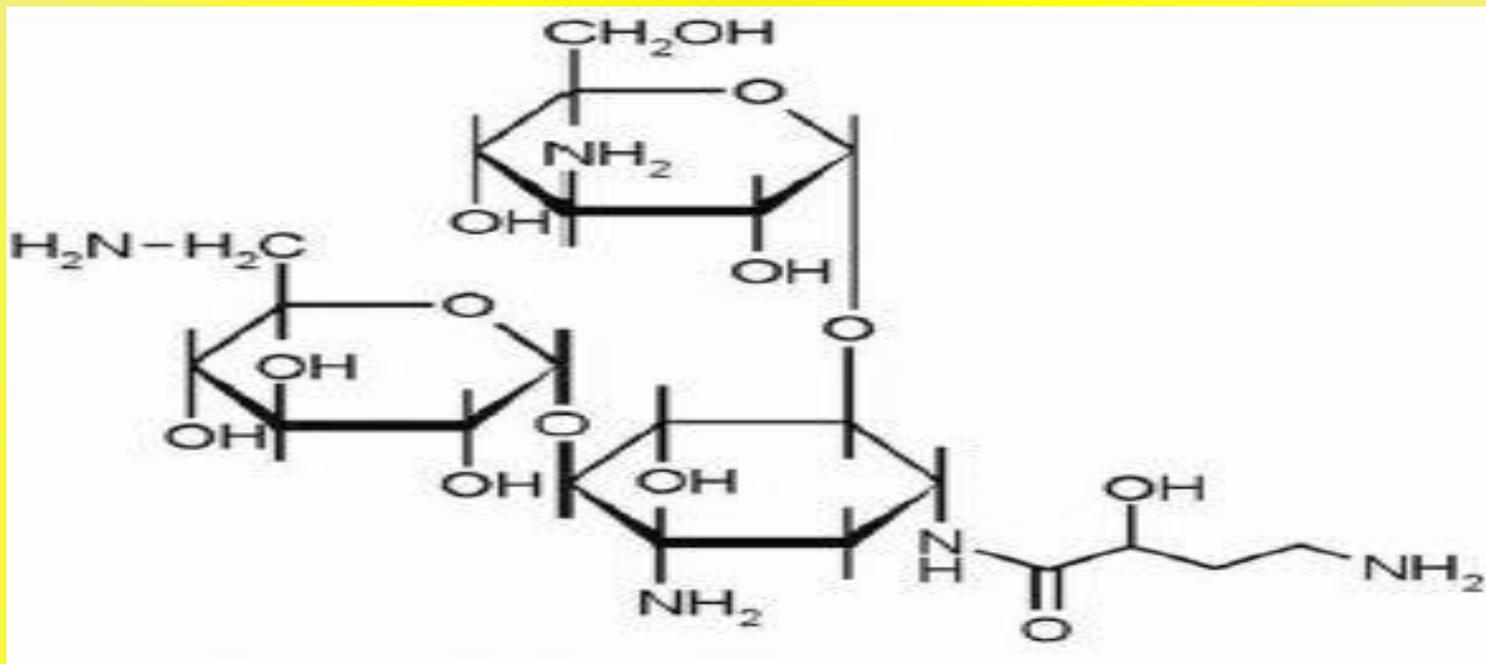
**Показания к применению:**

- Заболевания верхних дыхательных путей (при непереносимости пенициллинов);
- ЯБЖ и 12-п. кишки
- Коклюш, дифтерия;
- Хламидийный конъюнктивит (гл.мазь);
- Пневмонии (в т.ч. хламидийная)
- первичный сифилис и гонорея;
- урогенитальные инфекции.

**Несовместимости:**

- Антациды, этанол и пища – замедляют всасывание;
- Антигистаминные – гепатотоксичность, аритмии;
- Витамины группы В и С, гепарин – в одном шприце выпадают в осадок.
- *Хлорамфеникол* – антагонисты.

# Аминогликозиды



1 поколение	2 поколение	3 поколение	4 поколение
- Стрептомицин - Неомицин - Канамицин	- Гентамицин	- Тобрамицин - Амикацин - Сизомицин	- Изепамицин <i>в России пока не зарегистрирован</i>

**Антимикробная активность:** ШСД, не действуют на анаэробы.

**Механизм действия:** Ингибиторы синтеза белка (нарушается порядок чередования АК, ошибочные АК образуют неполноценные белковые молекулы, которые нарушают жизнедеятельность бактериальной клетки), действуют бактерицидно.

**Характеристика группы:**

- в ткани печени, почек, скелетной мускулатуре создаются высокие концентрации АБ, препараты накапливаются и длительно обнаруживаются после прекращения введения;
- не всасываются в ЖКТ (только парентерально), не проникают в ЦНС и ткани глаза.
- проникают через плаценту;
- выводятся почками.



## **Показания к применению:**

- Госпитальная инфекция, сепсис;
- Послеоперационные гнойные осложнения;
- Инфицированные ожоги;
- Артрит;
- После операций на костях и суставах;
- Пиелонефрит;
- Туберкулез;
- При инфекциях глаз;
- Препарат выбора при аллергии на бета-лактамы АБ.

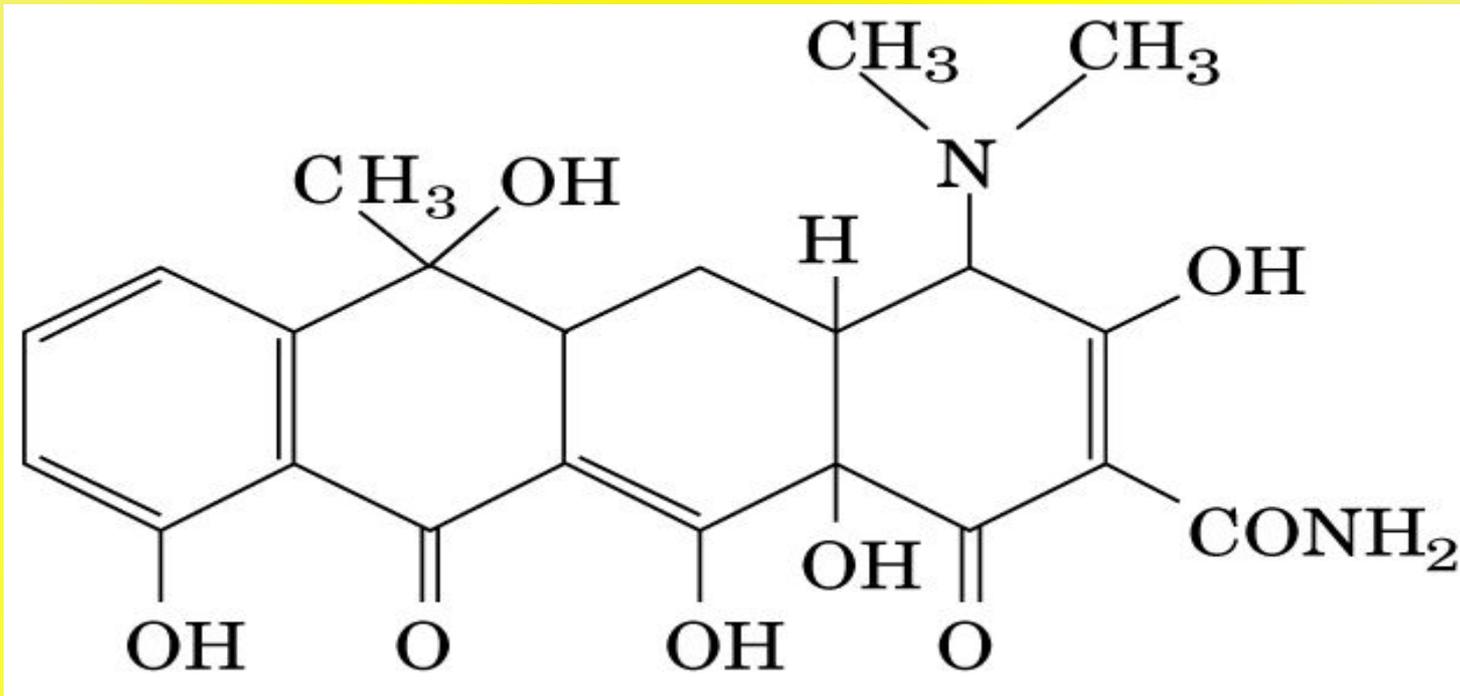


**Побочные действия:** Ототоксичность, нефротоксичность, нейротоксичность.

## **Несовместимости:**

- Витамины группы В, С, гепарин, Калия хлорид, Пенициллин, Цефалоспорины, Эритромицин - фармакологическая несовместимость;
- Анестетики, миорелаксанты, сульфат магния, ср-ва для наркоза – усиливают нейротоксическое д-е (нервно-мышечную блокаду).

# Тетрациклины



**Природные**

**Полусинтетические**

- Окситетрациклин
- Тетрациклин

- Доксидолин

**Антимикробная активность:** Гр<sup>+</sup> микроорганизмы (стрептококки, стафилококки), Гр<sup>-</sup> микроорганизмы (кишечная палочка, энтеробактер, клебсиелла, сальмонелла, йерсиния, хеликобактер пилори.), некоторые простейшие. Доксициклин имеет более высокую антимикробную активность.

**Механизм действия:** Подавляют синтез белка в бактериальной клетке – бактериостатическое действие.

**Характеристика группы:** Хорошо распределяются в тканях и жидкостях. Доксициклин обладает более высокой липофильностью, следовательно более высокой биодоступностью.



## **Показания:**

- ООИ (чума, туляремия, бруцеллез, сибирская язва, холера);
- Гинекологические инфекции и ИППП;
- флегмоны, абсцессы, мастит, угревая сыпь, трофические язвы;
- Кишечные инфекции, диарея путешественников;
- Заболевания глаз: конъюнктивит, блефарит и др.

## **Побочные эффекты:**

- угнетение клеток крови;
- нарушение сперматогенеза;
- нарушает деление клеток кишечника (Диспепсия, эрозия, язвы);
- фотосенсибилизация;
- гепатотоксичность;
- тератогенное действие на плод;
- нарушение развития костей и зубов;
- суперинфекция. Для предотвращения целесообразно комбинировать с нистатином.

## **Взаимодействие:**

- Одновременный прием с пищей, молоком, соками, СГ – снижают всасывание тетрациклинов;
- Тетрациклины усиливают действие: антикоагулянтов, противодиабетических ЛС, миорелаксантов;
- Снижают действие оральных контрацептивов;
- Совместный прием с хлорамфениколом увеличивает гепатотоксичность.

# Хлорамфеникол

- получают синтетическим путем, по своим свойствам похож на тетрациклины. Применяют для лечения ООИ, в основном кишечных (брюшной тиф, паратиф и т.п.). Хорошо всасывается в ЖКт, но очень токсичен (лейкопения, аллергии, нарушения психики, гепатотоксичность).

**АБСОЛЮТНО ПРОТИВОПОКАЗАН** детям до года.

Относительно безопасен при местном применении (мази, глазные капли).



# Линкозамиды.

К этой группе относятся **Линкомицин** и **Клиндомицин**, оказывают бактериостатическое действие (нарушают синтез белка). Активны в отношении стрептококков, стафилококков и анаэробов. **Применяют** внутрь и парентерально при заболеваниях брюшной полости, пневмонии и др.

**Побочное действие:** аллергии, псевдомембранозный колит (клостридии). Противопоказаны при тяжелых нарушениях печени и почек, беременности.



# *Хинолоны и фторхинолоны.*

<b>Хинолоны</b>	<b>Фторхинолоны (ранние)</b>	<b>Фторхинолоны (новые)</b>
Налидиксовая кислота	Ломефлоксацин Норфлоксацин Ципрофлоксацин	Левофлоксацин Моксифлоксацин

**Антимикробная активность:** Преимущественное действие на  $G^-$  бактерии, на  $G^+$  действие менее выражено. Наиболее широким спектром действия, включая анаэробы обладает Моксифлоксацин.

**Механизм действия:** Нарушают процесс синтеза ДНК и деление клетки. Бактериостатическое действие.

# Фторхинолоны



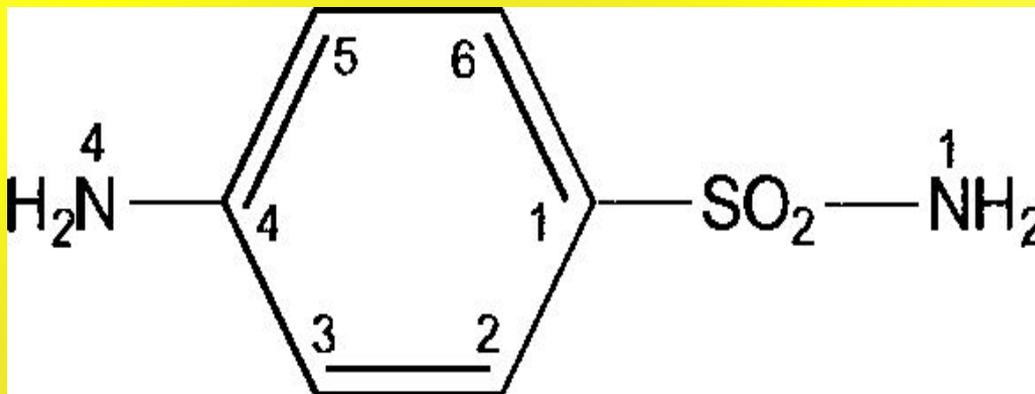
# Характеристика группы:

Хинолоны	Фторхинолоны
<p>Плохо проникают в органы и ткани, применяют для лечения заболеваний мочеполовых путей, вызванных Гр<sup>-</sup> м/орг.</p> <p>Быстро развивается резистентность.</p> <p>Противопоказаны при беременности и лактации.</p>	<p>Высокая биодоступность, ШСД;</p> <p>Резистентность развивается медленно;</p> <p>Хорошо проникают в ЖКТ, мочеполовую и дыхательную систему;</p> <p><b>Хондротоксичны</b>, поэтому противопоказаны до 18 лет, при беременности и лактации.</p>

**Побочные эффекты:** головная боль, тошнота, диарея. Редко фотосенсибилизация, о.психоз, сыпь.

**Нежелательные сочетания:** Варфарин, кофеин, тетрациклин, хлорамфеникол, магний содержащие слабительные.

# Сульфаниламиды



СА кратковременного действия (назначают 4-6 раз в сутки)	СА средней продолжительност и действия (назначают 2 раза в сутки)	СА длительного действия (назначают 1 раз в сутки)	СА сверхдлительног действия ( 1 раз в неделю)
Стрептоцид Сульфацил натрия Этазол Норсульфазол Уросульфан	Сульфазин	Сульфапиридазин Сульфадиметоксин	Сульфален

**Антимикробная активность:** Коринебактерии, кишечная палочка, гемофильная палочка, нейсерии (возбудители гонореи и менингита), сальмонелла, стафилококки и стрептококки, холерный вибрион.

**Показания:** Бактериальные и протозойные инфекции, инфекции ЖВП, острые бактериальные и кишечные инфекции (фталазол – плохо всасывается из кишечника, действует в просвете), гнойные бактериальные инфекции слизистых и кожи. Сульфасалазин- ревматоидный артрит.

**Противопоказания:**

- заболевания системы кроветворения (особенно у детей первого года жизни),
- нарушение функции печени и почек,
- заболевания щитовидной железы,
- беременность и лактация, дети до 3 месяцев;
- гиперчувствительность.

Рекомендуется запивать щелочным питьем, чтобы предотвратить развитие кристаллурии.

# **Комбинированные СА (Бисептол) Ко-**

тримоксазол [Сульфаметоксазол + Триметоприм] (Co-trimoxazole [sulfamethoxazole + trimethoprim]) действуют по принципу двойной мишени – СА нарушают синтез дигидрофолиевой кислоты, диаминопиримидины нарушают синтез тетрагидрофолиевой кислоты. Быстрее всасываются в ЖКТ, активно проникают в органы и ткани.

**Показания:** Бактериальные инфекции мочевыводящих, дыхательных путей и о.кишечные инфекции, протозойные инфекции (токсоплазмоз, лекарственноустойчивая тропическая малярия), альтернативные средства для лечения урогенитальных инфекций.

## **Взаимодействие ( все сульфаниламиды):**

- новокаин, анестезин, фолиевая кислота – антагонисты СА;
- НПВС, непрямые антикоагулянты, антидиабетические средства (синтетические) – конкуренция за связь с белками плазмы.
- ОК эстрогенсодержащие – снижение контрацептивного действия.

# Нитрофураны

**Фурациллин (Нитрофурал), фурадонин, фуразолидон.**

**Антимикробная активность:** Гр<sup>+</sup>, Гр<sup>-</sup> бактерии, некоторые простейшие.

**Механизм действия:** нарушают процесс клеточного дыхания бактерий, ингибируют синтез ДНК в микробной клетке.

**Показания:**

- инфекции мочевыводящих путей;
- кишечные инфекции бактериальной этиологии;
- лямблиоз, кишечный амебиаз;
- местная гнойная инфекция: инфицированные раны, конъюнктивит, отит;
- профилактика инфекций при операциях на мочевыводящих путях, катетеризации, цитоскопии.

**Противопоказания:** Гиперчувствительность, недостаточность печени и почек, дети первого месяца жизни.

**Нежелательные сочетания:** Алкоголь + фуразолидон  
дисульфирамоподобная реакция:

- тираминсодержащие продукты (сыр, шоколад, бананы, пиво, копчености, кофе, красное вино) + нитрофураны = гипертонический криз.

# Нитроимидазолы

**Метронидазол, орнидазол, тинидазол.**

**Антимикробная активность:** Гр<sup>+</sup> и Гр<sup>-</sup> анаэробы, спорообразующие и неспорообразующие, бактериоиды, клостридии, (по действию сопоставимы с клиндамицином, несколько уступают карбапенемам и новым фторхинолонам), хеликобактер, простейшие (трихомонас, лямблии, лейшмании). Действуют бактерицидно – проникают в клетку и превращаются в метаболиты, разрушающие нуклеиновые кислоты).



## **Характеристика группы:** Биодоступность 80-100%

- прием пищи не влияет на всасывание;
- хорошо проникают в жидкости и ткани организма;
- создают высокие концентрации в тканях мозга;
- хорошо всасываются в кровь при ректальном введении, плохо при наружном применении;
- биотрансформация в печени;
- медленно выводятся из организма (у новорожденных почти двое суток) через почки.

## **Показания:** -Анаэробные инфекции различной локализации;

- хирургические инфекции;
- заболевания вызываемые простейшими (Урогенитальный трихомоноз, амебиаз, лямблиоз, кожный лейшманиоз);
- ЯБЖ;
- профилактика инфекций после операций на брюшной полости, в области малого таза, колоноректальной области, ротовой полости.

## **Противопоказания:** - гиперчувствительность;

- Первый триместр беременности, во втором и третьем –по жизненным показаниям, грудное вскармливание;
- нарушение функций печени (особенно у пожилых).

## **Взаимодействие:** С алкоголем –дисульфирамоподобная реакция.

# ПРОТИВОПРОТОЗОЙНЫЕ СРЕДСТВА

## 1. Средства, применяемые для профилактики и лечения малярии

Хингамин Примахин

Хлоридин Хинин

Сульфаниламиды и сульфоны Мефлохин

## 2. Средства, применяемые при лечении амебиаза

Хингамин

Эметина гидрохлорид Тетрациклины Хиниофон

## 3. Средства, применяемые при лечении лямблиоза

Фуразолидон Акрихин

## 4. Средства, применяемые при лечении трихомоноза

Тинидазол Трихомонацид Фуразолидон

## 5. Средства, применяемые при лечении токсоплазмоза

Хлоридин Сульфадимезин

## 6. Средства, применяемые при лечении балантидиаза

Тетрациклины Мономицин Хиниофон

## 7. Средства, применяемые при лечении лейшманиозов

Солюсурьмин Натрия стибоглюконат Метронидазол

# *ЛС для лечения туберкулеза*

<b>ЛС первого ряда (основные)</b>	<b>ЛС второго ряда (резервные)</b>
Изониазид	Амикацин
Рифампицин	Канамицин
Стрептомицин	Офлоксацин
Этамбутол	Ломефлоксацин
	Циклосерин
	Протионамид

## **Показания:**

Туберкулез	<ul style="list-style-type: none"><li>- лекарственнорезистентный туберкулез</li><li>- непереносимость основных ЛС</li></ul>
------------	---

**Антимикробная активность:** - преимущественное действие на микобактерию туберкулеза (изониазид, рифампицин, этамбутол);  
- микобактерия лепры (протионамид);  
- ШСД (аминогликозиды, рифампицины, фторхинолоны).

**Характеристика группы:** - хорошо всасываются в ЖКТ (кроме аминогликозидов);  
- хорошо проникают в ткани и жидкости организма;  
- метаболизм преимущественно в печени;  
- экскреция преимущественно с мочой.

**Противопоказания:** гиперчувствительность, заболевания ЦНС (изониазид, циклосерин);  
- ЯБЖ (Протионамид);  
- Неврит зрительного нерва (аминогликозиды);  
- Беременность;  
- Лактация (рифампицин, фторхинолоны);  
- Детский возраст (фторхинолоны).

# ЛС для лечения грибковых инфекций

**Антимикотики** –разнообразные химические соединения, обладающие специфической активностью в отношении микроскопических грибов.

Для системного применения	Для местного применения
Хорошо всасываются из ЖКТ, применяют в/в или внутрь	Плохо всасываются из ЖКТ, применяются наружно или внутрь

**ПОЛИЕНЫ:** природные антимикотики для лечения поверхностных и тяжелых микозов

(**Амфотерицин В** –системное и местное применение;

**Натамицин** – местное применение;

**Нистатин**- системное и местное применение;

**Леворин**- местное применение )

**Антимикробная активность:** при местном применении преимущественно действуют на грибы рода Кандида, активны в отношении некоторых простейших (трихомонад, амёб и лейшманий). К АМФОТЕРИЦИНУ В чувствительны большинство возбудителей микозов (*Candida spp.*, *Aspergillus spp.*)

**Механизм действия:** Фунгистатическое и фунгицидное действие (взаимодействуют с мембраной клетки, клетки грибков начинают терять водорастворимые соединения и клетка погибает.

Практически не всасываются при приеме внутрь и при местном применении.

Побочные действия: нефротоксичность, гепатотоксичность; нарушение деятельности сердца.

# АЗОЛЫ

## 1 производные имидазола

*Для местного применения:*

- Клотримазол
- Изоконазол
- Бифоназол

*Для местного и системного применения:*

- Миконазол
- Кетоконазол (только внутрь)

## 2 производные триазола

- Флуконазол
- Интраконазол

## **Показания к применению:**

Флуконазол

Кандидоз, дерматомикоз, профилактика инвазивных микозов

Интраконазол

Дерматомикоз, кандидоз, аспергиллёз, криптококкоз

Кетоконазол

Поверхностный кандидоз, дерматомикозы

Азолы для местного применения

Поверхностный кандидоз, дерматомикозы. Малоэффективны при онихомикозах.

# Противоглистные средства

Гельминты живут: а) в просвете кишечника;

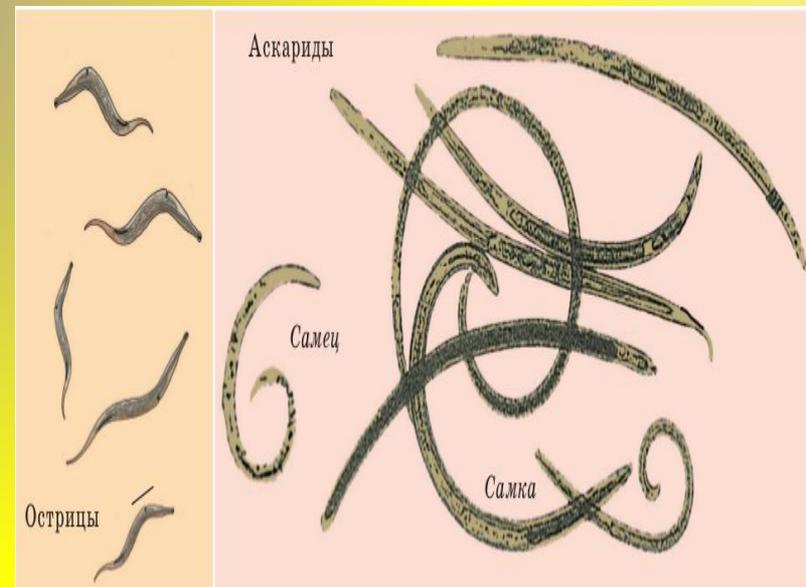
б) внекишечные (в печени, желчном пузыре, в легких, в кровеносных сосудах).

Подразделяются на: 1) Нематоды (круглые черви);

2) Цестоды (плоские черви);

3) Трематоды (сосальщики).

2/3 населения земного шара заражены гельминтами. Вызывают хроническую интоксикацию организма, анемию, нарушение функций ЦНС и др. органов. Могут вызвать острую непроходимость кишечника.



# Лечение кишечных гельминтозов

Нематодозы (аскариды, острицы, власоглавы, анкилостомы)	Цестодозы (широкий лентец, вооруженный и невооруженный цепень)
<p><b>Пиперазина адипинат</b> – парализует нервномышечный аппарат червей, слабительное действие. Малотоксичен. Противопоказания: заболевания ЦНС, почечная недостаточность</p> <p><b>Левамизол</b> – нарушает биоэнергетические процессы у гельминтов, регулирует клеточные механизмы иммунной системы – повышает общую сопротивляемость организма.</p> <p><b>Мебендазол</b> – угнетает усвоение глюкозы у гельминтов – тормозит образование АТФ.</p> <p><b>Пирантел</b>- широкий спектр антигельминтного действия, хорошо переносится, противопоказан при беременности.</p>	<p><b>Фенасал</b> – требует назначения специальной диеты и солевых слабительных. Вызывает паралич мускулатуры у ленточных червей. Менее токсичен чем экстракт мужского папоротника.</p>

**Празиквантел** – эффективное средство при трематодозе и шистосоматозе.

# Противовирусные средства.

Вирус	Препараты
ДНК- содержащий. (Герпес, лишай кожи и слизистых, оспа, гепатиты и др.)	Ацикловир, Валацикловир, Ганцикловир, Идосукридин, Фоскарнет и др.
РНК – содержащий (Грипп, бронхопневмонии, аденовирусные инфекции)	Мидантан, Ремантадин, Арбидол, Оксолин и др.
Ретровирусные инфекции (ВИЧ, СПИД)	Зидовудин, Саквинавир, Ритонавир. (тормозят развитие болезни, но полного излечения не дают)

При всех вирусных заболеваниях показаны **Интерфероны** – биологически активные вещества продуцируемые клетками нашего организма. Повышают устойчивость клеток в отношении вирусов, обладают противоопухолевой и иммуномодулирующей активностью.

У большинства противовирусных средств профилактический эффект преобладает над лечебным.



**СПАСИБО !**