



Государственное бюджетное учреждение  
«Профессиональная образовательная организация  
«Астраханский базовый медицинский колледж»

**Предмет: «Фармакология»**  
**Специальность: «Сестринское дело»**  
**Тема: «Противомикробные  
лекарственные препараты»**

**Преподаватель: Пройдисвет А. П.**

**Астрахань 2020**

The background of the slide features a dark blue, microscopic view of various bacteria, including rod-shaped and spherical forms. A faint, semi-transparent silhouette of a human torso is overlaid on the scene, centered behind the text. The overall aesthetic is scientific and clinical.

# Содержание

1. Антисептики

2. Антибиотики

3. Противовирусные средства

4. Противогрибковые средства

5. Противопротозойные

# Студент должен:

## Уметь:

- ❖ Находить сведения о лекарственных препаратах в доступных базах данных;
- ❖ Ориентироваться в номенклатуре лекарственных средств;
- ❖ Давать рекомендации пациенту по применению различных лекарственных средств;
- ❖ Выписывать рецепты на данные лекарственные препараты.

## Знать:

- ❖ Основные лекарственные группы и фармакотерапевтические действия лекарств по группам;
- ❖ Побочные эффекты, виды реакций и осложнений лекарственной терапии гормональными ЛП.



# Противомикробные лекарственные средства (ПМЛС)

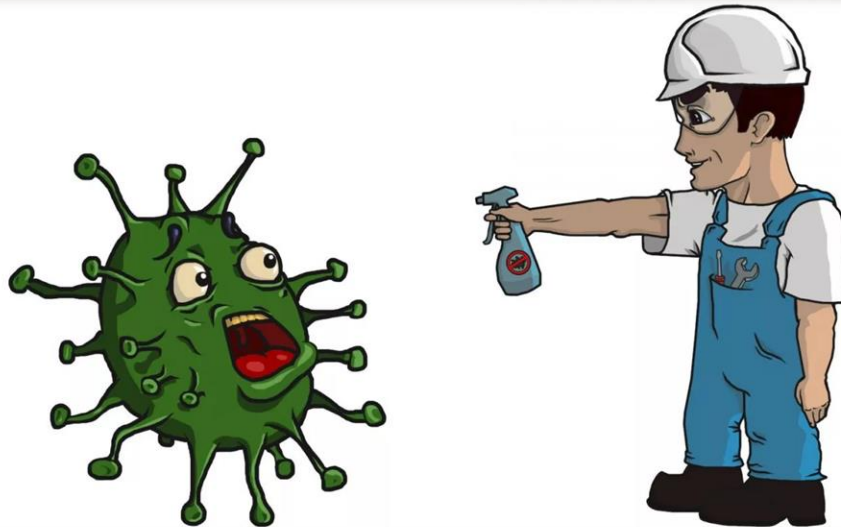
- ◆ **ПМЛС** – препараты, подавляющие рост и размножение или вызывающие гибель различных видов микроорганизмов (бактерии, грибы, вирусы, простейшие и т.д.)
- ◆ **2 группы:**
  1. Не обладающие избирательностью противомикробного эффекта (антисептики и др.)
  2. Избирательно действующие ПМЛС (антибактериальные, п/грибковые, п/вирусные средства)

# АНТИСЕПТИКИ

- противомикробные ЛС, лишенные избирательности действия (бактерии, грибы, простейшие).

Основные требования к антисептикам:

- Отсутствие местного раздражающего действия на ткани
- Мин всасываемость с места их нанесения
- Низкая токсичность



# АНТИСЕПТИКИ

- ❖ **Окислители** (калия перманганат, перекись водорода, гидроперит) – окисляют компоненты протоплазмы микроорганизма.  
Механическое очищение раны
- ❖ **Группа фенола** – сильно всасывается с поверхности – токсичен
- ❖ **Группа спиртов и альдегидов** (формальдегид, этиловый спирт)
- ❖ **Галогеносодержащие**
  - Препараты I2 и СL - йодинол, повидон-йод, хлоргексидин (себедин), мирамистин и др.
  - Препараты С1 – хлорамин Б



# Антисептики

- ◇ **Слабые кислоты** – борная кислота
- ◇ **Слабые щелочи** – натрия тетраборат
- ◇ **Красители** – бриллиантовый зеленый, метиленовый синий
- ◇ **Соединения тяжелых металлов** – цинка оксид, протаргол, колларгол, серебра нитрат
- ◇ **Катионные детергенты** – мирамистин, хлоргексидин
- ◇ **Растительного происхождения** –
  - Эвкалипт (хлорофиллипт, эвкалимин);
  - Календула



# Антисептики

## Побочные эффекты:

- ◆ Аллергические реакции – все
- ◆ Раздражение тканей, дерматит – галогенсодержащие препараты
- ◆ Чувство жжения – мирамистин
- ◆ Окрашивание зубов, спинки языка, отложение зубного камня - хлоргексидин





**Антиби́отики** — это препараты, применяемые для лечения бактериальных инфекций.

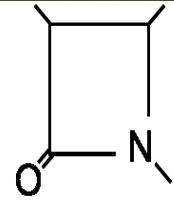
Антибиотики могут убивать микроорганизмы или останавливать их размножение. Они не действуют против вирусных и многих других инфекций.



# Классификация

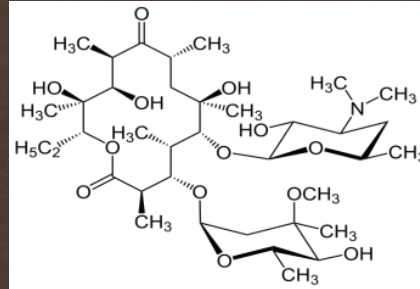
## ◆ По химической структуре

1. В-лактамы

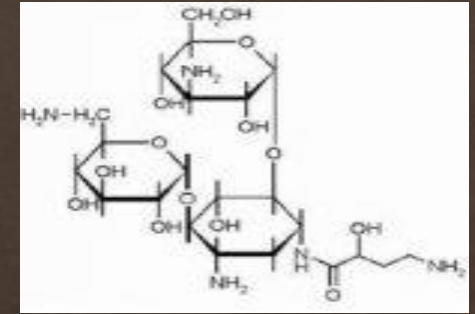


β-Лактамное кольцо

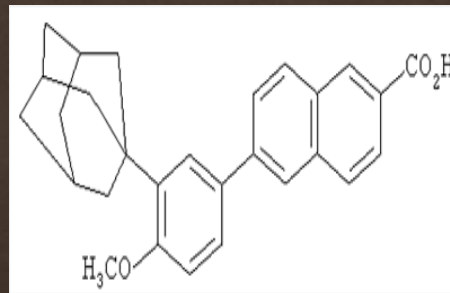
2. Макролиды



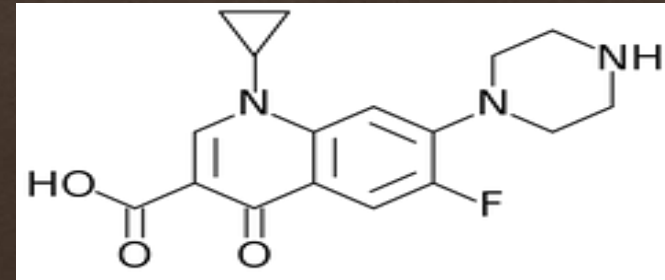
3. Аминогликозиды



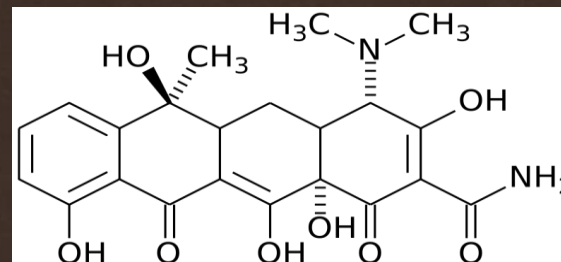
4. Линкосамиды



5. Фторхинолоны



6. Тетрациклины



# **В-лактамы - бактерицидные АБ**

**Пенициллины**

**Цефалоспорины**

**Карбапенемы**

**Монобактамы**

# Пенициллины

Природные

- Пенициллин
- Бициллин-1
- Феноксиметилпенициллин

Полусинтетическ  
е

- Оксациллин
- Ампициллин
- Амоксициллин

# Природные пенициллины

- ◆ Пенициллин
- ◆ Феноксиметилпенициллин – ФАУ-пенициллин
- ◆ Пролонгированные пенициллины:  
Бициллин-1 (Ретарпен,  
Экстенциллин)

**Узкий спектр действия** (Грам «+» флора)

**Показания к применению:**

Тонзилофарингит, рожа, скарлатина,  
, сифилис, стрептодермия, болезнь  
Лайма, профилактика ревматизма.



# Полусинтетические пенициллины

- *Оксациллин* – узкий спектр действия – только стафилококк!

## Показания к применению:

Инфекции кожи и мягких тканей, остеомиелит, инфекционные артриты

При приеме через рот - не создает достаточных концентрации в тканях, поэтому вводить только **в/в** или **в/м**

**Гепатотоксичен**



- *Ампициллин*

**Показания к применению:**

Инфекции желчевыводящих путей, бактериальный эндокардит, менингит – **в/в, в/м.**



- *Амоксициллин* – широкий спектр действия (Грам «+» и Грам «-» флора) .

**Показания к применению:**

Язвенная болезнь и обострение хронического гастродуоденита.



# Комбинированные препараты

- ◆ **Амоксициллин** + **клавулановая кислота**  
(Амоксиклав, аугментин, флемоклав, панклав)
- ◆ **Амоксициллин** + **сульбактам** (трифамокс)
- ◆ **Ампициллин** + **сульбактам** (сультасин, амписид)





# Цефалоспорины

**1 поколение –  
внебольничные  
инфекции**

**2 поколение –  
внебольничные  
инфекции**

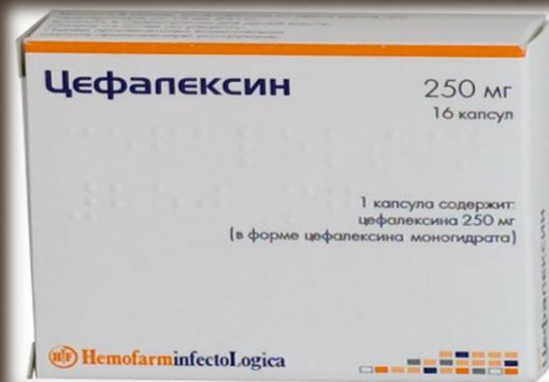
**3 поколение –  
внебольничные  
инфекции;  
внутрибольничные  
инфекции**

**4 поколение -  
внутрибольничные  
инфекции**

**5 поколение -  
внутрибольничн  
ые инфекции**

# Цефалоспорины

Поколение	Форма выпуска	Препараты	Спектр действия
I	Табл.	<b>Цефалексин</b>	Похожи на пенициллин + оксациллин
	Фл.	<b>Цефазолин</b>	
Показание	Инфекции кожи и мягких тканей, костей, суставов, ангина, скарлатина, маститы		



# Цефалоспорины

Поколение	Форма выпуска	Препараты	Спектр действия
II	Табл.	<b>Цефуросим аксетил</b>	Широкий, похожи на ампициллин, амоксициллин, но сильнее
	Фл.	<b>Цефуросим</b>	

## Показания

Инфекции кожи и мягких тканей, костей, суставов, ангина, скарлатина, маститы, инфекции дыхательных путей, мочевых путей, инфекции ЦНС, гинекологические инфекции



# Цефалоспорины

Поколение	Препараты	Спектр действия
III A	<b>Цефотаксим - фл</b> <b>Цефтриаксон<sup>1</sup> - фл</b>	Широкий спектр действия, сильнее ЦС-2 поколения

**Показания**



Инфекции дыхательных путей, мочевых путей, инфекции ЦНС, гинекологические инфекции

<sup>1</sup>Гонорея

<sup>1</sup>Болезненность в/м инъекций, псевдохолелитиаз, м.б. холестатическая желтуха, гепатит,

# Цефалоспорины


Поколение	Препараты	Спектр действия
III A	<u>Таблетированные препараты:</u> <b>Цефиксим</b> (супракс) <b>Цефтибутен</b> (цедекс)	Широкий спектр, но сильнее на Грам «-» флору
Показания	Инфекции мочевых путей, кишечные инфекции, ХОБЛ, гинекологические инфекции, гонорея,	
III A	<u>Таблетированные препараты:</u> <b>Цефдиторен</b> (спектрацеф)	Широкий спектр, но <b>ВЫБОРОЧНО</b>
Показания	Инфекции дыхательных путей, неосложненные инфекции кожи и мягких тканей	

# Цефалоспорины

Поколение	Препараты	Спектр действия
III Б	<b>Цефоперазон</b> <b>Цефтазидим</b> <u><i>Цефоперазон/сульбактам</i></u>	Преимущественно грам «-», в т.ч. Внутрибольничная флора  <b><sup>2+</sup> анаэробы, слабо на стафилококки</b>
Показания	Инфекции любой локализации, вызванные внутрибольничной флорой	



# Цефалоспорины

Поколение	Препараты	Спектр действия
IV	<p><b>Цефепим</b></p>  <p>The image shows the packaging for Cefepime. On the left is a green and white box with the text 'Цефепим' and '1 флакон'. To the right is a clear glass vial with a blue cap and a label that also says 'Цефепим'.</p>	<p>Широкий спектр, в т.ч. Внутрибольничная флора При внутрибольничных инфекциях любой локализации</p>
V	<p><b>Цефтобипрол (зинforo)</b> С 18 лет</p>	<p>Преимущественно Грам «+» флора. При внутрибольничных инфекциях</p>

# Карбапенемы

*Высокая активность в отношении большинства бактерий.*

**Препараты выбора** при тяжелых септических процессах, жизнеугрожаемых инфекциях

- **Эртапенем**
- **Имипенем-циластатин**
- **Меропенем**





# Макролиды

Преимущественно бактериостатическое действие

Активны против грам+ кокков – препараты резерва при ЛОР-патологии, инфекциях дыхательных путей, инфекциях кожи и мягких тканей

Действуют на внутриклеточно расположенных возбудителей (микоплазмы, хламидии, легионеллы) – препараты выбора при урогенитальных инфекциях

Плохо сочетаются (эритромицин, кларитромицин) с другими лекарственными средствами (теофиллины, варфарин, сердечные гликозиды, статины и др.).

Низкая токсичность

# Макролиды

## *Кларитромицин*

- ◆ Препарат выбора при язвенной болезни
- ◆ Различные лекарственные формы
- ◆ Суспензия разрешена с 0 месяцев
- ◆ Выводится и печенью, и почками
- ◆ Противопоказан при беременности

## *Азитромицин*

- ◆ Различные лекарственные формы
- ◆ Суспензия разрешена с 6 месяцев
- ◆ Выводится только печенью
- ◆ Удобство применения – короткие курсы (3; 5 дней)
- ◆ Препарат резерва при гонорее
- ◆ Можно использовать при беременности

# АМИНОГЛИКОЗИДЫ

## I поколение

Стрептомицин<sup>1</sup>

Действуют преимущественно  
на грам «-» флору

Канамицин<sup>1</sup>

## II поколение

Гентамицин

<sup>1</sup>действуют на возбудителей  
туберкулеза (+ к другим АБ)

Тобрамицин

Нетилмицин

<sup>2</sup>действует на  
внутрибольничные  
возбудители (+ к другим АБ)

## III поколение

Амикацин<sup>1, 2</sup>

# Побочные эффекты аминогликозидов

- Ототоксичность (нарушение слуха необратимые) – в 5-15% случаев (амикацин)
- Нефротоксичность (постепенно восстанавливается) – в 10-25% случаев (гентамицин)
- Нервно-мышечная блокада – мышечная слабость (меры помощи – введение  $\text{CaCl}_2$ )



# Линкозамиды

Бактериостатики

◆ *Линкомицин*

◆ *Клиндамицин*

Рассматриваются как препараты 2 ряда и назначаются при непереносимости  $\beta$ -лактамов АБ:

при ангине, инфекциях кожи и мягких тканей, инфекциях костей и суставов, инфекциях ротовой полости, гинекологических инфекциях

Токсичность - псевдомембранозный колит



# Тетрациклины

Бактериостатики

Высокая устойчивость микроорганизмов

Препарат выбора - **доксициклин**

**Показания:** урогенитальные инфекции, Угревая сыпь (акне), в Стоматологии, Холера, Язвенная болезнь (тетрациклин – препарат второй линии).

**ПЭ:** Кандидоз, гепатотоксичность, нарушения обмена Са, катаболизм, синдром «псевдоопухоли гол.мозга», дисколорация зубов, дефекты эмали



# Нитрофураны

**Нитрофурантоин (фурадонин)** – создает высокие концентрации в моче и низкие в почках - цистит!

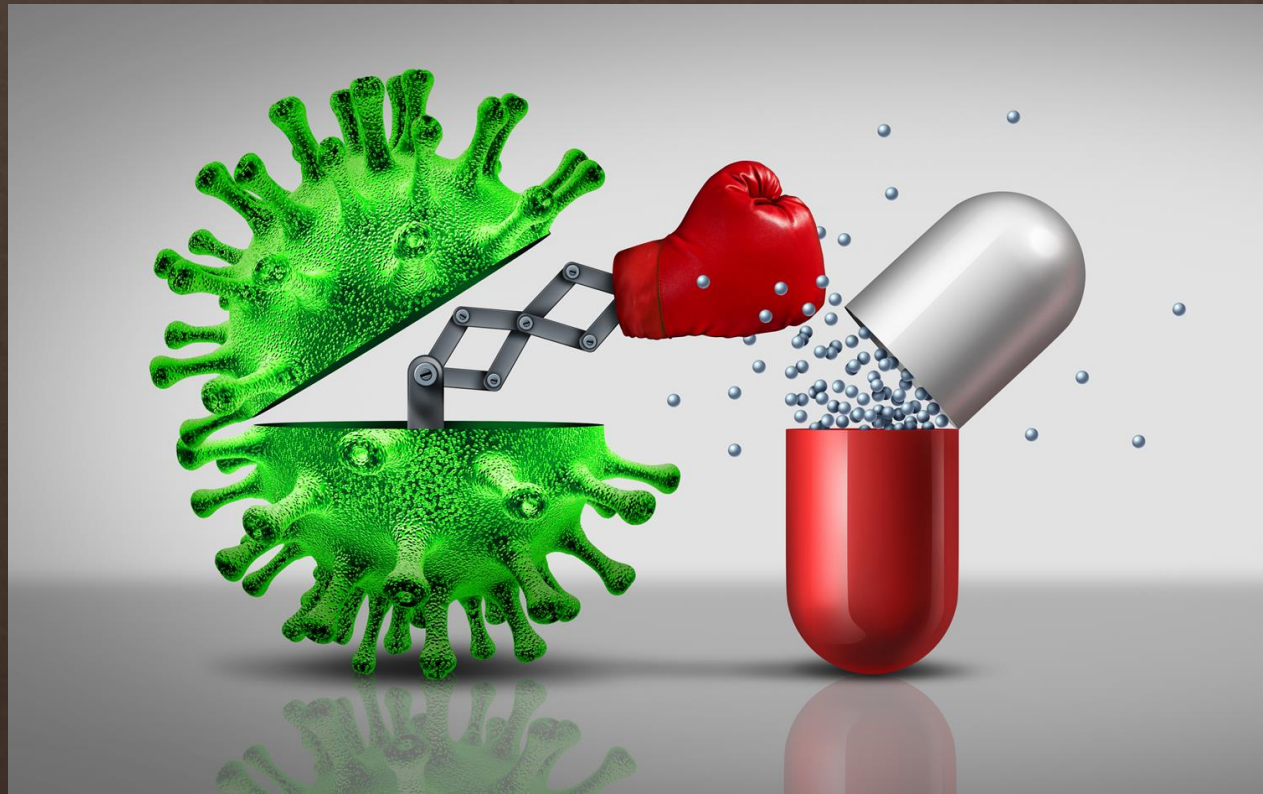
**Фуразидин (фурагин, фурамаг)** – лучше переносится – цистит!

**Нифуроксазид (энтерофурил, эрсефурил)** - Высокие концентрации в просвете кишечника – кишечные инфекции.

**Фуразолидон** - не создает терапевтических концентраций в моче! Высокие концентрации в просвете кишечника – кишечные инфекции.

Активен в отношении некоторых простейших – лямблии, трихомонады

**Антибиотикорезистентность** — феномен устойчивости штамма возбудителей инфекции к действию одного или нескольких антибактериальных препаратов, снижение чувствительности (устойчивость, невосприимчивость) культуры микроорганизмов к действию антибактериального вещества.





# Факторы, влияющие на резистентность

1. Неправильная диагностика;
2. Не качественные (подделные) лекарства;
3. Неправильное назначение и безрецептурный отпуск антибиотиков ;
4. Чрезмерное употребление антибиотиков в сельском хозяйстве.

50%



50%



...К 2050 году, если их устойчивость будет нарастать такими же темпами, как в настоящее время, **ежегодно** только от устойчивых к антибиотикам инфекций будут погибать **10 миллионов человек**. В целом от инфекций, устойчивых к антибиотикам, будут умирать чаще, чем от онкологии....

В.Скворцова. 2016 г.

# Классификация противовирусных средств (ПВС)

- ◆ Противогриппозные
- ◆ Противогерпетические
- ◆ Противоцитомегаловирусные
- ◆ Препараты расширенного действия
- ◆ Антиретровирусные (ВИЧ-инфекция)



# ПВС

◆ **Оксолиновая кислота** – иннактивирует вирусы (гриппа, герпеса, аденовирусы) при соприкосновении с ними

◆ **Арбидол** – ингибирует адсорбцию вириона

- Блокирует слияние липидной оболочки *vir* с клеточными мембранами

- Действует на *vir* гриппа А и В; РС- *vir*;  
адено-

корона- *vir*; *vir* парагриппа;

- Иммуномодулирующее действие - ↑  
выработку ИФН, фагоцитоз, ↑  
гуморального и клеточного иммунитета



# ПВС

- ◆ **Амантадин**
- ◆ **Римантадин** (Альгирем) – основной!
- ◆ Блокируя специфические M2-каналы вириона, нарушают высвобождение вирусного генома и ранние стадии репликации вируса
- ◆ Активны в отношении вируса гриппа А, вируса клещевого энцефалита.



# ПВС

◆ **Ингавирин** – стимулятор рецепторов к эндогенному интерферону

Активен в отношении вирусов гриппа А и В (в т.ч. H5N1; сезонного H3N2; пандемического H1N1), аденовирусов, РС-вирусов, вирусов парагриппа



# ПВС – Блокаторы синтеза вирусных нуклеиновых кислот

**Ацикловир, фамцикловир, валцикловир –**

**Показания:**

Герпес кожи и слизистых, офтальмогерпес,  
герпетический энцефалит, неонатальный герпес,  
Ветряная оспа, опоясывающий лишай



# ПВС – Блокаторы синтеза вирусных нуклеиновых кислот

## ◆ Рибавирин

Терапия хронического гепатита С (в сочетании с ИФН)

Терапия респираторно-синцитиальной - инфекций

Высокая токсичность: анемия, лейкопения, астения, брадикардия, ↓ АД, диспепсия





# Противогрибковые средства

**Полиены:  
Амфотерицин В**

**Аллиламины:  
Тербинафин,  
нафтифин**

**Азолы:  
Флуконазол,  
итраконазол,  
вориконазол**

**Эхинокандины:  
Каспофунгин  
Микафунгин**



# Активность антимикотиков в отношении возбудителей системных микозов

Грибы/ Препараты	Полиены	Азолы	Эхинокандины	Аллиламины
<b>Дерматомицеты</b> 	+++	++	-	+++
<b>Дрожжи</b> 	+++	+++	+++	++
<b>Плесень</b> 	+++	++/-	+++	+

# Противопротозойные средства

- **Метронидазол** (Клион, трихопол)
- **Тинидазол** (Фазижин)
- **Орнидазол** (Тиберал)
- **Ниморазол** (Наксоджин)



**Показания:** -трихомониаз, лямблиоз, амебиаз

**Дополнительно:**

- Язвенная болезнь
- Псевдомембранозный колит
- Инфекции полости рта, малого таза



**Домашнее задание**

**В.М.Виноградов,**

**Е.А.Мухин,**

**Е.Б.Каткова.**

**Фармакология с  
рецептурой, учебник**

**Стр.132-262**