

БПОУ ОО «Медицинский колледж»

Дисциплина: Фармакология

Специальность: Сестринское дело

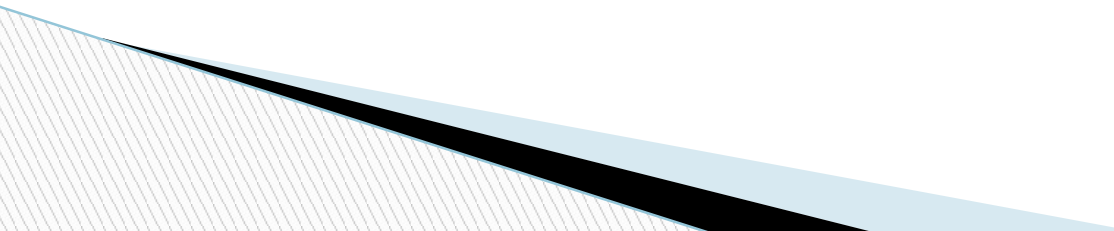
Тема: **«Химиотерапевтические средства»**

Преподаватель: Антонова А.С.

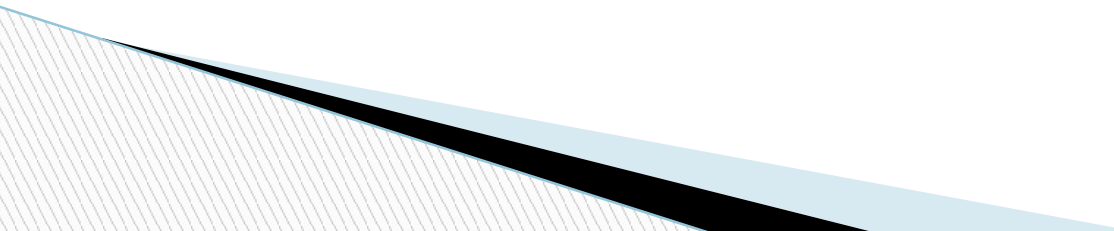


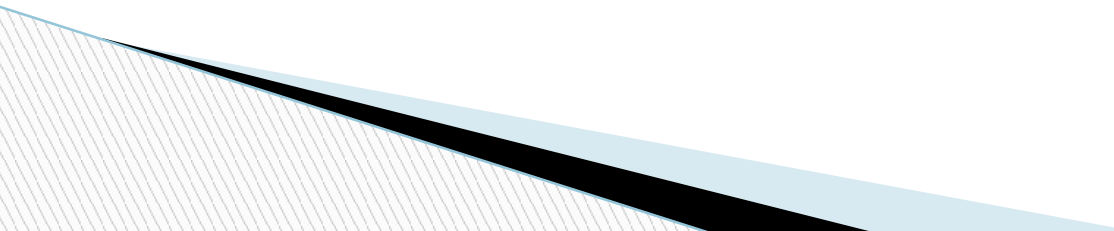
▣ **Химиотерапевтические средства (ХТС)** – это средства, которые предназначены для подавления жизнедеятельности возбудителей заболеваний в организме человека.

Классификация химиотерапевтических средств:

1. Антибактериальные средства: - антибиотики и синтетические препараты
 2. Противотуберкулёзные средства
 3. Противогрибковые средства
 4. Противовирусные средства
 5. Противопаразитарные:
 - противопротозойные средства.
 - противогельминтные средства. (противоглистные)
- 

Основные принципы химиотерапии:

- ▣ 1) определение возбудителя инфекционного заболевания;
 - ▣ 2) определение чувствительности данного возбудителя к ХТС и выбор наиболее эффективных и безопасных лекарственных препаратов;
 - ▣ 3) возможно более раннее начало лечения;
- 

- 4) применение достаточно высоких доз ХТС;
 - 5) проведение полного курса лечения;
 - 6) при необходимости — комбинированное применение ХТС;
 - 7) использование рациональных путей введения лекарственных средств.
- 

Противобактериальные средства

- ▣ Выделяют **антибиотики и синтетические противобактериальные средства.**
- ▣ В отношении конкретных возбудителей выделяют наиболее эффективные и менее токсичные противомикробные средства - препараты выбора (препараты 1-го ряда) и вещества, более токсичные или менее эффективные, но применяемые при данной инфекции - препараты резерва (препараты 2-го ряда).

Антибиотики

- ▣ Это продукты жизнедеятельности микроорганизмов (чаще всего грибов) и их синтетические производные.

- По характеру противобактериального действия различают *бактерицидные* антибиотики (вызывают гибель бактерий) и *бактериостатические* антибиотики (препятствуют росту и размножению бактерий).
- Один и тот же антибиотик может действовать бактерицидно на одни бактерии и бактериостатически — на другие.

- По спектру противобактериального действия среди антибиотиков выделяют:
- 1) действующие преимущественно на грамположительные микроорганизмы (например, *бензилпенициллины*);
- 2) действующие преимущественно на грамотрицательные микроорганизмы (например, *полимиксины*);
- 3) антибиотики широкого спектра действия (например, *тетрациклины, аминогликозиды*).

По механизмам
противобактериального действия
выделяют антибиотики, которые нарушают
у бактерий:

1) клеточную стенку (бета-лактамы,
цефалоспорины, ванкомицин);

2) синтез белка (аминогликозиды,
тетрациклины, макролиды,
хлорамфеникол);

3) проницаемость цитоплазматической
мембраны (полимиксины, полиены);

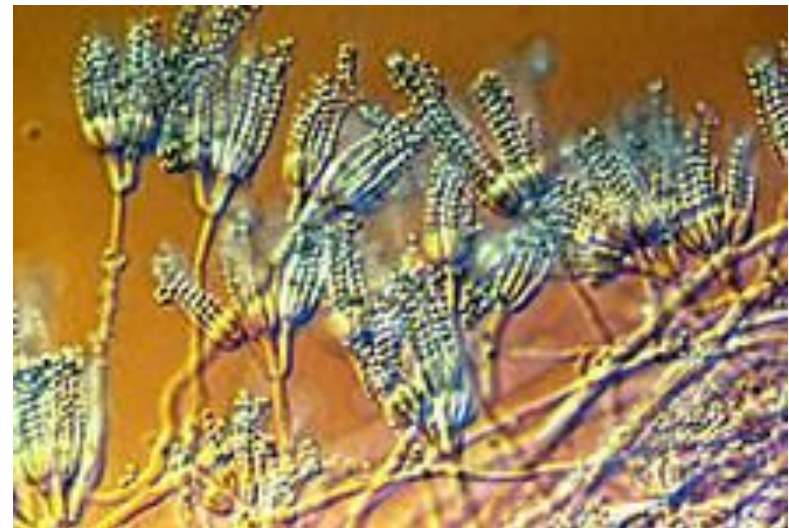
4) синтез РНК (рифампицин).

Антибиотики, нарушающие клеточную стенку бактерий

К ним относятся *бета-лактамы* антибиотики, *гликопептидные* антибиотики, *циклосерин* и *бацитрацин*.

Бета-лактамы антибиотики

- ▣ **Пенициллины**
- ▣ **Цефалоспорины**
- ▣ **Карбапенемы**
- ▣ **Монобактамы**



Пенициллины

1. Природные (биосинтетические):

- короткого действия
- продленного действия

2. Полусинтетические

- Антистафилококковые (устойчивые к β -лактамазе)
- ШСД – аминопенициллины, уреидопенициллины
- **3. Комбинированные – с ингибиторами β -лактамаз: амоксициллин + кислота клавулановая (амоксиклав)**

Бензилпенициллины

- ▣ Бензилпенициллины действуют бактерицидно, в основном на грамположительные микроорганизмы: стрептококки, стафилококки, гонококки, менингококки, пневмококки, бледная трепонема, палочка сибирской язвы, палочка дифтерии, возбудители газовой гангрены и столбняка.
- ▣ Большинство штаммов стафилококков приобрели устойчивость к бензилпенициллинам, так как стафилококки этих штаммов вырабатывают пенициллиназу (бета-лактамазу-1) — фермент, который разрушает молекулы бензилпенициллинов.

- В медицинской практике применяют в основном *бензилпенициллин (натриевая соль бензилпенициллина)*. Препарат выпускают во флаконах в виде порошка, который разводят перед введением и вводят внутримышечно или внутривенно.
- Дозируют препараты бензилпенициллина в ЕД или долях грамма (1 миллион ЕД = 600 мг).



- ▣ Препарат показан при острых бактериальных инфекциях — крупозной пневмонии, ЛОР-инфекциях (фарингит, средний отит), сибирской язве, сифилисе, столбняке, газовой гангрене, стрептококковом эндокардите, менингококковом менингите.

- ▣ **Прокаина бензилпенициллин** (*новокаиновая соль бензилпенициллина*) - продолжительность действия до 12 ч.

Применяют препарат при сифилисе, сибирской язве, дифтерии, инфекциях ротовой полости, в основном при хроническом течении заболеваний.

- ▣ **Бензатина бензилпенициллин (бициллин-1)** - длительность действия препарата составляет в зависимости от дозы 1—2 нед. Применяется чаще всего для профилактики сезонных обострений ревматизма.



- ▣ **Бициллин-5** (смесь бициллина-1 и новокаиновой соли бензилпенициллина в соотношении 4:1) вводят 1 раз в 3-4 недели для сезонной профилактики обострений ревматизма.



Феноксиметилпенициллин

- По спектру противомикробного действия феноксиметилпенициллин сходен с бензилпенициллинами, но менее эффективен. В отличие от бензилпенициллинов устойчив к действию HCl желудочного сока.
- Препарат назначают внутрь 4 раза в сутки для профилактики сезонных обострений ревматизма, при хроническом стрептококковом фарингите, среднем отите, инфекциях ротовой полости.



Полусинтетические пенициллины, устойчивые к пеницилиназе

- Первым препаратом этой группы был метициллин. В настоящее время применяют **оксациллин, клоксациллин, диклоксациллин.**
- Препараты назначают внутрь; *клоксациллин* и *оксациллин*, кроме того, вводят в/м.



Пенициллины широкого спектра действия

- ▣ Аминопенициллины — **амоксициллин**, **ампициллин** действуют на те же возбудители, что и бензилпенициллины (за исключением бледной трепонемы), а также на ряд грамотрицательных возбудителей — сальмонеллы, шигеллы, кишечную палочку.

- ▣ **Амоксициллин** хорошо всасывается в кишечнике. Препарат назначают внутрь каждые 8 ч.
- ▣ Применяют амоксициллин при синуситах, отите, инфекциях дыхательных путей, инфекциях желчевыводящих путей, мочеполовой системы, остеомиелите, гонорее, гинекологических инфекциях, для эрадикации *H. pylori*.



- ▣ **Ампициллин** хуже всасывается и при приеме внутрь более эффективен при инфекциях желудочно-кишечного тракта. Частично выделяется с желчью. В качестве резервного препарата может применяться при бациллярной дизентерии, брюшном тифе.
- ▣ При парентеральном введении (внутримышечно, внутривенно) ампициллин применяют при менингите, эндокардите, перитоните, холецистите, остром пиелонефрите, гинекологических инфекциях, остеомиелите, вызванных чувствительными к препарату микроорганизмами.

- Уреидопенициллины (азлоциллин, пиперациллин) – спектр действия идентичен аминопеницилинам + синегнойная палочка и клебсиелла.
- Комбинированные пенициллины (амоксиклав) – спектр действия идентичен амоксициллину + микроорганизмы, вырабатывающие β -лактамазу (стафилококки, энтеробактерии, клебсиеллы и др.) . Применяется при тяжелых, рецидивирующих инфекциях с предположением о снижении иммунитета.

▣ Побочные эффекты пенициллинов

- ▣ Пенициллины малотоксичны, однако чаще, чем другие антибиотики, вызывают аллергические реакции, а также дисбактериоз при длительном приеме.

Цефалоспорины

- ▣ Выделяют 4 поколения цефалоспоринов.
- ▣ Цефалоспорины I поколения действуют на грамположительные кокки (стафилококки, стрептококки, пневмококки), клебсиеллы, кишечную палочку.

Препараты: цефалексин (внутри), цефазолин (в/м)

- ▣ Цефалоспорины II поколения, кроме того, эффективны в отношении менингококков, гонококков, гемофильной палочки.

Цефуроксим (внутри и в/м)

Препараты	Пути введения	
	внутримышечно	внутрь
<i>I поколение</i>		
Цефазолин	+	
Цефалексин		+
<i>II поколение</i>		
Цефокситин	+	
Цефуроксим	+	
Цефаклор		+
<i>III поколение</i>		
Цефотаксим	+	
Цефтриаксон	+	
Цефтазидим	+	
Цефиксим		+
<i>IV поколение</i>		
Цефпиром	+	
Цефипим	+	

- ▣ Цефалоспорины III и IV поколения действуют на грамположительную флору и в большей степени — на грамотрицательные бактерии

Цефтазидим вводят внутримышечно 2—3 раза в день при септицемии, менингите, перитоните, инфекциях ЛОР-органов, дыхательных, мочевыводящих, желчевыводящих путей, органов малого таза, к



- ▣ **Цефтриаксон** отличается длительностью действия — 24 ч. Вводят внутримышечно 1 раз в сутки или внутривенно капельно при тяжелых инфекциях (септицемия, пневмонии, менингит, острый пиелонефрит, инфекции тазовых органов, остеомиелит, артрит).
- ▣ Побочные эффекты цефалоспоринов: аллергические реакции реже; возможна нефротоксичность, особенно при применении препаратов 1 поколения, лейкопения, нефротоксичность.

Карбапенемы

- ▣ Препараты этой группы — **меропенем** и **имипенем** — антибиотики «сверхширокого» спектра действия, мощного бактерицидного типа действия.
- ▣ Вводят внутримышечно или внутривенно при тяжелых внутрибольничных инфекциях: пневмониях, менингитах, сепсисе, инфекциях желудочно-кишечного тракта, мочевыводящих путей.

Гликопептидные антибиотики

Ванкомицин действует бактерицидно, преимущественно на грамположительные бактерии. Один из немногих антибиотиков, эффективных в отношении метициллин-резистентных стафилококков.

- Применяют при тяжелых стафилококковых и стрептококковых инфекциях (септицемия, пневмонии, абсцессы мозга, легких, менингит, перитонит, остеомиелит, стрептококковый эндокардит); вводят внутривенно капельно.



Антибиотики, нарушающие синтез белков

- ▣ *Аминогликозиды* — антибиотики широкого спектра действия. Практически не всасываются в желудочно-кишечном тракте, поэтому их вводят парентерально.

Выделяют 3 поколения
аминогликозидов:

- I поколение — *стрептомицин, канамицин, неомицин*;
- II поколение — *гентамицин, тобрамицин*;
- III поколение — *амикацин, нетилмицин*.

- ▣ Применяют аминогликозиды в основном при тяжелых инфекциях, вызванных чувствительными к аминогликозидам микроорганизмами (сепсис, перитонит, инфекции мочевыводящих путей, пневмонии, раневые и ожоговые инфекции), лечении туберкулеза.



- ▣ *Побочные эффекты аминогликозидов:*
ототоксическое действие — снижение слуха (необходима периодическая аудиометрия), вестибулярные нарушения. Возможны нарушения функции почек, аллергические реакции.

Тетрациклины

- ▣ *Тетрациклины* — антибиотики широкого спектра действия. Действие тетрациклинов бактериостатическое.
- ▣ Тетрациклины хорошо проникают внутрь клеток и действуют на внутриклеточные микроорганизмы — хламидии, легионеллы, микоплазмы, риккетсии.

- **Доксициклин** (*вибрамицин*) назначают внутрь при риккетсиозах (сыпной тиф и др.), бруцеллезе, чуме, холере, хламидиозах, инфекциях дыхательных путей, мочевыводящих путей, простатите, а также при сибирской язве, сифилисе, болезни Лайма, малярии.
- В кишечнике всасывается почти полностью (около 90%). Длительность действия 12 ч (назначают 2 раза в сутки).



- ▣ **Тетрациклин** всасывается в кишечнике не полностью (около 60%). Длительность действия 6 ч.
- ▣ Препарат назначают внутрь по тем же показаниям, что и доксициклин. В глазной практике при конъюнктивите, кератите, блефарите используют глазную мазь с тетрациклином.



- ▣ Побочные эффекты тетрациклинов: тошнота, рвота, глоссит, кандидамикоз кишечника, диарея, нарушения функции печени, анемия, нейтропения, кожные высыпания, аллергические реакции. В раннем возрасте возможны нарушения развития костной ткани и зубов.



Хлорамфеникол (левомицетин)

- ▣ Антибиотик широкого спектра действия. На большинство чувствительных микроорганизмов действует бактериостатически.
- ▣ Хорошо всасывается в кишечнике. Проникает через гематоэнцефалический барьер.



- ▣ Высокоэффективен (действует бактерицидно) в отношении гемофильной палочки, менингококков. Хлорамфеникол применяют при менингитах (если нельзя применить цефалоспорины III поколения). Препарат резерва при брюшном тифе, риккетсиозах, холере, чуме, туляремии, бруцеллезе, хламидиозе.

- ▣ *Левомецетин* назначают внутрь; в тяжелых случаях вводят внутривенно. При инфекционных заболеваниях глаз хлорамфеникол применяют в виде глазных капель или мази.
- ▣ Применение хлорамфеникола (левомицетина) ограничено его угнетающим влиянием на кроветворение (возможны лейкопения, агранулоцитоз, апластическая анемия).

Макролиды

▣ *Макролиды — эритромицин, кларитромицин, рокситромицин и азитромицин (относится к азалидам). Действуют в-основном бактериостатически. Эффективны в отношении ряда внутриклеточных возбудителей инфекций (хламидии, микоплазмы, уреплазмы, легионеллы). Действуют на кокки, гемофильную палочку, палочки дифтерии и сибирской язвы, бледную трепонему, H. pylori.*

- Применяют макролиды при инфекциях ЛОР-органов, дыхательных и мочевыводящих путей, кожи и мягких тканей.
- Побочные эффекты макролидов: тошнота, обратимое снижение слуха, нарушение функций печени, аллергические реакции



Линкозамиды

- ▣ *Линкозамиды* сходны по механизму действия с макролидами. Эффективны в отношении стафилококков, стрептококков, пневмококков, хламидий, а также в отношении анаэробной флоры (бактероиды). Хорошо проникают в костную ткань, поэтому основное показание к применению – остеомиелиты, также заболевания ЛОР-органов, зубов, суставов, органов брюшной полости.



Средства, нарушающие проницаемость цитоплазматической мембраны

Полимиксины

- ▣ действуют на грамотрицательные бактерии: кишечную палочку, шигеллы, сальмонеллы, синегнойную палочку, клебсиеллы, термофильную палочку, а также на холерный вибрион.

- Полимиксины, в частности **полимиксин В**, могут оказывать нейротоксическое и нефротоксическое действие. Поэтому их применяют в основном местно при инфекциях глаз, ушей, кожи. Так как полимиксины мало всасываются в желудочно-кишечном тракте, их назначают внутрь для санации кишечника перед хирургическими операциями.



Средства, нарушающие синтез РНК

- ▣ **Рифампицин.** Обладает широким спектром противомикробного действия. Действует на микобактерии туберкулеза, кокки, бруцеллы, хламидий, риккетсии, клостридии. К рифампицину быстро развивается устойчивость микроорганизмов.
- ▣ *Рифампицин* назначают внутрь и внутривенно в основном в качестве противотуберкулезного средства I ряда, а также при лечении бруцеллеза и других заболеваний, вызванных чувствительными к рифампицину микроорганизмами (пневмонии, пиелонефрит, остеомиелит).

Синтетические противобактериальные средства

Классификация синтетических антибактериальных средств

1.Хинолоны:

- нефторированные (кислота налидиксовая)
- фторированные (офлоксацин, ципрофлоксацин, левофлоксацин, моксифлоксацин)

2.Оксазолидиноны (линезолид)

3.Оксихинолины (нитроксалин, интетрикс)

4.Нитрофураны (нифуроксазид, нифурател)

5.Сульфаниламиды (ко-тримаксазол)

Хинолоны нефторированные

- ▣ Действуют бактерицидно.
- ▣ **Налидиксовая кислота** (невиграмон, неграм) - действуют в-основном на грамотрицательную флору. Хорошо всасываются из ЖКТ, выводятся почками (уроантисептик). Недостаток - быстрое развитие резистентности. Применяются в основном при острых инфекциях мочевыводящих путей (пиелонефрит, цистит, уретрит), иногда при кишечных инфекциях.

Фторхинолоны

Фторхинолоны действуют бактерицидно, имеют широкий спектр действия.

Различают:

- ▣ **Фторхинолоны I поколения** — *ципрофлоксацин, офлоксацин*; действуют на кишечную группу, бруцеллу, гонококки, менингококки, хламидии, клебсиеллы, синегнойную палочку, стафилококки, микобактерии туберкулеза .
- ▣ *Применяются* при ИМВП, гонорее, простатите, инфекциях ЖКТ, внутрибольничной инфекции, инфекционных заболеваниях ЦНС, ЛОР-органов, костной ткани, кожи и мягких тканей, комбинированной терапии туберкулеза.

- ▣ **Фторхинолоны II поколения -**
моксифлоксацин, левофлоксацин. Имеют более широкий спектр действия и длительность действия (применяют 1 раз в сутки). Основные показания к применению: инфекции дыхательных путей, МВП, ЖКТ.

Оксазолидиноны

- ▣ **Линезолид** (*зивокс*) действует в основном на грамположительные бактерии: бактерицидно на стрептококки и бактериостатически на стафилококки и энтерококки.
- ▣ Применяют линезолид при пневмониях, инфекциях кожи, вызванных чувствительными к линезолиду микроорганизмами.

Оксихинолины

- Спектр действия достаточно широкий - кишечная микрофлора, холерный вибрион, некоторые простейшие.
- **Нитроксолин (5-НОК)** хорошо всасывается из ЖКТ, высокая концентрация в моче (уроантисептик). Показания к применению: острый цистит, но из-за высокой токсичности (полиневриты, атрофия зрительного нерва) во многих странах запрещен.
- **Интетрикс** - почти не всасывается из ЖКТ (кишечный антисептик). Менее токсичен. Применяется при амёбной дизентерии, холере, диарее.

Нитрофураны

Противомикробные средства широкого спектра действия. Оказывают повреждающее действие на ДНК и ферментные системы микроорганизмов.

Действуют на кишечную микрофлору, на трихомонады, лямблии, *H. pylori*.

- ▣ **Нитрофурантоин (фурадонин)** уроантисептик, показания к применению - острый цистит, недостаток - высокая токсичность.
- ▣ **Фуразолидон** применяют в основном при кишечных инфекциях (бактериальная дизентерия, лямблиоз), а также при трихомонадном кольпите. Очень токсичен.

- ▣ **Нифуроксазид (эрцефурил)** кишечный антисептик, менее токсичный. Применяется при кишечных инфекциях у детей.
- ▣ **Нифурател (макмирор)** хорошо всасывается из ЖКТ, достигая высоких концентраций и в кишечнике, и в моче. Применяется при кишечных инфекциях, инфекциях МВП, вагинальных инфекциях, эрадикации *H. pylori*.
- ▣ **Фуразидин (фурагин)** назначают при острых и хронических инфекциях мочевыводящих путей, предстательной железы.

Сульфаниламиды

- ▣ Оказывают бактериостатическое действие. Имеют широкий спектр действия, но менее активны по сравнению со многими современными ХТС и более токсичны, многие микроорганизмы выработали резистентность к сульфаниламидам. Поэтому сохраняет значение комбинированный препарат **ко-тримоксазол**.

- ▣ **Ко-тримоксазол** (*бисептол, бактрим, суметролим*) — содержит сульфаметоксазол и триметоприм. В результате совместного действия ко-тримоксазола становится бактерицидным, увеличивается спектр противомикробного действия.
- ▣ Препарат назначается внутрь или внутривенно.
- ▣ Ко-тримоксазол применяют при инфекциях дыхательных путей, ЛОР-органов, МВП, простатите, инфекциях желудочно-кишечного тракта, кожи и мягких тканей, скарлатине.

Противотуберкулезные средства

Различают противотуберкулезные средства I и II ряда.

- К противотуберкулезным средствам I ряда относят *изониазид, рифампицин, этамбутол*. Их применяют комбинированно в течение длительного времени. Это повышает эффективность лечения и предупреждает развитие устойчивых форм микобактерий туберкулеза.
- При недостаточной эффективности средств I ряда дополнительно назначают противотуберкулезные средства II ряда — *пиразинамид, стрептомицин, циклосерин, тиацетазон, ломефлоксацин* и др.

- ▣ **Изониазид** - синтетическое соединение; гидразид изоникотиновой кислоты (ГИНК; к этой же группе относятся *фтивазид*, *метазид*).
- ▣ Действует избирательно на микобактерий туберкулеза (нарушает синтез миколиевых кислот в клеточной стенке). Оказывает бактерицидное действие на делящиеся микобактерий и бактериостатическое - на покоящиеся микобактерий.

- Эффективен в отношении микобактерий, которые находятся не только внеклеточно, но и внутри клеток (например, в макрофагах), а также в казеозных очагах. Препарат назначают внутрь или внутримышечно.



- ▣ **Рифампицин** - антибиотик широкого спектра действия. На микобактерий туберкулеза действует бактерицидно, нарушая синтез **РНК**. Эффективен в отношении внутриклеточных форм бактерий и микобактерий в казеозных очагах. Препарат назначают внутрь или внутривенно.
- ▣ К рифампицину быстро развивается устойчивость микобактерий. Поэтому препарат назначают только в комбинациях с другими противотуберкулезными средствами.

- ▣ **Этамбутол** — синтетическое противотуберкулезное средство. Действует туберкулостатически. Устойчивость микобактерий к этамбутолу развивается медленно. Препарат назначают внутрь.



Противогельминтные (противоглистные) средства

- ▣ Различают кишечные и внекишечные инвазии. В европейских странах встречаются в основном кишечные нематодозы и цестодозы, а также трематодозы печени.

Средства, применяемые при кишечных нематодозах

- ▣ К нематодам (круглым гельминтам) кишечника относят *аскариды* (*Ascaris lumbricoides*), *острицы* (*Enterobius vermicularis*), *анкилостомы* (*Ancylostoma duodenale*), *власоглав* (*Trichocephalus trichiurus*), *кишечные угрицы* (*Strongyloides stercoralis*).

- ▣ **Мебендазол (вермокс)** - производное бензимидазола. Нарушает структуру клеток пищеварительного тракта гельминтов, вследствие чего нарушается их питание.
- ▣ Применяют мебендазол при аскаридозе, энтеробиозе (инвазия острицами), анкилостомидозе, трихоцефалезе (инвазия власоглавом), стронгилоидозе.



- ❑ **Пирантел** (*комбантрин*) стимулирует N-холинорецепторы мышц гельминтов и ингибирует холинэстеразу. Вызывает сначала сокращения, а затем паралич мышц гельминтов.
- ❑ Применяют пирантел при энтеробиозе, аскаридозе, анкилостомидозе.



- ▣ **Пиперазин** - агонист ГАМК-рецепторов; вызывает гиперполяризацию мембраны мышц гельминтов, в результате чего развивается их вялый паралич и обездвиживание.
- ▣ Применяют пиперазин при аскаридозе и энтеробиозе.



- ▣ **Левамизол** (*декарис*) стимулирует N-холинорецепторы мышц гельминтов и вызывает их спастический паралич. Эффективен при аскаридозе и анкилостомидозе.



- ▣ Средства, применяемые при кишечных цестодозах
- ▣ К *цестодам* (ленточным гельминтам) относят *бычий* (невооруженный) и *свиной* (вооруженный) *цепни* (*Taenia saginata* и *T. solium*), *широкий лентец* (*Diphyllobotrium latum*), *карликовый цепень* (*Hutenolepis nana*), *эхинококк* (*Echinococcus granulosus*, *E. multilocularis*).

- ▣ **Празиквантел** (*билтрицид*) повышает проницаемость мембраны мышечных волокон гельминтов для Ca^{2+} . В результате развивается спастический паралич гельминтов. Празиквантел эффективен в отношении цистицерков *T. solium*.
- ▣ Применяют празиквантел при тениаринхозе (инвазия бычьим цепнем), тениозе (инвазия свиным цепнем), дифиллоботриозе (инвазия широким лентецом), гименолепидозе (инвазия карликовым цепнем).
- ▣ Кроме того, празиквантел эффективен при трематодозах печени (клонорхоз, описторхоз).

- ▣ **Никлозамид** (*фенасал*) нарушает образование АТФ. Вызывает обездвиживание гельминтов, после чего гельминты отделяются от слизистой оболочки кишечника. При тениозе в связи с перевариванием сегментов гельминта происходит высвобождение яиц, которые могут проникать во внутренние органы, глаза, мозг, мышцы, что ведет к развитию цистицеркоза.
- ▣ Применяют никлозамид при тениаринхозе, дифиллоботриозе, гименолепидозе (менее эффективен, чем празиквантел). При тениозе препарат можно применять только в сочетании с солевыми слабительными для предупреждения возможного цистицеркоза.