

# ПРИНЦИПЫ ФАРМАКОКОРЕКЦИИ ИНФЕКЦИОННЫХ И ИНВАЗИОННЫХ БОЛЕЗНЕЙ





# План лекции

- Введение
- Классификация химиопрепаратов
- Побочное действие лекарственных средств



# 1. Введение

В химиотерапии в ветеринарии существуют две проблемы – это:

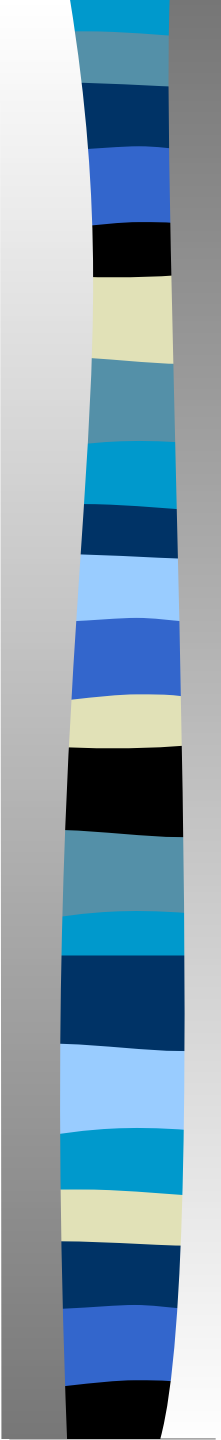
- 1) снижение эффективности;
- 2) повышение побочного действия лекарственных средств.



## Снижение эффективности

1. Микроорганизмы вырабатывают специальные ферменты: стафилококки – пенициллиназу, которая разрушает кольцо пенициллинов, цефалоспоринов. Стрептококки - лактамазу, разрушающую лактамное кольцо цефалоспоринов.
2. Меняют обмен веществ.
3. Препятствуют доступу препарата в клетку.
4. Инактивируют препарат.
5. Ускоряют выведение препарата из клетки.

Как заметил один исследователь – **этой гонке нет конца.**

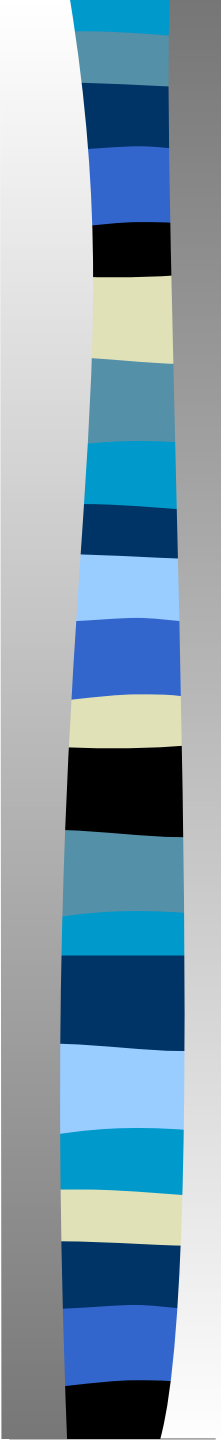


**Химиотерапевтические средства** - это вещества, избирательно действующие на возбудителей болезней (бактерии, вирусы, простейшие, гельминты, некоторые эктопаразиты) и обладающие низкой (умеренной) токсичностью для макроорганизма, в силу чего возможно их введение непосредственно в организм (орально или парэнтерально).



## 2. Классификация химиопрепаратов

- Препараты антимикробного действия :  
антибиотики, сульфаниламиды,  
нитрофураны, хиноксалины,  
фторхинолоны, краски;
- Противовирусные средства
- Антипротозойные средства
- Антигельминтные средства



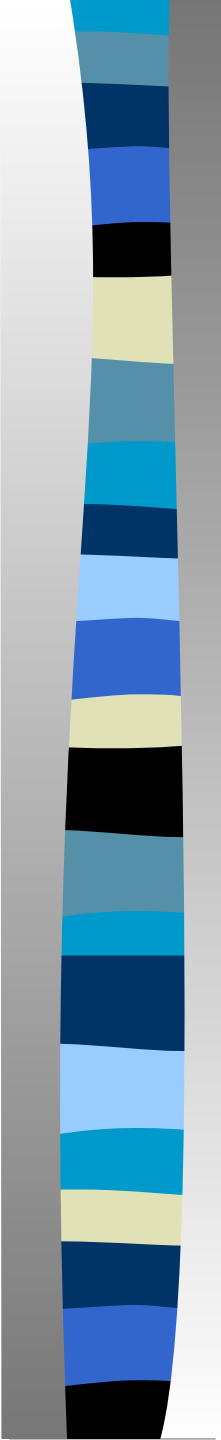
**Антибиотики** - это биологически активные вещества, являющиеся продуктами жизнедеятельности различных организмов (грибов, бактерий, животных, растений) и обладающие способностью в чрезвычайно малых концентрациях избирательно подавлять (убивать) микро- и паразитоорганизмы *in vitro* (в питательной среде) и *in vivo* (в организме больного).



# Позитивные фармакологические эффекты

1. Избирательность действия на микроорганизмы
2. Нейтрализация токсинов
3. Высокая биодоступность
4. Эффективность в малых дозах
5. Быстрое проявление эффекта
6. Сохранение (а иногда повышение) активности в тканях организма
7. Незначительная токсичность для макроорганизма
8. Повышение (активация) защитных сил организма
9. Возможность применения групповым методом





# Стратегия и тактика антибиотикотерапии

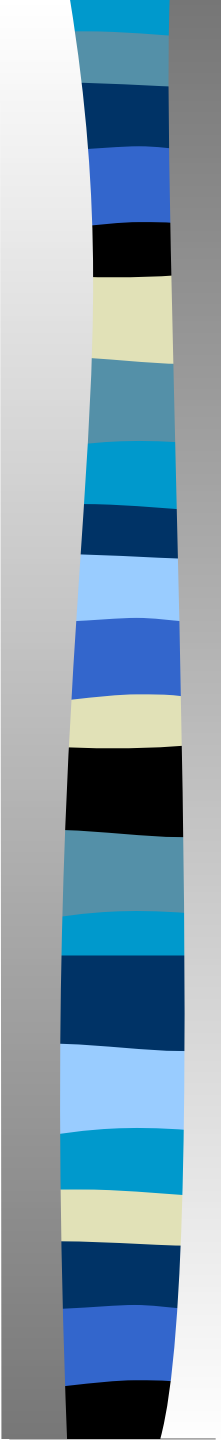
## Направлены на:

- Повышение терапевтической активности антибиотиков
- Уменьшение побочного действия антибиотиков на организм
- Снижение выработки устойчивости к антибиотикам у патогенных микроорганизмов  
Это достигается тактическими (ближайшими) и стратегическими (на перспективу) мероприятиями



## Тактические мероприятия:

- Обязательно определять чувствительность микроорганизмов
- Начинать лечение как можно раньше
- Использовать достаточные терапевтические дозы
- Соблюдать курс применения препаратов (не менее 4-5 дней)

- 
- Использовать сочетания синергидных препаратов
  - Выбирать рациональные пути введения антибиотиков
  - Знать сроки циркуляции препаратов в организме
  - Учитывать побочные эффекты



## Стратегические мероприятия:

- Более длительное сохранение лечебной ценности антибиотиков может быть достигнуто путем использования повседневных и резервных антибиотиков

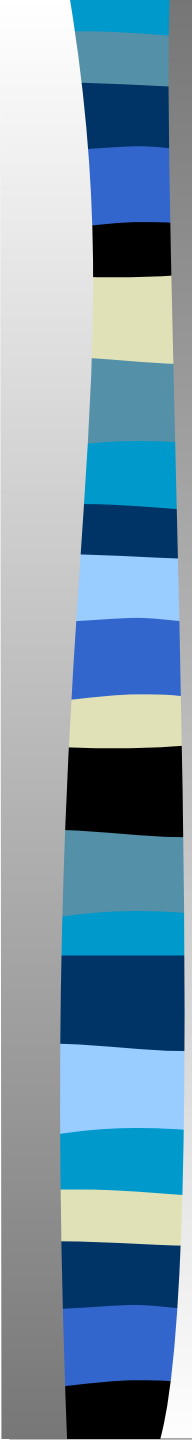
## Повседневные и резервные антибиотики

<b>Инфекции</b>	<b>А/б повседневные</b>	<b>А\б резервные</b>
Стафилококкозы	Пенициллины, тетрациклины	Гентамицин
Сальмонеллезы	Тетрациклины, неомицин	Левомицетин
Колибактериозы	Тетрациклины, неомицин	Левомицетин
Пастереллезы	Пенициллины, тетрациклины	Гентамицин
Респираторный микоплазмоз	Тетрациклины, тилозины	Гентамицин
Псевдомонозы	Полимиксин	Гентамицин



# Классификация антибиотиков по химической структуре

- Антибиотики гетероциклической структуры
  - Пенициллины
  - Цефалоспорины
- Антибиотики алициклического строения
- Гликозиды и аминогликозиды
- Антибиотики ароматического ряда
- Антибиотики – полипептиды
- Представители разных групп



## Фармакотерапевтическая характеристика некоторых ветеринарных антибиотиков широкого спектра действия

- **Синулокс.(SYNULOX., PFIZER, США)**

1) Синулокс – таб. 50 мг и 250 мг

Для собак и кошек; 12,5 мг\кг 2р\сутки

2) Синулокс RTU- суспензия для инъекций

Препарат вводят в дозе 1мл\20кг, 1раз в сутки.

3) Синулокс LC – суспензия для интерцистернального введения

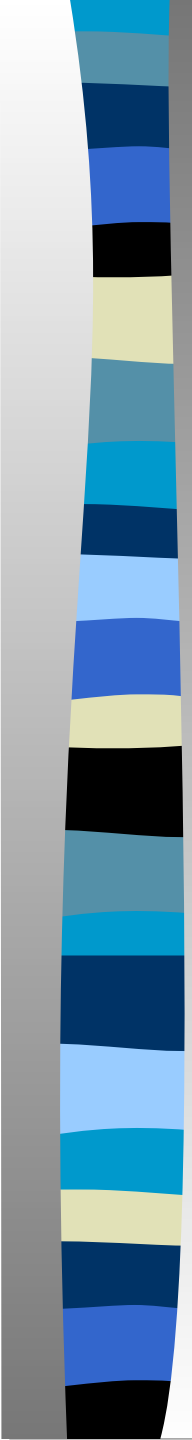
- **Амоксициллин 15% (AMOXICILLIN, KRKA, Словения)**

7мг\кг (КРС – до 11мг\кг), 1 раз в сутки, в\м или п\к.

- **Энроксил 5%(ENROXIL 5%, KRKA)**

1) Энроксил- порошок 5% для перорального применения свиньям и птице;

2) Энроксил – раствор 5% и 10% для инъекций во фл.100мл



3) Энроксил- таблетки по 15 и 150 мг для собак и кошек  
5 мг\кг, 1 раз в сутки

- **Кобактан 2,5% (СОВАСТАН 2,5%, INTERVET, Нидерланды)**  
Фл.100 мл.

КРС 2мл\50кг; свиньи – 2-4 мл\кг; соб,кошкам – 0,5 мл\10 кг.

- **Альбипен Л.А.(ALBIPEN L.A., INTERVET).** Фл.100 мл.

Доза препарата зависит от возраста и составляет 15-30 мг\кг (1мл\3-6 кг). Вводят с интервалом 48 часов до исчезновения клинических признаков.

- **Байтрил (BAYTRIL, Bayer, Германия)**

Раствор для инъекций 2,5% , 5%, 10%(для применения внутрь), фл. 100 мл.

Применяют: телятам п\к в дозе 2,5 мг\кг,

свиньям в\м 2,5 мг\кг,

кошкам и собакам п\к в дозе 5 мг\кг

1 раз в сутки, 5-7 дн.





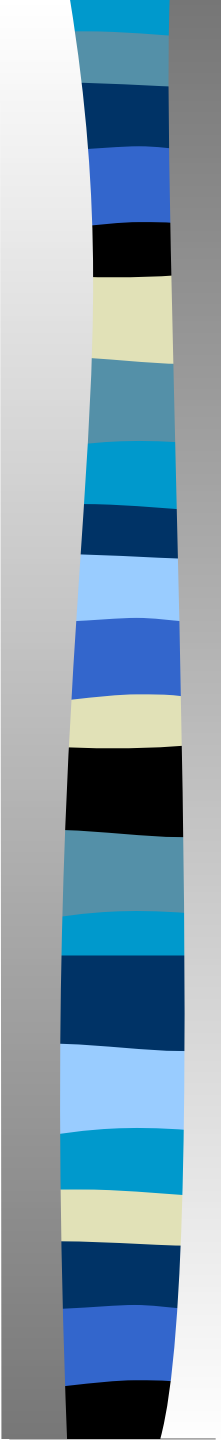
## Противовирусные средства делят на:

- *Синтетические средства* (химиопрепараты):
  - производные адамантана – мидантан, ремантадин;
  - аналоги нуклеозидов – идоксуридин, видарабин;
  - производные тиосемикарбазона – метисазон.
- *Биологические средства*: интерфероны, индукторы интерферона, гамма-глобулины, иммуностимуляторы.



## Противовирусные средства могут:

- угнетать адсорбцию вируса на клетке и (или) проникновение его в нее, а так же процесс высвобождения (депротеинизации) вирусного генома (*мидантан*);
- угнетать синтез «ранних» вирусных белков – ферментов (*гуанадин*);
- угнетать синтез нуклеиновых кислот (*индоксирудин* – ингибитор синтеза ДНК, *актиомицин Д* – ингибитор синтеза РНК);
- угнетать «сборку» вирионов (*метисазон*);

- 
- продуцировать защитные вещества в клетке (индукторы интерферона, частично гамма-глобулины);
  - повышать резистентность клетки к вирусу (интерфероны);
  - активировать неспецифические факторы резистентности (гамма-глобулины, иммуностимуляторы).



## Ветеринарные препараты- индукторы интерферона

- **Камедон (Camedonum, Россия).**

Выпускается в форме 12,5% раствора в амп. по 2 мл. Доза: собакам до 1 года – 20 мг\кг (0,16мл\кг), старше 1 года – 15 мг\кг. Курс лечения 5-7 дней.

- **Кинорон (Cinoronum, Россия).**

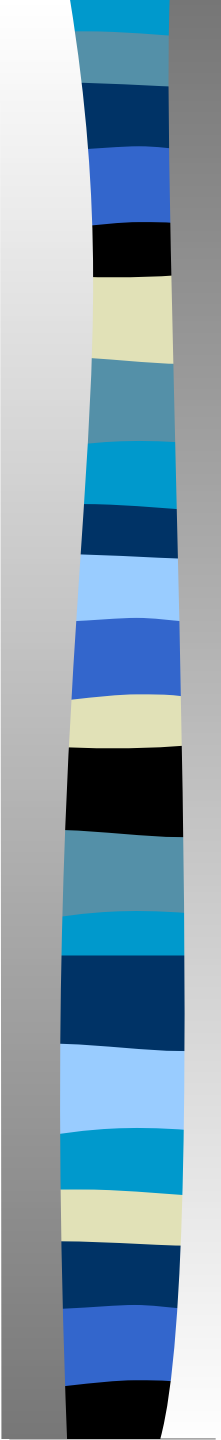
Выпускается во флаконах, с порошком, по 1 дозе (100000 МЕ).

- **Анандин (Anandinum, Россия).**

Выпускается в форме 10% раствора в амп. по 2мл. Доза: 20 мг\кг (0,2 мл\кг) один раз в день, внутримышечно, 3-6 дней

- **Неоферон (Neoferon, Россия).**

Выпускают: 1) в амп. по 1 дозе и во флаконах по 2-10 доз  
2) таблетки по 0,2г; в дозе 1 таб на 10 кг, два раза в сутки

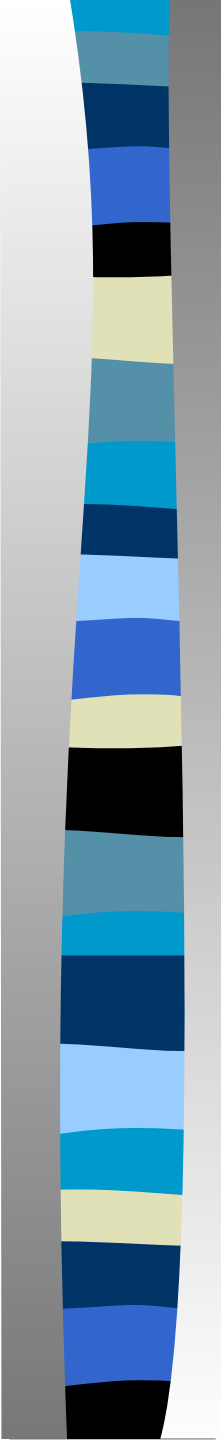


**Антипротозойные средства** - вещества химической, биологической природы, обладающие способностью воздействовать, уничтожать или угнетать возбудителей протозойных болезней, не причиняя существенного вреда макроорганизму.



# Аспекты химиотерапевтического эффекта

- Биохимический аспект,
- Паразитологический аспект,
- Клинический аспект



# Классификация антипротозойных средств

- 1) По химическому строению;
- 2) По направленности действия;
- 3) По механизму действия.



# Классификация по механизму действия

- 1) Препараты, угнетающие начальную стадию развития паразита
- 2) Препараты, угнетающие синтез ДНК
- 3) Препараты, угнетающие синтез РНК у паразитов





# Классификация по механизму действия

- 4) Препараты, угнетающие синтез белка
- 5) Препараты угнетающие одновременно синтез ДНК, РНК и белка
- 6) Препараты, угнетающие сульфгидрильные группы энзимов



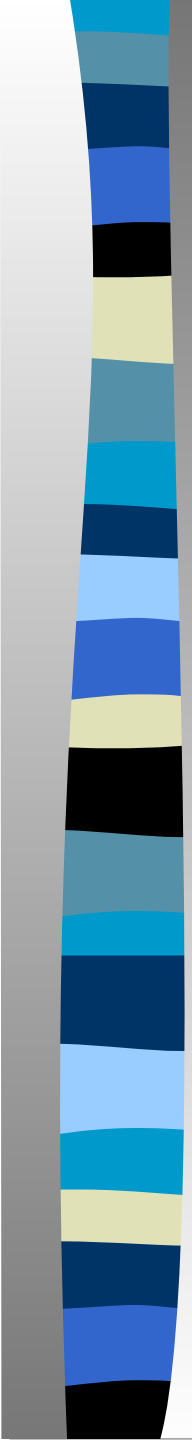
# Классификация по механизму действия

- 7) Препараты, стимулирующие образование интерферона.
- 8) Препараты, угнетающие синтез витаминов у паразитов
- 9) Препараты, действующие на клеточные мембраны паразитов



# Классификация по направленности действия

- 1) Антикровепаразитарные
- 2) Антиэймериозные  
(антикокцидийные)



**Антиэймериозные (антикокцидийные) средства** - это антибиотики, алкалоиды, выделенные из растений, производные различных химических групп и т.д., используемые для угнетения жизнедеятельности или уничтожения эндогенных стадий эймерий (кокцидий).

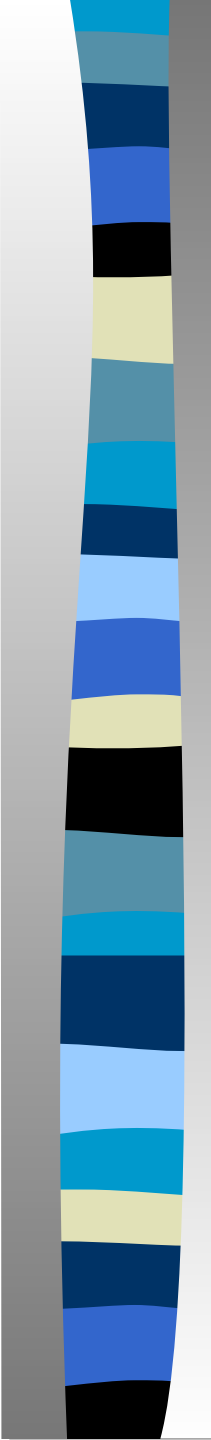
В зависимости от действия на стадии развития эймерий, препараты делят на:

- Препятствующие выработке иммунитета и
- Не препятствующие выработке иммунитета к эймериозу



## Антиэймериозные препараты

- **Ампролиум:** ампроль, ампролиум-хлорид, ампрольвет, ампробел, менириум, ампрольмикс, ардинон, кокцидиовит
- **Кокцидин:** зоален, зоамикс, тенедот, ДОТ.
- **Метилхлорпиндол** :койден, фармкокцид, клопидол, ригекокцин
- **Робинзиден:** робинидин, цикостат, химкокцид.
- **Монензин:** Монензин 10%, Монензин 20%, Монлар 10%, Ланкогран 100,Эланкобан-100.
- **Мурамицин:** Цигро, Юмамицин 1% и 5%, Мадикокс, Марукокс 1%.
- **Салиномицин:** Сакокс-120, Салинофарм 6% и 12%, Сарукокс 12%, Кокцисан 12%

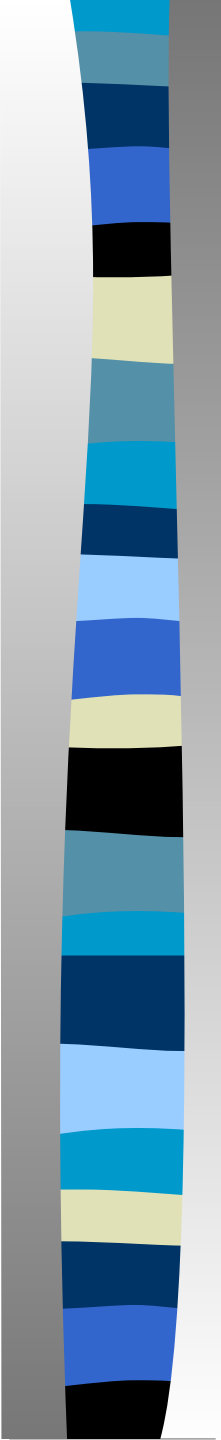
- 
- **Лазалоцид натрия:** Аватек 15%
  - **Толтразурил:** Байкоккс(Ваусох, Германия) и Торукоккс (Торисохит, Беларусь), которые представляют собой растворы концентрацией толтразурила 2,5%. Фл. по 1л.

Доза: 7 мг \ кг, что эквивалентно 1 мл раствора на 1 л питьевой воды, которую выпаивают в течение 48 часов или 3мл 2,5% раствора на 1 л пит. воды, которую выпаивают птице по 8 часов 2 дня подряд.



## Антикровепаразитарные препараты

- **Диамидин**(имидокарб, имидозолин, золг).
- **Азидин**(Германия) (беренил(Голландия), батризин, неозидин(Россия).  
Выпускаются в форме порошка. Применяют в\м и п\к в дозе 3,5 мг\кг в форме 7% водного раствора.
- **Верибен** ( Франция).  
Выпускается в форме 44,5% порошка.  
Применяют в\м, в дозе 350мгДВ\100кг в форме 7% водного раствора.
- **Наганин** (антрипол, герамин, сурамин и др.)  
Выпускается в форме порошка.  
Применяют в\в, в дозе 10-15 мг\кг в форме 10% водного раствора



**Антигельминтики** - препараты химической или биологической природы, предназначенные для борьбы с гельминтами человека и **ЖИВОТНЫХ**





## **Антигельминтики делят на:**

- Противотрематодные (трематоциды)
- Противоцестодные (цестодоциды)
- Противонематодные (нематоциды)



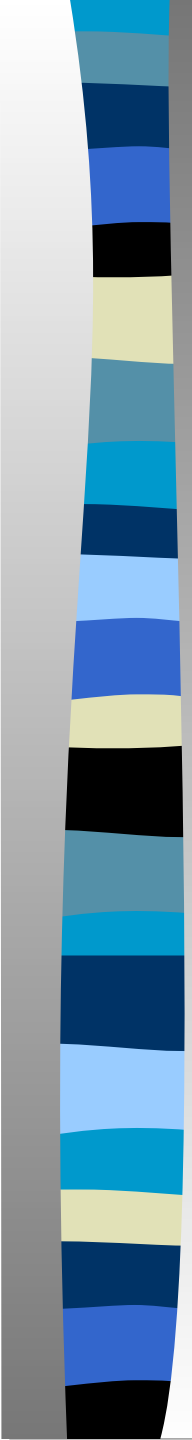
# Побочное действие антигельминтиков

- нефротоксическое действие;
- гепатотоксическое действие;
- мутагенное действие;
- тератогенное действие.



# Используемые антигельминтики должны отвечать следующим требованиям:

- В минимальных дозах быть высокоэффективными против предимагинальных и имагинальных стадий гельминтов
- Обладать слабой токсичностью (высокий химиотерапевтический индекс)
- Быстро выделяться из организма животных
- Быть дешевыми и простыми в применении



# Для оценки эффективности антигельминтиков используются различные понятия:

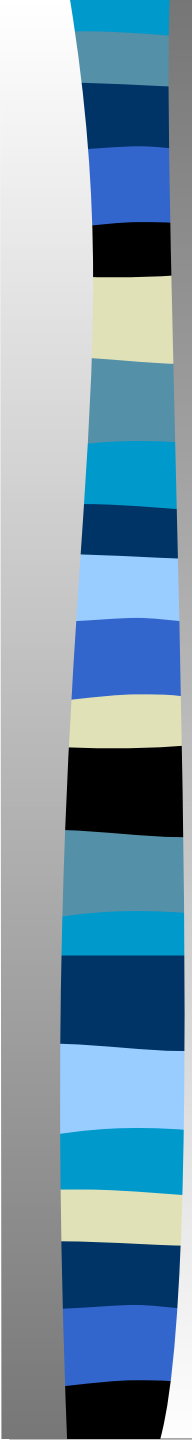
- Экстенсэффективность (ЭЭ) – процент животных, полностью освободившихся от тех или иных гельминтов;
- Интенсэффективность (ИЭ) – процент выделившихся паразитов, яиц или личинок по отношению к их количеству до обработки.

# Краткая характеристика современных ветеринарных антигельминтиков широкого спектра действия

Название препарата	Действующее вещество (ДВ)	Форма выпуска	Животные	Дозировка
Азинокс + (Azinox plus) Россия	-Празиквантел -Тетрамизола гидрохлорид	Таб. 0,55	Собаки	1 таб\10 кг
Азипирин (Azipirin) Болгария	-Празиквантел -Пирантела памоат	Таб.0,6	Собаки Кошки	1 таб\10кг
Альбен (Alben) Россия	Альбендазол	Гранулят 20% Таб 1,8 (содержат 360мг ДВ)	КРС Лошади Свиньи МРС Пуш.звери Птица	7,5-10 мг\кг 7,5 мг\кг 10 мг\кг 5-7,5 мг\кг 15 мг\кг 10 мг\кг

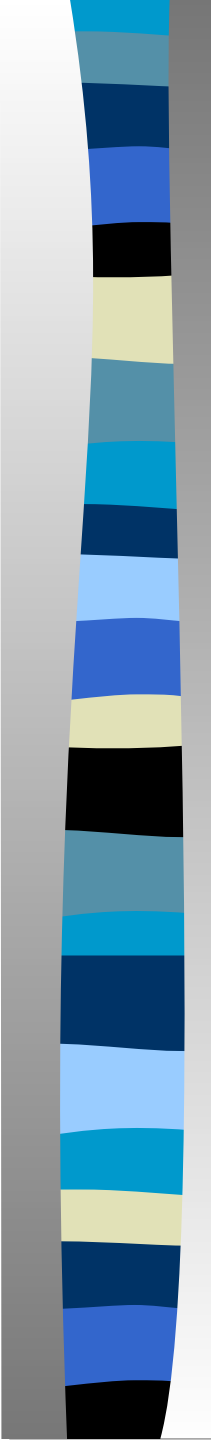
Альбен С Россия	-Альбендазол - Азинокс	Таб. 0,6	Собаки Кошки	1 таб\5кг
Дронтал (Drontal) Германия	-Пирантела эмбонат -Празиквантел	Таб. 0,339	Кошки	1 таб\4 кг
Дронтал Джуниор	-Фебантел -Пирантела эмбонат	Суспензия Фл. 50 мл	Щенки ( с 2- х недельного возраста)	1мл\1кг
Дронтал +	-Празиквантел -Фебантел - Пирантел- эмбонат	Таб. 0,66	Собаки	1 таб\ 10кг
Панакур (Panacur) Голландия	Фенбендазол	Гранулят 22,2% Пакеты по 1г, 2,3г.,10г; банки 500г,750	КРС Лошади МРС, свин. Соб., кош. Щен.,котята	-7,5 мг\кг ДВ 5 мг\кг ДВ 100 мг\кг 50 мг\кг

Поливеркан (Polyverkan) Франция	-Оксибендазол -Никлозамид	Сах.кубик	Собаки Кошки	1 кубик\10кг
Празицид (Prazicid) Россия	-Празиквантел -Фенбендазол -Пирантел- памоат	«Празицид- дог» - таб. 0,5 «Празицид- кэт» - таб. 0,2	Собаки Кошки	1 таб/ 5кг 1 таб/4 кг
Празицид- суспензи я	-Празиквантел -Пирантел	Суспензия	Собаки Кошки	1 мл\1кг
Прател (Pratel) Словения	-Пирантел- эмбонат -Празиквантел	Таб.	Собаки Кошки	1 таб\10 кг



Тронцил –К (Troncy1-K) Россия	- Празиквантел -Пирантел	Таб. 0,6	Кошки	1 таб\4кг
Дирофен Дирофен -1 (Dirofen) Россия	-Пирантела тартрат -Фенбендазол	Таб. 0,5 Таб. 0,2	Собаки Кошки,щенки	1 таб\5кг 1 таб\4кг





## Противопаразитарные препараты широкого спектра действия, применяемые для парентерального введения

- **Группа ивермектина**

Следующие препараты представляют собой 1% раствор ивермектина;

вводят подкожно или внутримышечно, однократно, в дозах :  
КРС, северным оленям 1мл\50 кг (или 0,2 мг\кг),

свиньям 1мл\ 33 кг (0,3 мг\кг),

МРС 0,5 мл\25 кг.

**Баймек** (Германия)

**Ивертин**

**Бимектин** (Ирландия)

**Новомек**

**Иверсект**

**Ивермаг**

**Ивермек**

**Пандекс** (Болгария)

**Отодектин-** 0,1% раствор иверметина (Россия)



- **Группа клозантела**

Применяются препараты подкожно или внутримышечно.

Доза: КРС 2,5-5 мг\кг, МРС 5-7,5 (до 10) мг\кг.

Клозантекс (5% раствор)

Клозантин (5%, 10%, 20% раствор)

Сантел 10%

Фасковерм (5% раствор, Словения)

Сантомектин: содержит в 1мл раствора 125 мг клозантела и 5мг ивермектина.

Применяют п\к или в\м, однократно,

Доза: 1мл\50кг (КРС, олени, МРС)



### 3. Побочное действие ЛС

Побочные действия (ПД), или побочные эффекты, лекарственных средств (ЛС) — это действия, не предусмотренные программой лечения.



# Факторы риска проявления ПД ЛС

*Факторы риска экзогенного  
характера:*

- вид ЛС;
- частота и длительность применения ЛС;
- пути введения ЛС;
- комбинации ЛС.



# Факторы риска проявления ПД ЛС

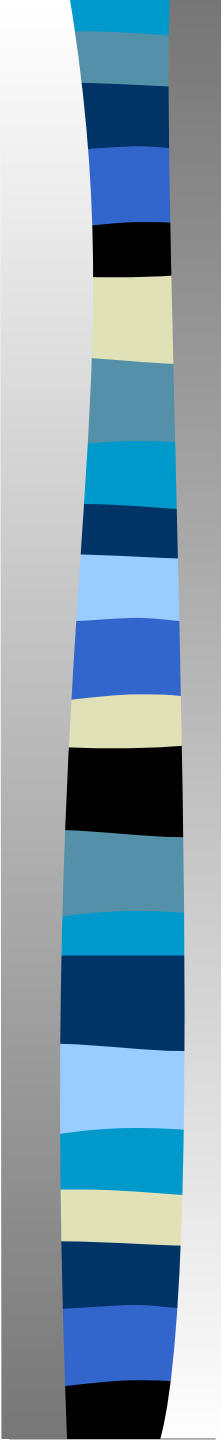
*Эндогенные факторы риска ПД ЛС:*

- неблагоприятная аллергологическая наследственность;
- особенности течения заболевания;
- функциональное состояние печени и почек;
- сопутствующая патология;
- возраст больного животного.



# Классификация ПД ЛС

- фармакодинамические,
- токсические,
- иммунологические ПД,
- суперинфекцию,
- лекарственную зависимость,
- фармакогенетические ПД



Важно помнить, что при терапии инфекционных и инвазионных болезней целесообразно назначать, помимо специфических и неспецифических химиотерапевтических средств, также симптоматическое или замещающие лечение, с учетом побочного действия ЛС.

A vertical decorative bar on the left side of the slide, composed of various colored segments including shades of blue, black, yellow, and grey, arranged in a pattern that tapers towards the top and bottom.

Спасибо за внимание