

# **ПРИНЦИПЫ ФАРМАКОКОРЕКЦИИ ИНФЕКЦИОННЫХ И ИНВАЗИОННЫХ БОЛЕЗНЕЙ**



**ассистент кафедры  
фармакологии и токсикологии,  
кандидат ветеринарных наук,  
Зенков Константин Фёдорович**

## ОСНОВНЫЕ ВОПРОСЫ

- Классификация химиопрепаратов
- Побочное действие лекарственных средств



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.



**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).



# КЛАССИФИКАЦИЯ ХИМИОПРЕПАРАТОВ

1. Препараты антимикробного действия :  
антибиотики, сульфаниламиды,  
нитрофураны, хиноксалины,  
фторхинолоны, краски;
2. Противовирусные средства;
3. Антипротозойные средства;
4. 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

## НАПРАВЛЕННЫ НА:

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



# ТАКТИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ:

1. Обязательно определять чувствительность микроорганизмов
2. Начинать лечение как можно раньше
3. Использовать достаточные терапевтические дозы
4. Соблюдать курс применения препаратов (не менее 4-5 дней)
5. Использовать сочетания синергидных препаратов
6. Выбирать рациональные пути введения антибиотиков
7. Знать сроки циркуляции препаратов в организме
8. Учитывать побочные эффекты



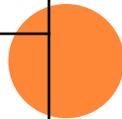
## СТРАТЕГИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ:

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



## ПОВСЕДНЕВНЫЕ И РЕЗЕРВНЫЕ АНТИБИОТИКИ

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



# КЛАССИФИКАЦИЯ АНТИБИОТИКОВ ПО ХИМИЧЕСКОЙ СТРУКТУРЕ

1. Антибиотики гетероциклической структуры
  - Пенициллины
  - Цефалоспорины
2. Антибиотики алициклического строения
3. Гликозиды и аминогликозиды
4. Антибиотики ароматического ряда
5. Антибиотики – полипептиды
6. 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



# ФАРМАКОТЕРАПЕВТИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА НЕКОТОРЫХ ВЕТЕРИНАРНЫХ АНТИБИОТИКОВ ШИРОКОГО СПЕКТРА ДЕЙСТВИЯ

## ▣ Амоксициллин 15% (АМОХИСИЛЛИН, 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 (BAUTRIL, 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:

1. угнетать адсорбцию вируса на клетке и (или) проникновение его в нее, а так же процесс высвобождения (депротеинизации) вирусного генома (*мидантан*);
2. угнетать синтез «ранних» вирусных белков – ферментов (*гуанадин*);
3. угнетать синтез нуклеиновых кислот (*индоксирудин* – ингибитор синтеза ДНК, *актиомицин Д* – ингибитор синтеза РНК);
4. угнетать «сборку» вирионов (*метисазон*);
5. продуцировать защитные вещества в клетке (индукторы интерферона, частично гамма-глобулины);
6. повышать резистентность клетки к вирусу (интерфероны);
7. активировать неспецифические факторы резистентности (гамма-глобулины, иммуностимуляторы).



# ВЕТЕРИНАРНЫЕ ПРЕПАРАТЫ- ИНДУКТОРЫ ИНТЕРФЕРОНА

## ▣ 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. по1 дозе и во флаконах по 2-10доз

2)таблетки по 0,2г; в дозе 1 таб на 10 кг, два раза в сутки



# 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).



**АНТИПРОТОЗОЙНЫЕ СРЕДСТВА** - ВЕЩЕСТВА  
ХИМИЧЕСКОЙ, БИОЛОГИЧЕСКОЙ ПРИРОДЫ,  
ОБЛАДАЮЩИЕ СПОСОБНОСТЬЮ ВОЗДЕЙСТВОВАТЬ,  
УНИЧТОЖАТЬ ИЛИ УГНЕТАТЬ ВОЗБУДИТЕЛЕЙ  
ПРОТОЗОЙНЫХ БОЛЕЗНЕЙ, НЕ ПРИЧИНЯЯ  
СУЩЕСТВЕННОГО ВРЕДА МАКРООРГАНИЗМУ.



# 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;
4. Препараты, угнетающие синтез белка;
5. Препараты угнетающие одновременно синтез ДНК, РНК и белка;
6. Препараты, угнетающие сульфгидрильные группы энзимов;
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



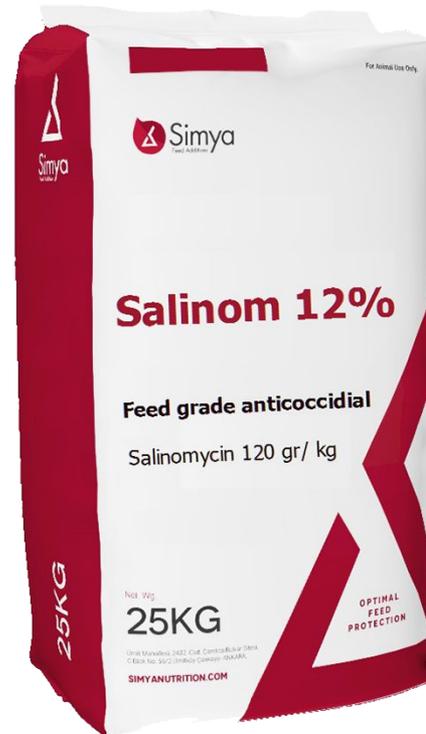
# АНТИЭЙМЕРИОЗНЫЕ ПРЕПАРАТЫ

- ❑ **Ампролиум:** ампроль, ампролиум-хлорид, ампрольвет, ампробел, менириум, ампрольмикс, ардион, КОКЦИДИОВИТ
- ❑ **Кокцидин:** зоален, зоамикс, тенедот, ДОТ.
- ❑ **Метилхлорпиндол :** койден, фармкокцид, клопидол, ригекокцин



# АНТИЭЙМЕРИОЗНЫЕ ПРЕПАРАТЫ

- ❑ **Робинзиден:** робинидин, цикостат, химкокцид.
- ❑ **Монензин:** Монензин 10%, Монензин 20%, Монлар 10%, Ланкогран 100, Эланкобан-100.
- ❑ **Салиномицин:** Сакоккс-120, Салинофарм 6% и 12%, Сарукоккс 12%, Кокцисан 12%



# Антиэймериозные препараты

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

Доза: 7мг \ кг, что эквивалентно 1 мл раствора на 1л 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

- ❑ **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
- ❑ **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



**АНТИГЕЛЬМИНТИКИ** - ПРЕПАРАТЫ  
ХИМИЧЕСКОЙ ИЛИ БИОЛОГИЧЕСКОЙ ПРИРОДЫ,  
ПРЕДНАЗНАЧЕННЫЕ ДЛЯ БОРЬБЫ С ГЕЛЬМИНТАМИ  
ЧЕЛОВЕКА И ЖИВОТНЫХ



## **АНТИГЕЛЬМИНТИКИ ДЕЛЯТ НА:**

1. Противотрематодные (трематоциды)
2. Противоцестодные (цестодоциды)
3. Противонематодные (нематоциды)



## ПОБОЧНОЕ ДЕЙСТВИЕ АНТИГЕЛЬМИНТИКОВ

1. нефротоксическое действие;
2. гепатотоксическое действие;
3. мутагенное действие;
4. тератогенное действие.



## **ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ АНТИГЕЛЬМИНТИКИ ДОЛЖНЫ ОТВЕЧАТЬ СЛЕДУЮЩИМ ТРЕБОВАНИЯМ:**

1. В минимальных дозах быть высокоэффективными против предимагинальных и имагинальных стадий гельминтов
2. Обладать слабой токсичностью (высокий химиотерапевтический индекс)
3. Быстро выделяться из организма животных
4. 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.

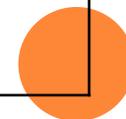


## КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СОВРЕМЕННЫХ ВЕТЕРИНАРНЫХ АНТИГЕЛЬМИНТИКОВ ШИРОКОГО СПЕКТРА ДЕЙСТВИЯ

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 (Troncyл-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



# ПРОТИВОПАЗИТАРНЫЕ 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)



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



## КЛАССИФИКАЦИЯ ПД ЛС

1. фармакодинамические,
2. токсические,
3. иммунологические ПД,
4. суперинфекцию,
5. лекарственную зависимость,
6. фармакогенетические ПД



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



Спасибо за внимание!

