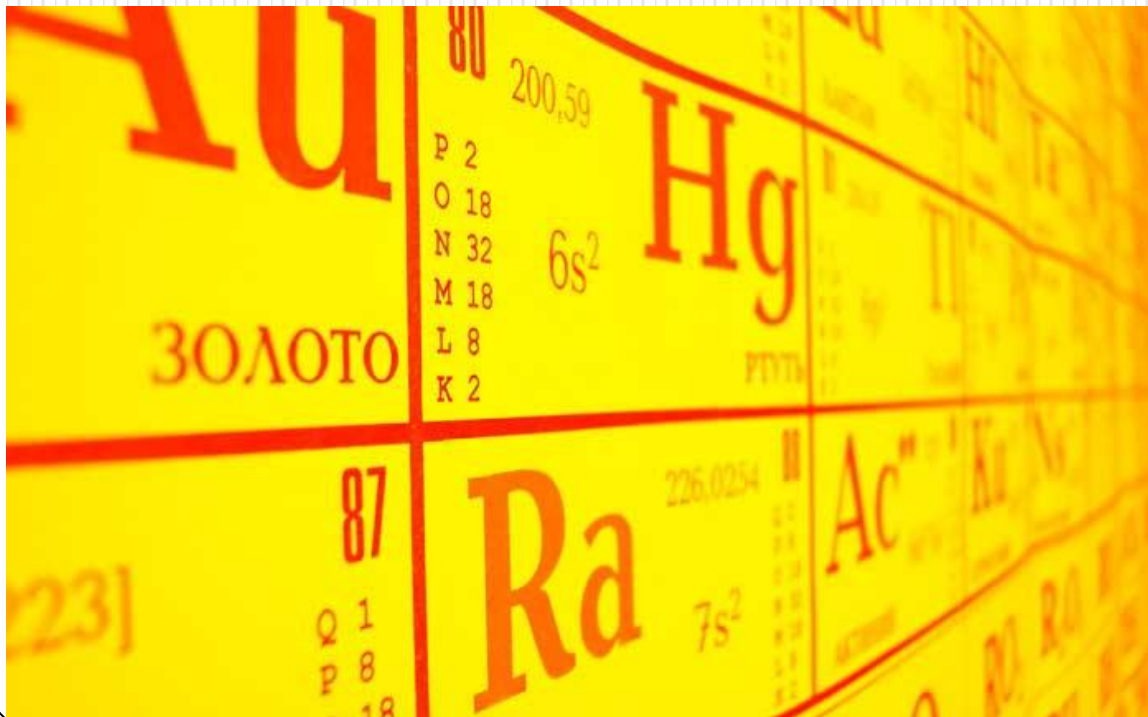


Ветеринарна фармакологія. Лекція

# Препарати важких металів і арсену. Лікарські барвники.



**Al Pb Bi Fe Zn Cu Ag Hg**

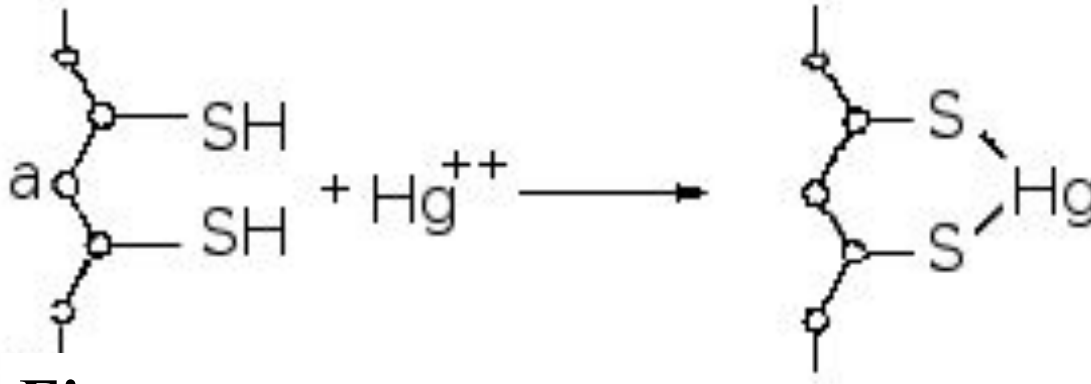
В'язуча  
дія

Припікаюча  
дія

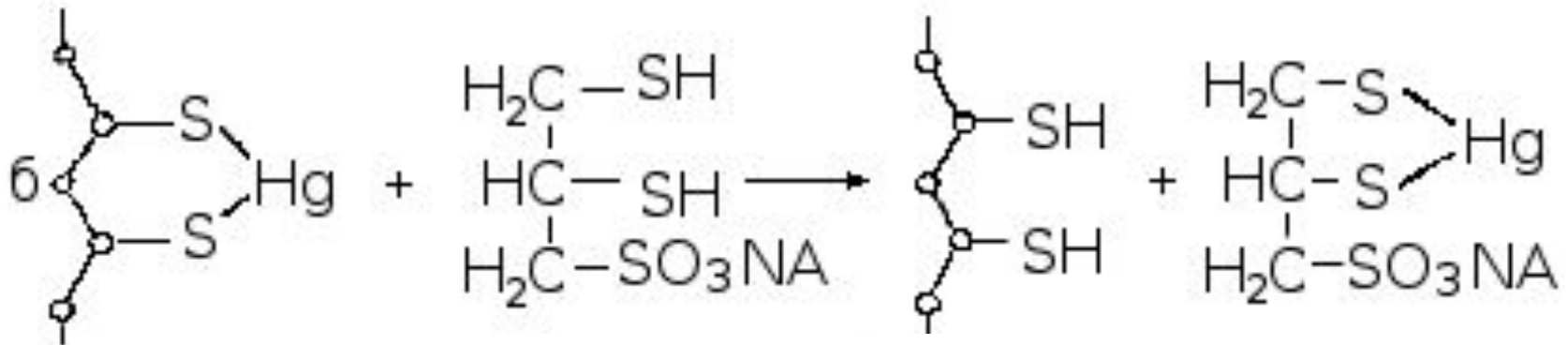
Подразнююча дія

Антисептична дія

# Антидотна терапія



**Білок**



**Унітіол Білок**

**Al**

• Алюмінію і калію сульфат (галун), палений галун

**Pb**

• Свинцю ацетат (свинцевий цукор), свинцю оксид

**Bi**

• Бісмуту субнітрат, ксероформ, дерматол

**Fe**

• Заліза сульфат, залізодекстранові препарати

**Zn**

• Цинку сульфат, цинку оксид

**Cu**

• Міді сульфат

**Ag**

• Срібла нітрат, альбаргін (16), коларгол (70), протаргол ( $\approx 8$ )

**Hg**

• Ртуть металічна (сіра ртутна мазь), ртуті – монохлорид, дихлорид, диїодид, оксид

# Препарати арсену

## неорганічні

- Миш'яковистий ангідрид (білий миш'як) + Фаулеровий розчин
- Натрію арсенат
- Натрію арсеніт



## органічні

- Новарсенол
- Міарсенол
- Осарсол  
2,5% на 1%  $\text{NaHCO}_3$   
на 1 кг маси:  
ДРХ – 0,2-0,5,  
свиням – 0,1-0,4,  
поросяткам – 0,03



Арсеноксид

# Лікарські барвники

Протикровопаразитарні

Антисептичної дії

Азидин (береніл)

Гемоспоридін

Наганін

Трипансинь

Трипафлавін

Діамантовий зелений

Метиленовий синій

Генціанвіолет

Етакридину лактат

# Azidinum (Berenil)



- Лікування кровопаразитарних захворювань (бабезіоз, піроплазмоз, парувальна хвороба)  
 $0,0035 \text{ г (3,5 мг) / кг маси - в/в}$
- Фармакопрофілактика  
 $0,0015-0,002 \text{ г (1,5-2 мг) / кг маси - в/в}$

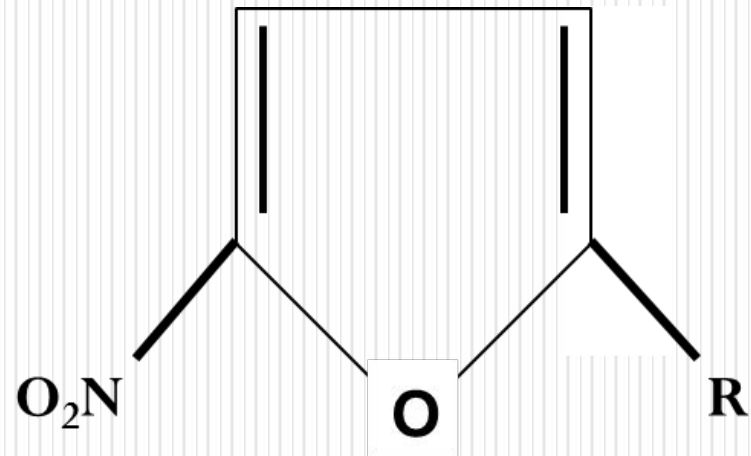
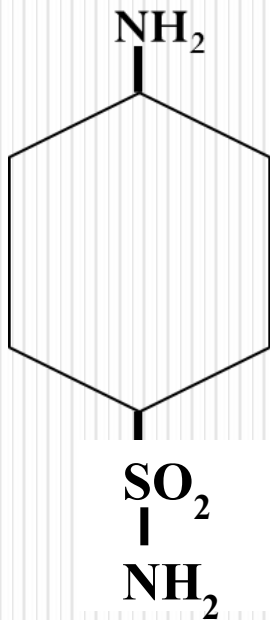
# Methylenum coeruleum



- Зовні як антисептик (1-3 % спиртовий або водний розчин, присипка)
- Антидот при отруєнні нітратами-нітритами або ціанідами  
 $1\% \text{ водний розчин в/в - } 0,25-0,5 \text{ мл/кг}$   
краще на розчині глюкози (хромосмон)

Ветеринарна фармакологія. Лекція

# Сульфаніламідні препарати і нітрофурани





# План лекції

## **1. Сульфаніламідні препарати**

1.1. Фізико-хімічні властивості сульфаніламідів

1.2. Фармакокінетика і фармакодинаміка сульфаніламідних препаратів.

1.3. Характеристика основних препаратів, що використовують у ветеринарній медицині

## **2. Нітрофуранові препарати**

2.1. Загальна характеристика групи препаратів

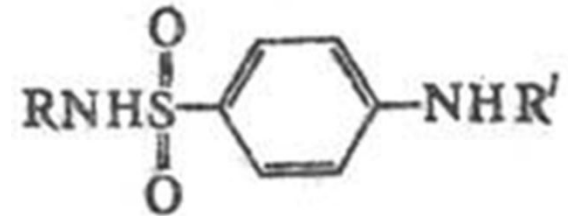
2.2. Характеристика основних препаратів, що використовують у ветеринарній медицині



**Сульфаніламід** – це велика група хіміотерапевтичних препаратів, основу будови яких становить сульфанілова (параміно-бензосульфонова) кислота.

Герхард Йоганнес Пауль Домагк  
(нім. Gerhard Johannes Paul  
Domagk,

\* 30 жовтня, 1895 — † 24 квітня,  
1964



- Домагк виявив, що сульфаніламід пронтозил є ефективним засобом проти стрептококу; за допомогою цього засобу, майбутній нобелівський лауреат, у тому числі вилікував свою дочку, запобігши ампутації її руки.
- У 1939 році Герхард Домагк отримав Нобелівську премію з фізіології та медицини з формулюванням «за відкриття антибактеріального ефекту пронтозилу».

# Властивості сульфаніламідів

# сульфаніламідів

• дія до 6 год,  $T_{1/2}$

$\leq 8$  год

• 11 препаратів  
(стрептоцид,  
норсульфазол,  
етазол, сульфацил,  
сульфадимезин та  
ін.)

• дія до 12 год,  $T_{1/2} \leq$   
16 год

• 3 препарати  
(сульфазин,  
сульфаметоксазол,  
сульфамоксол)

• дія до 24 год,  $T_{1/2}$  24  
год і більше

• 3 препарати  
(сульфамонометоксин,,,  
сульфадиметоксин,  
сульфапіридазин)

• 2 препарати  
пролонгованої дії  
(2-7 діб – сульфален,  
сульфадоксин)

# сульфаніламідів

Препарати, які добре  
адсорбуються з травного  
каналу

- Поділяють на підгрупи залежно від

<sup>Т</sup><sub>50%</sub> Препарати, які практично не  
адсорбуються з травного

- фтазін, фталазол, сульгін

Препарати місцевої дії

- стрептоцид, етазол, сульфацил-натрій

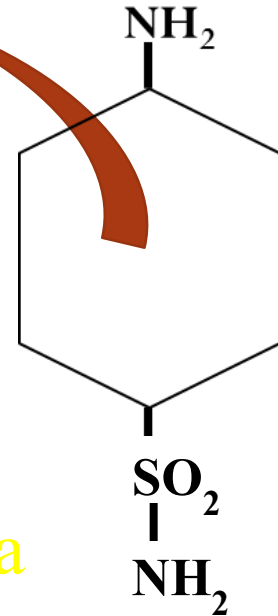
Салазосульфаніламіді —  
азотні сполуки з саліциловою  
кислотою

- салазосульфапіридин,  
салазопіридазин, салазодиметоксин

Комбіновані препарати з  
триметопримом

- бактрим, бісептол, ко-тримоксазол

# Механізм дії сульфаніламідів



- Птеридин + ПАБК
  - Дигідроптероатсинтетаза
  - Дигідроптероєва (фолієва) кислота
  - Дигідрофолієва кислота
  - **триметоприм**
  - Тетрагідрофолієва кислота
  - Пурини, пуримідини
  - **Нуклеїнові кислоти**

# Спектр дії сульфаніламідів

ВИСОКОЧУТЛИВІ	ПОМІРНО ЧУТЛИВІ	СТІЙКІ
<b>Бактерії:</b>	<b>Бактерії</b>	<b>Бактерії:</b>
стрептокок (група А)	ентерокок	корінебактерії
стафілокок	стрептокок зеленящий	синьогнійна паличка
пневмокок	клебсіели	мікобактерії туберкульозу
менінгокок	протей	
кишкова паличка	клостридії	<b>Спірохети</b>
<b>Великі вірусні збудники</b>	бруцели	<b>Лептоспіри</b>
трахоми	мікобактерії	<b>Віруси</b>
пахового лімфогрануломатозу	<b>Простіші:</b>	
<b>Простіші:</b>	лейшманії	
плазмодії малярії		
токсоплазми		
<b>Патогенні гриби</b> (актиноміцети)		
кокцидії		
гістоплазми		

# сульфаніламідів

- 1
  - Перша доза препарату – ударна, наступні – середньотерапевтичні, кратність – залежно від  $T_{50\%}$
- 2
  - Лікування препаратом продовжують 2-3 доби після клінічних ознак одужання



# сульфаніламідів

- **Всмоктування**

- Більшість легко всмоктуються з ШКТ
- В крові у вільній формі чи з білками
- Діюча концентрація – 40 мкг/мл

- **Розподіл**

- Легко проникають у порожнини, суглоби, через бар'єри організму
- Розподіл нерівномірний, найбільше – у нирках

- **Метаболізм**

- Ацетилювання  
20 % у крові,  
60 % у сечі

Токсичні дози у  
40-200 раз  
перевищують  
терапевтичні

# Побічна дія і протипоказання

- **Побічна дія**

- Пошкодження нирок
- Метгемоглобінемія
- Алергічні реакції
- Агранулоцитоз
- В-гіповітамінози
- Гемолітична анемія

- **Протипоказання**

- Загальний ацидоз
- Гепатити
- Захворювання кровотворних органів з:
  - анемією
  - агранулоцитозом

# Застосування сульфаніламідів

● Препарати короткої дії

НАЗВА ПРЕПАРАТУ	ФОРМА ВИПУСКУ	СПОСІБ ЗАСТОСУВАННЯ І ДОЗИ
<b>Стрептоцид</b> <i>Streptocidum</i>	порошок, таблетки по 0,3 і 0,5 г; 10%-на мазь і 5%-ний лінімет	Вс: коням і ВРХ — 5-10 г; ДРХ та свиням — 0,5-2 г, собакам — 0,5-1 г 4-6 разів на добу протягом 5-7 днів
<b>Стрептоцид розчинний</b> <i>Streptocidum solubile</i>	порошок	В/в: коням і ВРХ — 3-6 г; ДРХ і свиням — 1-2 г; собакам — 0,3-0,5 г
<b>Норсульфазол</b> <i>Norsulfazolum</i>	порошок, таблетки по 0,25-0,5 г	Вс: коням і ВРХ — 10-25 г; ДРХ і свиням — 2-5, курям — 0,5 г В/трахеально - 0,05 г/кг м.т. у формі 8-10%-ного розчину
<b>Норсульфазол-натрій</b> <i>Norsulfazolum-Natrium</i>	порошок	В/в: коням — 6-10 г, ВРХ — 6-10; вівцям — 1-2; собакам — 0,5-1 г 2 р/д
<b>Етазол</b> <i>Aethazolum</i>	порошок, таблетки по 0,25 і 0,5 г	Вс. : коням — 10-25 г, ВРХ — 15-25, ДРХ — 2-3, свиням — 2-5, собакам — 0,3-0,5, кролям — 1,0-1,5, птиці — 0,5 г 3-4 р/д
<b>Етазол-натрій</b> <i>Aethazolum -Natrium</i>	порошок, буває у вигляді 10 %-, 20%-них розчинів у ампулах	В/в та в/м: коням і ВРХ — 5-10 г, ДРХ — 1-2; свиням — 2-3; собакам — 0,1-0,3 г 2-3 р/д З: порошок і 5%-на мазь
<b>Сульфацил-натрій</b> <i>Sulfacylum -Natrium</i>	порошок; 30 %-на мазь; 30 %-ний розчин для ін'єкцій; 20—30 %-ні очні краплі; 10 %-ний розчин із метилцелюлозою	Вс: коням і ВРХ — 3-10 г; ДРХ та свиням — 1-2; собакам — 0,3-0,5 г 3-4 р/д
<b>Сульфадимезин</b> <i>Sulfadimezinum</i>	порошок, таблетки по 0,25 і 0,5 г	Вс: коням і ВРХ — 15-20 г; ДРХ — 2-3; свиням — 1-2; курям — 0,3-0,5 г 2 р/д
<b>Уросульфан</b> <i>Urosulfanum</i>	порошок, таблетки по 0,5г	Вс: коням — 10-30 г, ВРХ — 10-35, ДРХ — 2-5, свиням — 2-4, собакам — 1-2 г 3-4 р/д В/в (розчинний уросульфан) 5-, 10-, 20% -ні розчини у дозі 0,02-0,03 г/кг маси тварини 1-2 р/д

# Застосування сульфаніламідів

● Препарати середньої і тривалої дії

НАЗВА ПРЕПАРАТУ	ФОРМА ВИПУСКУ	СПОСІБ ЗАСТОСУВАННЯ І ДОЗИ
<b>Сульфазин</b> <i>Sulfazinum</i>	порошок, таблетки по 0,5г	Вс: коням і ВРХ — 10-20 г; ДРХ — 2-5; свиням — 2-4; собакам — 0,5-1; курям — 0,5 г 2-3 р/д В/в (натрієва сіль): 5-10%-ий розчин 0,02-0,03 г/кг
<b>Сульфаметоксазол</b> <i>Sulfamethoxazolium</i>	таблетки, у суміші з триметопримом 400/80 або 200/40 мг	Вс: переважно дрібним тваринам, собакам — до 960 мг (2 табл.), котам до 240 мг
<b>Сульфапіридазин</b> <i>Sulfapyridazinum</i>	порошок, таблетки по 0,5г	Вс: (на 1 кг маси тварини): ВРХ — 50—75 мг; поросят — 75-100; собакам — 25-30; курям — 100-120; кролям — 250-500 мг 1 р/д В/в (натрієва сіль): ВРХ 25-50 мг; ДРХ — 50-75 мг
<b>Сульфадиметоксин</b> <i>Sulfadimethoxinum</i>	порошок, таблетки по 0,25-0,5 г	Ті ж
<b>Салазопіридазин</b> <i>Salazopyridazinum</i>	жовто-оранжевий порошок, таблетки по 0,5г 5 %-на суспензія	Вс: молодняку — 25-50 мг/кг маси тварини 2 р/д
<b>Салазодиметоксин</b> <i>Salazodimethoxinum</i>	оранжевий порошок, таблетки по 0,5г	Ті ж
<b>Сульфален</b> <i>Sulfalenum</i>	таблетки по 0,2; 0,5 і 2 г; суспензія по 60 мл у флаконах; сульфален-меглюмін — розчинна форма сульфалену (10%-ний розчин в ампулах по 2 і 5 мл)	Вс (на 1 кг маси тварини): телятам-молочникам — 20-25 мг, поросят-сисунам — 40-50, курям — 100-150 мг на добу з інтервалом 5-7 діб. При бронхопневмонії телят віком 2-3 міс. сульфален вводять по 50 мг (спочатку), а потім кожний день по 20 мг.

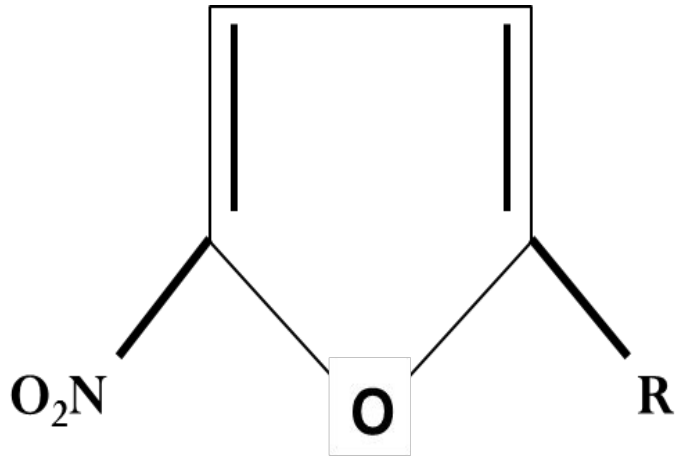
# Застосування сульфаніламідів

- Препарати, що важко всмоктуються із ШКТ та препарати для зовнішнього застосування

НАЗВА ПРЕПАРАТУ	ФОРМА ВИПУСКУ	СПОСІБ ЗАСТОСУВАННЯ І ДОЗИ
<b>Фталазол</b> <i>Phthalazolom</i>	порошок, таблетки по 0,5г	Вс: коням — 10-15 г, ВРХ 10-20, ДРХ — 2-5, свиням — 1-3, собакам — 0,5-1,0, курям — 0,1-0,2 г 2-4 р/д
<b>Фтазин</b> <i>Phthazinum</i>	порошок, таблетки по 0,5г	Вс (на 1 кг маси тварини): ВРХ — 10—15 мг; телятам, ягнятам — 15-20; свиням — 8-12; поросяткам — 12-16; курчатам — 30-50 мг 2 р/д
<b>Сульгін</b> <i>Sulginum</i>	порошок, таблетки по 0,5г	Вс: коням — 19-20 г, ВРХ — 15-25, свиням — 1-5, телятам-молочникам — 2-3, поросяткам-сисунам — 0,3-0,5, курям — 0,2-0,3 г 2 р/д
<b>Дисульформін</b> <i>Disulforminum</i>	порошок, таблетки по 0,5г	Вс: коням — 5-10, ВРХ — 10-15, телятам-молочникам — 2-4, курям -1 0,2-0,3 г 3 р/д
<b>Мафенід</b> <i>Marphenidum</i>	мафеніду ацетат (сульфамілон ацетат), із якого готують 10%-ну мазь	<i>Мазь викликає подразнення і біль, які через 1-3 год проходять, тому її застосовують з анальгетиками</i>

Сульфамідним препаратам, що не мають аміногрупи, антимікробна дія не характерна. Їх використовують як гіпоглікемічні (карбутамід, толбутамід,) та діуретичні (діакарб, фуросемід).

# Нітрофурани



- **Нітрофурани** – хімічні сполуки, які одержують із двозаміщеного фурану шляхом приєднання до нього нітрогрупи у С5 і різних радикалів у С2 фуранового ядра.
- Вивчення нітрофуранів почалося у 40-х рр. ХХ ст., протимікробна дія встановлена Доддом і Стілменом у 1939 р. (опубліковано у 1944 р.).
- У СРСР дослідження почалися у Латвії **С. Гіллером** у 1946 р. і закінчилися синтезом першого медичного препарату нітрофуранового ряду – **фурациліну** (1948 р. спільно з Е. Гудрінієце).

# Властивості нітрофуранів

**Порошки** жовтого чи оранжевого кольору

## **Розчинність**

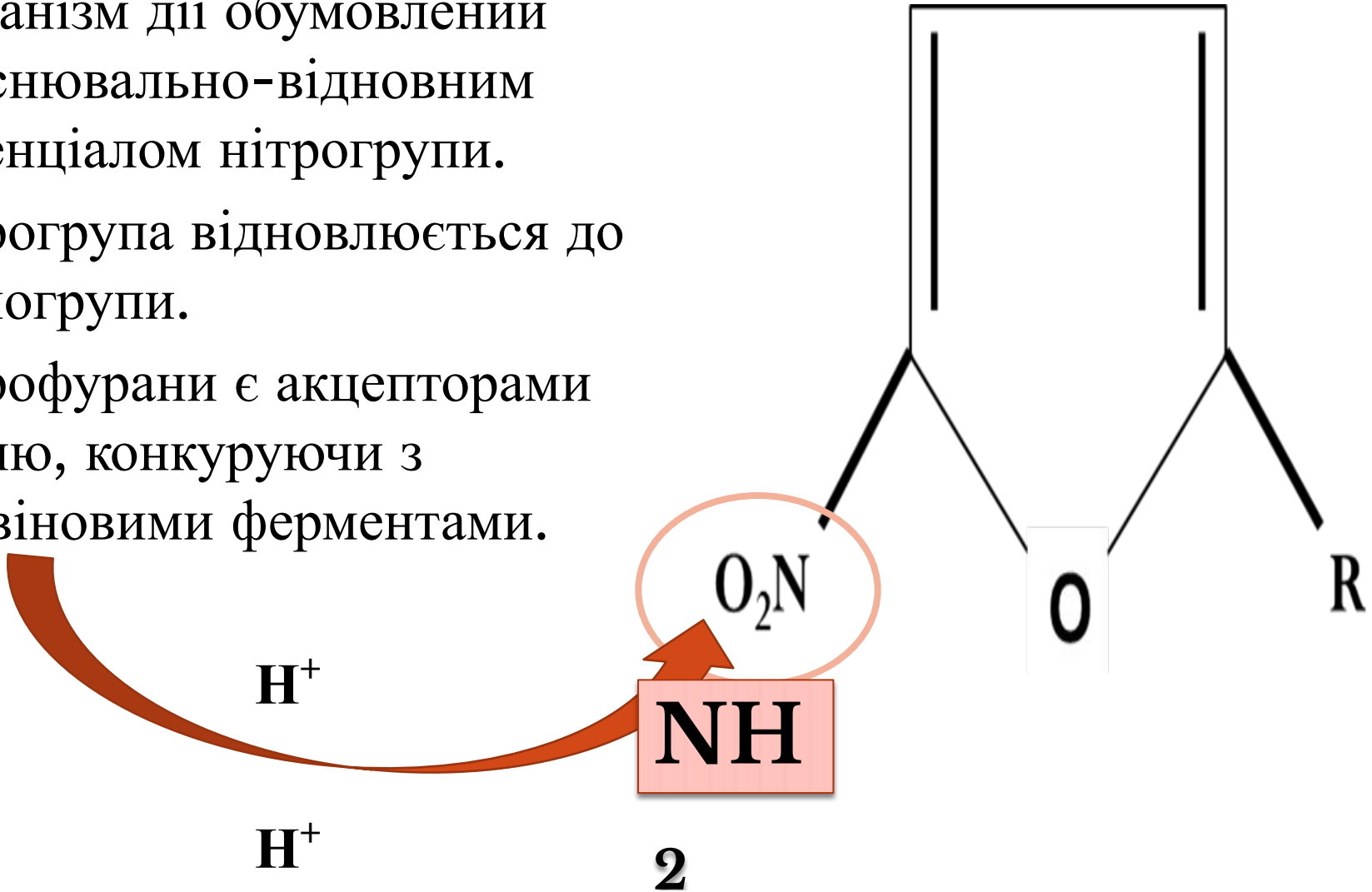
- у воді і спирті – погано; легко у димексиді

## **При кип'ятінні:**

- руйнуються: фуразолідон, фуразолін  
- стійкі: фурацилін, фурадонін, фурагін

# Механізм дії нітрофуранів

- Механізм дії обумовлений окиснювально-відновним потенціалом нітрогрупи.
- Нітрогрупа відновлюється до аміногрупи.
- Нітрофурани є акцепторами водню, конкуруючи з флавіновими ферментами.





# Дія нітрофуранів

Малотоксичні для тварин (у дозі до 5 мг/кг маси)

Широкий спектр протимікробної дії (G+ і G–)

Залежно від концентрації діють бактеріостатично та бактерицидно

- У більшості країн заборонені до застосування продуктивним тваринам
- У медичній практиці – обмежене використання (з 2003 р.)

# Застосування нітрофуранів

НАЗВА ПРЕПАРАТУ	ФОРМА ВИПУСКУ	СПОСІБ ЗАСТОСУВАННЯ І ДОЗИ
<b>Фурацилін</b> <i>Furacilinum</i> <b>Фурапласт</b> <b>Фастин-I і Фастин-II</b>	порошок (1:4200), таблетки по 0,1 та 0,02 г, 0,2 %-на мазь	<b>Тільки зовнішньо!</b> З: розчин 1:5000 для лікування ран, виразок, пролежнів, промивання порожнин, захворювання шкіри та ін.
<b>Фуразолідон</b> <i>Furazolidonum</i>	порошок (1:25000), таблетки по 0,05, свічки (4-5 мг препарату), свічки ПМС.  Комплексні препарати	Вс: 2-3 мг/кг ріст стимулююча дія; 3-5 мг/кг – лікування сальмонельозів, колібактеріозів, кокцидіозів, диспепсій; ридам 1-2 г/10 кг корму; кумулятивні властивості (застосовувати не довше 7 діб)
<b>Фуразолін</b> <i>Furazolinum</i>	порошок (1:3000), таблетки по 0,05 г	Вс: 3-5 мг/кг 2 р/д, при маститах – 80 мг внутривим'янно З: при кон'юнктивіті – розчин 1:3000
<b>Фурадонін</b> <i>Furadoninum</i>	порошок (1:8000), таблетки по 0,05 та 0,1	Вс: 3-5 мг/кг 2 р/д при хворобах сечовивідних шляхів та гінекологічних

## Препарати групи нітрофуранів у медицині

Назва	Лік. форма	Режим дозування	Особливості застосування
<b>Нітрофурантоїн</b>	Табл. 0,05 г і 0,1 г Табл. 0,03 г для дітей	Дорослі: 0,05-0,1 г кожні 6 год; для тривалої супресивної терапії - 0,05-0,1 г/д Діти: 5-7 мг/кг/д в 4 прийоми	Низькі концентрації в крові й тканинах. Високі концентрації в сечі. Препарат другого ряду для лікування гострого циститу
<b>Ніфурател</b>	Табл. 0,2 г	Дорослі: 0,2-0,4 г кожні 8-12 год Діти: 10-20 мг/кг/д в 2-3 прийоми	Показаний при трихомонадному вульвовагініті, вагінальному кандидозі; можливе застосування при кишковому амебіазі. При спільному застосуванні підвищує активність ністатіна.
<b>Ніфуроксазид</b>	Табл. 0,2 г; сусп. 4%	Дорослі: 0,2 г кожні 6 год Діти: 1 міс-2,5 років - 0,1 г кожні 8-12 год; старше 2,5 років - 0,2 г кожні 8 год	Показаний для лікування гострої інфекційної діареї
<b>Фуразолідон</b>	Табл. 0,05 г Гран. д/пригот. сусп. 50 г в банці по 150 мл	Дорослі: 0,1 кожні 6 год Діти: 6-7 мг/кг/д в 4 прийоми	Більш активний щодо ентеробактерій і деяких найпростіших. Низькі концентрації в сечі. В останні роки застосовується при лямбліозі. Викликає дисульфірамоподібну реакцію.
<b>Фуразідін</b>	Табл. 0,05 г	Дорослі: 0,1-0,2 г кожні 6-8 год Діти: 7,5 мг/кг/д в 2-3 прийоми	Фармакокінетика маловивчена. Препарат другого ряду для лікування гострого циститу. Місцево - для промивання ран і порожнин.

# ДЯКУЮ ЗА УВАГУ!



© colorific

