

Полтавський державний  
медичний університет  
*Кафедра фармакології*

**АНТИСЕПТИКИ ТА ДЕЗІНФІКУЮЧІ  
ЛІКАРСЬКІ ЗАСОБИ**

## АНТИСЕПТИКА

- це метод знищення патогенних мікробів на поверхні живих організмів (шкіра, слизові)

## ДЕЗІНФЕКЦІЯ

- метод повного або селективного знищення патогенних мікробів на об'єктах зовнішнього середовища

## СТЕРИЛІЗАЦІЯ

- це фізико-хімічні методи повного знищення мікробів в будь-якій стадії розвитку на неживих предметах

## ХІМІОТЕРАПІЯ

- це метод знищення патогенних мікробів в організмі

# ІСТОРИЯ ВІДКРИТТЯ АНТИСЕПТИКІВ ТА ДЕЗИНФІКУЮЧИХ

- **Прингл І. (1750р.)** - термін "антисептика"
- **Нелюбін А.П. (1830р.)** – хлорне вапно в медицину
- **Земмельвейс І. (1845-47рр.)** - хлорне вапно в акушерство
- **Лістер Д. (1865р.)** - фенол в хірургію
- **Пастер Л., Мечніков І., Кох Р. (1887р.)** – доказали роль мікроорганізмів в розвитку специфічних запалень

# ВИДИ АНТИМІКРОБНОЇ ДІЇ

- **Бактерицидна дія (БЦ)**
  - це властивість речовин знищувати патогенні мікроби
- **Бактеріостатична дія (БС)**
  - це властивість речовин гальмувати ріст, розвиток та розмноження мікробів

# ПРИНЦИПИ ВИБОРУ АС та ДФ

- УНІВЕРСАЛЬНИЙ СПЕКТР
- МІКРОБОЦИДНА ДІЯ
- ВІДСУТНІСТЬ РЕЗИСТЕНТНОСТІ
- СТІЙКІСТЬ В БІОЛОГІЧНОМУ СЕРЕДОВИЩІ
- СПРИЯТИ РЕГЕНЕРАЦІЇ
- НЕ ВСМОКТУВАТИСЬ І НЕ ПОШКОДЖУВАТИ ПОВЕРХНІ

# КЛАСИФІКАЦІЯ

## А. НЕОРГАНІЧНИЙ РЯД

### 1. Окисники

- перекис водню ( $\text{H}_2\text{O}_2$ )
- калію перманганат ( $\text{KMnO}_4$ )

### 2. Галогенмісткі

а) хлору: хлорамін Б, пантоцид,  
хлорне вапно, гіпохлорит натрію

б) йоду:

неорганічні: р-н йоду спиртовий, Люголю,

органічні: йодинол, йодонат, йоддицерин,  
повідон-йод

### 3. Слабкі кислоти і луги

**а) кислоти** - борна, саліцилова, бензойна, молочна

**б) луги** - р-н аміаку,  $\text{Na}$  тетраборат (бура),  $\text{Na}$  гідрокарбонат (сода)

### 4. Сполуки важких металів

*$\text{Vі}, \text{Al}, \text{Pb}, \dots \text{Cu}, \text{Zn}, \dots \text{Ag}, \text{Hg}$  (ряд Шмідеберга)*

- ртуті дихлорид (сулема), окис ртуті жовтий
- срібла нітрат (ляпис), протаргол, колларгол
- міді сульфат, цинку сульфат, окис цинку

# Б. ОРГАНІЧНИЙ РЯД

## 1. Ароматичної будови



- а) гр. фенолу - фенол, лізол, резорцин, ваготил, тимол, дьоготь березовий, іхтіол
- б) нітрофурани - фурацилін, фурадонін, фуразолідон
- в) барвники - діамантовий зелений, метиленовий синій, етакридину лактат (риванол)

## 2. Аліфатичної будови

- а) альдегіди - формальдегід, формалін, циміналь, уротропін (гексаметилентетрамін)
- б) спирти - спирт етиловий
- в) детергенти - хлоргексидину біглюконат, діоцид, етоній, декаметоксин, роккал, церигель, мірамістин

## 3. Антибактеріальні препарати біопроходження

- а) мікробного - бацитрацин, неоміцин, геліоміцин, мікроцид, граміцидин С
- б) пробіотики - бактисубтил, симбітер, лінекс
- в) рослинного - хлорофіліпт (з евкаліпту), новоіманін (із звіробою), препарати календули, подорожника

# ПЕРЕКИС ВОДНЮ (H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>)

- 3%, 6%, 10% р-н - перекис водню, табл. - гідроперит, 27-31 % р-н - пергідроль



кат., пероксидаза  
МЕХАНІЗМ:  $2\text{H}_2\text{O}_2 \xrightarrow{\text{кат., пероксидаза}} 2\text{H}_2\text{O} + \text{O}_2 \uparrow$  (молекулярний)  $\longrightarrow$   
мікробоцидний (окислювально-деструктивний)

СПЕКТР: широкий (спори, вибріон холери, синьогн. паличка анаероби - правця, ботулізму, газової гангрені)

## ЕФЕКТИ:

- піноутворюючий для механічного очищення ран
- антисептичний, антимікробний універсальний
- відбілюючий, дезодоруючий, гемостатичний, припікаючий (10%)
- нетоксичний, екологічно чистий, високотехнологічний

# КАЛІЯ ПЕРМАНГАНАТ ( $\text{KMnO}_4$ )

Порошок фіолетовий с металевим блиском, для приготування розчинів:

- 0,01-0,1% р-н - промивання шлунку при отруєннях наркотиками, алкалоїдами, їжею
- 0,1 - 0,5% р-н - промивання ран, полоскання
- 2 - 5% р-н - обробка виразок, ерозій, афт, опіків

МЕХАНІЗМ: мікробоцидний (окислювальний)



СПЕКТР: універсальний

ЕФЕКТИ: антисептичний, дезодоруючий, в'яжучий, антидотний



## ПРЕПАРАТИ ХЛОРУ

**Хлорамін Б** - 0,25%-0,5% - обробка ран; 1%-2% - дезінфекція

**Пантоцид (пантосепт)** - 2 табл. на 0,5 л води знезаражує за 10 хв.

**Акватабс, Хлорсепт, Септодор**

СПЕКТР: широкий (бактерії, віруси, найпростіші)

МЕХАНІЗМ: хлорування і окислювання органічних речовин



## ПРЕПАРАТИ ЙОДУ

**р-н йоду спиртовий, йодинол, йодонат, йоддицерин**

**5%-10%** - антисептика ран, рук, діагностика очистки зубів

СПЕКТР: універсальний (бактерії, спори, віруси, гриби, найпростіші)

МЕХАНІЗМ: мікробіцидний (окислювально - денатуруючий)

## ПРЕПАРАТИ ЙОДУ

Р-н йоду спиртовий (5-10%), йодинол, йодонат, йоддицерин, полівінілпіролідон йод (йодовідон, бетадин, йодопирон, повидон-йод)

антисептика ран, рук, ангіни,  
отит, ерозії, фурункульоз, кандидоз

СПЕКТР: універсальний (бактерії, спори,  
віруси, гриби, найпростіші, п.Коха)



МЕХАНІЗМ: мікробіцидний (окислювально- денатуруючий)  
 $I_2$  - -  $NH$  - -  $NJ_2$

# Повідон-йод (МНН:Povidone-iodine; PVP-I)

- **Повідон-йод** — хімічний комплекс повідону, йодоводня та йоду, розчин для зовнішнього застосування 10%

## Фармакологічні властивості:

при місцевому застосуванні чинить бактерицидну дію на грампозитивні, грамнегативні, аеробні, анаеробні, спороутворюючі та аспорогенні бактерії, грибки та віруси завдяки поступовому вивільненню йоду з комплексу з полімером повідоном. а також препарат має помірну гіперосмолярну дію.

**Показання для застосування.** Дезінфекція шкіри рук хірургів і операційного поля, до ін'єкцій, взяття крові, пункцій; первинна обробка ран і опіків з метою профілактики гнійних ускладнень; місцеве лікування опіків, інфікованих ран, саден, пролежнів, трофічних виразок і остеомієлітів; підготовка ран і опіків до аутодермопластики.

**Протипоказання.** Індивідуальна несприйнятливність йоду, аденома щитовидної залози, гіпертиреоз, ниркова недостатність, вагітність, годування груддю, діти віком до 1 року.



# КИСЛОТИ, ЛУГИ

СПЕКТР: ПОМІРНИЙ (бактерії, гриби, синьогн.паличка)

## Борна кислота ( $\text{H}_3\text{BO}_3$ )

- утворює **щільні** альбумінати
- в'яжуча дія, фунгіцидна дія
- 0,5-5% р-н - полоскання, промивання
- 3% спирт. р-н - вушні краплі, 5-10% - присипка, мазь

## Розчин аміаку ( $\text{NH}_4\text{OH}$ )

- утворює **рихлі** альбумінати
- антитоксична, спороцидна дія
- "нашатирний спирт"
- 10% р-н у фл., амп. - зовнішньо, інгаляційно, усередину

# СПОЛУКИ МЕТАЛІВ



## Ряд Шмідеберга:



СПЕКТР: широкий (бактерії, гриби, найпростіші)

МЕХАНІЗМ: **блокада тіолових (-SH-) груп** дихальних ферментів мікробів

**HgCl<sub>2</sub>** (сулема)

- дезінфектор неметалевих предметів, приміщень

**HgO** (жовта мазь)

- антисептик, в'яжучий

**CuSO<sub>4</sub>** (0,5% р-н)

- антисептик, припікаючий

**ZnSO<sub>4</sub>** (1% р-н)

- блювотне, очні краплі

**AgNO<sub>3</sub>** (1-2% р-н)

- для імпрегнації кореневих каналів зубів, очні краплі

"Протаргол", "Колларгол" - обробка грануляцій, ерозій, афт, тріщин, виразок

Допомога: **NaCl** → **AgCl**

**Отруєння Hg** - "МЕРКУРІАЛІЗМ"

Допомога - **УНІТІОЛ**

## ПРЕПАРАТИ СРІБЛА

Колоїдне срібло володіє антибактеріальним, протівірусним та протигрибковим властивостям. Наночастинки срібла демонструють здатність руйнувати бактеріальні біоплівки та пригнічувати ріст широкого спектра патогенних мікроорганізмів, включаючи *Staphylococcus aureus* та *Pseudomonas aeruginosa* — збудників, часто асоційованих із бактеріальними ускладненнями риносинуситу.



# ГРУПА ФЕНОЛУ

СПЕКТР: **широкий** (бактерії, гриби, найпростіші – вегетоформи, крім спор)

МЕХАНІЗМ: денатуруючий, муміфікуючий (камфаро-фенол)

## Фенол (карболова кислота)

– для дезінфекції, лікування **P** (3-5 % р-н)



## Резорцин

– лікування **Pt**, дерматиті

- 2 % р-н кератопластичний, 20-50 % р-н - кератолітичний



**Крезол, Лізол, Ферезол, Ваготил, Гідрохіон,**

**Дьоготь березовий** – в мазі Вишневського, Вількінсону

**Іхтіол** - з анестезуючою і протизапальною дією

# пародонтоцид

Розчин для місцевого застосування 100 г

- Тимол 0,36 г
- фенолсаліцилат 0,5 г
- евгенол 0,25 г
- масло гвоздичне 0,25 г
- масло шавлії мускатної 0,5 г
- масло м'яти 0,5 г
- фторид натрію 0,013

на спирті етиловому 96%

Для ополіскувань, інстиляцій,  
аплікацій, масажу ясен





# БАРВНИКИ

**МЕХАНІЗМ:** антиметаболітний

## ДІАМАНТОВИЙ ЗЕЛЕНИЙ

(пох. трифенілметану) - 1-2 % р-н

**СПЕКТР:** помірний (бактерії (стафілокок!), гриби)

Дія мікробіцидна. В гною інактивується

## ЕТАКРИДИНУ ЛАКТАТ (пох. акридину)

- 0,05-0,5 % р-н; 1% мазь; 2-5% присипка; 5-10% - паста; 0,1% - спирт. р-н

**СПЕКТР:** вузький (грам + кокки, особливо стрептокок!)

Низькотоксичний, не подразнює, має латентний період

Діє в 2 рази довше

## МЕТИЛЕНОВИЙ СИНІЙ (пох. фенотіазину)

- 1 % р-н – лікування стоматитів, гінгівітів, діаг-ка демінералізації емалі

"Хромосмон" р-н в амп. - **антидот в/в** в міні дозах **MeHb → Hb**

(при отруєнні нітратами, фармотруєннях), **в/в**

в тих дозах - **Hb → MeHb** (при отруєнні ціанідами)



# АЛЬДЕГІДИ

## ФОРМАЛЬДЕГІД

**0,5 %-3 % р-н** – дублячий, дезодоруючий,  
в лікуванні Рт

**10 % -15 % р-н** – в ендодонтії, консервант  
гістологічного матеріалу

**40 % р-н (формалін)** – для хімічної стерилізації  
цитраль, цимезоль, циминаль, лізоформ

СПЕКТР: універсальний

МЕХАНІЗМ: утворює незворотні сполуки метилового  
спирту з білками

ЕФЕКТИ: муміфікуючий, девіталізуючий (параформ),  
дезодоруючий, дублячий



# СПИРТ ЕТИЛОВИЙ

$C_2H_5OH$  - **40 %** - компреси, настояки, екстракти  
70 % - обробка рук хірурга, операційного поля  
90 % - обробка інструментів

**СПЕКТР:** помірний (бактерії, гриби)

**МЕХАНІЗМ:** денатуруючий, мембраноатакуючий

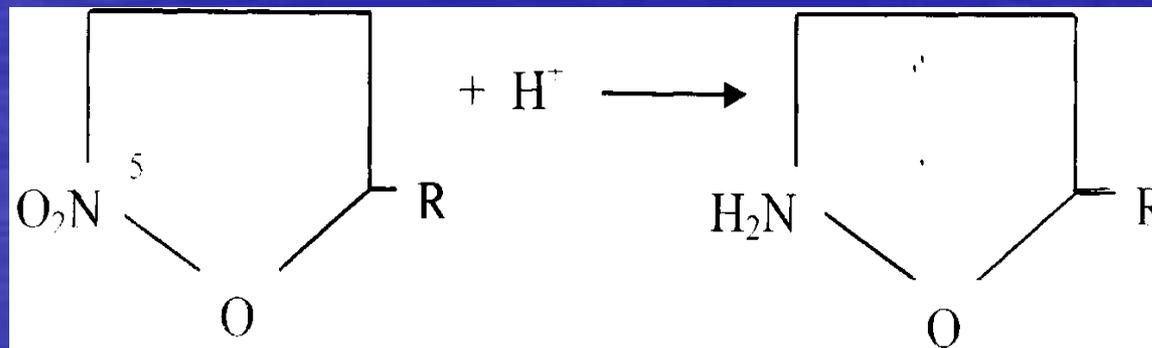
**Ефекти:** антимікробний, трофічний, спазмолітичний, антиангінальний, наркозний, антидотний при отруєнні метанолом

## ФУРАЦИЛІН

табл.; 1:5000 - водний р-н; 1:1500-спиртовий р-н; 0,2 % мазь

**СПЕКТР:** вузький (Гр+кокки) + найпростіші

**МЕХАНІЗМ:** антиметаболітний, бактеріостатичний (акцептор водню – нітрогрупа в аміногрупі)



# ДЕТЕРГЕНТИ

## ("миючі", медичні катіонні мила, ЧАС)

СПЕКТР: помірний (бактерії, гриби, спори)

МЕХАНІЗМ: мікробіцидний або - статичний, мембраноатакуючий

**Хлоргексидину біглюконат** (гібітан, себідин)

- 0,1-0,5 % спирт. р-н - антисептик, дезінфектор інструментів
- 20 % р-н, 0,5 % спиртовий р-н

**Церигель** (комплексний) – утворює плівку на шкірі

**Роккал** (моноЧАС) – вузького спектру (кокки)

**Декаметоксин** – табл; 0,1 -0,25 % р-ни водні, спиртові

СПЕКТР : середній (кокки, кишкова група, гриби)

**Етоній** - 0,5-1 % р-ни, 0,5 - 2 % мазь з анестезуючою дією;  
паста для пломбування кореневих каналів зубів

СПЕКТР : вузький (кокки)

**Мірамістин** – 0,5% мазь. СПЕКТР: універсальний



# ХЛОРГЕКСИДИНУ БІГЛЮКОНАТ

(гібітан, себідин – пох. бігуаніду)



гідрофільний шар



0,05-0,5 % спирт. р-н - антисептик, дезінфектор  
20 % р-н водного концентрату

Механізм дії: пороутворення, фрагментування мембран,  
бактерицидна дія →

# ХЛОРГЕКСИДИНУ БІГЛЮКОНАТ

**Спектр дії:** швидка виражена бактерицидна дія щодо грампозитивних та грамнегативних бактерій (не впливає на кислотостійкі форми останніх), мікробних спор, вірусів та найпростіших, грибів; слабо впливає на деякі види протею та псевдомонад. Активний також стосовно трепонем, гонококів, трихомонад.

*Зберігає активність при наявності крові, гною, хоч і дещо знижену.*

## **Показання для застосування**

Гнійно-септичні процеси, дезінфекція мікротравм (ран, подряпин, опіків), а також профілактика венеричних захворювань (сифіліс, гонорея, трихомоніаз)

## **Протипоказання**

Підвищена чутливість до хлоргексидину. Схильність до алергічних реакцій і алергічних захворювань, дерматити, вірусні захворювання шкіри. Не рекомендується застосовувати для обробки кон'юнктиви і промивання порожнин, на рани з великою поверхнею, при операціях у ділянках ЦНС і слухового каналу, в офтальмології, для введення у слуховий канал.

## **Взаємодія з іншими лікарськими засобами**

Для уникнення небезпеки розвитку дерматиту одночасно застосовувати хлоргексидин і препарати йоду не бажано. Несумісний з милом та іншими аніонними речовинами. Сумісний з препаратами, які містять катіонну групу (бензалконію хлорид, цетримонію бромід). Етанол посилює дію препарату.

## Тести Крок Б

Після закінчення медичного коледжу Ви влаштувались на роботу в хірургічне відділення на посаду операційної медсестри. Вкажіть антисептичний розчин для передопераційної обробки рук за методом Спасокукоцького-Кочергіна:

0,5% розчин аміаку

5% розчин діюциду

85% розчин мурашиної кислоти

3% розчин перекису водню

1% розчин хлоргексидину біглюконату

Ви - медична сестра інфекційного відділу. При проведенні медсестринського обстеження трьохрічної дівчинки з діагнозом: вітряна віспа, Ви виявили поліморфні висипання на волосяній частині голови, тулубі, кінцівках, свербіж шкіри, температуру тіла 38,50С. Що Ви застосуєте для обробки елементів висипки?

Розчин діамантового зеленого

Розчин 50% спирту

Стерильну олію

Розчин риванолу

Мазь синафлану

## Тести Крок Б

Ви - медична сестра гематологічного відділення. У дитини 5 років, яка перебуває на стаціонарному лікуванні з приводу тромбоцитопенічної пурпури, раптово виникла носова кровотеча. Який розчин Ви використаете для проведення передньої тампонади?

3% розчин перекису водню

4,2% розчин гідрокарбонату натрію

0,05% розчин фурациліну

5% розчин глюкози

0,9% розчин хлориду натрію

В клініку госпіталізовано хворого з діагнозом: анаеробна газова гангрена стегна. Який антисептик обов'язково повинен бути використаний при обробці інструментів після перев'язки?

6% розчин перекису водню

5% розчин йоду

0,0002% розчин фурациліну

0,02% розчин декаметоксину

0,1% розчин марганцевокислого калію

Пацієнту з ВІЛ-інфекцією планується провести розкриття панарицію I пальця правої кисті. Який із названих антисептиків ви підготуєте для обробки рук хірурга:

Бетадин

Хлорантоїн

Діамантовий зелений

Спирт етиловий

Хлоргексидин