A hand holding a pen over a document, with a microscope in the foreground. The background is blurred, showing a desk and a lamp.

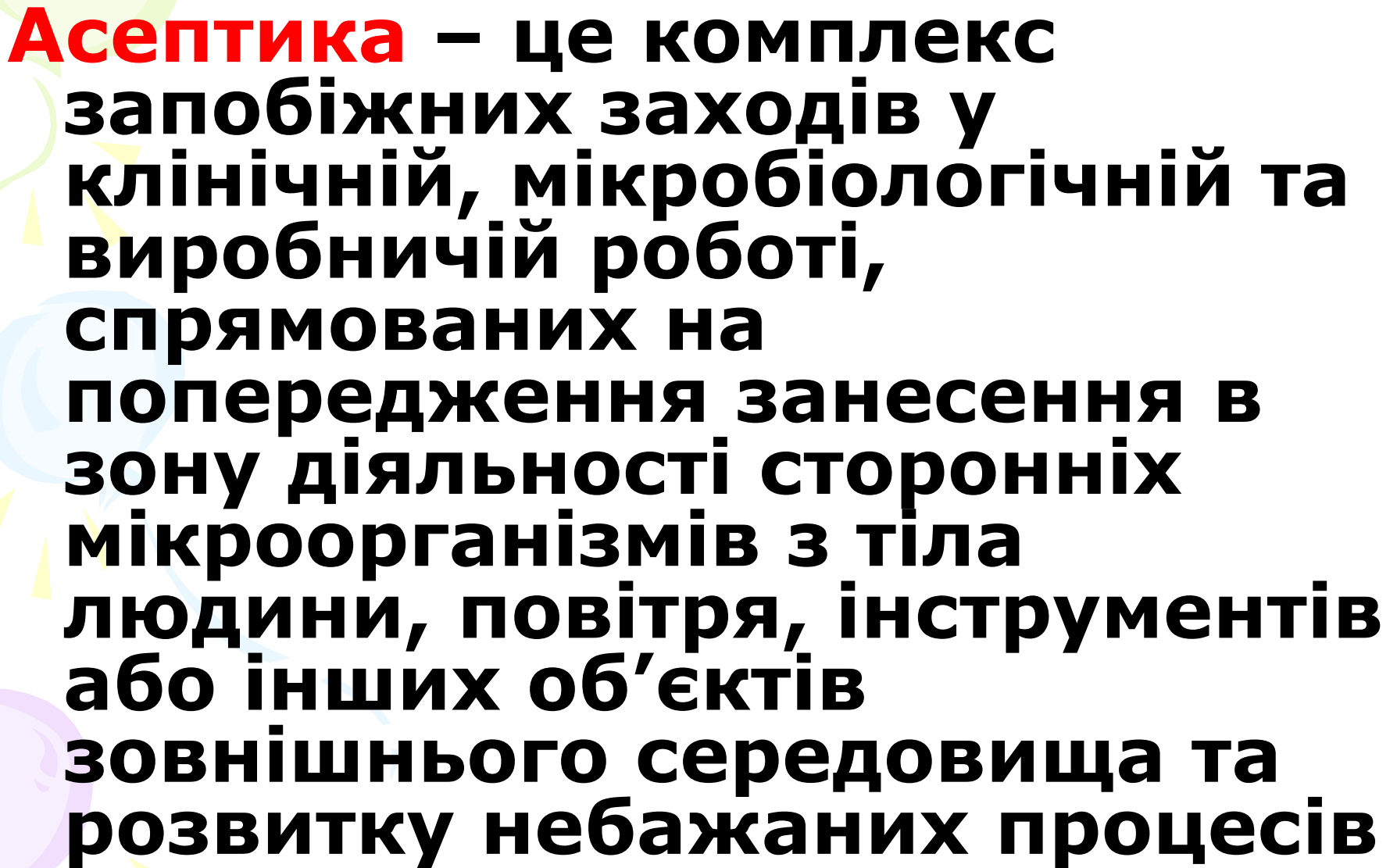
Мікробіологічні основи асептики та антисептики. Антисептичні засоби і матеріали.

**ВНМУ ім. М.І.Пирогова
Кафедра мікробіології**

Протимікробні заходи (об'єднують всі заходи профілактики та етіотропного лікування інфекційних хвороб)

здійснюються:

- **в зовнішньому середовищі**
асептика
- **в організмі людини**
антисептика
хіміотерапія та
хіміопротекція



Асептика – це комплекс запобіжних заходів у клінічній, мікробіологічній та виробничій роботі, спрямованих на попередження занесення в зону діяльності сторонніх мікроорганізмів з тіла людини, повітря, інструментів або інших об'єктів зовнішнього середовища та розвитку небажаних процесів




Заходи асептики

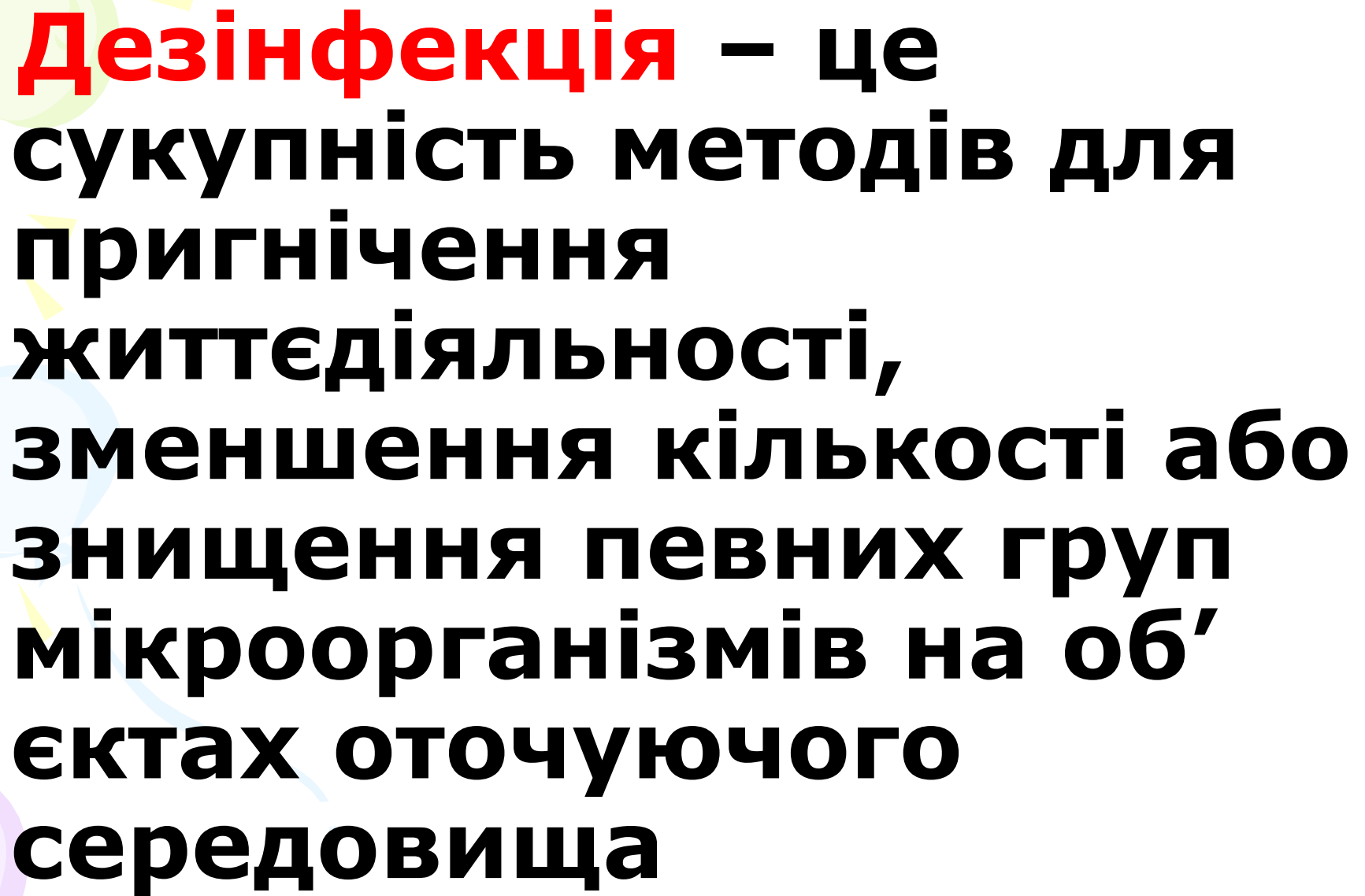
- механічне очищення
- хімічне очищення
- стерилізація
- дезінфекція
- герметизація
- ізоляція



Заходи асептики

Стерилізація – це сукупність методів повного видалення усіх життєвих форм мікроорганізмів, включаючи спори, з об'єктів навколишнього середовища





Дезінфекція – це сукупність методів для пригнічення життєдіяльності, зменшення кількості або знищення певних груп мікроорганізмів на об'єктах оточуючого середовища

Ступені дезінфекції

- **A** – знешкодження аспорогенних форм бактерій, мікоплазм, рикетсій, найпростіших
- **B** – знешкодження грибів, мікобактерій
- **C** – знищення збудників особливо-небезпечних інфекцій
- **D** – знищення спор і цист
- **D (0)** – зниження кількості умовно-патогенних мікроорганізмів до субінфекційних доз

Розрізняють:

- **профілактичну дезінфекцію** – використовують для запобігання розповсюдження інфекції без її виявлення (вода, харчові продукти)
- **вогнищеву дезінфекцію** – проводиться у вогнищі інфекції

Методи стерилізації та дезінфекції

Фізичні методи

- **Дія високих температур** – механізм дії полягає у здатності викликати денатурацію органічних сполук (частіше білків)
 - **Стерилізація сухим жаром** - 160°C - 1 год.
 - **Стерилізація вологою парою під тиском** (автоклав) – 121°C , тиск – 1 атм. – 20-30 хв.
 - **Стерилізація текучою парою** - $80-90^{\circ}\text{C}$ 3 доби.

- ***Тіндалізація*** (50-60⁰С, 1 год – 5-6 діб.)
- ***Прожарювання***
- ***Кип'ятіння*** (100⁰С, в присутності карбонату натрію – 30-40 хв.
- ***Пастеризація*** (повільне нагрівання до 50-65⁰С – 10-30 хв.)

Дія іонізуючого і неіонізуючого випромінювання

- ультрафіолетове випромінювання

– сприяє окисленню

сульфгідрильних груп ферментів і пошкоджує ДНК

- гама- і рентгенівське

випромінювання – сприяє утворенню

в клітині вільних радикалів, які денатурують нуклеїнові кислоти і білки

- лазерне випромінювання



- ***Дія ультразвуку***

**деполяризує органели
клітини, сприяє утворенню
кавітаційних порожнин, в
яких денатурують білки за
рахунок миттєвого
місцевого нагрівання**

Механічні методи

Фільтрування

- **рідин** – використовують фільтри з різним діаметром пор
- **повітря** – використовують системи приточно-витяжної вентиляції (обмін повітря + УФО або фільтри з мікробоцидними речовинами)



Хімічні методи

- **Стериль'янти** – речовини, які при певній концентрації і режимі обробки знешкоджують вегетативні та спорові форми мікроорганізмів
- **Дезінфектанти** – речовини для обробки об'єктів зовнішнього середовища

Класифікація дезінфектантів

- **Герміциди** – знешкоджують вегетативні форми
- **Спороциди** – знешкоджують спори бактерій і грибів
- **Фунгіциди** – знешкоджують гриби
- **Віруліциди** – знешкоджують віруси
- **Бактерициди** – знешкоджують бактерії
- **Бактеріостатики** – інгібують ріст бактерій
- **Санатори** – підтримують кількість мікроорганізмів на одному рівні



Антисептика

комплекс лікувально-профілактичних заходів, які направлені на знешкодження мікроорганізмів, здатних викликати інфекційний процес на цілій або ушкодженій шкірі, слизових оболонках, в ранах

Види антисептики

- **профілактична антисептика** – сукупність методів зменшення кількості або повного видалення мікроорганізмів з шкіри, слизових, ран з метою попередження розвитку інфекційних ускладнень
- **терапевтична антисептика** – сукупність методів, направлених на лікування місцевих уражень і попередження розвитку генералізованої інфекції



Методи антисептики

Механічні методи

- **Первинна хірургічна обробка**
- **Вакуумна обробка рани**
- **Дренування ран**



Фізичні методи

- **Обробка ран
ультразвуком**
- **Використання CO₂-лазера
для обробки ранових
поверхонь**



Хімічні методи

- **Антисептики** – це хімічні препарати протимікробної дії, які використовуються для терапевтичної та профілактичної антисептики шкіри, слизових оболонок, ран, порожнин

Вимоги до антисептиків

- **Висока антимікробна активність;**
- **Нешкідливість для організму;**
- **Хороша розчинність в ліпідах;**
- **Збереження активності в присутності патологічних та фізіологічних субстратів;**
- **Відсутність антигенних властивостей;**
- **Екологічна чистота та економічність.**

Класифікація антисептиків за джерелом отримання

- Антисептики отримані з хімічних елементів та їх неорганічні похідні (KMnO_4 , AgNO_3 та ін)
- Антисептики, отримані з органічних сполук абіогенної природи (органічні сполуки йоду, саліцилова кислота, спирти, альдегіди, барвники, поверхнево-активні речовини та ін.)

Біоорганічні сполуки та їх синтетичні аналоги

- **Антибіотики антисептичного призначення (мікроцид)**
- **Антисептики, рослинного походження (хлорофіліпт, екстракти та олії з часнику, календули, евкаліпту тощо)**
- **Антисептики, тваринного походження (ектерицид, лізоцим)**

Основні механізми дії хімічних антисептиків на мікробні клітини

- **Денатуруючий** – денатурація білків
- **Окислювальний** – окислення ферментів
- **Мембраноатакуючий** – підвищення проникності або руйнування оболонок клітин
- **Антиметаболітний**

Класифікація антисептиків

Поверхнево-активні речовини (детергенти) -
декаметоксин, хлоргексидину біглюконат, катамін АБ, етоній, декамін, меристоній, бензалконіум-хлорид

Механізм дії: здатні зменшувати поверхневий натяг на межі розподілу двох фаз дифільності. Вимивають фосфоліпіди із складу ЦПМ і клітинної стінки, порушують їх проникність.

Галоїди

- **Похідні хлору** - *хлорамін, гіпохлорид натрію, пантоцид, хлоран, хлорантоїн, клорсепт* –
Механізм дії: пошкоджують сульфгідрильні групи білків-ферментів
- **Похідні йоду** – *5% спиртовий розчин йоду, розчин Люголя, йодинол, йодонат, йодопірон, повідон-йод*
- **Механізм дії:** галогенізують білки

A decorative graphic on the left side of the slide features a light green balloon at the top, a light blue balloon in the middle, and a light purple balloon at the bottom. Yellow streamers and small triangular flags are scattered around the balloons.

Окислювачі

перекис водню, перманганат калію, первомур

Механізм дії: окислюють сульфгідрильні та гідроксильні групи білків та ліпідів



Альдегіди

формальдегід (формідрон, лізоформ), глутаральдегід (деконекс, хеліпур, сайдекс), гексаметилентетраамін (кальцекс), циміналь, цимізол, ципідол –

Мезанізм дії - коагуляція білків, (алкілюють аміногрупи, сульфгідрильні та карбоксильні групи)

Кислоти і луги

*борна, саліцилова, оцтова,
бензойна кислоти (консерванти),
надмурашина кислота,
надоцтова кислота (дезоксон,
вофастеріл, перстеріл)*

Механізм дії - коагуляція білків.

Феноли

*карболова кислота,
гексахлорофен, резорцин,
ваготіл, триклозан,
триклокарбан –*

Механізм дії - денатурація
білків

Похідні важких металів

- **Похідні ртуті** – *сулема, мертіолят, діоцид*
- **Похідні срібла** – *срібла нітрат, протаргол, коларгол*
- **Механізм дії:** **Осаджують (коагулюють) білки та інші органічні сполуки у вигляді альбумінатів**

Барвники

*діамантовий зелений,
метиленовий синій, етакридіну
лактат (ріванол) -*

Механізм дії: денатурація білків

Спирти

*етиловий, пропиловий та
ізопропиловий*

Механізм дії: зневоднюють
мікробні клітини, вимивають ліпіди
із оболонок клітин, денатурують
білки

Лікарські форми декаметоксину

- **Декасан (0,02%)** ізотонований розчин для лікування гнійних ран, хронічних бронхітів і т.д.
- **Палісан (0,01%)** використовують для лікування перитонітів і інфікованих ран
- **Горостен (0,025%)** (гігієнічний антисептик) – розчин для гігієнічної дезінфекції шкіри
- **Палісепт (0,05%)** – мазь для лікування гнійничкових уражень шкіри і гнійних ран

- **Антифунгін (0,1%)** – розчин для лікування грибкових уражень шкіри
- **Амосепт (0,5%)** плівкоутворюючий препарат для знезараження шкіри рук хірургів і обробки мікротравм
- **Асперсепт (0,02%)** – присипка для профілактики та лікування запальних уражень шкіри
- **Аурісан, Отосан (0,05%)** вушні краплі для лікування отитів

- **Офтадек (0,02%)** очні краплі для лікування запальних офтальмологічних захворювань
- **Септефріл (0,025%)** таблетки для санації ротової порожнини)
- **Ріносепт (0,02%)** краплі в ніс для лікування гострих і хронічних ринітів
- **Десептол (0,125%)** супозиторії для лікування запальних гінекологічних захворювань



Антисептичні матеріали

**матеріали медичного та іншого
призначення, оброблені
стійкими антисептиками
(імобілізовані антисептики)**

Види антисептичних матеріалів

- **текстильні волокнисті матеріали**
- **шовний матеріал (дексон, вікрил, окцелон)**
- **перев'язувальний матеріал**
- **антимікробні покриття (клеї, фарби, антимікробні плівки, гідрогелевий перев'язувальний матеріал)**

РАЗРАБОТКА ОТЕЧЕСТВЕННЫХ УЧЕНЫХ

ГОРОСТЕН®

(идеальный антисептик и дезинфектант для ухода за кожей)

**Антимикробная активность ГОРОСТЕНА®
в отношении штаммов некоторых микроорганизмов.**

(В исследовании использовались 68 штаммов микроорганизмов, для таблицы отобраны наиболее устойчивые из них). Концентрация активного вещества (декаметоксина) в ГОРОСТЕНЕ составляет 250 мкг/мл. Правый столбик таблицы демонстрирует степень превышения концентрации ДКМ в ГОРОСТЕНЕ над МБцК (минимальной бактерицидной концентрацией) для соответствующего микроорганизма.

Штаммы микроорганизмов	МБцК	Превышение МБцК ГОРОСТЕНОМ®
<i>S. aureus</i>	7,8	в 32 раза
<i>E. Coli</i>	125	в 2 раза
<i>K. pneumonia</i>	31,2	в 8 раз
<i>I. enterocolitica</i>	62,5	в 4 раза
<i>P. vulgaris</i>	125	в 2 раза
<i>P. mirabilis</i>	62,5	в 4 раза
<i>C. tropicalis</i>	7,8	в 32 раза
<i>C. albicans</i>	62,5	в 4 раза

Обеззараживающее действие ГОРОСТЕНА®

Тест-штаммы	Экспозиция обеззараживания ГОРОСТЕНОМ®
<i>S. aureus</i>	20 секунд
<i>E.coli</i>	1 минута
<i>C. albicans</i>	2 минуты
<i>P. aeruginosa</i>	3 минуты

ГОРОСТЕН®

РЕКОМЕНДОВАН К ПРИМЕНЕНИЮ

В ЛЮБЫХ СЛУЧАЯХ

ПОВЫШЕННОГО РИСКА

БАКТЕРИАЛЬНОГО

ЗАГРЯЗНЕНИЯ КОЖИ



АНТИФУНГИН

Регистрационное свидетельство № P.02.00/01404

*Новое отечественное
антигрибковое
и противобактериальное
средство*



ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО

«МОНФАРМ»

АНТИФУНГИН

25 мл
Antifungin

СОСТАВ

декаметоксин 0,1 г;
спирт этиловый 40% до 100 мл

ФАРМАКОЛОГИЧЕСКАЯ ГРУППА

D 08A Антисептические и дезинфицирующие средства.

ФАРМАКОЛОГИЧЕСКИЕ ЭФФЕКТЫ

- противомикробный
- противогрибковый
- бактерицидный

ПОКАЗАНИЯ К ПРИМЕНЕНИЮ

- грибковые заболевания кожи (эпидермофития, трихофития, грибковые экземы)
- кандидоз кожи и слизистых;
- отрубевидный лишай;
- гнойничковые заболевания кожи, обусловленные чувствительными к антибиотикам бактериями и их ассоциациями
- стафилострептодермия

СПОСОБ ПРИМЕНЕНИЯ

смазывают пораженные участки кожи 2-3 раза в сутки до исчезновения симптомов

ПОБОЧНЫЕ ДЕЙСТВИЯ

- в редких случаях кожная сыпь

ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ

- индивидуальная непереносимость

ОАО "МОНФАРМ"

ул. Заводская, 8, г. Монастирище, Черкасская обл. 19100
тел./факс: (04746) 2-13-06, 2-14-59, 2-34-84
Лицензия: серия АА № 246215

АУРИСАН (Aurisanum)

Ушные капли.

Противомикробное, противовирусное, противопаразитарное, антисептическое средство.

Аурисан содержит действующее начало декамтоксин в количестве 0,0005 г в 1 мл. Бесцветная жидкость.

Фармакологическое действие. Обладает широким спектром антимикробного действия в отношении грамположительных и грамотрицательных микроорганизмов (гноеродные кокки, в т.ч. стафилококки с множественной антибиотикоустойчивостью, энтеробактерии, коринобактерии дифтерии), простейших, дрожжеподобных грибов, дерматолекцитов и вирусов.

Показания к применению. Аурисан применяют у взрослых и детей для лечения бактериальных и грибковых острых и хронических наружных и средних отитов. Преимуществом ушных капель Аурисан перед общепринятыми антимикробными средствами является более широкий спектр антимикробного, противовоспалительного и противоаллергического действия.

Способ применения и дозы. В больное ухо закапывают по 2—3 капли препарата в теплом виде 3—4 раза в день. Длительность курса лечения зависит от тяжести заболевания и достигнутого эффекта.

Побочные действия. Возможно скоропроходящее ощущение жжения.

Противопоказания. Индивидуальная непереносимость.

Форма выпуска. По 5 мл в герметически укупоренных флаконах.

Разработка МНПЦ «Биосан» и ОЗ ГНЦЛС.

ПРОТИВОМИКРОБНЫЕ, ПРОТИВОВИРУСНЫЕ
И ПРОТИВОПАРАЗИТАРНЫЕ СРЕДСТВА

АУРИСАН (Aurisanum)



ОФТАДЕК (Oftadecum)

Глазные капли

Противомикробное, противовирусное, противопаразитарное, антисептическое средство.

Офтадек содержит действующее начало декаметоксин в количестве 0,0002 г в 1 мл. Бесцветная жидкость.

Фармакологическое действие. Обладает широким спектром антимикробного действия в отношении грамположительных (стафилококки, пневмококки, стрептококки) и грамотрицательных кокков (гонококки, менингококки), коринобактерий, простейших, дерматофитов, дрожжеподобных грибов, хламидий и вирусов.

Показания к применению. При острых и хронических конъюнктивитах, блефароконъюнктивитах, гонобленнорее, хламидиозном поражении слизистой глаза, для профилактики бленнорей у новорожденных, применяется также для обработки контактных линз.

Способ применения и дозы. Для лечения острого, хронического конъюнктивитов, блефароконъюнктивитов, гонобленнорей, хламидиозного поражения офтадек инстиллируют в конъюнктивальный мешок по 2—3 капли 4—6 раз в сутки до полного выздоровления. Для профилактики бленнорей у новорожденных в оба глаза закапывают по 2 капли препарата непосредственно после рождения и через 2 часа после родов. С профилактической целью офтадек назначают по 2—3 капли 4—6 раз в день за сутки до операции и в течение 3—5 дней после операции. Контактные линзы погружают в раствор препарата на 10—15 минут, после чего ополаскивают в стерильном изотоническом растворе натрия хлорида.

Побочные действия. Возможна индивидуальная непереносимость.

Противопоказания. В случае индивидуальной непереносимости следует воздержаться от применения препарата.

Форма выпуска. По 5 мл в герметически укупоренных флаконах.

Разработка МНПЦ «Биосан» и ОЗ ГНЦЛС.

ПРОТИВОМИКРОБНЫЕ, ПРОТИВОВИРУСНЫЕ
И ПРОТИВОПАРАЗИТАРНЫЕ СРЕДСТВА

ОФТАДЕК (Oftadecum)



СЕПТЕФРИЛ (Septefrilum)

ПРОТИВОМИКРОБНЫЕ, ПРОТИВОВИРУСНЫЕ
И ПРОТИВОПАРАЗИТАРНЫЕ СРЕДСТВА

Противомикробное, противовирусное, противопаразитарное, антисептическое средство.

Синонимы: Декаметоксин.

В состав препарата входит антимикробное средство декаметоксин.

Фармакологическое действие. Обладает широким спектром антимикробного действия в отношении грамположительных и грамотрицательных микроорганизмов (гноеродные кокки, в том числе стафилококки с множественной антибиотикоустойчивостью, энтеробактерии, коринобактерии дифтерии, простейшие, дрожжеподобные грибы и вирусы). Повышает чувствительность бактерий к антибиотикам.

Показания к применению. Назначают при радиационных и других фарингитах, ангинах, тонзиллитах, гингивитах, стоматитах, кандидозе слизистой оболочки рта и глотки, гнойно-воспалительных заболеваниях полости рта, для достижения антибактериального и детоксирующего действия у больных дифтерией, носителей дифтерийной палочки и патогенного стафилококка.

Способ применения и дозы. Таблетку удерживают в полости рта (после еды) до полного рассасывания. Оптимальная терапевтическая концентрация в слюне достигается при приеме 4—6 таблеток в день.

Противопоказания. Противопоказан при повышенной индивидуальной чувствительности.

Форма выпуска. Таблетки по 0,0002 г № 10 или № 20.

Разработка МНПЦ «Биосан»

Изготавливается совместно с МНПЦ «Биосан».

СЕПТЕФРИЛ (Septefrilum)



Аурисан®
Антифунгін®
Горостен®
Декасан®
Офтадек®

Позбудемось інфекцій!

Протимікробна,
протигрибкова,
антипротозойна зброя
стратегічного призначення

