

Антисептические и дезинфицирующие средства

Антисептические средства (antiseptica; синоним: антисептики) – лекарственные средства, обладающие противомикробной активностью (задерживают рост и размножение микроорганизмов). Применяются преимущественно наружно.

Дезинфицирующие средства (des – отрицание, inficere – устранение инфекций; синоним: дезинфекционные средства) – препараты, применяемые для уничтожения возбудителей инфекционных болезней в окружающей среде.

По химической природе дезинфицирующие и антисептические средства делятся следующим образом:

а) Галогены и галогенсодержащие соединения:

- хлорамин;
- пантоцид;
- хлоргексидин;
- йодоформ;
- йодиол;
- йодонат;
- йодопирон;
- йодовидон;
- натрия гипохлорит

б) Окислители:

- водорода пероксид;
- перекись бензоила;
- калия перманганат.

в) Кислоты и щелочи:

- кислота салициловая;
- кислота бензойная;
- кислота борная;
- кислота азелаиновая;
- натрия тетраборат.

г) Альдегиды:

- формалин;
- гексаметилентетрамин;
- лизоформ;
- циминаль;
- цимидоль;
- цидипал.

д) Спирты:

- спирт этиловый.

е) Соли тяжелых металлов:

- препараты серебра (серебра нитрат, протаргол, колларгол);
- препараты меди (меди сульфат);
- препараты цинка (цинка сульфат, цинка окись);
- препараты свинца (пластырь свинцовый);
- препараты ртути (ртути дихлорид, ртути окись желтая, ртути окисианид).

ж) Фенолы:

- фенол (карболовая кислота);
- трикрезол;
- ферезол;
- резорцин;
- фенолсалицилат
- ваготил.

з) Красители:

- метиленовый синий;
- бриллиантовый зеленый;
- этакридина лактат.

и) Детергенты:

- “катионные мыла” (церигель, этоний, декаметоксин);
- инвертные “анионные мыла” (спирт мыльный, мыло калийное).

к) Дегти, смолы, продукты переработки нефти, минеральные масла, синтетические бальзамы, препараты, содержащие серу:

- деготь березовый;
- ихтиол;
- винилин;
- цитраль;
- сера осажденная;
- сульсен.

л) Противомикробные препараты природного происхождения:

- новоиманин;
- сангвиритрин;
- хлорофиллипт;
- эктерицид.

Антисептики нарушают протекание нормальных биохимических процессов вследствие инактивации или торможения активности некоторых ферментных систем, нарушения окислительно-восстановительных процессов, денатурации или дегидратации белков протоплазмы микробной клетки. При этом создаются неблагоприятные условия для развития или размножения микроорганизмов (бактериостатический тип действия противомикробных средств).

Дезинфицирующие средства приводят к необратимым изменениям в протоплазме клеток, что приводит к быстрой гибели микробов (бактерицидный тип действия противомикробных средств).

Возможность применения противомикробных средств в медицинской практике оценивается по степени антимикробной активности, антибактериальному действию и токсичности. Отбирают препараты, которые имеют наименьшую токсичность и максимальную эффективность, хорошую растворимость и поверхностную активность, не причиняют местно раздражающего действия и не замедляют процесс заживления ран.

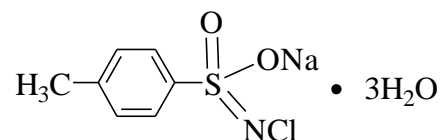
Активность противомикробных средств зависит от концентрации препарата, продолжительности действия, температуры среды, степени чувствительности возбудителя, присутствия белка и других органических веществ. При повышении температуры среды активность противомикробных средств повышается, при высоком микробном обсеменении очага инфекции – снижается.

Галогенсодержащие препараты.

В качестве антисептиков и дезинфицирующих средств широко используются препаратов галогенов, которые являются сильными окислителями. Они сравнительно легко принимают электроны ($\text{Cl}_2 + 2e^- \rightarrow 2\text{Cl}^-$). Окислительное и токсическое действие ослабляется в ряду от фтора к йоду. Фтор и бром обладают сильной токсичностью, поэтому не нашли применения в медицинской практике. Противомикробное действие хлора и йода большинство авторов объясняют тем, что атом галогена денатурирует белок протоплазмы микробной клетки, путем замещения атомов водорода на галоген. В живой клетке амидная группа белков превращается на хлор- или йод-амидную.

Йод не такой летучий, как хлор, поэтому препараты йода оказывают более длительное действие и легче дозируются. Однако у некоторых людей наблюдается идиосинкразия к препаратам йода с появлением высыпаний, лихорадки, воспаления слизистых оболочек.

Хлорамин (Chloraminum)(ГФУ) Chloramine*



Натрия *N*-хлор-4-метилбензол-сульфонимида тригидрат

Свойства. Белые или слегка желтоватые кристаллы или кристаллический порошок со слабым запахом хлора. Растворим в воде, очень мало растворим в эфире и хлороформе. Выпускается в виде водных растворов.

Хлорамин применяют для лечения инфицированных ран, для дезинфекции рук (0,25-0,5%-ные растворы), инструментария, предметов ухода за инфекционными больными (1-3%-ные растворы), а также для обезвреживания иприта и других токсичных органических веществ, попавших на кожу (1,5-2%-ные растворы)

Хранение. В воздухонепроницаемом контейнере, в защищенном от света месте, при температуре от 8°C до 15°C.

Йодоформ (Iodoformium) CHI₃

Трийодметан

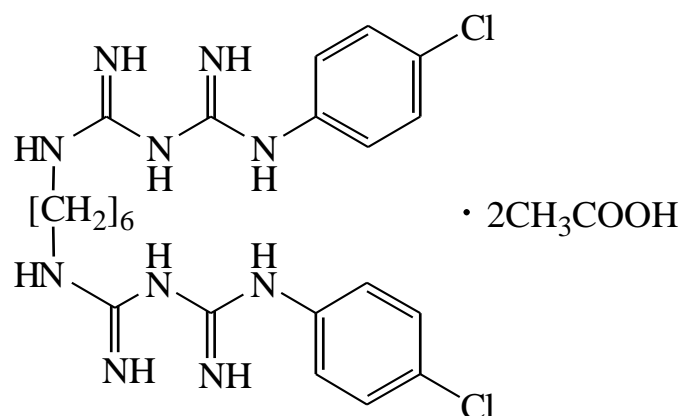
Свойства. Лимонно-желтый порошок с острым специфическим запахом. Сначала плавится, после – разлагается с выделением фиолетовых паров йода.

Летуч уже при обыкновенной температуре, перегоняется с водяным паром. Растворы препарата быстро разлагаются от действия света и воздуха с выделением йода. Выпускается в виде присыпки, мази, пасты.

Применяют наружно для лечения ран, язв и т.д.

Хранение. В хорошо закупоренной таре, предохраняющей от действия света в прохладном месте.

Хлоргексидина ацетат (ChlorhexidinI acetat)



1,1'-Гексаметилен-бис-[5-(4-хлорофенил)бигуанидина]диацетат

Является одним из наиболее активных местных антисептических средств.

Оказывает хлорирующее и окисляющее действие на микробную клетку (денатурация белка и окисление ряда ферментов).

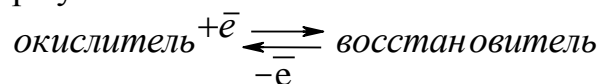
Свойства. Белый или почти белый микрокристаллический порошок, умеренно растворим в воде, растворим в спирте, мало растворим в глицерине и пропиленгликоле. Выпускается в виде суппозиториев, кремов, гелей, аэрозолей, суспензий, таблеток, растворов для инъекций, водных и спиртовых растворов.

Применяют для обработки операционного поля и рук хирурга, стерилизации хирургического инструментария, обработки ран, ожоговых ран и поверхностей, промывания глаз, мочевого пузыря и других полостей тела (только концентрированные растворы 20% и 5% без ПАВ), дезинфекции рабочих поверхностей приборов и оборудования, термическая обработка которых нежелательна, гингивит, стоматит, парадонтит, альвеолит, ангина, профилактика венерических болезней (гонорея, сифилис, трихомониаз), дезинфекция съемных зубных протезов, послеоперационный уход за больными в отделениях ЛОР и стоматологии (раствор для полоскания рта и гель для местного применения в стоматологии).

Хранение. В хорошо закупоренной таре.

Окислители.

К антисептическим и дезинфицирующим веществам относят окислители, которые обладают способностью принимать электроны и превращаться в восстановленную форму.



Таковыми являются препараты, которые способны выделять кислород. В частности, перекисные соединения и калия перманганат.

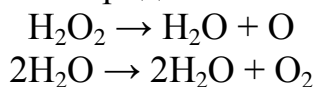
**Водорода пероксида раствор 3% (Hydrogenii peroxidum 3 per centum) (ГФУ)
Hydrogen peroxide solution***

**Водорода пероксида раствор (30 %)(Hydrogenii peroxidum 30 per centum)
(ГФУ)**

Hydrogen peroxide solution (30 per centum)*

H₂O₂

Водорода пероксид, соприкасаясь с органическими веществами на коже, слизистых и раневой поверхности, разлагается с выделением атомарного и молекулярного кислорода:



Атомарный кислород действует сугубо на микробы, а молекулярный кислород, освобождаясь в виде пузырьков, способствует очищению раны, вымывает из нее омертвевшие клетки, кровяные сгустки, гной.

Свойства. Бесцветная прозрачная жидкость слабокислой реакции. Разлагается на свету, при нагревании, соприкосновении с окислителями, восстановителями, щелочами, железом, медью, марганцем, выделяя кислород. В качестве стабилизатора прибавляют 0,05% бензоата натрия. Смешивается во всех соотношениях с водой. Выпускается в виде раствора.

Водорода пероксид не раздражает кожу, слизистые, обеспечивает аэрацию раневой полости, препятствуя развитию анаэробных микроорганизмов. В полостные и глубокие раны пероксид водорода не вводят во избежание эмболии.

Хранение. В защищенном от света месте; если раствор не содержит стабилизатор, хранят при температуре ниже 15 °С.

(Быстро разлагается при контакте с органическими окислителями, некоторыми металлами и при подщелачивании).

Калия перманганат (*Kalii permanganas*)(ГФУ)



Является намного более сильным окислителем, нежели перекись водорода, но действует также кратковременно. При местном применении за счет образования комплексных соединений (альбуминатов) перманганат калия проявляет вяжущую, а в концентрированных растворах – раздражающую и проникающую активность. На вяжущем и противомикробном действии базируется его применение для лечения ожогов.

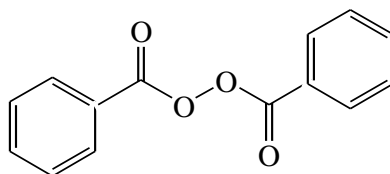
Свойства. Гранулированный порошок темно-фиолетового или коричневаточерного цвета или темно-фиолетовые или почти черные кристаллы, обычно с металлическим блеском. Растворим в холодной воде, легко растворим в кипящей воде. Выпускается в виде порошка.

Применяют для промывания ран, смазывания язвенных и ожоговых поверхностей, полоскания рта и горла, промывания желудка при отравлениях, глаз – при поражении ядовитыми насекомыми.

При взаимодействии с органическими веществами, которые легко окисляются (сахар, танин), могут образовываться взрывоопасные смеси.

Хранение. В хорошо укупоренной таре.

Бензоилпероксид (*Benzoyl peroxide*)



Благодаря освобождению кислорода тормозит развитие анаэробных микроорганизмов.

Свойства. Белый, аморфный или зернистый порошок, практически нерастворим в воде, растворим в ацетоне, в метиленхлориде с выделением воды, мало растворим в спирте. Быстро теряет воду на воздухе.

Выпускается в виде геля, мыла, лосьона, крема.

Обладает антисептическими, кератолитическими свойствами, проявляет противомикробную активность в отношении *Propionibacterium acnes* и *Staphylococcus epidermidis*. Оказывает кератолитическое действие, улучшает окситеназию тканей, подавляет продукцию кожного жира в сальных железах, способствует ускорению грануляции язв нижних конечностей.

Получение. Синтетический путь.

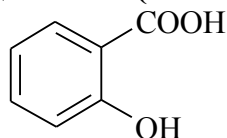
Хранение. В хорошо укупоренной таре, предохраняющей от действия света, при температуре от 2°C до 8°C.

Кислоты и щелочи

Антисептическое и дезинфицирующее действие кислот и щелочей основано на их способности к диссоциации и последующей денатурации белков протоплазмы, что приводит к необратимым изменениям. Сила антимикробного действия неорганических кислот зависит от концентрации H^+ -ионов и связана со степенью диссоциации. Легко диссоциируют сильные кислоты: серная, соляная, азотная, но их растворы оказывают токсическое действие и разрушают ткани животных организмов.

Карбоновые кислоты характеризуются наличием в их молекулах карбоксильной группы. К общим свойствам соединений этого класса относятся: способность реагировать со щелочами, образовывать осадки с солями тяжелых металлов, вступать в реакции этерификации со спиртами и др. Органические кислоты проникают через оболочку микробных клеток в виде диссоциированных молекул, денатурируя белки протоплазмы.

Кислота салициловая (*Acidum salicylicum*)



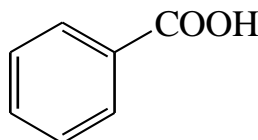
o-Оксибензойная кислота

Свойства. Белые или бесцветные игольчатые кристаллы или легкий кристаллический порошок, сладковато-кислый на вкус. Растворим в воде (1:500) и в кипящей воде (1:15), легко растворимые в спирте (1:3) и эфире (1:2). $T_{пл.}$ 158-161°C, $T_{кип.}$ 211°C. Выпускается в виде мази, нар. растворов.

Оказывает жаропонижающее, анальгезирующее, противовоспалительное, антисептическое действие. Применяется при воспалительных заболеваниях соединительной ткани, миалгии, невралгии, для профилактики тромбозов и эмболий, вторичной профилактики инфаркта миокарда.

Хранение. В хорошо укупоренной таре, предохраняющей от действия света.

Кислота бензойная (*Acidum benzoicum*)



Бензенкарбоновая кислота

Свойства. Белый кристаллический порошок или бесцветные кристаллы, без запаха или со слегка характерным запахом, мало растворим в воде (1:1000),

растворим в кипящей воде (1:30), легко растворим в спирте, эфире и в жирных маслах (1:10). Т. плавл. 121-124⁰С.

Обладает антимикробными и фунгицидными свойствами.

Применяется наружно – в качестве противомикробного и фунгицидного средства: различных заболеваниях кожи, в том числе при микозах.

Хранение. В хорошо закупоренной таре.

Кислота борная (Acidum boricum) (ГФУ)

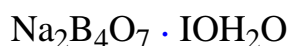


Свойства. Бесцветные, блестящие, слегка жирные на ощупь чешуйки или мелкий кристаллический порошок без запаха. Летуч с парами воды и спирта. При продолжительном нагревании (до 100⁰С) теряет часть воды, переходя в метаборную кислоту (HBO₂); при более сильном нагревании образуется стекловидная сплавленная масса, которая при дальнейшем нагревании, вспучиваясь, теряет всю воду, оставляя борный ангидрид (B₂O₃). Водные растворы имеют слабокислую реакцию. Растворим в 25 ч. воды, в 4 ч. кипящей воды. Выпускается в виде мази, водного раствора.

Применяют как антисептическое средство, наружно в виде водных растворов (2-4%) для полосканий рта, зева, промываний глаз; а также в виде мази (5-10%) и в присыпках при заболеваниях кожи. Препарат хорошо проникает через кожу и слизистые оболочки; медленно выводится из организма и может кумулировать. В последнее время, в связи с возможностью побочного действия на почки, применение в педиатрии ограничено.

Хранение. В хорошо закупоренной таре.

Натрия тетраборат (Borax) (ГФУ)

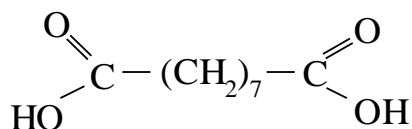


Свойства. Бесцветные, прозрачные, легко выветривающиеся кристаллы или белый кристаллический порошок. Водные растворы имеют солоновато-щелочной вкус и щелочную реакцию. Реакция глицериновых растворов кислая. Растворим в воде, очень легко – в кипящей воде, не растворим в спирте, легко растворим в глицерине. Выпускается в виде порошка, водного раствора.

Применяют наружно как антисептик и внутрь при лечении больных эпилепсией (особенно детей).

Хранение. В плотно закупоренном контейнере.

Кислота азелаиновая

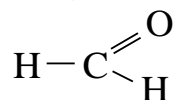


Гептан-1,7-дикарбоновая кислота.

Препарат применяется для лечения угрей. Эффект связан с торможением гиперкератизации стенки волосяного фолликула, угнетением разложения микроорганизмов в сальной железе, уменьшением воспалительного процесса. Экскретируется с мочой в неизменном виде, а часть – в виде более коротких дикарбоновых кислот, образующихся в результате окисления.

Альдегиды

Формальдегида раствор 35% (Formaldehydi solutio 35%) (ГФУ).



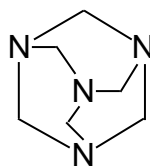
Формальдегид, присоединяясь к аминогруппам белков, приводит к их денатурации. Растворы препарата оказывают бактерицидное и спороцидное действие. С этим связано его раздражающее действие на ткани, которое сужает возможность применения.

Свойства. Прозрачная бесцветная жидкость своеобразного острого запаха. Смешивается во всех соотношениях с водой и спиртом. Выпускается в виде водных растворов.

40% раствор (формалин) применяют как дезинфицирующее и дезодорирующее средство, консервант для биологического материала. Фунгицидные свойства используются для защиты семян. Является протоплазматическим ядом!

Хранение. В хорошо закупоренных склянках, в защищенном от света месте, при температуре не ниже 9°C. При хранении полимеризуется с образованием параформа (белый осадок). Для предотвращения полимеризации добавляют стабилизатор – метиловый спирт (до 15%).

Гексаметилентетрамин.(Hexamethylentetraminum) Methenamini*



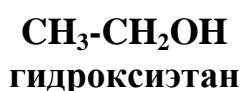
Свойства. Бесцветные кристаллы или белый кристаллический порошок, без запаха, жгучего и сладкого, а затем горьковатого вкуса. При нагревании улетучивается, не плавясь. Водные растворы имеют щелочную реакцию среды. Образует соли с кислотами. Легко растворим в воде и спирте, растворим в хлороформе. Выпускается в виде порошков, водных растворов.

Метаболизм. При распаде гексаметилентетрамина в организме (в кислой среде) высвобождается формальдегид, обладающий при выведении с мочой антисептическим свойством. Может вызвать раздражение почек. В случае щелочной реакции мочи препарат неактивен.

Применяется внутрь и внутривенно при инфекциях мочевыводящих путей. Антидот при отравлениях солями тяжелых металлов.

Хранение. В хорошо укупоренной таре.

ЭТАНОЛ 96%(ETHANOLUM 96% ОБ/ОБ) (ГФУ)



Механизм действия объясняется способностью денатурировать белки протоплазмы микробной клетки. В концентрации уже 20% оказывает выраженное антисептическое действие, в более концентрированной воде проявляет бактерицидное действие.

Свойства. Прозрачная бесцветная подвижная, летучая жидкость с характерным запахом и жгучим вкусом. Кипит при 78°C. Легко воспламеняется, горит синеватым, слабо светящимся бездымным пламенем. Смешивается во всех соотношениях с водой, эфиром, хлороформом, ацетоном и глицерином.

Выпускается в виде 95%, 90%, 70% и 40% водных растворов.

Применяют наружно в качестве антисептического и раздражающего средства, для растираний и компрессов.

Хранение. В хорошо укупоренной таре, в прохладном месте.

Соли тяжелых металлов

Механизмы действия препаратов этой группы обусловлены способностью этих солей осаждать белки и блокировать сульфгидрильные группы ферментных систем протоплазмы бактерий.

Взаимодействуя с белками микробной клетки, соли тяжелых металлов образуют альбуминаты и свободную кислоту. Бактерицидный эффект зависит от глубины денатурации белков и плотности образующегося альбумината. Густые альбуминаты противодействуют проникновению ионов металла в глубину протоплазмы. По степени плотности образованных альбуминатов тяжелые металлы располагаются следующим образом:

алюминий, свинец, железо, медь, цинк, серебро, ртуть. Большое значение так же оказывает степень диссоциации вещества. Вещество, которое имеет высокую степень, оказывает на ткани большую повреждающую активность, чем слабодиссоциирующее вещество.

Препараты серебра оказывают, главным образом, бактерицидное действие, особенно по отношению к кокковой группе микроорганизмов.

Серебра нитрат (Argenti nitras)



Свойства. Бесцветные прозрачные пластинки без запаха. Очень легко растворим в воде, трудно в спирте.

Применение. Антисептическое, прижигающее средство.

Хранение. В хорошо укупоренной таре с притертой пробкой, в защищенном от света месте.

Коллоидные препараты серебра (колларгол, протаргол)

Колларгол содержит не менее 70% серебра.

Протаргол содержит 8% Ag и 92% лизальбината или протальбината натрия.

Колларгол (Collargolum)

Исходными продуктами получения коллоидных препаратов являются белки (яичный белок или казеин) и нитрат серебра.

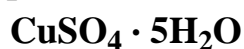
Свойства. Зеленовато- или синевато-черные пластинки с металлическим блеском, растворим в воде с образованием коллоидного раствора.

Протаргол (Protargolum)

Свойства. Коричнево-желтый порошок без запаха, слабо-горького вкуса, вяжущий. Легко растворим в воде; нерастворим в 95% спирте, эфире. Гигроскопичен.

Хранение. В хорошо укупоренных склянках темного стекла, в защищенном от света месте.

Меди сульфат пентагидрат (Cupri sulfas pentahydricus) (ГФУ)



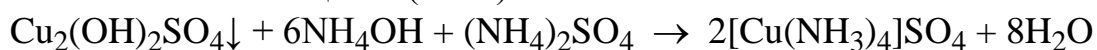
Свойства. Кристаллический порошок синего цвета или прозрачные синие кристаллы. Очень легко растворим в воде, растворим в метаноле, практически не растворим в 96% спирте.

Применение как антисептическое, вяжущее, прижигающее средство
Антисептическое, вяжущее, прижигающее.

Свойства. Идентификация. 1. Ион меди идентифицируют по реакции с раствором аммиака с образованием синего осадка основной соли:



Основная соль растворяется в избытке реактива с образованием аммиачного комплекса темно-синего цвета (ГФУ):



Применение. Антисептическое, вяжущее, прижигающее.

Хранение. В хорошо укупоренной таре.

Хранение. В воздухонепроницаемом контейнере.

Цинка оксид (Zinci oxydum)



Свойства. Мелкий аморфный порошок белого или слегка желтовато-белого цвета, свободный от песчаных частиц. Практически не растворим в воде и 96% спирте. Растворяется в разведенных минеральных кислотах.

Применяется как подсушивающее, адсорбирующее, вяжущее средство при "пелёночной" сыпи, дерматитах, язвенных поражениях кожи, поверхностных ранах, ожогах.

Хранение. В хорошо укупоренной таре.

Среди препаратов ртути различают хорошо диссоциирующие вещества, которые образуют альбуминаты и оказывают бактерицидное действие на микробы и прижигающее действие на ткани, а также слабодиссоциирующие, которые не раздражают ткани и действуют бактериостатически. К соединениям первой группы относят ртути дихлорид. Этот препарат имеет широкий спектр противомикробного действия, но является очень токсичным. Недопустимо попадание препарата в ротовую полость.

К слабодиссоциирующим соединениям ртути относят оксид ртути желтый, ртути оксицианид.

Ртуты дихлорид (Hydrargyridichloridum) HgCl₂

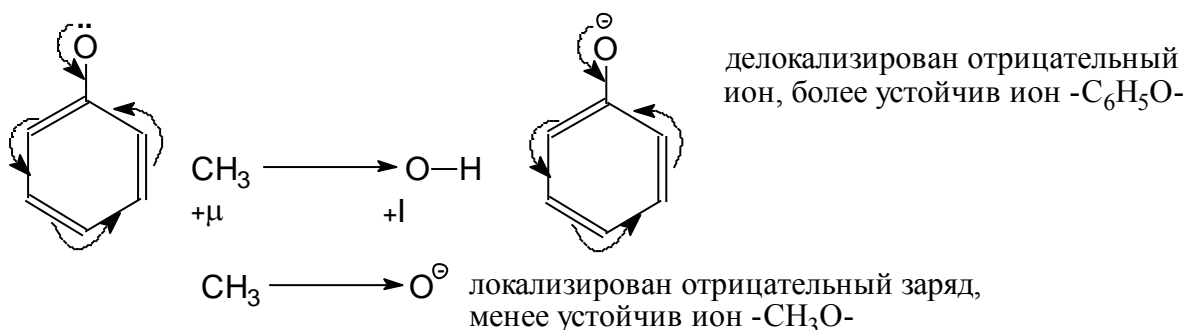
Свойства. Кристаллический порошок белого цвета или белые, или бесцветные кристаллы, или тяжелая кристаллическая масса. Растворим в воде, эфире и глицерине, легко растворим в 96% спирте.

Применяют для дезинфекции кожи, белья, одежды, предметов ухода за больными, для обмывания стен; для лечения кожных заболеваний.

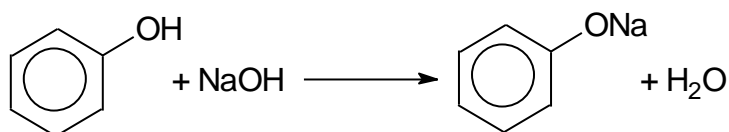
Хранение. В защищенном от света месте.

Фенолы.

Химические свойства фенолов обусловлены как наличием в молекуле гидроксильной группы с подвижным атомом водорода, так и ароматическими свойствами бензольного ядра. Кислые свойства у фенолов выражены сильнее, чем у спиртов вследствие взаимодействия электронной пары атома кислорода гидроксильной группы с π -электронами ароматического ядра фенола:



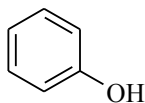
При растворении в едких щелочах фенолы образуют феноляты:



Растворы фенолятов в воде очень гидролизуются и нейтрализуются даже диоксидом углерода (CO₂). Поэтому карбонаты щелочных металлов не образуют феноляты. Этим фенолы отличаются от кислот.

Фенол (Phenolum) (ГФУ)

Phenol*



В высоких концентрациях (1 – 5%) вызывает глубокую денатурацию белков протоплазмы микробных клеток. В малых концентрациях блокирует ферментативную активность дегидрогеназ. Споры и вирусы малочувствительны к действию фенола. Наибольшую активность имеют водные растворы. Фенол легко всасывается через кожу и слизистые оболочки и способен (в больших концентрациях) вызывать токсичные явления (обморок, слабость, коллапс).

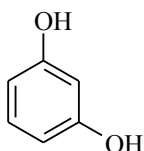
Свойства. Белые или слабо-розовые игольчатые кристаллы или кристаллическая масса со своеобразным запахом. Растворим в воде, легко в спирте, эфире, хлороформе, глицерине и жирах. В растворах едких щелочей и аммиака легко растворяются с образованием фенолятов. Реакция водного раствора слабокислая. Чистый фенол вызывает ожоги. 3–5% Раствор фенола в глицерине, 2% мазь фенола, «Ферезол» продукт (смесь крезола и фенола) – для лечения бородавок, попиллом (удаление).

Выпускается в мазях и растворах.

Хранение. В воздухонепроницаемом контейнере, в защищенном от света месте.

Резорцин (Resorcinolum) (ГФУ)

Resorcinol*



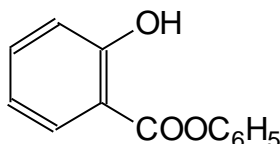
Бензол-1,3-диол

По силе антисептического действия уступает фенолу, но и менее токсичен. В малых дозах наблюдается кератопластическое действие, в больших кератолитическое.

Свойства. Белый или белый со слабым желтоватым оттенком кристаллический порошок со слабым характерным запахом. Под влиянием света и воздуха постепенно окрашивается в розовый цвет. В отличие от других фенолов резорцин легко растворяется в воде, спирте, эфире, растворим в жирах и глицерине. При нагревании полностью улетучивается. Выпускается в виде водно-спиртовых растворов, мазей. Применяется наружно при кожных заболеваниях.

Хранение. В плотно укупоре́нном контейнере, в защищенном от света месте.

Фенилсалицилат (Phenylii salicylas)



Фениловый эфир салициловой кислоты – салол.

Салолами называют эфиры фенолов с ароматическими кислотами. Салол был синтезирован и предложен как дезинфицирующее средство желудочно-кишечного тракта М.В.Ненцким в 1886 г. Положенный в основу этого синтеза принцип называется «принципом Ненцкого». Он заключается в том, что активные вещества характера кислот или оснований, предназначенные для воздействия на кишечник, следует вводить не в чистом виде, а в виде их сложных эфиров. Этим устраняется раздражающее действие кислоты или щелочи на слизистую оболочку желудка. Салол не распадается в кислом содержимом желудка, а постепенно омыляется в щелочной среде кишечника, распадаясь на фенол и салициловую кислоту, которые действуют антисептически на кишечную флору. Это положение относится и к аспирину и другим препаратам аналогичного строения.

Свойства. Белый кристаллический порошок или мелкие бесцветные кристаллы со слабым запахом. Практически не растворим в воде; растворим в спирте и растворах едких щелочей; легко растворим в хлороформе; очень легко - в эфире. Выпускается в виде таблеток «Бесалол», «Уробесал», «Тансал».

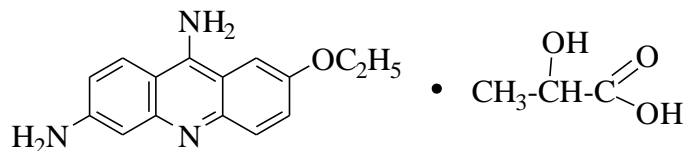
Применяют внутрь при заболеваниях кишечника (колитах, энтероколитах), а также циститах, пиелитах, пиелонефритах. В щелочной среде кишечника салол распадается на фенол и салициловую кислоту, которая действует угнетающе на кишечную флору.

Хранение. В хорошо укупоре́нной таре, предохраняющей от действия света.

Красители.

Механизм действия препаратов этой группы заключается в том, что их катионы вытесняют водород из соединений, необходимых для жизнедеятельности микроорганизмов. Кроме того они образуют трудно-диссоциируемые соединения с кислыми группами медиаторов и аминокислот и этим прекращают их участие в биологических процессах бактерий. В основном оказывают бактериостатическое действие, а в более высоких концентрациях могут оказывать бактерицидный эффект.

Этакридина лактат (Aethacridini lactas)



2-Этокси-6,9-диаминоакридина лактат

Свойства. Желтый кристаллический порошок, мало растворим в воде, и 95% спирте, легко растворим в горячей воде, практически нерастворим в эфире.

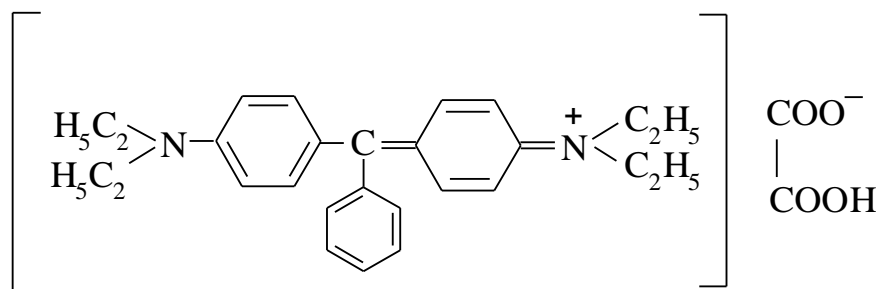
Температура плавления 118°C-122°C.

Применяют в качестве антисептического средства в хирургии, гинекологии, урологии, отоларингологии, офтальмологии, дерматологии.

Хранение. В хорошо закупоренной таре.

Бриллиантовый зеленый

Бис-(пара-N,N-диэтиламино)-трифенилан-гидрокарбинола оксалат



Детергенты

Детергенты – синтетические вещества, которые имеют значительную поверхностную активность. Механизм их действия заключается в том, что они, не нарушая ряд клеточных мембран и понижая поверхностное натяжение на границе раздела фаз, нарушают нормальную проницаемость клеточных оболочек микробных тел и протекание многих жизненных процессов бактерий.

Подразделяют на анионные (содержат отрицательно заряженные группы O_3^- , COO^- и др.), катионные или инвертные мыла (амин и четвертичные соли алюминия) и неионогенные (в водной среде не диссоциируют на

ионы). Более активными являются катионные ПАВ, поскольку микробные клетки в обычных условиях имеют общий отрицательный заряд.

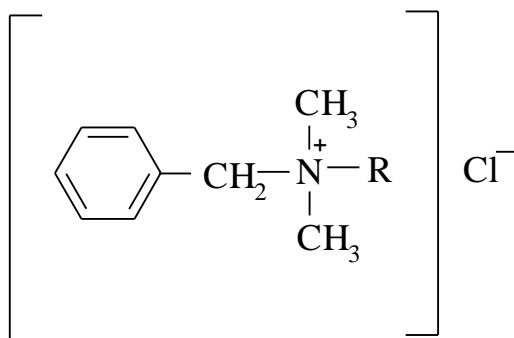
Лекарственные вещества, содержащие серу.

Серa для наружного применения (Sulfur ad usum externum) (ГФУ)

Свойства. Порошок желтого цвета. Практически не растворим в воде, растворим в углероде дисульфиде, мало растворим в растительных маслах. (Размер большинства частиц не превышает 20 мкм, а размер почти всех частиц не превышает 40 мкм. Плавится при температуре около 120 °С). Применение. Наружно при лечении кожных заболеваний – псориаза, чесотки, силикоза и др. В качестве противоглистного средства при энтеробиозе.

Хранение. В защищенном от света месте.

Бензалкония хлорид (Benzalkonii chloridum)



Смесь разных алкилбензилдиметиламмония хлоридов, у которых алкильный остаток содержит C₈-C₁₈.

Свойства. Белый или желтовато-белый порошок, или желатинообразные желтовато-белые комки, гигроскопичен, мыльный на ощупь, очень хорошо растворим в воде и в спирте. При нагревании образует расплавленную массу. При взбалтывании водных растворов образует обильную пену.

Механизм действия. Как катионный детергент встраивается в клеточную оболочку, взаимодействует с мембранными липопротеидами сперматозоидов и микроорганизмов, повреждая мембраны. Не оказывает резорбтивного действия.

Выпускается в виде капсул, кремов.

Применяют наружно для антисептической обработки кожи, слизистых оболочек, ран. Оказывает спермицидное действие, которое обусловлено способностью повреждать мембрану сперматозоидов; ингибирует подвижность сперматозоидов.

Хранение. В хорошо укупореженной таре.