



НАНОТЕХНОЛОГИИ ПРОТИВ ВИРУСОВ И БАКТЕРИЙ

AgBIONIKA dekorus™

КРАТКИЙ ОБЗОР

Эта презентация позволит Вам узнать что такое нанотехнологии в сфере создания ЛКМ. В ней собраны исследования в данной области. Благодаря представленным здесь данным, Вы получите понимание о работе наносеребра и наномеди в линейке AgBionika dekorus™. Таким образом Вы сможете успешнее реализовывать данный



СОДЕРЖАНИЕ

Суть нанопленки AgBionika dekorus™	4
Какие клиентские группы мы можем охватить	5
Продукты нанопленки AgBionika dekorus™	7
Что такое наносеребро и наномедь	10
Как работают нанометаллы	12
Научные материалы и исследования	14
Подтвержденные применения в других областях	20
Как наносеребро и наномедь работают в покрытиях dekorus™	27
Мы постоянно совершенствуем разработки	27
Наносеребро во всех продуктах dekorus™ ...	
Что входит в состав нанопленки AgBionika dekorus™	28
Какой клиентской группе какой продукт предложить...	
Маркетинговые материалы	32
В помощь менеджеру-консультанту...	

СУТЬ НАНОЛИНЕЙКИ AgBIONIKA dekorus™

ООО НПО «Фабрика-Красок» уже 20 лет создает декоративные покрытия для Вас. Мы – первая Российская компания, которая внедрила и запатентовала рецепт и технологию производства покрытий, обладающих бактерицидными (способными убивать бактерии) и вируцидными (способными деактивировать вирусы) свойствами.

Бактерии и вирусы окружают нас везде. Исследования показывают, что бактерий распространяются на любых поверхностях.

Офисы, производства, медицинские учреждения, детские сады, школы, места общественного питания, спортивные комплексы – все те места, где ежедневно проходит большое количество людей и происходит контакт с поверхностью – дверные ручки, кнопки лифта, стены и т.д.

Места с повышенной влажностью: банные комплексы, ваннные комнаты, подвальные помещения, места с неудовлетворительной гидроизоляцией.



КАКИЕ КЛИЕНТСКИЕ ГРУППЫ МЫ МОЖЕМ ОХВАТИТЬ

Результаты проведенных исследований позволяют предложить краску, содержащую наночастицы серебра и меди, в качестве профилактического антимикробного средства для:



**МЕДИЦИНСКИХ
УЧРЕЖДЕНИЙ (ПРИЕМНЫЙ
ПОКОЙ, ПОЛИКЛИНИКА,
РЕАНИМАЦИОННЫЕ ПАЛАТЫ,
ОПЕРАЦИОННЫЕ БЛОКИ)**



УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ



ДЕТСКИХ САДОВ



**ПРЕДПРИЯТИЙ
ОБЩЕСТВЕННОГО ПИТАНИЯ,
БАРОВ, РЕСТОРАНОВ**

КАКИЕ КЛИЕНТСКИЕ ГРУППЫ МЫ МОЖЕМ ОХВАТИТЬ



СПОРТИВНЫЕ КОМПЛЕКСЫ



БАНИ И САУНЫ



ВАННЫЕ И КУХНИ



ПОГРЕБА И ПОДВАЛЫ И Т.Д.

На ЛКМ (лакокрасочные материалы) с биоцидными (антимикробными) свойствами получен сертификат РФ. Использование данного материала в ходе ремонтных работ было рекомендовано правительством Москвы.

ПРОДУКТЫ НАНОЛИНЕЙКИ dekorus™

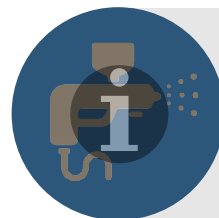
Ag-ЭКОГРУНТ –
АНТИБАКТЕРИАЛЬНАЯ ГЛУБОКО
ПРОНИКАЮЩАЯ ПРОПИТКА



ЭМАЛЬ AgBIONIKA –
АНТИБАКТЕРИАЛЬНАЯ ВОДНО-
ДИСПЕРСИОННАЯ АКРИЛОВАЯ КРАСКА

ПРОДУКТЫ НАНОЛИНЕЙКИ dekorus™

ГЛЯНЦЕВАЯ ЭМАЛЬ AgBIONIKA –
АНТИБАКТЕРИАЛЬНАЯ ВОДНО-
ДИСПЕРСИОННАЯ АКРИЛОВАЯ КРАСКА



Ag-ЭКОЩИТ – ЛАК/ВОСК

ПРОДУКТЫ НАНОЛИНЕЙКИ dekorus™

Ag-ЭКОСТОП – КОНЦЕНТРАТ



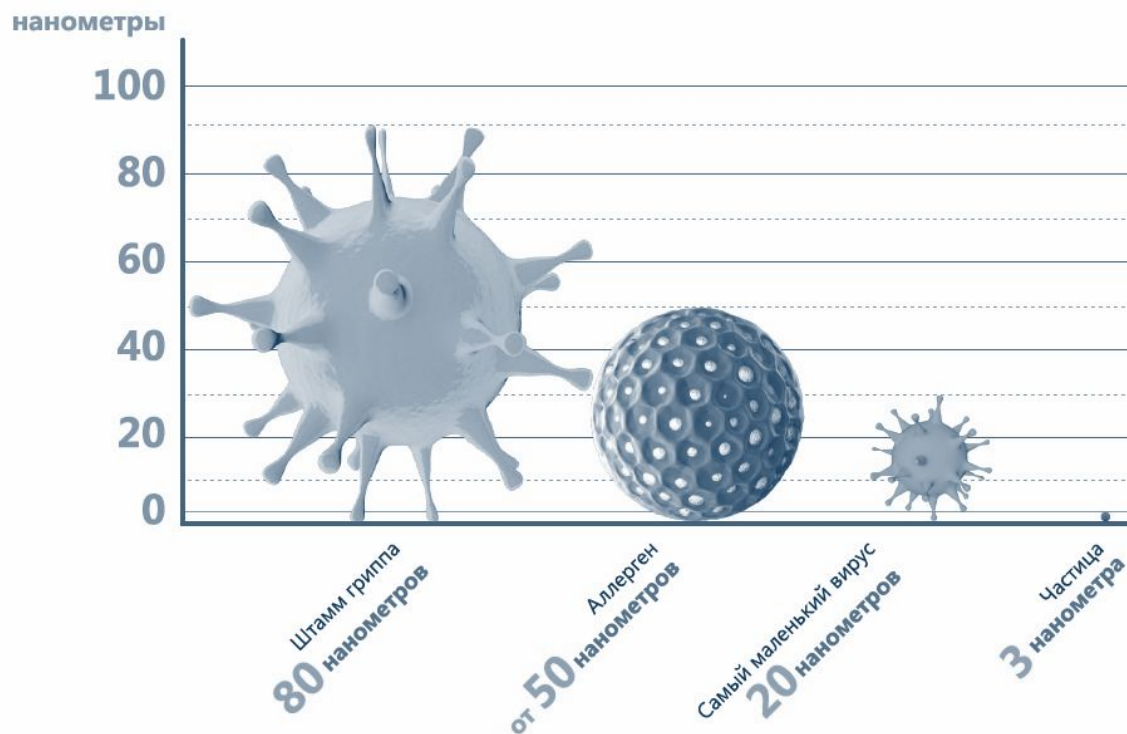
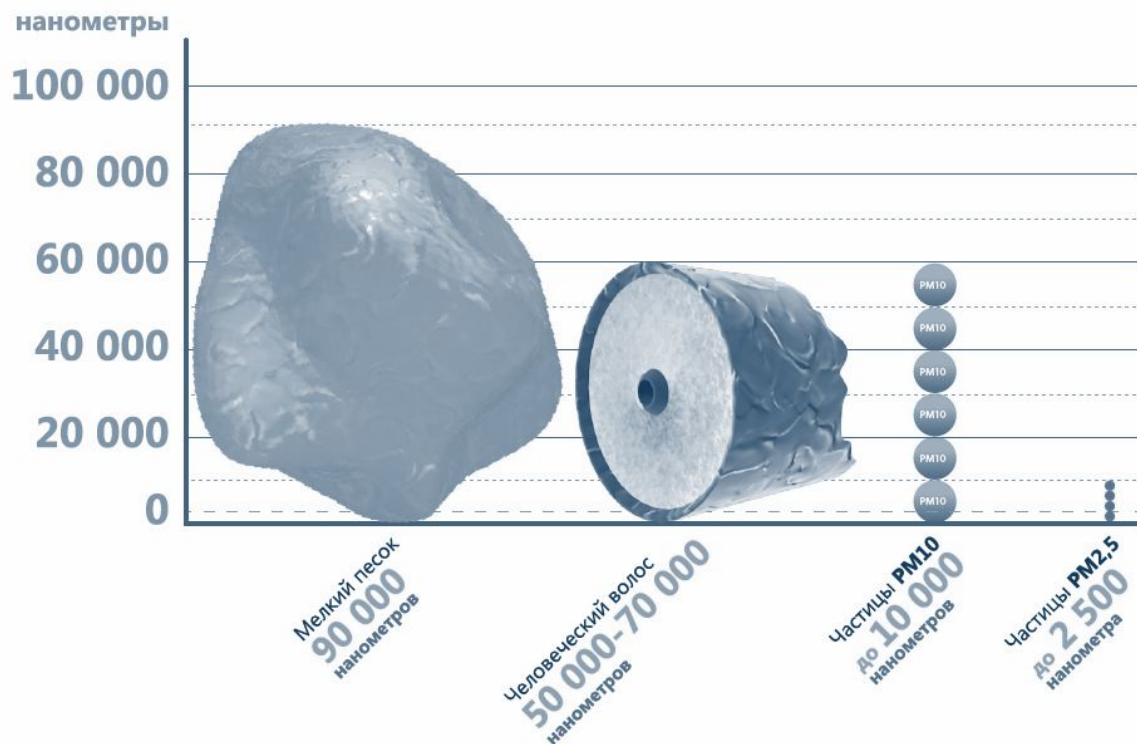
МАТЕРИАЛ В РАЗРАБОТКЕ

ЧТО ТАКОЕ НАНОСЕРЕБРО И НАНОМЕДЬ

Наночастицы – это материалы сверхмалого размера, обладающие большим количеством недоступных ранее свойств. Их применение позволяет создать продукты значительно превосходящие аналоги по эффективности, долговечности, экологичности и целому ряду других параметров.

Наночастицы не вступают в реакцию с компонентами продуктов, в которые были внедрены. За счет этого любому продукту можно придать активные свойства.

Бактерии, вирусы и микробы не могут выработать механизм защиты от действия наночастиц металлов. Благодаря этому мы не развиваем



ЧТО ТАКОЕ НАНОСЕРЕБРО И НАНОМЕДЬ

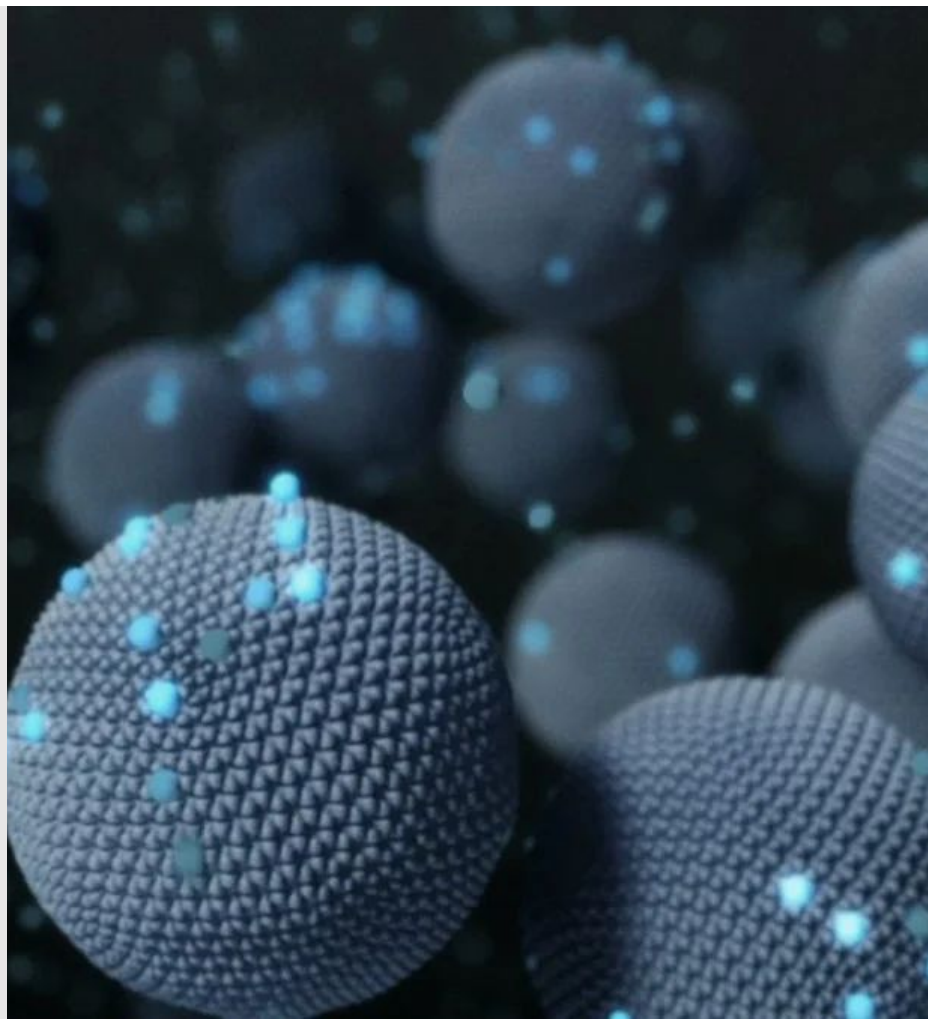
Ag

СЕРЕБРО

В структуры и поры материалов (например пластик, дерево) глубоко проникают вредные микроорганизмы, которые невозможно вымыть и легко устранить. Наночастицы, в силу своего размера, способны проникнуть в поры материала и уничтожить вредную микрофлору.

Наночастицы серебра убивают 650 видов самых опасных патогенов. У них нет возможности адаптироваться к серебру.

Наносеребро применяется в качестве естественного консерванта даже в пищевой промышленности. Его способность уничтожать микробы позволяет создавать продукты и сырье с длительным сроком хранения.



Cu

МЕДЬ

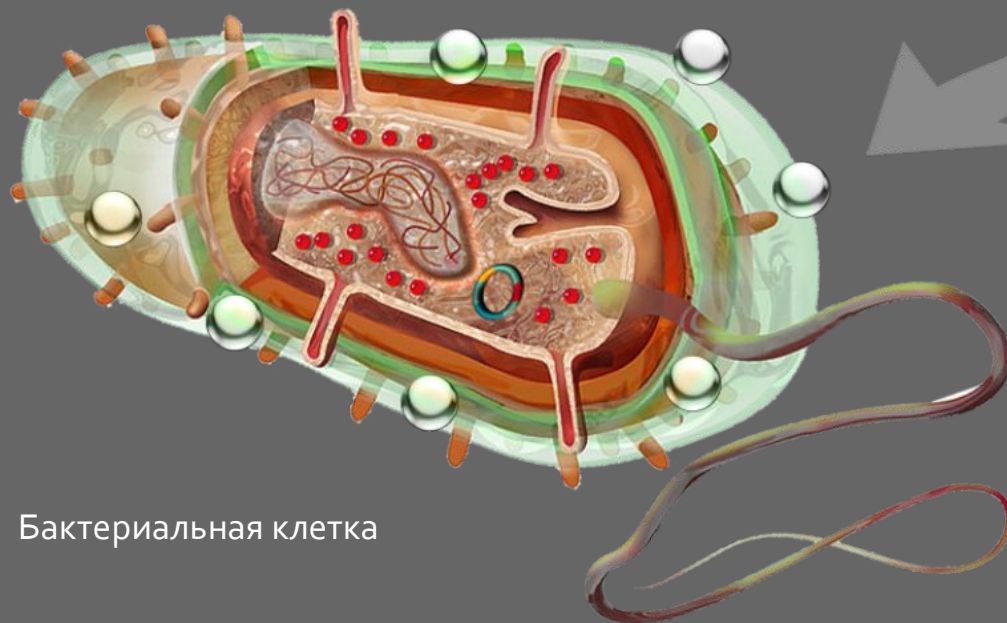
Основное свойство – уничтожение грибов и плесени в труднодоступных местах и в местах высокой влажности. Наночастицы меди на порядки эффективнее остальных средств борются с грибковыми образованиями. В отличие от многих аналогов устраняют не только внешние проявления и последствия грибковых заражений, а уничтожают сам грибок. Решают проблему раз и навсегда.

КАК РАБОТАЮТ НАНОМЕТАЛЛЫ

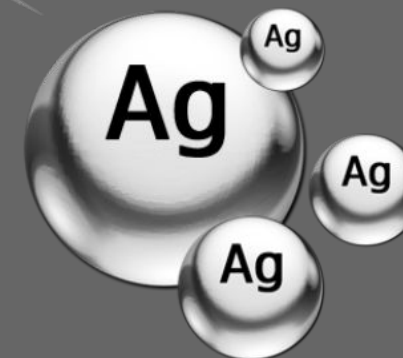
При взаимодействии наносеребра и наномеди с клетками вирусов и бактерий происходит денатурация (нарушение природной структуры) белка клетки.

Внешние проявления денатурации сводятся к потере растворимости, повышению вязкости белковых растворов. Наиболее характерным признаком денатурации является резкое снижение или полная потеря белком его биологической активности. При денатурации белка, разрушаются в основном нековалентные связи (в частности, гидрофобные взаимодействия и водородные связи). В этих условиях разворачиваются глобулы (глобула — состояние (набор конформаций) полимерной цепи, в котором флуктуации концентрации звеньев малы: их радиус корреляции значительно меньше размера макромолекулы, концентрация звеньев в глобулярном состоянии значительно выше, чем в полимерном клубке, причём эта концентрация постоянна во всём объёме глобулы) белковых молекул и образуются случайные и беспорядочные структуры.

Основным дестабилизирующим фактором является колебание кристаллической решетки.



Бактериальная клетка



Наночастицы серебра

**КАК
РАБОТАЮТ
НАНОМЕТАЛЛЫ**



НАУЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И ИССЛЕДОВАНИЯ

ПРОТИВОГРИБКОВАЯ И АНТИБАКТЕРИАЛЬНАЯ АКТИВНОСТЬ НАНОЧАСТИЦ МЕДИ



Показано наличие антимикробного действия наночастиц на соответствующие организмы. Наночастицы меди проявляли антибактериальную активность в отношении исследуемых патогенных штаммов *M. luteus* ($16 \pm 0,781$), *S. aureus* ($21 \pm 1,612$), *E.coli* ($26 \pm 0,985$), *K. pneumoniae* ($15 \pm 0,689$), *P. aeruginosa* ($5 \pm 1,136$), сходным образом, противогрибковая активность наблюдалась в отношении *A. flavus* ($13 \pm 0,577$), *A.niger* ($16 \pm 0,354$), *C. albicans* ($23 \pm 1,258$) соответственно. *Bacillus subtilis* продемонстрировал самую высокую чувствительность к наночастицам по сравнению с другими штаммами и был более подвержен влиянию наночастиц меди, которые наблюдались между зоной ингибирования, наблюдаемой в тесте диффузии диска, и MIC / MBC, определенной на основе жидких культур с различными штаммами ($r_2 = -0,75$).

Эффективность наночастиц меди в качестве противогрибковых агентов также подтверждается результатами экспериментов, в которых эти частицы смешивались с коммерческими акриловыми красками, значение MIC ниже, чем значения MIC *Stachybotrys chartarum*, указанные для карновой кислоты (75 мкМ, 25 мкг / мл), пенициллин G (299 мкМ, 100 мкг / мл) или итраконазол (142 мкМ-142 мМ; 0,1–100 мг / мл) 43, 44, но выше 2,5 мкМ (3,12 мкг / мл) 43 для актиномицина D (который, однако, очень токсичен)

[Ramyadevi, J., Jeyasubramanian, K., Marikani, A., Rajakumar, G., & Rahuman, A. A. (2012). Synthesis and antimicrobial activity of copper nanoparticles. *Materials Letters*, 71, 114–116.]

Антимикробные исследования показали, что наночастицы меди обладают высокой активностью в отношении грамположительных бактерий, стандартных и клинических штаммов, включая устойчивый к метициллину *Staphylococcus aureus*, по сравнению с наночастицами серебра и некоторыми антибиотиками. Они также показали противогрибковую активность против видов *Candida*.

[Synthesis and antimicrobial activity of monodisperse copper nanoparticles.]



СИНТЕЗ И АНТИМИКРОБНАЯ АКТИВНОСТЬ МОНОДИСПЕРСНЫХ НАНОЧАСТИЦ МЕДИ

Стабилизированные хитозаном наночастицы меди проявляли как антибактериальную, так и противогрибковую активность в отношении грамположительных бактерий, грамотрицательных бактерий и дрожжей. Антибактериальная, а также противогрибковая активность наночастиц была исследована с использованием нескольких представляющих интерес микроорганизмов, включая устойчивый к метициллину *Staphylococcus aureus*, *Bacillus subtilis*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Salmonella choleraesuis* и *Candida albicans*. Все соединения наночастиц хитозан-медь показали высокие показатели ингибирования в отношении тестируемых микроорганизмов что позволяет предположить, что эти наночастицы являются эффективными антибактериальными и противогрибковыми агентами.

[Synthesis, characterization, and antimicrobial properties of copper nanoparticles doi.]



СИНТЕЗ, ХАРАКТЕРИСТИКА И АНТИМИКРОБНЫЕ СВОЙСТВА НАНОЧАСТИЦ МЕДИ

НАУЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И ИССЛЕДОВАНИЯ

АНТИБАКТЕРИАЛЬНЫЕ СВОЙСТВА НАНОЧАСТИЦ СЕРЕБРА



Беспокойство постоянно поднимается относительно безопасности консервантов, которые имеют решающее значение в большинстве косметических препаратов. В антимикробные эффекты серебра (Ag), хорошо известны; однако Ag имеет некоторые ограничения в качестве консерванта, такие как его влияние на соли. В этом исследовании мы исследовали влияние недавно синтезированных наночастиц Ag на микроорганизмы, проницаемость наночастиц Ag в коже человека и цитотоксичность наночастиц Ag в кератиноцитах человека под воздействием ультрафиолетового излучения В. Было обнаружено, что наночастицы Ag очень стабильны, и они не проявляют отставание более 1 года. Ag наночастицы показали достаточную эффективность сохранения против смешанных бактерий и смешанных грибов и не проникали в нормальную кожу человека. При концентрации 0,002–0,02 частей на миллион наночастицы Ag не влияли на кератиноциты. NaCaTi не усиливали гибель клеток, вызванную ультрафиолетом В. Эти результаты предполагают, что наночастицы Ag могут иметь потенциал для использования в качестве консерванта в косметике.

[Silver nanoparticles as a safe preservative for use in cosmetics.]

Наночастицы серебра доказали свою противовирусную активность против ВИЧ-1 в нецитотоксических концентрациях, но механизм, лежащий в основе их ВИЧ-ингибирующей активности, до конца не выяснен. В этом исследовании наночастицы серебра оцениваются для выяснения их способа противовирусного действия против ВИЧ-1 с помощью панели различных анализов *in vitro*.

Наши данные позволяют предположить, что наночастицы серебра проявляют анти-ВИЧ-активность на ранней стадии репликации вируса, скорее всего, в качестве вируцидного агента или в качестве ингибитора вирусного проникновения. Наночастицы серебра связываются с gp120 таким образом, что предотвращает связывание CD4-зависимого вириона, слияние и инфекционность, действуя в качестве эффективного вируцидного агента против бесклеточного вируса (лабораторные штаммы, клинические изоляты, т-и М-тропные штаммы и резистентные штаммы) и клеточно-ассоциированного вируса. Кроме того, наночастицы серебра ингибируют пост-начальные стадии жизненного цикла ВИЧ-1.



СПОСОБ ПРОТИВОВИРУСНОГО ДЕЙСТВИЯ НАНОЧАСТИЦ СЕРЕБРА ПРОТИВ ВИЧ-1

НАНОЧАСТИЦЫ СЕРЕБРА В КАЧЕСТВЕ ПОТЕНЦИАЛЬНЫХ ПРОТИВОВИРУСНЫХ АГЕНТОВ



Появились нанотехнологии, дающие возможность заново исследовать биологические свойства известных антимикробных соединений, таких как металлы, путем манипулирования их размерами. Металлические наночастицы, особенно те, которые производятся с серебром или золотом, доказали свою вирулицидную активность против широкого спектра вирусов и, безусловно, снижают вирусную инфекционность культивируемых клеток. В большинстве случаев прямое взаимодействие между наночастицей и поверхностными белками вируса может быть продемонстрировано или выдвинуто гипотезу.

НАУЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И ИССЛЕДОВАНИЯ

ПРОТИВОВИРУСНАЯ АКТИВНОСТЬ НАНОЧАСТИЦ СЕРЕБРА/ХИТОЗАНОВЫХ КОМПОЗИТОВ ПРОТИВ ВИРУСА ГРИППА А H₁N₁



В водной среде синтезированы композиты Ag NP/Ch, обладающие противовирусной активностью против вируса гриппа А. Композиты были получены в виде желтых или коричневых флоконов; непрореагировавшие Ag NPs не были обнаружены в остаточном растворе. Размер частиц Ag NPs в композитах был аналогичен размеру частиц Ag NPs, используемых для синтеза композитов. Противовирусная активность композитов определялась по снижению TCID₅₀ соотношение вирусных суспензий после обработки композитами. Для всех исследованных размеров Ag NPs противовирусная активность композитов Ag NP/Ch возрастала по мере увеличения количества Ag NPs. Более сильная противовирусная активность, как правило, наблюдалась с композитами, содержащими меньшие Ag NPs для сопоставимых концентраций Ag NPs. Аккуратный хитозан не проявлял противовирусной активности, что свидетельствует о том, что Ag NPs имеют существенное значение для противовирусной активности композитов. Хотя противовирусный механизм композитов еще предстоит исследовать, экспериментальные результаты, показывающие взаимосвязь между противовирусной активностью и концентрацией Ag NPs, позволяют предположить, что вирионы и композиты взаимодействовали. Следовательно, детальные исследования противовирусного механизма композитов Ag NP/Ch могут привести к разработке практических Ag NP-содержащих материалов, что позволит снизить опасения по поводу рисков диффузии Ag NPs в окружающую среду.

Взаимодействие между биомолекулами и наночастицами предполагает использование наночастиц для различных медицинских вмешательств. Прикрепление и проникновение вируса простого герпеса 1 типа (ВПГ-1) в клетки включает взаимодействие между гликопротеинами вирусной оболочки и клеточной поверхностью гепарансульфата (ГС). На основе этого механизма были разработаны наночастицы серебра, которые покрыты меркаптоэтансульфонатом (Ag-MES). Предполагается, что эти наночастицы нацелены на вирус и конкурируют за его связывание с клеточным ГС через их сульфонатные концевые группы, что приводит к блокированию вирусного входа в клетку и предотвращению последующей инфекции. Структурно определенные наночастицы Ag-MES, которые легко редиспергируются в воде, были сонохимически синтезированы. Токсического воздействия этих наночастиц на клетки хозяина не наблюдалось. Показано эффективное ингибирование HSV-1 инфекции в культуре клеток с помощью покрытых наночастиц. Однако применение растворимого поверхностно-активного вещества МЭС не удалось подавить вирусную инфекцию, подразумевая, что противовирусный эффект наночастиц Ag-MЭС обусловлен их многовалентной природой и пространственно направленной МЭС на поверхности. Наши результаты позволяют предположить, что покрытые наночастицы могут служить полезными топическими агентами для профилактики инфекций с патогенами, зависящими от HS для входа.



ИНГИБИРОВАНИЕ ИНФИЦИРОВАНИЯ ВИРУСОМ ПРОСТОГО ГЕРПЕСА 1 ТИПА НАНОЧАСТИЦАМИ СЕРЕБРА, ПОКРЫТЫМИ МЕРКАПТОЭТАНСУЛЬФОНАТОМ

НАУЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И ИССЛЕДОВАНИЯ

АНТИМИКРОБНАЯ АКТИВНОСТЬ ИЗ НАНОЧАСТИЦ СЕРЕБРА В ОТНОШЕНИИ E. COLI (КИШЕЧНАЯ ПАЛОЧКА)



Антимикробная активность из наночастиц серебра в отношении E.coli (кишечная палочка) была исследована в качестве модели для грамотрицательных бактерий. Бактериологические исследования проводили в среде Лурия – Бертани (ЛБ) на пластинах с твердым агаром и в жидких системах, дополненных различными концентрациями наноразмерных частиц серебра. Было показано, что эти частицы являются эффективным бактерицидным средством. Сканирование и просвечивающая электронная микроскопия (SEM и TEM) были использованы для изучения биоцидного действия этого наноразмерного материала. Результаты подтвердили, что обработанная кишечная палочка клетки были повреждены, показывая образование «ям» в клеточной стенке бактерий, в то время как было обнаружено, что наночастицы серебра накапливаются в бактериальной мембране. Мембрана с такой морфологией демонстрирует значительное увеличение проницаемости, что приводит к гибели клетки. Эти нетоксичные наноматериалы, которые могут быть получены простым и экономичным способом, могут быть пригодны для приготовления новых типов бактерицидных материалов. [Silver nanoparticles as antimicrobial agent: a case study on E. coli as a model for Gram-negative bacteria.]

ИССЛЕДОВАНИЯ ОСТРОЙ КОЖНОЙ ТОКСИЧНОСТИ ГЕЛЕВОГО СОСТАВА (S-ГЕЛЬ) НАНОЧАСТИЦ СЕРЕБРА



Крошечные частицы нанометрового пигмента могут быть найдены в косметике, наночастицы золота и серебра используются в определенных дневных и ночных кремах для придания коже более свежего вида [34]. Ассортимент GNS Nanogistnanover™ Premium содержит нано-серебро, GNS Nanogistnanover™ Q10 содержит нано-серебро [2]. Нано серебро используется в мылах, зубных пастах, влажных салфетках, дезодорантах, средствах для губ, а также в пенах для лица и тела [35].

Взаимодействие наночастиц серебра с вирусами вызывает большой интерес в связи с потенциальной противовирусной активностью этих частиц, и является предметом большого исследовательского труда в лечении инфекционных заболеваний. В данной работе показано, что наночастицы серебра подвергаются размер-зависимому взаимодействию с вирусами простого герпеса 1 и 2 типов и с вирусом парагриппа человека 3 типа. Показано, что получение наночастиц серебра из различных грибов возможно, а их противовирусная активность зависит от используемой системы получения. Наночастицы серебра способны снижать вирусную инфекционность, вероятно, блокируя взаимодействие вируса с клеткой, которое может зависеть от размера и Дзета-потенциала наночастиц серебра. Наночастицы меньшего размера были способны подавлять инфекционную способность анализируемых вирусов.



ПРОТИВОВИРУСНАЯ АКТИВНОСТЬ МИКОСИНТЕЗИРОВАННЫХ НАНОЧАСТИЦ СЕРЕБРА ПРОТИВ ВИРУСА ПРОСТОГО ГЕРПЕСА И ВИРУСА ПАРАГРИППА ЧЕЛОВЕКА 3 ТИПА

Исследования острой кожной токсичности гелевого состава (S-гель) наночастиц серебра (SNP) у крыс Sprague-Dawley показали полную безопасность для местного применения. Эти результаты ясно указывают на то, что наночастицы серебра могут обеспечить более безопасную альтернативу обычным противомикробным препаратам в форме местного противомикробного препарата. Некоторые специальные зубные кремы для шеи чувствительных зубов содержат наноразмерный фосфат кальция (апатит), который образует тонкий слой, похожий на натуральную зубную эмаль, который, как предполагается, снижает чувствительность к боли.

НАУЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И ИССЛЕДОВАНИЯ

ОЧИЩАЮЩЕЕ СРЕДСТВО ДЛЯ КОЖИ



Было заявлено, что нано-серебросодержащее очищающее мыло обладает бактерицидными и фунгицидными свойствами и оказалось полезным при лечении угревой сыпи и поврежденной солнцем кожи [36]. Для предотвращения передачи инфекционных заболеваний высокой эффективностью в течение короткого времени воздействия являются важными параметрами. Наносеребро в концентрации 15 мг на литр при ручной стирке было найдено, удовлетворяющее обоим параметрам очень эффективно [19].

Исследователи обнаружили, что наночастицы серебра также могут быть использованы для уничтожения дрожжей, таких как *Candida glabrata* и *Candida albicans*, которые вызывают инфекции во рту, могут быть убиты наносеребром и, следовательно, могут быть включены в средства для чистки зубов [37].

Следовательно, наночастицы серебра находят применение в ветеринарных, фармацевтических и биологических продуктах [38]. Наносеребряный гель для кожи, который содержит в 30 раз меньше серебра, чем сульфадиазин серебра, является лучшим выбором для кожи ожоговых пациентов для лечения инфекций [39].

[Silver Nanoparticles in Cosmetics.]

Наше предыдущее исследование показало, что наночастицы серебра (AgNP) могут способствовать заживлению ран благодаря ускоренной реэпителизации и усиленной дифференцировке фибробластов. Однако влияние AgNP на функциональность восстановленной кожи неизвестно. Целью данного исследования было изучение свойств растянутой кожи после лечения AgNP. Иммуногистохимическое окрашивание, количественный анализ и сканирующая электронная микроскопия (SEM) были использованы для обнаружения и сравнения отложения коллагена, а также морфологии и распределения волокон коллагена. Наши результаты показали, что AgNPs улучшали свойства при растяжении и приводили к улучшению фибрилл. Выравнивание в восстановленной коже, с близким сходством с нормальной кожей. Основываясь на наших выводах, мы пришли к выводу, что AgNPs были главным образом ответственны за регулирование отложения коллагена, и их использование привело к превосходному выравниванию в процессе заживления ран. Точный сигнальный путь, посредством которого AgNPs влияют на регенерацию коллагена, еще предстоит изучить.

[Modulation of collagen alignment by silver nanoparticles results in better mechanical properties in wound healing.]



МОДУЛЯЦИЯ ВЫРАВНИВАНИЯ КОЛЛАГЕНА НАНОЧАСТИЦАМИ СЕРЕБРА ПРИ ЗАЖИВЛЕНИИ РАН

НАУЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И ИССЛЕДОВАНИЯ

КОСМЕТИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА



Наиболее распространены в косметике наночастицы серебра. Их применяют в антибактериальных средствах, так же они выступают в качестве консервантов в стандартных рецептурах. Было обнаружено, что Ag NP очень стабильны, они не коагулируют более 1 года. Наночастицы серебра показали достаточную эффективность сохранения против бактерий и грибов и не проникали в нормальную (неповрежденную) кожу человека. При концентрации 0,002–0,02 ppm Ag NP не влияли на кератиноциты кожи человека, не усиливали гибель клеток, вызванную ультрафиолетом В. [1]

Средство, содержащее в 30 раз меньше серебра, чем сульфадиазин серебра, показал лучший результат при применении на коже ожоговых пациентов для лечения инфекций [3].

НОВЫЙ НАНО-СЕРЕБРЯНЫЙ ГЕЛЬ ДЛЯ КОЖИ МОЖЕТ ПОМОЧЬ УЛУЧШИТЬ ЛЕЧЕНИЕ ОЖОГОВ



При этом Ag NP не только подавляет рост и развитие микроорганизмов, но и стимулирует дифференцировку фибробластов, а также ответственен за регулирование отложения коллагена. Так что использование наночастиц привело к улучшению рельефа кожи в процессе заживления ран. [4]

КОСМЕЦЕВТИКА НА ОСНОВЕ НАНОТЕХНОЛОГИЙ



Поскольку наночастицы серебра поражают микроорганизмы не химическим путем, а механически нарушая мембрану, то резистентность не вырабатывается. Это ясно указывают на то, что Ag NP могут обеспечить более безопасную альтернативу обычным противомикробным препаратам для местного применения.

Очищающие средства, содержащие Ag NP, показывают хороший антибактериальный эффект. Например, мыло с наносеребром обладает бактерицидными и фунгицидными свойствами и оказалось полезным при лечении угревой сыпи и поврежденной солнцем кожи [2].

МОДУЛЯЦИЯ ВЫРАВНИВАНИЯ КОЛЛАГЕНА НАНОЧАСТИЦАМИ СЕРЕБРА ПРИВОДИТ К УЛУЧШЕНИЮ МЕХАНИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ПРИ ЗАЖИВЛЕНИИ РАН



Исследователи обнаружили, что наночастицы серебра также могут быть использованы для уничтожения дрожжей, таких как *Candida glabrata* и *Candida albicans*, которые вызывают инфекции во рту, и, следовательно, могут быть включены в средства для чистки зубов [5].

НАНОЧАСТИЦЫ СЕРЕБРА В КОСМЕТИКЕ



ПОДТВЕРЖДЕННЫЕ ПРИМЕНЕНИЯ В ДРУГИХ ОБЛАСТЯХ

МОЮЩИЕ СРЕДСТВА И БЫТОВАЯ ХИМИЯ	ДЕЗИНФИЦИРУЮЩЕЕ СРЕДСТВА	КЛИНИНГОВЫЕ СРЕДСТВА	ЛКМ
ПОЛИМЕРНЫЕ ПОКРЫТИЯ	ПОРОШКОВЫЕ ПОКРЫТИЯ	ЭПОКСИДНЫЕ ПОКРЫТИЯ	ФИЛЬТРЫ БАКТЕРИАЛЬНОЙ ОЧИСТКИ, ВОДОПОДГОТОВКИ, ВОДООБОРОТА
СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, СТРОИТЕЛЬНЫЕ СМЕСИ, ДРЕВЕСИНА	КОСМЕТОЛОГИЯ	МЕДИЦИНА	ВЕТЕРИНАРИЯ И ДР.

КОСМЕТИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА НАНОЧАСТИЦ СЕРЕБРА

Косметика с наночастицами серебра - это новое открытие в бьюти-сфере. К счастью, это не очередной маркетинговый ход, а разработки и исследования, доказывающие полезный эффект от косметики с серебром.

Доказанные свойства наночастиц серебра:

- антибактериальное (Убивают микроорганизмы и обеспечивают безопасную альтернативу противомикробным препаратам местного применения),
- противовоспалительное (восстанавливают участки кожи, пострадавшие от деятельности бактерий).

Одна из основных особенностей наночастиц серебра - адресная доставка. За счет малого размера наночастицы проносят на своей поверхности активные компоненты в глубокие слои кожи.

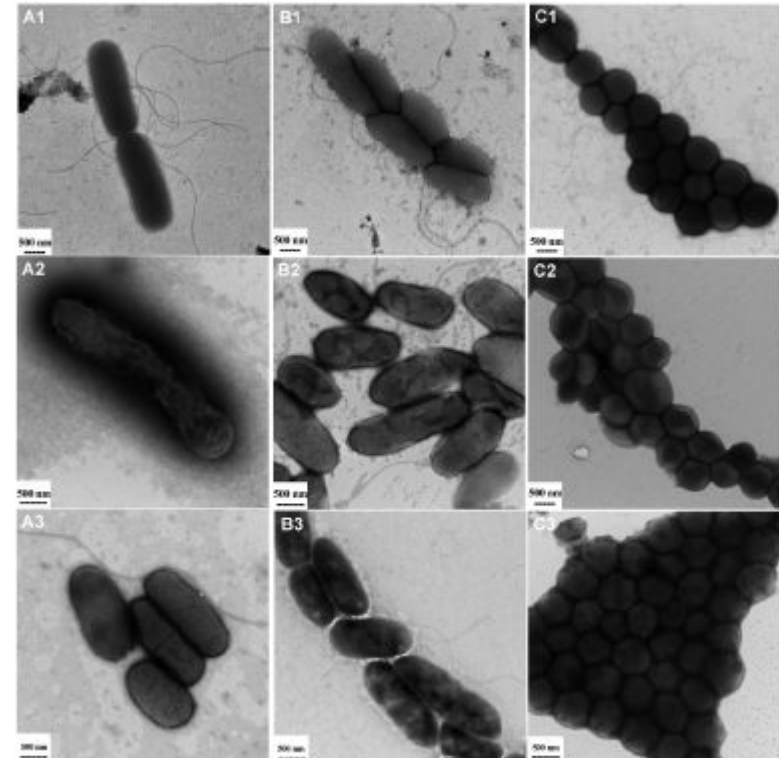


АНТИБАКТЕРИАЛЬНЫЕ СВОЙСТВА: КАК ЭТО РАБОТАЕТ

Антибактериальные свойства серебра известны с древних времен, и тому есть множество подтверждений. Например, в древнеримской "Энциклопедии естественных наук" было описано, как серебряные предметы, приложенные к разного вида ранам, способствовали к их скорому заживлению, а на востоке было принято обеззараживать воду, погружая в нее раскаленное серебро.

Когда ученым открылась возможность работать с материалами на наноуровне, первым очевидным предположением относительно наносеребра были его антибактериальные свойства. Ученые на то и ученые, чтобы все предположения проверять. И каково же было их удивление, когда они обнаружили, что серебро в наноразмерной форме намного эффективнее своих массивных аналогов.

Эта эффективность порой бывает выше на 3-5 порядков (т.е. для обеспечения сопоставимого антибактериального действия нужно в 1 000 - 10 000 раз меньше серебра, если оно в виде наночастиц).



ПРОТИВОМИКРОБНЫЙ ЭФФЕКТ НАНОЧАСТИЦ СЕРЕБРА

Помимо множества исследований наночастиц серебра на противомикробный эффект, японские ученые в 2009 году первыми рассмотрели их в качестве консерванта. В частности, акцент делался на сравнении двух весьма распространенных консервантов - метилпарабенов и феноксиэтанола - и наночастиц серебра. Исследователи отмечали, что ранее названные парабены, помимо обеззараживающего эффекта, приводили к повышению чувствительности кожи к УФ-излучению типа UVB-1* , губительного для клеток кожи – кератиноцитов.

*UVB-лучи (ультрафиолетовые лучи спектра В). Частично поглощаются озоновым слоем, но остатки достигают поверхности Земли, воздействуя на поверхность кожи, проникая в её верхний слой, но не достигают глубоких слоев дермы. Именно эти лучи в небольших дозах вызывают загар, а в больших — солнечный ожог, участвуют в фотостарении, могут вызывать рак кожи и повреждения глаз.

Наносеребро, напротив, даже при повышенном воздействии УФ-излучения не приводило к повреждению клеток кожи, сохраняя при этом свои антибактериальные свойства. Теперь оно лишь подтверждает приоритет использования перед парабенами.

Стоит отметить, что выбор ученых пал на наночастицы не просто так. Все это из-за отсутствия способности выпадать в осадок в составе какого-либо косметического средства в течение времени и терять свои антибактериальные свойства в отличие от ионов или серебросодержащих продуктов. Таким образом, многие ограничения, связанные с использованием серебра могут быть преодолены за счет использования наночастиц серебра.

ПРОТИВОГРИБКОВЫЙ ЭФФЕКТ НАНОЧАСТИЦ

Грибы являются одним из самых опасных проблем человечества на сегодняшний день. Мировая система здравоохранения действительно озабочена этим, ведь грибы адаптируются к лекарствам буквально за несколько месяцев и имеют сильную лекарственную устойчивость. Именно поэтому наночастицы серебра являются потенциальными кандидатами для разработки новых и биосовместимых материалов на основе нанотехнологий.

Чтобы исследовать противогрибковый эффект наночастиц серебра, ученые пекинского военно-медицинского университета выращивали клетки грибов в жидкой среде и подвергали их воздействию наночастиц серебра в течении 5 дней.

Воздействие на штамм грибов наночастицами серебра.



Слева направо увеличивали концентрацию наночастиц серебра

На фотографиях можно обнаружить, как размер колоний уменьшался с увеличением концентрации наночастиц.

Естественно, ученые проводили эксперименты не только над подавлением роста и делением грибов, но и на борьбу с их приспособляемостью. Исследование бразильских ученых показало, что наночастицы серебра способны подавлять рост патогенного грибка рода *Candida*, открывая перспективу их использования в борьбе с приспособляемостью грибков.

НАНОСЕРЕБРО В ВЕТЕРИНАРИИ

Целительные наночастицы: лечение и профилактика заболеваний копыт коров Болезнь Мортелларо (межпальцевый дерматит) представляет собой широко распространенное во многих странах Европы и СНГ заболевание копыт крупного рогатого скота. Не являясь высококонтагиозным (заразным), оно способно поражать до 70% стада, приводя к экономическому ущербу в мировом молочном животноводстве в сотни миллионов долларов ежегодно.

В августе 2019 года вышел сборник исследований от ветеринаров штата Пенсильвании, в которой описывались симптомы и лечение болезней копыт коров. Одним из основных симптомов болезни, по их мнению, является выраженная хромота, что приводит к тому, что корова постоянно лежит. Также они подчеркивали, что очаг поражения чаще всего появляется на задних копытах

Существующие методы, были довольно негуманными, поэтому ученые разработали препарат на основе наносеребра и наномеди, который не только используется с целью профилактики, но так же очень успешно лечит данное заболевание.

ПРОТИВОГРИБКОВЫЕ СВОЙСТВА МЕДИ В АГРАРНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Патогенные грибы вызывают ряд заболеваний на различных промышленных, садовых, декоративных и дикорастущих видах растений. Среди методов борьбы наиболее распространенным является применение фунгицидов широкого спектра воздействия. Однако грибы могут вырабатывать защитные механизмы против пестицидов и адаптироваться путем мутаций, что приводит к потере эффективности фунгицидов.

Показана деформация Фузариума паслёнового при обработке наночастицами серебра.

Еще один опыт мексиканских ученых показал эффективность противогрибкового действия наночастиц меди. Они провели эксперимент, в котором заразили грибом картофель, а позже обрабатывали его наномедью. Результат не заставил себя долго ждать и по истечении 6 дней рост колоний был снижен. Такой эффект вызван тем, что наночастицы проникают вглубь грибка и нарушают процессы роста и деления. Ученые пришли к выводу, что наноматериал может быть полезен для борьбы с патогенными грибами, которые влияют на сельскохозяйственные и лесные виды в глобальном масштабе.

Не стоит забывать, что еще одной основной причиной потери агрокультуры является порча их различными микроорганизмами. Поэтому важно рассмотреть влияние наночастиц меди на почву и растения.

Ученые Шах и Ирина Белозерова в 2009 исследовали влияние наночастиц меди на общие почвенные микробы. Они провели ряд экспериментов на влияние меди высокой и низкой концентрации на прорастание семян салата. Эксперименты проводились путем посадки семян сразу после введения наночастиц в почву. В первый день обработки почвы наночастицами меди не было зафиксировано изменений. После 15 дней наблюдений было замечено улучшение роста корней и стеблей. По итогу они обнаружили, что наномедь не только отрицательно влияет на патогенные микроорганизмы, но и не токсична по отношению к самой почве.

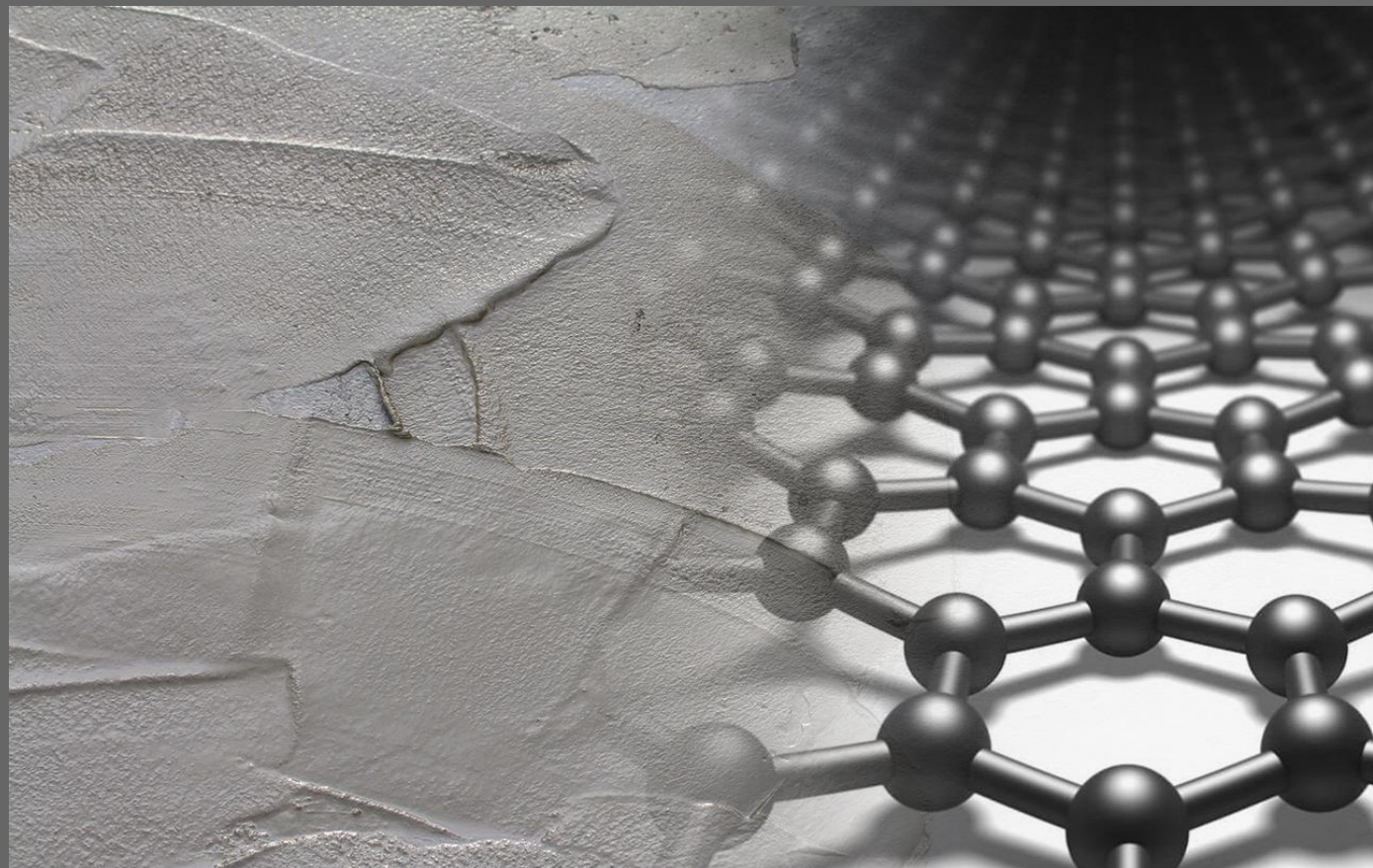
Наночастицы меди, при попадании в почву образуют легко растворимые соединения, которые могут быть использованы растениями в качестве микроэлементов. Таким образом растения самостоятельно очищают почву от содержания меди, и получают дополнительную микроэлементную базу.

Наночастицы меди имеют сниженную нагрузку на почву – она не засоряется, и не требует дополнительных удобрений для восстановления плодородности.

Исследования Миланского университета привели к тому, что наночастицы меди имеют поражающий эффект для бактерии рода Ксантомонас. Эта бактерия вызывает гниение стеблей, листьев и плодов многих сельскохозяйственных видов растений, в том числе цитрусовых, риса и граната. Спустя 15 дней средний балл заболеваемости у всех растений, подвергнутых нанообработке, как до, так и после опрыскивания был меньше по сравнению с растениями, обработанными водой. Результаты исследования показали, что наночастицы меди полностью подавляют рост бактериальной популяции при нужной концентрации. Этот эксперимент в очередной раз подтверждает эффективность наночастиц против грамотрицательных бактерий.

СТРОИТЕЛЬСТВО

В связи с постоянной адаптацией грибов, необходимо исследовать альтернативу, которая будет более устойчива, чем обычные фунгициды. И ученые из индийского автономного инженерного колледжа одними из первых начали проводить исследования противогрибковых эффектов наночастиц меди. Их опыт показывает, что наномедь способна угнетать даже такой грибок, как черная плесень. Она чаще всего обнаруживается в богатых целлюлозой строительных материалах из влажных или поврежденных водой зданий. Дома, пораженные грибком, в старину сжигали целиком, чтобы он не перешел на деревянные конструкции других соседних зданий, так как черная плесень способна полностью превратить доску в труху всего за пару месяцев.



КАК НАНОМЕДЬ И НАНОСЕРЕБРО РАБОТАЮТ В ПОКРЫТИЯХ dekorus™

Всем известно, что серебро и медь работают только своей поверхностью. И чем меньше будут частицы одной и той же массы металла, тем больше будет площадь взаимодействия.

В наших покрытиях мы используем наночастицы серебра и меди (в 1 мм содержится 1 000 000 нм), тем самым увеличивая площадь взаимодействия металлов с вирусами и бактериями.

Уникальная наноконпозиция меди и серебра содержится в каждом покрытии dekorus™, но если вам необходимо решить особенные задачи, воспользуйтесь нашей нанолинейкой AgBionika.

МЫ ПОСТОЯННО СОВЕРШЕНСТВУЕМСЯ

Природа и люди строят по одним и тем же законам, соблюдая принцип экономии материала и, подбирая для создаваемых систем оптимальные конструктивные решения (перераспределение нагрузки, устойчивость, экономию материала, энергии).

Науку, занимающуюся изучением строения и функционирования живых организмов, чтобы использовать это для решения инженерных задач, создания новых приборов и механизмов, называют Бионикой - от греческого bios «жизнь».

Современная бионика во многом связана с разработкой новых материалов, которые копируют природные. Тот же кевлар появился благодаря совместной работе биологов-генетиков-инженеров и специалистов по материалам.

На основе таких исследований, «Фабрика Красок» (<http://fabrika-krasok.net/>) создала для вас уникальную, антибактериальную, не имеющую аналогов, нанокolleкцию декоративных покрытий.

Но мы не останавливаемся! Постоянно совершенствуем нашу уникальную наноконпозицию металлов, каждый раз используя наносеребро и наномедь новых поколений.

ПРОДУКТЫ НАНОЛИНЕЙКИ dekorus™

Ag-ЭКОГРУНТ – АНТИБАКТЕРИАЛЬНАЯ ГЛУБОКО ПРОНИКАЮЩАЯ ПРОПИТКА



Описание: антибактериальная глубоко проникающая пропитка (грунт) с уникальной наноконпозицией серебра и меди. Обладает высоким уровнем проникновения и антисептическим эффектом, глубоко обеззараживает поверхность, укрепляя ее.

Применяется как грунт под Декоративные Покрытия (ДП) и другие ЛКМ, для стен, потолков как внутренних, так и фасадных промышленных и жилых помещений. Наличие уникальной наноконпозиции серебра и меди позволяет покрытию препятствовать появлению грибка, плесени, а так же бактерий. Грунт создает водозащитный, паропроницаемый и эластичный слой, позволяющий стенам «дышать».

При обработке пропиткой «Ag ЭКОГРУНТ» старых, затхлых поверхностей, через некоторое время исчезает запах и останавливается процесс гниения. Пропитка предотвращает (убивает) бактерии, плесень, микроорганизмы, мох, а так же успешно борется с любыми известными вирусами, включая такие, как кишечная палочка, синегнойная палочка, пневмония, с которыми не борются другие антисептики. «Ag ЭКОГРУНТ» обеззараживает поверхность, создает защитное покрытие полностью невосприимчивое к бактериям.

Состав: модифицирующие добавки, акриловые полимеры с уникальной наноконпозицией серебра и меди. Не содержит канцерогенных веществ и является безопасной для человека и окружающей среды.

Предназначение: «Ag ЭКОГРУНТ» используется для обеспечения лучшей адгезии для покрытий на стенах, потолках и других поверхностях, в интерьерах, фасадах, помещениях по бетонным, полимерным, минеральным, оштукатуренным, гипсокартонным, кирпичным, деревянным и другим поверхностям, а также структурно-волоконистых обоев, виниловых и стеклообоев. Эксклюзивность данного покрытия заключается в его антисептических и бактерицидных свойствах, благодаря содержанию в нем уникальной наноконпозиции серебра и меди. Идеально подходит для применения в помещениях, нуждающихся в постоянной обработке и профилактике, где находится потенциально много бактерий, а быть их в данных помещениях не должно, а именно: в детских, лечебных, помещениях общепита, гостиницах.

Условия при окраске: температура нанесения от +5С до +30С при нормальной влажности воздуха, на полностью высохший, обеспыленный материал.

Подготовка поверхности: перед грунтовкой поверхность тщательно образом очистить от пыли, меловой или известковой побелки, непрочно держащихся старых покрытий. А так же произвести очистку химических и жирных пятен и других агрессивных химических веществ.

Расход материала: от 0,1 до 0,2кг/кв.м. в зависимости от впитываемой поверхности.

Особенности: благодаря супермелкому размеру частиц полимеров, грунт очень глубоко (до 1см) проникает в основание, обеззараживает его и прилипает к поверхности (адгезия).

Уникальность: материал запатентован, его уникальность заключается в высокой концентрации качественных нанометаллов, их био- эко- составу, а так же в дополнительных свойствах пропитки (адгезия, антисептический эффект, глубокое проникновение, суперкрепость).

Оборудование: кисть, щетка, краскопульт, валик и другое уместное для нанесения оборудование.

Рекомендации: разведение грунта приводит к ухудшению консистенции и снижению качества продукта.

В случае, если поверхность, основание, загрязнены химическими, масляными веществами, проникновение грунта в основание будет затруднено.

Если основание заражено многолетним, сильно развитым грибком или прочими микроорганизмами, поверхность следует сначала обработать (промыть, пропитать) раствором «Ag ЭКОСТОП».

Грунт, как и многие другие материалы, имеет плохую адгезию к известковым покрытиям (побелка).

Нанесение: перед нанесением тщательно размешать пропитку механическим смесителем или вручную. Наносить широкой кистью или краскопультом.

Внимание: производитель несет ответственность за материал, а не за качество выполнения работ. Для достижения лучшего эффекта рекомендуется использовать продукцию нанолинейки в комплексе («Ag ЭКОГРУНТ», «Ag ЭКОЩИТ», «ЭМАЛЬ Ag Bionika»). По технологии, любое минеральное (колерованное или нет) покрытие, при нанесении на большие объемы должна проходить процесс эгализации*.

***Эгализация** (франц. egalisation — выравнивание), технологическая операция, целью которой является получение однородной по составу партии.

ПРОДУКТЫ НАНОЛИНЕЙКИ dekorus™

ЭМАЛЬ Ag Bionika – АНТИБАКТЕРИАЛЬНАЯ ВОДНО-ДИСПЕРСИОННАЯ АКРИЛОВАЯ КРАСКА



Описание: вододисперсионная (водорастворимая) краска-эмаль с уникальной наноконпозицией серебра и меди обладает повышенной степенью белизны, укрывистостью, высоким уровнем адгезии, повышенной крепостью, самоочисткой (эффект лотоса) и антибактериальным эффектом. Применяется для отделки стен, потолков как внутренних, так и фасадных промышленных и жилых помещений. Наличие уникальной наноконпозиции серебра и меди позволяет покрытию препятствовать появлению грибка, плесени, а так же бактерий. Краска образует матовое, светостойкое, износостойкое паропроницаемое («дышащее») покрытие, устойчивое к влажной уборке.

При обработке краской «ЭМАЛЬ Ag Bionika» старых, затхлых поверхностей, через некоторое время исчезает запах и останавливается процесс гниения. Краска предотвращает (убивает) бактерии, плесень, микроорганизмы, мох, а так же успешно борется с любыми вирусами, включая такие как кишечная палочка, синегнойная палочка, пневмония, с которыми не борются другие антисептики. «ЭМАЛЬ Ag Bionika» обеззараживает поверхность, создает защитное лакокрасочное покрытие полностью невосприимчивое к бактериям, а так же обеззараживает воздух и другие вещества и объекты, плотно соприкасающиеся с поверхностью.

Состав: акриловая дисперсия, минеральный наполнитель, модифицирующие добавки. Силиконизированные акриловые полимеры с уникальной наноконпозицией серебра и меди. Не содержит канцерогенных веществ и является безопасной для человека и окружающей среды.

Предназначение: «ЭМАЛЬ Ag Bionika» применяется для покраски стен, потолков и других поверхностей, в интерьерах, фасадах, помещениях по бетонным, оштукатуренным, гипсокартонным, кирпичным, деревянным и другим поверхностям, а также структурно-волоконистых обоев, виниловых и стеклообоев. Производитель рекомендует использовать «ЭМАЛЬ Ag Bionika» в качестве подложки под декоративные покрытия TM Dekoruz.

Эксклюзивность данного покрытия заключается в его антибактериальных и бактерицидных свойствах, благодаря содержанию в нем уникальной наноконпозиции серебра и меди. Идеально подходит для применения в помещениях, нуждающихся в постоянной обработке и профилактике, где находится потенциально много бактерий, а быть их в данных помещениях не должно, а именно: в детских, лечебных, помещениях общепита, гостиницах.

Условия при окраске: наносится на сухие и чистые от грязи и пыли стены, если есть неровности, необходимо предварительное грунтование и выравнивание поверхности стен. Наносится на сухие и чистые от грязи и пыли стены. Наносить при температуре +5°C и выше.

Подготовка поверхности: перед окраской поверхность тщательным образом очистить от пыли, меловой или известковой побелки, непрочно держащихся старых покрытий. Дефекты поверхности выравнивать финишной шпатлевкой.

Расход материала: от 0,3 кг/кв.м.

Особенности: благодаря супермелкому размеру частиц полимеров, покрытие очень глубоко (до 1см) проникает в основание, обеззараживает его и прилипает к поверхности (адгезия). Для колеровки можно использовать любые универсальные колерованные составы, производитель рекомендует колера производства «Тиккурила» Финляндия. Количество пигмента не должно превышать 15% от объема колеруемой массы.

Уникальность: материал запатентован, его уникальность заключается в высокой концентрации качественной уникальной наноконпозиции серебра и меди, их био-эко-составу, а так же в дополнительных свойствах Эмали (адгезия, эффект лотоса, суперкрепость и укрывистость).

Оборудование: кисть, валик, краскопульт и другое уместное для нанесения оборудование.

Рекомендации: «ЭМАЛЬ Ag Bionika» разводится водой, не более 10 %, срок полного высыхания – до 24 часов.

Для получения более долговечного и прочного покрытия, снижения расхода краски и обеспечения заданного уровня водостойкости покрытия основание рекомендуется прогрунтовать пропиткой «Ag ЭКОГРУНТ».

Перед применением краску тщательно перемешать. Наносить краску на подготовленную сухую чистую поверхность кистью, валиком или краскораспылителем в 1-2 слоя.

Внимание: производитель несет ответственность за материал, а не за качество выполнения работ. Для достижения лучшего эффекта рекомендуется использовать продукцию нанополы в комплексе («Ag ЭКОГРУНТ», «Ag ЭКОЩИТ», «ЭМАЛЬ Ag Bionika»). По технологии, любое минеральное (колерованное или нет) покрытие, при нанесении на большие объемы должна проходить процесс эгализации*.

*Эгаллизация (франц. egalisation — выравнивание), технологическая операция, целью которой является получение однородной по составу партии.

ПРОДУКТЫ НАНОЛИНЕЙКИ dekorus™

Ag-ЭКОЩИТ – ЛАК/ВОСК



Описание: лак/воск с уникальной наноконпозицией серебра и меди обладает высоким уровнем адгезии, повышенной крепостью, самоочисткой (эффект лотоса) и антисептическим эффектом. Применяется как защитный, тонирующий, укрепляющий и финишный слой для стен, потолков как внутренних, так и фасадных промышленных и жилых помещений. Наличие уникальной наноконпозиции серебра и меди позволяет покрытию препятствовать появлению грибка, плесени, а так же бактерий. Лак/воск образует матовое, светостойкое, износостойкое паропроницаемое («дышащее») покрытие, устойчивое к влажной уборке.

При обработке лаком/воском «Ag ЭКОЩИТ» старых, затхлых поверхностей, через некоторое время исчезает запах и останавливается процесс гниения. Лак/воск предотвращает (убивает) бактерии, плесень, микроорганизмы, мох, а так же успешно борется с любыми вирусами, включая такие как кишечная палочка, синегнойная палочка, пневмония, с которыми не борются другие антисептики. «Ag ЭКОЩИТ» обеззараживает поверхность, создает защитное лакокрасочное покрытие полностью невосприимчивое к бактериям, а так же обеззараживает воздух и другие вещества и объекты, плотно соприкасающиеся с поверхностью.

Состав: модифицирующие добавки, вода, силиконизированные акриловые полимеры с уникальной наноконпозицией серебра и меди. Не содержит канцерогенных веществ и является безопасной для человека и окружающей среды.

Предназначение: «Ag ЭКОЩИТ» используется как финишный, тонирующий или бесцветный защитный матовый слой для ДП на стенах, потолках и других поверхностях, в интерьерах, фасадах, помещениях по бетонным, полимерным, минеральным, оштукатуренным, гипсокартонным, кирпичным, деревянным и другим поверхностям, а также структурно-волоконистых обоев, виниловых и стеклообоев. Эксклюзивность данного покрытия заключается в его антисептических и бактерицидных свойствах, благодаря содержанию в нем уникальной наноконпозиции серебра и меди. Идеально подходит для применения в помещениях, нуждающихся в постоянной обработке и профилактике, где находится потенциально много бактерий, а быть их в данных помещениях не должно, а именно: в детских, лечебных, помещениях общепита, гостиницах.

Условия при окраске: температура нанесения от +8°C до +40°C при нормальной влажности воздуха, на полностью высохший, обеспыленный материал.

Подготовка поверхности: перед окраской поверхность тщательным образом очистить от пыли, меловой или известковой побелки, непрочно держащихся старых покрытий. Укрепить покрытие можно с помощью «Ag ЭКОГРУНТ» или разведенным до 50% водой «Ag ЭКОЩИТ».

Расход материала: от 0,15 л/кв.м. в зависимости от впитываемости поверхности.

Особенности: благодаря супермелкому размеру частиц полимеров, покрытие очень глубоко (до 1см) проникает в основание, обеззараживает его и прилипает к поверхности (адгезия). Для колеровки можно использовать любые универсальные колеровочные составы, производитель рекомендует колера производства «Тиккурила» Финляндия. Количество пигмента не должно превышать 15% от объема колеруемой массы.

Уникальность: материал запатентован, его уникальность заключается в высокой концентрации качественной и уникальной наноконпозиции серебра и меди, их био- эко-составу, а так же в дополнительных свойствах лак/воска (адгезия, эффект лотоса, супер- крепость).

Оборудование: кисть, губка, шпатель, аппликатор, краскопульт и другое уместное для нанесения оборудование.

Рекомендации: в независимости от разведения на кв.м. для полных защитных свойств должно быть нанесено 0,15л/кв.м. «Ag ЭКОЩИТ» разводится водой, не более 50 %, срок полного высыхания – до 24 часов.

Нанесение лак/ воска на покрытие как финишный слой производится разными методами:

- нанесение губкой (губка обмакивается в лак/воск и хаотичными движениями размазывается по всей поверхности);

- нанесение кисть + губка (на участок поверхности кистью наносится равномерное количество лак/воска, после этого губкой разглаживается в хаотичном порядке);

пистолет + губка (из пистолета на поверхность равномерно наносится лак/воск, после этого разглаживается губкой);

- шпатель (на шпатель наносится определенное количество лак/воска и методом шпатлевания наносится на поверхность, не допускается краевых полос от шпателя и неокрашенных мест).

Внимание: производитель несет ответственность за материал, а не за качество выполнения работ. Для достижения лучшего эффекта рекомендуется использовать продукцию нанолинейки в комплексе («Ag ЭКОГРУНТ», «Ag ЭКОЩИТ», «ЭМАЛЬ Ag Bionika»). По технологии, любое минеральное (колерованное или нет) покрытие, при нанесении на большие объемы должна проходить процесс эгализации*.

***Эгализация** (франц. egalisation — выравнивание), технологическая операция, целью которой является получение однородной по составу партии.

КТО УЖЕ ПОПРОБОВАЛ И НЕ ПОЖАЛЕЛ

Все эти высокотехнологичные покрытия были созданы с помощью изучения природных организмов. В основном растений. К примеру, изучение такого растения, как лотос. Способность к самоочищению объясняется микростроением поверхности лепестков и супергидрофобными свойствами. Капли воды просто скатываются с поверхности, по пути забирая неорганические и биологические нечистоты.

Развитие цивилизации неразрывно связано с совершенствованием технологий получения и использования материалов. На этом пути было несколько качественных скачков: бронза, сталь, полимеры, композиты. Сегодня наступил следующий этап в области материаловедения, обусловленный накоплением знаний об определяющем влиянии наноструктуры на свойства материалов.

Мир вокруг нас каждый день меняется, города становятся все более урбанизированными и сейчас важно сохранить нашу историю. Исторически важные здания, такие как музеи, дома культуры и другие, для каждого города это своё здание.

Одним из последних проектов, реализованных нашей компанией, стало очень значимое и важное заведение города – Тольяттинский Краеведческий Музей. Он принимает гостей уже 50 лет, и сейчас ему потребовалась реставрация.

Одной из проблем стала область вокруг окна. Ее красили каждый год, а краска все равно слезла с поверхности, а наружу прорывалась плесень и грибки. Выглядело это все крайне неприглядно. А так же все это очень опасно для здоровья. Каждый год, из-за отсутствия гидроизоляции, в стену попадает влага и приносит с собой плесень и грязь, краска постоянно разрушается, грибок растет.

И чтобы устранить эту проблему раз и навсегда, была использована специальная антибактериальная краска-эмаль «ЭМАЛЬ Ag Bionika» (<http://fabrika-krasok.net/catalog/product/87/>). Она содержит уникальную наноконструкцию серебра и меди, которые обладают противовирусным противогрибковым, бактерицидным эффектом. Имеет высокий уровень адгезии, повышенную крепость, а также эффект лотоса (<http://sergej-deko.livejournal.com/13700.html>) – способность к самоочистке.



МАРКЕТИНГОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ

ПРИМЕР БАННЕРОВ

Бактерицидная линейка «НаноТек»
Ag Bionika
 fabrika-krasok.net

Защита вашего здоровья в течение 10 лет от вирусов и вредных патогенов с помощью лакокрасочных материалов на основе нано-серебра

5 причин использовать покрытие Ag Bionika

- Ag Бактерицидный эффект**
 Защита и профилактика вашей семьи от болезней и вредных бактерий. Покрытие обладает бактерицидным эффектом, убивая до 99,9% вредных микробов
- Красота и здоровье**
 Здоровый человек всегда красивый. Забота и сохранение своей красоты начинается с внешнего пространства, оградите себя и своих близких от вредных патогенов
- Увеличение прибыли компании на 15%**
 Покрытие повышает экономическую эффективность компаний, тем самым является удачной инвестицией в эффективность предприятия, заболевания сотрудников уменьшаются до 15%
- Абсолютная чистота**
 Покрытие очищает само себя и не восприимчиво к загрязнениям, тем самым благоприятно влияет на человека и не имеет вредных паров, идеально подходит для детских комнат
- Эко-нано контроль продукта**
 Продукт входит в перечень, сертификат инновационных продуктов России

Узнай о специальном предложении для умных клиентов у консультанта

БАКТЕРИИ ЖИВУТ ДАЖЕ В АРКТИЧЕСКОМ ЛЬДУ

ЧИСТО

коллекция **NANOTEX**
 содержит в составе **НАНО СЕРЕБРО**

www.фабрикакрасок.рф

14891 6205-5200 (8482) 90-90-27 News TL 0035 B

ПРИМЕР ЛИСТОВКИ

Бактерицидная линейка «НаноТек»
Ag Bionika
 fabrika-krasok.net

Защита вашего здоровья в течение 10 лет от вирусов и вредных патогенов с помощью лакокрасочных материалов на основе нано-серебра

Специальное предложение для участников "Эко-пикник"

Забронируй комплект Ag Bionika и получи 3 в 1: скидку, серебряный гель и мастер-класс по нанесению.

Покупая комплект Вы получаете:

- Уникальное ДП с бактерицидным эффектом от 120 р/1м2
- 1,5 часовой живой мастер класс по нанесению ДП
- Гель серебро 0,5 кг

Лаки/Воск Ag Bionika Грунт Концентрат

Мастер-класс Гель

Как забрать комплект и бонусы? На обороте

25 мест где используют Ag Bionika

- Места с повышенными требованиями санитарных норм:
 Лечебные учреждения - Санатории - Профилактории
 Кафе - Кухни - Массажные - Сауны
 Пищевые производства
- Детские учреждения:
 Школы - Садики - Интернаты - Детские комнаты
- Места большого скопления людей:
 Мэрии - МОЦ - Общественные приемные
- Места в жилых домах:
 Жилые комнаты - Кухня - Столовая - Санузел
 Ванная комната - Подвал - Погреб - Балкон

Флаер действителен до конца июля 2014 года

Для получения комплекта и бонусов позвоните по номеру
+7 (8482) 63-58-30

КИМ (КОНТРОЛЬНО ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ) ДЛЯ ПРОВЕРКИ УРОВНЯ ЗНАНИЙ МЕНЕДЖЕРА- КОНСУЛЬТАНТА

1. Дайте определение термину «бактерицидный».
2. Дайте определение термину «вируцидный».
3. Какие продукты есть в нанолинейке **AgBionika dekorus™**?
4. Что такое наночастицы?
5. С чем борется серебро?
6. С чем борется медь?
7. В каких областях используются нанометаллы?

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ МАТЕРИАЛОВ

1. Silver Nanoparticles in Cosmetics, [doi:10.4236/jcda.2016.61007](https://doi.org/10.4236/jcda.2016.61007)
2. Silver nanoparticles as a new generation of antimicrobials. [Mahendra Raj, Alka Yadav, Aniket Gade. doi.org/10.1016/j.biotechadv.2008.09.002](https://doi.org/10.1016/j.biotechadv.2008.09.002)
3. Guan Q., Xia C., Li W. Bio-friendly controllable synthesis of silver nanoparticles and their enhanced antibacterial property. [doi: 10.1016/j.cattod.2018.05.004.](https://doi.org/10.1016/j.cattod.2018.05.004)
4. Silver nanoparticles as a safe preservative for use in cosmetics, Satoshi Kokura, Osamu Handa, Tomohisa Takagi, Takeshi Ishikawa, Yuji Naito, Toshikazu Yoshikawa <https://doi.org/10.1016/j.nano.2009.12.002>
5. Synthesis of silver nanoparticles from cinnamon against bacterial pathogens J.Premkumar, Sudhakar, Abhishek, Dhakal, Jeshan. doi.org/10.1016/j.bcab.2018.06.005
6. The antifungal effect of silver nanoparticles on Trichosporon asahii Zhi-Kuan Xia, Qiu-Hua Ma, Shu-Yi Li, De-Quan Zhang, Lin Cong, Yan-Li Tian, Rong-Ya Yang. <https://doi.org/10.1016/j.jmii.2014.04.013>
7. The bactericidal effect of silver nanoparticles, Jose Ruben Morones, Jose Luis Elechiguerra, Alejandra Camacho, Katherine Holt, Juan B Kouri, Jose Tapia Ramírez and Miguel Jose Yacamán. [doi:10.1088/0957-4484/16/10/059](https://doi.org/10.1088/0957-4484/16/10/059)
8. ЭФФЕКТЫ НАНОЧАСТИЦ СЕРЕБРА ПРИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОМ ПЕРИТОНИТЕ Чегодарь Д.В.1, Кубышкин А.В.1, Панасенко В.В.2
9. Wong, K., Cheung, Huang, L., Niu, J., Tao, C., Ho, C.-M. Tam, (2009). Further Evidence of the Anti-inflammatory Effects of Silver Nanoparticles. ChemMedChem, [doi:10.1002/cmdc.200900049](https://doi.org/10.1002/cmdc.200900049)
10. Nano based drug delivery systems: recent developments and future prospects Jayanta Kumar Patra, Gitashree Das, Leonardo Fernandes Fraceto, Estefania Vangelie Ramos Campos, Maria del Pilar Rodriguez-Torres, Laura Susana Acosta-Torres, Luis Armando Diaz-Torres, Renato Grillo, Mallappa Kumara Swamy, Shivesh Sharma. doi: [10.1186/s12951-018-0392-8](https://doi.org/10.1186/s12951-018-0392-8)
11. Antimicrobial textiles: Biogenic silver nanoparticles against Candida and Xanthomonas. Ballottin, Fulaz S, Cabrini F, Tsukamoto J, Durán N, Alves OL, Tasic L. [doi:10.3390/nano8090681](https://doi.org/10.3390/nano8090681)
12. Silver nanoparticles as antimicrobial agent: a case study on E. coli as a model for Gram-negative bacteria, Ivan Sondi, Branka Salopek-Sondi. doi.org/10.1016/j.jcis.2004.02.012



СПАСИБО

E-MAIL: FABRIKA-KRASOK@MAIL.RU

[HTTP://FABRIKA-KRASOK.NET/](http://FABRIKA-KRASOK.NET/)