

**ПРЕДЛОЖЕНИЕ ПО ПРОЕКТУ
4171**

**Применение нанотехнологии для профилактики гнойно-
воспалительных после операционных осложнения**

Azerbaijan

1. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПРОЕКТУ

1.1 Название проекта:

Применение нанотехнологии для профилактики гнойно-воспалительных после операционных осложнений

1.2 Руководитель проекта:

Особа: Ramazanov Mahammadali (PhD)
Телефон: (+994.994 12) 430 32 45
Факс: (+994.993 12) 498 33 76
Ел-ная почта: mamedr@physics.ab.az; mamed_r43@rambler.ru

1.3 Организации - участники:

Главная: Baku State University при Ministry of Education of Azerbaijan

1.4 Существующие зарубежные коллабораторы:

Организация: Department Mol & Medl Pharmacol UCLA
Особа: Sun, Ren
Телефон: (+1.310) 794-5557
Факс: (+1.310) 794-5557
Адрес: Los Angeles CA, California 10-155A, United States of America
Ел-ная почта: rsun@mednet.ucla.edu

Организация: Department of Chemistry & Biochemistry, UCLA
Особа: Richard Kaner
Телефон: (+1.310) 825-5346
Факс: (+1.310) 206-4038
Адрес: Los Angeles Ca, California 951569, United States of America
Ел-ная почта: kaner@chem.ucla.edu, rbk@chem.ucla.edu

1.5 Продолжительность проекта: 36 месяцев

1.6 Исполнители проекта:

	Количество	Усилия в человеко-днях
Учёные-оборонцы	9	3216
Вместе исполнители	18	6656

1.7 Короткая информация по проекту:

Методы борьбы с гнойно-воспалительными послеоперационными инфекциями, за последние десятилетия, связанные с особенностями течения процесса, резко изменились. Эти проблемы все еще не совершенны, требуют глубоких теоретических и практических анализов и по-прежнему актуальны.

Широкое применение асептики в практической хирургии совместно с антисептическими средствами способствовало резкому сокращению послеоперационных осложнений.

Появление новых эффективных антибактериальных средств, прежде всего антибиотиков, породило надежду, что с инфекциями если не покончено вовсе, то, во всяком случае, они перестали быть серьезной угрозой.

Сейчас больных с хирургическими инфекциями вновь очень много, но с каждым годом растёт число антибиотико-резистентных бактерий, как аэробных, так и анаэробных. Интерес к этой теме поддерживается запросами медицинской практики и расширением теоретических знаний в области инфекций.

Учитывая уникальные свойства наночастиц металлов и в том числе серебра, обладающих выраженным бактерицидным действием по отношению к ряду

патогенных бактерий для эффективной борьбы с внутрибольничными инфекциями нами будет разработана нанотехнология приготовления наночастиц серебра (от 1 до 10 нм) как в мицеллярных растворах, так и в водных дисперсиях, обладающих высокой антимикробной активностью, которые будут использованы в качестве бактерицидных добавок или покрытий.

Учитывая высокую эффективность наночастиц некоторых металлов против целого ряда распространенных болезнетворных бактерий мы предлагаем применение наночастиц некоторых металлов в целях дезинфекции, а также в качестве лекарственных средств с широким спектром антимикробного действия (в том числе против инфекций - возбудителей гнойно-воспалительных процессов).

Есть основание предполагать, что наночастицы металлов в водных дисперсиях обладают способностью эффективно убивать бактерии как аэробных, так и анаэробных.

Нанесение наночастиц (менее 10 нм) путем адсорбции из мицеллярного раствора позволит получить ткани с биоцидными свойствами. Ткани, модифицированные наночастицами металлов, могут быть применены для медицинских целей.

Учитывая биоцидное действие наночастиц металлов, будет применена нанотехнология для стерилизации хирургических и других медицинских инструментов и в том числе перевязочного материала. Это позволит резко и эффективно сократить жизнеспособность клеток бактерий при контакте с наночастицами металлов. При этом особо важно, что токсическое действие самих наночастиц на клетки мало или отсутствует.

Проведенные предварительные исследования позволяют констатировать, что водные дисперсии наночастиц металлов обладают сильным бактерицидным, антимикробным действием и будут применены как дезинфицирующие средства.

Наряду, с успешной борьбой с лекарственной устойчивостью, большое значение имеет внедрение в лечебную практику новых средств, методов, технологий и иных механизмов действия, чем ранее применяемых.

Один из таких технологий и средств является технология наночастиц тяжелых металлов, отвечающих современным требованиям медицины.

Большинство анаэробных инфекций эндогенны и вызываются собственной микрофлорой больного. Однако воздействие на микрофлору посредством наночастиц достигается высокая послеоперационная асептика безопасная для микроорганизма и его клеток и губительная для микробов.

Исходя из вышесказанного, мы предлагаем проект, в котором в качестве антибактериального агента будут использованы наночастицы металлов против послеоперационных и внутрибольничных инфекций, которые могут вызывать у человека различные гнойно-воспалительные заболевания.