



ПОЛИТЕХ
Санкт-Петербургский
политехнический университет
Петра Великого

ПОРИСТЫЕ ПОКРЫТИЯ ДЛЯ ИМПЛАНТАНТОВ С УЛУЧШЕННОЙ БИОСОВМЕСТИМОСТЬЮ

Суть предложения

Получение покрытий для медицины с новыми улучшенными характеристиками:

- 1) Нанесение титана способом трехмерно капиллярно-пористых покрытий;
- 2) Остеоинтеграционные оксидные покрытия (Ti-ГА-Cu). Покрытие позволяет обеспечить ускоренную остеоинтеграцию и безопасное приживление титановых имплантатов без протекания гнойно-воспалительных процессов в тканях;
- 3) «Умные протезы». Качество костных имплантатов можно значительно улучшить, если наносить на их поверхность пленку из полипиррола (poly pyrrole). Используя антибиотики или противовоспалительные средства, введенные в полимерное покрытие препараты могут выделяться из полипиррола «по требованию» – при подаче напряжения – и контролировать поведение клеток, то есть подавлять воспаление и убивать бактерии.

Медицинские покрытия

Напыления титана + гидроксиапатит (представляет собой природный компонент костной ткани) позволяет обеспечить имплантатам идеальную структуру поверхности для формирования быстрой и прочной интеграции (врастанию).



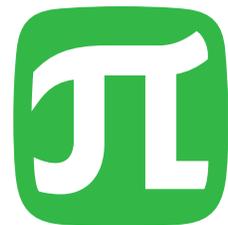
Костные клетки могут быть фиксированы непосредственно на биосовместимых материалах, при условии наличия соответствующей структуры. Вакуумное плазменное напыление чистого титана имеет шероховатую поверхность, давая костным клеткам идеальное « место» для врастания. Естественная оксидная пленка на поверхности титана предотвращает высвобождение ионов металла после установки импланта. Остеоинтеграция (обрастание) имплантата может быть ускорено с помощью дополнительного гидроксиапатитного (ГА) покрытия. Гидроксиапатит представляет собой природный компонент костной ткани. В настоящее время процессы врастания в металлические импланты, покрытые биоматериалами образуют по аналогии с заживлением при переломе кости.

Покрытие имплантов

Для формирования прочной и долговременной фиксации покрытие имплантата играет важное значение.

Вакуумное плазменное напыление с использованием чистого титана обеспечивает шероховатую поверхность, что создает идеальные условия для процессов врастания. Предлагаемая методика позволяет наносить покрытие на различные несущие материалы.





Пористые покрытия

Биологическая фиксация имплантов требует шероховатую поверхность с открытой пористостью, что обеспечивает как вращение, так и нарастание клеток костной ткани.

Пористое покрытие определяется размерами натуральных пор костной ткани и характеризуется процентным содержанием пустот. С другой стороны необходимо избегать наличия пусто внутри материала, так как это влияет на общую стабильность импланта (могут быть механические повреждения конструкции). Покрытие medicoat имеет вышеописанные свойства и обеспечивают основу для постоянной фиксации на границе кость-имплантат.

Конкурентные преимущества

- Мобильность и компактность системы.
- Экологичность. Эксплуатационная безопасность, нет горючих газов.

Прямые аналоги на рынке отсутствуют.



Контакты:

ФГАОУ ВО СПбПУ,
НТК «Машиностроительные технологии»
Ул. Обручевых д.1, 11 корпус
Тел.: +7 (812)297-30-79
e-mail: info@ntk-mt.ru

Лаборатория «Функциональные покрытия»
Михайлов Сергей Николаевич
тел.: +7(921)595-31-70
e-mail: newshatel@mail.ru