

// FUNKTIONELLE OBERFLÄCHENMODIFIKATION INSPIRIERT VON MUSCHELADHÄSIONSPROTEINEN & NBSP;

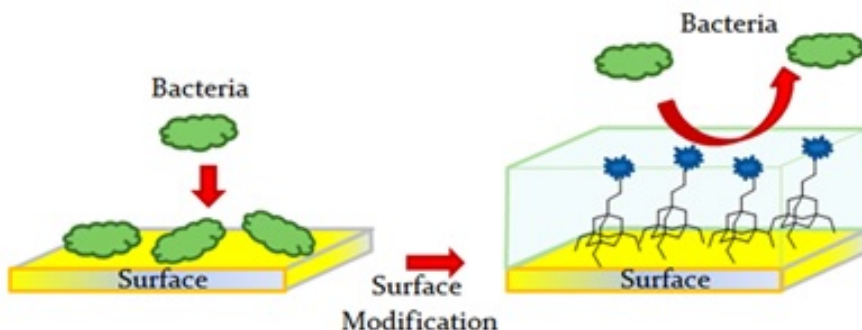
Ref-Nr: TA-TM462 / 500

HINTERGRUND

Dauerhafte und stabile Oberflächenbeschichtungen lassen sich auf medizinisch relevanten Metallen (z.B. Titan) und direkt auf Knochen und Zähnen erreichen. Dabei lassen sich verschiedene Wirkstoffmoleküle wie PEG, Antibiotika, Enzyme und andere Biomoleküle durch einfache chemische Reaktion („Click-Reaktion“) an das Naturstoffmolekül koppeln.

LÖSUNG

Die neuen Verbindungen zur Funktionalisierung von Metalloberflächen orientieren sich am Design von Muscheladhäsionsproteinen und Siderophoren, welche natürlicherweise hochaffine Bindungen an Metalloberflächen bewirken. Die bei der Innovation synthetisierten Moleküle bestehen aus tripodalen Grundgerüsten, an die drei Catecholeinheiten gebunden sind. Eine verbliebene vierte Position kann nach der Immobilisierung auf der Oberfläche leicht über sogenannte Click-Reaktionen funktionalisiert werden. Diese Moleküle ermöglichen es daher in einem einfachen Verfahren (dip and rinse) Metalloberflächen mit nahezu beliebigen Effektormolekülen zu funktionalisieren.



Gesellschaft für
Technologietransfer mbH

TransMIT Gesellschaft für
Technologietransfer mbH

Niklas Günther
+49 (641) 94364-53
niklas.guenther@transmit.de
www.transmit.de

ENTWICKLUNGSSTAND

Funktionsnachweis

PATENTSITUATION

EP erteilt
US erteilt
DE anhängig

CATEGORIES

//Chemie //Neue
Substanzen //Synthesen und
Verfahrenstechnik //Medizintechnik

VORTEILE

Die neuen tripodalen Liganden bieten erhebliche Vorteile gegenüber denen im Stand der Technik bisher verwendeten monovalenten Metall- und Knochenbindern:

- Lotoseffekt mit hoher antibakterieller Wirkung
- Nur mechanisch-abstoßender Effekt bei Bakterien ohne Verwendung reaktiver Wirkstoffe, die in die Haut eindringen könnten
- Keine Verwendung eines antibiotischen Wirkstoffs, das das Problem multiresistenter Krankheitserreger in Krankenhäusern bewältigt
- Hohe Abriebfestigkeit durch biomimetische strukturelle Homologie mit Muscheladhäsionsproteinen
- Keine Toxizität im Zellkulturexperiment mit Stammzellen
- Geringe Materialkosten (25 € für 2500 m²)
- Einfache Beschichtung mit industriellen Standardverfahren

ANWENDUNGSBEREICHE

Mögliche Anwendungsfelder sind zielgerichtete Oberflächenmodifikationen u.a. für:

- Beschichtung von Türgriffen und Badezimmern in Gesundheitseinrichtungen wie z.B. in Krankenhäusern
- Kanülen für Spritzen, Katheter und Infusionen
- Stents
- Biosensoren
- Zahnimplantate, Zähne (Zahnbeschichtung möglich)
- Gelenkprothesen
- Schiffsrümpfe, Metallcontainer, Wassertanks und Pipelines
- Brillengläser