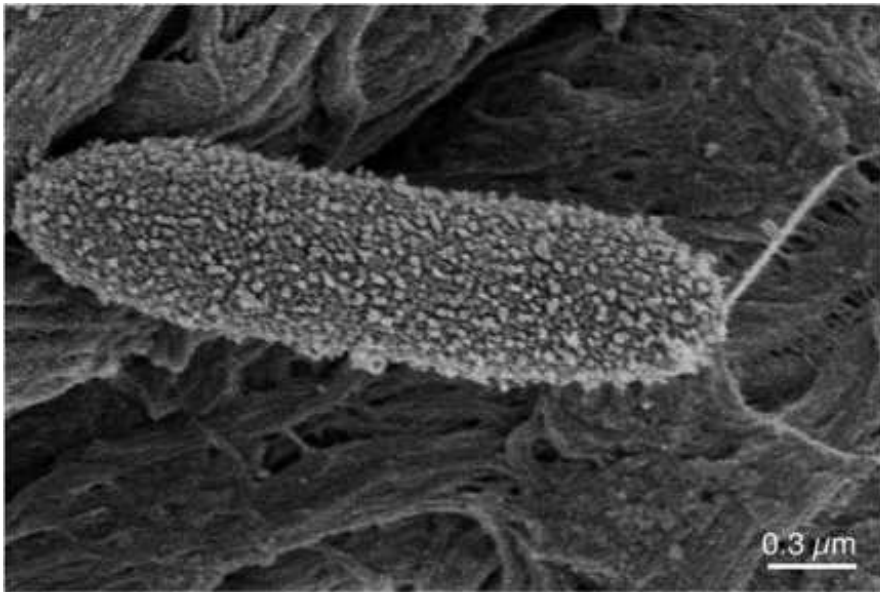


Mini-Eiweiße für sichere Implantate

Jährlich erhalten weltweit zwischen 50 bis 100 Millionen Menschen Implantate. Bei etwa ein bis 7 Prozent der Patienten kommt es dabei zu ernsthaften Komplikationen aufgrund von Infektionen. Die Prävention solcher implantatverursachten Infektionen hat daher eine hohe Priorität. Wissenschaftlern des KIT-Instituts für Biologische Grenzflächen (IBG) ist es nun gelungen, hochwirksame Eiweißketten zu identifizieren, die als entzündungshemmende Schutzschicht auf Implantaten eingesetzt werden könnten.

Die IBG-Wissenschaftler haben dazu zusammen mit Kollegen der University of British Columbia eine neue Screening-Methode entwickelt. Mit dem Verfahren lässt sich in kurzer Zeit eine große Anzahl von Verbindungen darauf testen, ob sie eine Infektion an einer Oberfläche abwehren können. Untersucht wurden so genannte anti-bakterielle Peptide, kleine Eiweiße, die aus einer kurzen Kette von Aminosäuren bestehen. „Antibakterielle Peptide sind superfaszinierende Moleküle, die immer noch viele Mysterien in sich tragen“, sagt Dr. Kai Hilpert, Nachwuchsgruppenleiter am IBG.



Veränderte Oberfläche: Nach dem Kontakt mit einem oberflächenaktiven Eiweiß entstehen auf der Oberfläche des Bakteriums *Pseudomonas aeruginosa* kleine Blasen und Wölbungen.
© Nelly Panté, University of British Columbia

Die aus zwölf bis 50 Aminosäuren bestehenden Eiweiße sind hochinteressant für die Infektionsbekämpfung, weil sie sowohl gramnegative wie auch grampositive Bakterien, aber auch Pilze, Viren oder Parasiten abtöten können. Auch im Immunsystem übernehmen die Mini-Eiweiße wichtige Funktionen. Doch obwohl man sie schon seit den sechziger Jahren kennt, ist ihre Wirkweise bis heute rätselhaft. Insbesondere gilt dies für die kurzkettigen Eiweiße, mit denen sich Kai Hilperts Team beschäftigt.

Bakterien sind von einer Schutzschicht umgeben, die außerhalb der eigentlichen Zellmembran liegt. Sie ist ungefähr zehnmal so dick wie die Mini-Eiweiße selbst. „Wir können zeigen, dass die Eiweiße eine Wirkung auf die Membran haben, wissen aber gleichzeitig, dass sie dort nicht hingelangen können“, stellt Kai Hilpert erstaunt fest. Der IBG-Wissenschaftler und sein Team arbeiten zurzeit an der Optimierung und Automatisierung einer Screeningmethode, mit der später 8.000 bis 10.000 Substanzen in der Woche getestet werden sollen. Auf diese Weise wollen die IBG-Wissenschaftler hochwirksame Substanzen finden, die direkt auf Implantatoberflächen gebunden werden und dort Infektionen abwehren können.

Pressemitteilung

01.04.2009

Quelle: KIT (rI 31.03.2009)



Karlsruhe Institute of Technology