

Mit Nano-Lenkraketen Keime töten

Neue Hoffnung, wenn Antibiotika versagen

Wo Antibiotika versagen, könnten künftig Nano-Lenkraketen helfen, multiresistente Erreger (MRE) zu bekämpfen: Dieser Idee gehen derzeit Wissenschaftler der Universität Duisburg-Essen (UDE) und der Medizinischen Hochschule Hannover nach. Zusammen mit einem führenden US-Experten tüfteln sie an millionstel Millimeter kleinen Lenkraketen, die antimikrobielles Silber zielsicher transportieren, um MRE vor Ort zur Strecke zu bringen.

In deutschen Krankenhäusern führen die MRE jährlich zu tausenden, teils lebensgefährlichen Komplikationen. Denn wer sich zum Beispiel nach einer Implantation infiziert, ist üblicherweise immun gegen die gängigen Antibiotika. Hilfe könnte das neue Forschungsprojekt bringen.

Projektleiter Prof. Dr. Stephan Barcikowski vom Center for Nanointegration Duisburg-Essen (CENIDE): „Medikamente, die mit Nano-Lenkraketen bestückt sind, haben den großen Vorteil, dass sie Silber-Ionen an Ort und Stelle freisetzen können und damit die Bakterien vernichten.“ Wichtig ist, dass Nanosilber punktgenau an die richtige Stelle gebracht wird, damit keine Gewebezellen geschädigt werden. Deshalb hilft es auch nicht, Nanosilber einfach nur zu verschlucken.

Das zielgenaue Auftreffen sollen künftig Nano-Lenkraketen übernehmen. Sie haben einen Nanopartikel-Kern („Sprengkopf“) mit Funktionsmolekülen („Lenksystem“), die die schädlichen Keime finden und zerstören. Prof. Barcikowski: „Herausfordernd bleibt, die Nanopartikel-Kerne so aufzubauen, dass sie sich zur richtigen Zeit und am richtigen Ort auflösen; und zwar nur dort, wo das anti-mikrobielle Silber auf MRE trifft.“

Die Forscher setzen hier auf die Methode der UV/Vis-Einzelpartikel-Spektroskopie, mit der man gezielt einem einzelnen Nanopartikel beim Auflösen zusehen kann. Einer der weltweit Besten aus dem Bereich wird das deutsche Team nun unterstützen: Prof. Dr. Stephan Link von der Rice University in Houston/USA. Er wird von der Deutschen Forschungsgemeinschaft gefördert und als Mercator-Fellow an der Universität Duisburg-Essen tätig sein.