



17.07.2017

### **Medikamente individuell dosieren**

Rudolf-Werner Dreier Presse- und Öffentlichkeitsarbeit  
Albert-Ludwigs-Universität Freiburg im Breisgau

Erste klinische Tests zeigen, dass Biosensoren in Zukunft eine personalisierte Antibiotikatherapie ermöglichen können

**Freiburg** - Personalisierte Medikamententherapien, bei welchen die Dosis, die Dosierungsintervalle und die Dauer der Behandlung individuell an die Bedürfnisse der Patientinnen und Patienten angepasst werden, stellen sich zunehmend als vielversprechend dar. Häufig werden Medikamente so dosiert, dass jeder Patient die gleiche standardisierte Wirkstoffmenge erhält. Dabei werden jedoch oft die individuellen Aspekte, beispielsweise der Gesundheitszustand, die Stoffwechselfunktion oder andere körperliche Voraussetzungen der Patienten, nicht ausreichend berücksichtigt. Ein Freiburger Forschungsteam hat nun ein bioanalytisches Verfahren entwickelt, das die Klasse der  $\beta$ -Laktam-Antibiotika in menschlichem Blut vor Ort – etwa direkt im Operationssaal oder Intensivstation sowie in Arztpraxen oder bei Hausbesuchen – nachweisen kann. „So können wir einfach bestimmen, wie schnell der Körper eines Menschen den Wirkstoff abbaut“, erläutert der Mikrosystemtechniker Dr. Can Dincer, der das Team leitet. Die Ergebnisse der klinischen Studie wurden in der Fachzeitschrift „Scientific Reports“ veröffentlicht.

Mit dem neuen Verfahren kann die notwendige Dosis des Medikaments bei einer Therapie individuell auf jeden Patienten abgestimmt werden. „Wir haben die Anwendbarkeit unseres Systems für eine personalisierte Antibiotikatherapie nachgewiesen, indem wir bei zwei Patienten, die während einer Operation mit  $\beta$ -Lactam-Antibiotika behandelt wurden, den Abbau des Medikaments im Körper vor Ort gemessen haben“, sagt Dincer. „Auf diesen Erkenntnissen aufbauend wollen wir als nächsten Schritt mit einer Kohorten-Studie die Nützlichkeit einer personalisierten Antibiotikatherapie quantitativ bewerten.“

Bereits Ende 2016 hatte das Forschungsteam seine Biosensor-Technologie vorgestellt, die den gleichzeitigen und schnellen Nachweis verschiedener Antibiotika in menschlichem Blut ermöglicht ([www.pr.uni-freiburg.de/pm/2016/pm.2016-11-14.159](http://www.pr.uni-freiburg.de/pm/2016/pm.2016-11-14.159)). In der nun veröffentlichten Arbeit haben die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler ihr System mit einem anderen natürlichen Sensor-Protein weiterentwickelt, um  $\beta$ -Laktam-Antibiotika zu quantifizieren. Die  $\beta$ -Laktame werden häufig für die Prophylaxe und Behandlung von Infektionskrankheiten in der Humanmedizin eingesetzt.

An dieser fächerübergreifenden Studie waren neun Forschende der Universität Freiburg beteiligt: Richard Bruch, André Kling, Dr. Can Dincer und Prof. Dr. Gerald Urban von der Professur für Sensoren am Institut für Mikrosystemtechnik (IMTEK), Balder Rebmann, Dr.

Claire Chatelle und Prof. Dr. Wilfried Weber aus der Abteilung für Synthetische Biologie am Exzellenzcluster BIOS Centre for Biological Signalling Studies und der Fakultät für Biologie sowie Dr. Steffen Wirth und Prof. Dr. Stefan Schumann aus der Klinik für Anästhesiologie und Intensivmedizin des Universitätsklinikums Freiburg.

Originalpublikation:

Richard, Bruch, Claire Chatelle, André Kling, Balder Rebmann, Steffen Wirth, Stefan Schumann, Wilfried Weber, Can Dincer, und Gerald Urban, Clinical on-site monitoring of  $\beta$ -lactam antibiotics for a personalized antibiotherapy, 2017, Sci. Rep., 7, 3127, <http://dx.doi.org/10.1038/s41598-017-03338-z>.

Kontakt:

Dr. Can Dincer  
Institut für Mikrosystemtechnik - IMTEK  
Albert-Ludwigs-Universität Freiburg  
Tel.: 0761/203-7264  
E-Mail: dincer@imtek.de

Weitere Informationen:

<https://www.pr.uni-freiburg.de/pm/2017/medikamente-individuell-dosieren>

**Merkmale dieser Pressemitteilung:**

Journalisten, Wissenschaftler, Biologie, Chemie, Informationstechnik, Medizin, überregional  
Forschungsergebnisse, Wissenschaftliche Publikationen, Deutsch

