

## Pressemitteilung

Wien, 26. Jänner 2016

### AIT: Molekulare Roboter gegen bakterielle Infektionen

EU Projekt MARA gestartet

**ForscherInnen des AIT Austrian Institute of Technology entwickeln im Projekt MARA (Molecular Analytical Robotics Assays) gemeinsam mit einem europäischen Konsortium neue Technologien für die Diagnose und Bekämpfung bakterieller Infektionen. Das Projekt wird im Rahmen der FET-Open Förderschiene des EU-Programmes „Horizon 2020“ finanziert.**

Die steigende Ausbreitung von multiresistenten Krankheitserregern stellt das moderne Gesundheitswesen vor ernsthafte Herausforderungen. Die häufige Verwendung von Antibiotika hat Antibiotikaresistenzen verursacht, die immer öfter zu Todesfällen führen und das Gesundheitssystem enorm belasten.

Um die weitere Verbreitung von Antibiotikaresistenzen zu verhindern, ist die Entwicklung alternativer Behandlungsstrategien aber auch Implementierung von effizienten Seuchenschutzmaßnahmen erforderlich. Für diesen effizienten Seuchenschutz sind flächendeckende Analysen aller, potentiell mit bakteriellen Erregern infizierten, PatientInnen aber auch Umweltproben notwendig, die aber zurzeit aus Kostengründen nicht durchgeführt werden.

Im Projekt MARA werden hochinnovative Konzepte für die Diagnostik, aber auch für die Therapie von Krankheitserregern und Antibiotikaresistenzen geschaffen. In den nächsten vier Jahren werden unter Leitung des AIT die notwendigen wissenschaftlichen Grundlagen erforscht und, falls möglich, erste Prototypen entwickelt.

#### Neue Ansätze in der Erkennung von Infektionen

„Wir konzentrieren uns auf drei radikal neue Ansätze“, erläutert Ivan Barisic, Scientist am AIT Austrian Institute of Technology. „So wollen wir reine DNA als kostengünstigen Sensor einsetzen, der Zielmoleküle in wasserlöslichen Substanzen erkennt und darauf mit einem Farbumschlag reagiert, der mit freiem Auge sichtbar ist.“ In einem weiteren Ansatz soll DNA wie in einem Baukastenprinzip zusammengesetzt werden, um so künstliche Enzyme für verschiedenste Anwendungen herzustellen. In einem dritten Schritt soll dieser Ansatz noch weiter vorangetrieben werden, um aus DNA einen funktionalen DNA-Roboter zu bauen, der bakterielle Erreger oder Tumorzellen aufspüren und durch Aufbohren der Zellwand zerstören kann. „Mit diesen molekularen Maschinen bewegen wir uns in einem derzeit kaum vorstellbaren Größenbereich von ca. 100 Nanometern“, so Barisic. Der Einsatz dieser DNA Roboter im menschlichen Körper würde

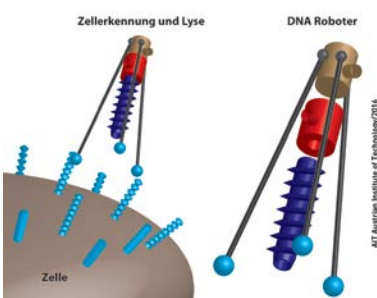
komplett neue Möglichkeiten in der molekularen Medizin eröffnen. Denn durch die gezielte Zerstörung von bakteriellen Zellen werden auch multiresistente Erreger ausgeschaltet. Eine Behandlung von Infektionskrankheiten, die Resistenzen auf Antibiotika entwickelt haben, wäre dadurch effizient möglich.

Um die ambitionierten Ziele zu erreichen, arbeitet in dem Projekt ein multidisziplinäres Team aus international führenden ExpertInnen zusammen. Mit seiner langjährigen Expertise in der Entwicklung molekular diagnostischer Tests für Infektionskrankheiten und in der Entwicklung von Bioinformatik-Lösungen wird AIT in den nächsten vier Jahren das Projekt leiten. Die anderen Projektpartnern sind das britische Unternehmen Apta Biosciences, die Albert-Ludwigs-University Freiburg (DE), die Aarhus University (DK) und das Imperial College London (GB).

Die EU-Programmlinie FET-Open fördert unkonventionelle neue Forschungsideen und Themen, die auf fundamentale Durchbrüche abzielen und frühzeitig vielversprechende künftige Forschungsthemen identifizieren.

**Bildhinweise:**

Mag. Dr. Ivan Barisic, Scientist am AIT Austrian Institute of Technology  
 Copyright: Ivan Barisic / AIT



Ein funktionaler DNA Roboter aus DNA der bakterielle Erreger und Tumorzellen aufspüren und zerstören kann  
 Copyright: Ivan Barisic / AIT

**Rückfragehinweis:**



**Fabian Purtscher**

Marketing and Communications

AIT Austrian Institute of Technology

Health & Environment Department

T +43 (0)50550-4406 | [fabian.purtscher@ait.ac.at](mailto:fabian.purtscher@ait.ac.at) | [www.ait.ac.at](http://www.ait.ac.at)

**Daniel Pepl, MAS**

Corporate and Marketing Communications

AIT Austrian Institute of Technology

T +43 (0)50550-4040 | [daniel.pepl@ait.ac.at](mailto:daniel.pepl@ait.ac.at) | [www.ait.ac.at](http://www.ait.ac.at)