

MultiSenseE - Multiparametrische Sensoren zur Echtzeitanalyse von Entzündungsprozessen

Die Freisetzung von Proteasen spielt bei vielen Entzündungsprozessen sowohl in peripheren Organen als auch im zentralen Nervensystem (ZNS) eine zentrale Rolle. Wesentliche Aspekte der zeit- und ortsabhängigen Wirkungen der freigesetzten Proteasen sind dabei auf zellulärer und subzellulärer Ebene noch ungenügend verstanden. Deshalb gibt es einen großen Bedarf an neuen zeit- und orts aufgelösten Untersuchungsmethoden und Technologieplattformen, die eine hochparallele nicht-invasive Analyse der Proteaseaktivität auf zellulärer und subzellulärer Ebene erlauben.

Eine synchrone Erfassung weiterer Parameter wie z.B. der Morphologie, der elektrischen Aktivität oder des oxidativen Stresses in Echtzeit wäre hilfreich, um durch ein noch genaueres Verständnis zelltypspezifischer Reaktionen neue Anwendungsfelder in Diagnostik und Therapie zu erschließen.

In unserem Forschungsprojekt wollen wir solch eine neuartige Plattformtechnologie entwickeln. Unser Ziel ist die Entwicklung einer Biosensor-Plattform mit transparenten Elektroden zur Analyse von Zellen.

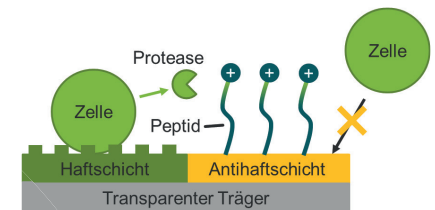


Abbildung 1: Zellen setzen Proteasen frei, die geladene Signal-Gruppen an einer spezifischen Schnittstelle der Peptide abtrennen.

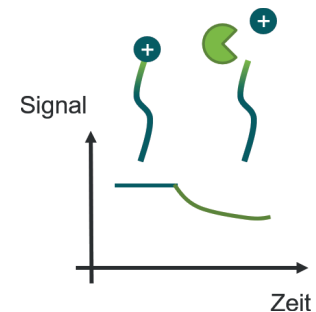


Abbildung 2: Die Abtrennung von geladenen Gruppen senkt das Sensorsignal.

Projektdauer:

07/2021 – 06/2024

Projektkoordination:

Prof. Dr. Alexey Tarasov
Hochschule Kaiserslautern
University of Applied Sciences
Amerikastr. 1
66482 Zweibrücken
Germany

phone: +49 631/3724-5388

e-mail: Alexey.Tarasov@hs-kl.de

Projektbeteiligte:

Prof. Dr. Bernd Bufe (HS KL)
Prof. Dr. Monika Saumer (HS KL)

Prof. Dr. Christiane Ziegler (TUK)

PD Dr. Kristina Endres (JGU)
Dr. Christian Kersten (JGU)
Prof. Dr. Tanja Schirmeister (JGU)

Projektpartner:

Technische Universität Kaiserslautern (TUK)
Johannes Gutenberg-Universität Mainz (JGU)
Universitätsmedizin Mainz (JGU)

**Förderung:**

Ministerium für Wissenschaft und Gesundheit