



Verbundforschungsprojekt 5D-Intravitaltomograph 5D-Intravitaltomographie humaner Haut

Neue Wege in der Hautforschung

Hautstrukturen detailliert abbilden – in vivo, subzellulär und in fünf Dimensionen

Die „5D-Intravitaltomographie“ (5D-IVT) soll Prozesse in der Haut bis in tiefere Schichten hinein detailliert abbilden. Sie erfasst hauteigene Bestandteile, Hautzustände und applizierte Wirkstoffe so schnell und exakt, wie das bislang mit keiner anderen Technik in vivo möglich ist – nämlich binnen Sekunden und mikrometergenau. Für die Untersuchung müssen keine Kontrastmittel gegeben oder Hautproben entnommen werden. Dies eröffnet neue Perspektiven für die Diagnostik und Therapie weitverbreiteter Hautkrankheiten sowie für die kosmetische und pharmazeutische Forschung.

Technologieentwickler und medizinische Anwender arbeiten Hand in Hand

Der Verbund konnte bereits zwei 5D-IVT-Demonstratoren schaffen. Dazu hat die JenLab GmbH einen gemeinsam mit der Beiersdorf AG entwickelten 3D-Intravitaltomographen durch zeitauflösende (4D) und spektrale (5D) Module ergänzt. Das Fraunhofer-Institut für Biomedizinische Technik erweitert und verbessert einzelne Module, um die Anwendung am Probanden/Patienten zu erleichtern. Beiersdorf will mit dem 5D-Verfahren grundlegende hautphysiologische Fragestellungen erforschen und die Erkenntnisse in die Produktentwicklung einfließen lassen. Das Unternehmen schafft zusammen mit der Informatik der Universität Hamburg eine intuitive Anwendungsumgebung für das System. Die Hautklinik der Universität Münster nutzt die neue Technologie bereits, um die bisher weitgehend ungeklärten Ursachen der Neurodermitis zu erforschen und deren Diagnose und Therapie zu verbessern. Daneben will die Hautklinik der Universität Jena das 5D-Verfahren zur Diagnose und Therapie von Hautkrebs einsetzen.

Projektpartner

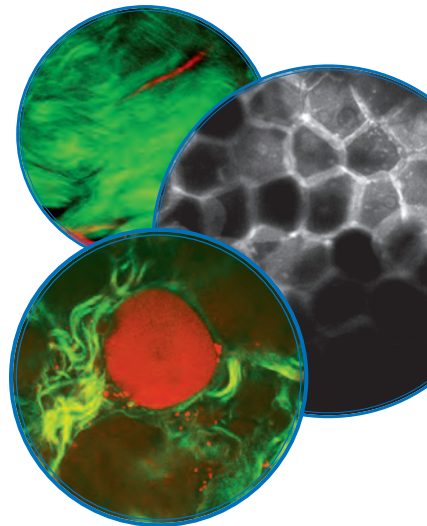
- JenLab GmbH, Jena
- Beiersdorf AG, Hamburg
- Fraunhofer-Institut für Biomedizinische Technik, St. Ingbert
- Universität Münster, Hautklinikum
- Universitätsklinikum Jena, Klinik für Dermatologie und dermatologische Allergologie
- Universität Hamburg, Institut für Informatik

Projektlaufzeit

4/2007 bis 3/2010

Verbundkoordinator

Prof. Dr. Karsten König
JenLab GmbH
Tel. 03641 470 501
info@jenlab.de





Collaborative Research Project „5D-Intravitaltomograph“ 5D-Intravital tomography of human skin

Novel ways in skin research

Imaging skin structures in vivo, with sub-cellular resolution, and in five dimensions

“5D Intravital tomography” (5D-IVT) delivers detailed images of the skin down to deeper layers. Skin’s own parts, skin conditions, and applied agents can be investigated in vivo with unknown speed and accuracy: images are acquired within seconds and with micrometer accuracy. Moreover, the method does neither require contrast agents nor biopsies. This opens new perspectives for the diagnosis and treatment of widespread skin diseases, as well as for cosmetic and pharmaceutical research.

Technology providers and medical users work hand in hand

The research network has already set up two 5D-IVT demonstrators. A 3D-Intravital tomograph, which had been developed by the companies Jenlab and Beiersdorf, was complemented by time-resolving (4D) and spectral (5D) modules. The Fraunhofer Institute for Biomedical Engineering extends and improves individual modules for better use with patients. With the 5D method, Beiersdorf aims at exploring basic physiological skin processes and utilizing this knowledge in future product development. Together with the Institute of informatics at the University of Hamburg, the company creates an intuitive application environment for the system. The Dermatology Clinic at the University of Muenster already applies the new technology to investigate the causes of neurodermatitis, which are mostly unknown to date, and to improve the diagnosis and therapy of this disease. Moreover, the University Hospital of Jena applies the method for diagnosis and therapy of skin cancer.

Project partners

- JenLab GmbH, Jena
- Beiersdorf AG, Hamburg
- Fraunhofer-Institut für Biomedizinische Technik, St. Ingbert
- Universität Münster, Hautklinikum
- Unversitätsklinikum Jena, Klinik für Dermatologie und dermatologische Allergologie
- Universität Hamburg, Institut für Informatik

Project duration

Apr 2007 - Mar 2010

Project coordinator

Prof. Dr. Karsten König
JenLab GmbH
Tel. +49 3641 470 501
info@jenlab.de

