



Verbundforschungsprojekt Chemoprävent

Entwicklung von Präventionsstrategien gegen Hautnebenwirkungen bei der Chemotherapie

Gegen Nebenwirkungen der Chemotherapie

Das Projekt soll helfen, Präventionsstrategien gegen dermale Nebenwirkungen zu entwickeln, die durch die Anwendung von Chemotherapeutika hervorgerufen werden. Trotz ihrem unbestrittenem medizinischen Nutzen in der Krebstherapie führen Cytostatika oft zu schweren Hautnebenwirkungen, da sie sich an Hautstellen mit starkem Schweißaustritt ansammeln. Um die Mechanismen des sogenannten Hand- und Fußsyndroms genauer untersuchen zu können, erstellt der Verbund ein neuartiges System zur multidimensionalen Bildgebung. Der entstehende Lasertomograph soll die verschiedenartigen zellulären Strukturen der Haut darstellen und gleichzeitig chemisch analysieren. Damit wollen die klinischen Partner erforschen, auf welchem Wege systemisch applizierte Chemotherapeutika auf die Haut austreten.

Zelluläre Strukturen abbilden und gleichzeitig chemisch analysieren

Das neue System basiert auf der Multi-Photonen-Tomographie, die eine zelluläre Bildgebung ermöglicht, sowie der nicht-linearen Raman-Mikroskopie zum hochspezifischen und orts aufgelösten Nachweis von Chemotherapeutika und Antioxidantien. Die Kombination beider nicht-invasiver Methoden, die bisher nur als Einzelverfahren existieren, stellt einen einzigartigen Lösungsansatz für die biomedizinische Forschung insbesondere in der Dermatologie dar. Für den Aufbau des Tomographen werden auch neue Faserlaser zur Anwendung im klinischen Alltag erforscht.

Projektpartner

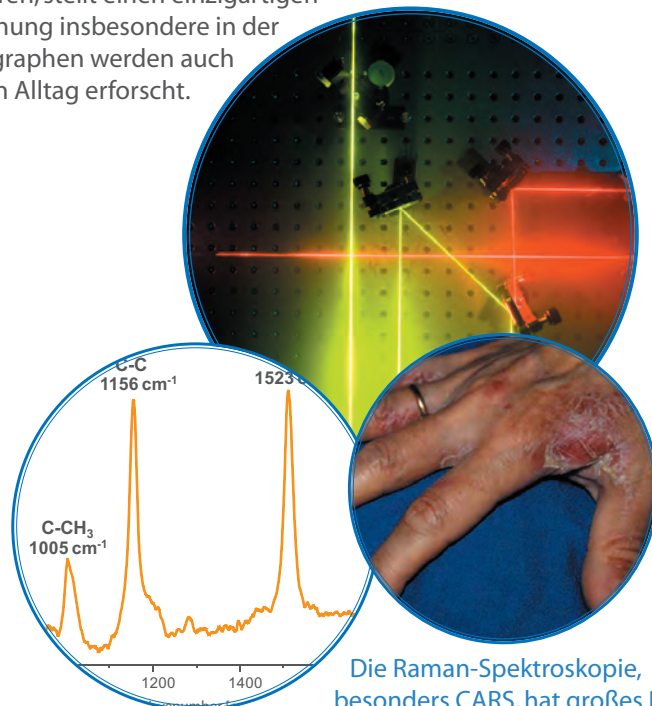
- Charité, Universitätsmedizin Berlin
- Institut für Photonische Technologien, Jena
- Bioskin GmbH, Berlin
- JenLab GmbH, Jena
- TOPTICA Photonics AG, München

Projektlaufzeit

6/2009 - 5/2012

Projektkoordinator

Prof. Dr. Dr. Jürgen Lademann
Charité - Universitätsmedizin Berlin
Klinik für Dermatologie, Venerologie und Allergologie
Tel. 030 450 518 100
juergen.lademann@charite.de



Die Raman-Spektroskopie, besonders CARS, hat großes Potenzial für die in-vivo-Untersuchung chemischer Substanzen in der menschlichen Haut

Collaborative research project "Chemoprävent"

Development of prevention strategies against dermal side-effects of chemotherapy

Fighting side-effects of chemotherapy

The project shall help to develop prevention strategies against dermal side-effects which occur after the application of chemotherapeutic agents. In spite of their unquestioned benefit in cancer therapy, cytostatic drug often cause severe dermal side-effects as they accumulate at skin sites with strong perspiration.

In order to examine the mechanisms of the so-called hand and foot syndrome closely, the research network will establish a novel multidimensional imaging system. The resulting laser tomograph shall map the different cellular structures of skin and simultaneously analyze them chemically. This will enable the clinical partners to explore how systemically applied chemotherapeutics are released onto the skin.

Imaging cellular structures and analyzing them simultaneously

The novel system is based on multiphoton tomography, which enables cellular imaging, and on non-linear Raman microscopy for a highly specific and locally resolved detection of chemotherapeutics and antioxidants. The combination of both methods, which only exist in separated form up to now, is a unique solution for biomedical research and especially in dermatology. The project also includes the exploration of novel fiber lasers for medical routine applications.

Project partners

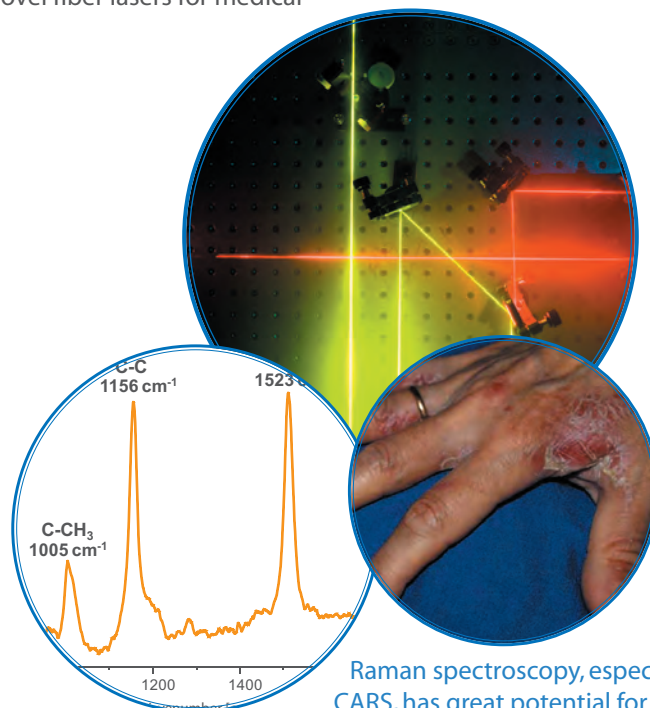
- Charité, Universitätsmedizin Berlin
- Institut für Photonische Technologien, Jena
- Bioskin GmbH, Berlin
- JenLab GmbH, Jena
- TOPTICA Photonics AG, München

Project runtime

June 2009 - May 2012

Project coordinator

Prof. Dr. Dr. Jürgen Lademann
Charité - Universitätsmedizin Berlin
Klinik für Dermatologie, Venerologie und Allergologie
Tel. +49 30 450 518 100
juergen.lademann@charite.de



Raman spectroscopy, especially CARS, has great potential for the in-vivo imaging of chemical substances in human skin