

Wissenschaftliches Hauptprogramm (Teil 2): Vortragssitzung  
„Dermatopharmakologie und Dermatotherapie“:

## Die nächste Generation von Hautmodellen für die dermatologische Forschung

*Dr. Florian Groeber (1)*

*unter Mitarbeit von F. Schmid (1), A. Rossi (2), H. Walles (1, 2)*

*(1) Translationszentrum Würzburg 'Regenerative Therapien für Krebs- und Muskuloskelettale Erkrankungen' Institutsteil Würzburg, Fraunhofer-Institut für Grenzflächen- und Bioverfahrenstechnik (IGB)*

*(2) Lehrstuhl Tissue Engineering und Regenerative Medizin (TERM), Universitätsklinik Würzburg*

Durch Methoden des Tissue Engineerings hergestellte dreidimensionale Hautäquivalente bilden die native humane Haut hinsichtlich ihrer histologischen Architektur, zellulären Zusammensetzung und metabolischen Aktivität ab und eignen sich daher als In-vitro-Testsysteme für den Ersatz von Tierversuchen. Bei bisherigen Hautäquivalenten fehlt jedoch ein funktionelles Blutgefäßsystem, wodurch das Anwendungsspektrum als In-vitro-Testsystem begrenzt ist.

Inzwischen konnte durch die Kombination einer biologischen, vaskularisierten Trägerstruktur (BioVaSc) mit einem neu entwickelten Bioreaktorsystem ein Hautäquivalent mit einem perfundierbaren Gefäßsystem hergestellt werden. Die Generierung dieser sogenannten SkinVaSc erfolgt über die Besiedlung der BioVaSc mit humanen Keratinozyten (hEK) und Fibroblasten. Parallel dazu werden die eingebetteten Gefäßstrukturen der BioVaSc mit humanen mikrovaskulären Endothelzellen (hDMEC) rebesiedelt. Ferner ist durch eine integrierte Sensortechnologie auf Basis der Impedanzspektroskopie eine zerstörungsfreie Überwachung der SkinVaSc hinsichtlich der epidermalen Differenzierung möglich.

Als komplementäre Technologie zu klassischen zellbiologischen Analysen erlaubt die Impedanzspektroskopie zudem eine hoch sensitive Detektion von transienten Effekten auf die Haut, wodurch sich Prozesse wie die epitheliale Wundheilung und subklinische Irritationen erfassen lassen.

