

Wissenschaftliches Hauptprogramm, Teil 1:
Vortragsreihe „Dermatopharmakologie“

Menschliche Hautmodelle für Hautinfektionen und entzündete Haut

*Prof. Dr. Günther Weindl,
Institut für Pharmazie, Freie Universität Berlin*

In-vitro-Hautmodelle auf der Basis von rekonstruierter Epidermis beziehungsweise Vollhaut gewinnen für pharmakologische und toxikologische Untersuchungen zunehmend an Bedeutung. Die besonders gut etablierten Techniken bei rekonstruierter humaner Epidermis haben dazu geführt, dass im Bereich der Korrosion, Irritation und Phototoxizität validierte Methoden in Richtlinien eingegangen sind, die einen vollständigen Verzicht in diesem Bereich an Tierversuchen erlauben. Neuere Entwicklungen zielen auf die Rekonstruktion komplexerer Modelle und somit auf die Generierung von Hautmodellen für die dermatologische Grundlagenforschung bei gleichzeitiger Einsparung von Tierversuchen.

Die Entwicklung von Modellen ist insbesondere für infektiöse und entzündliche Hauterkrankungen weit fortgeschritten. Epidermale und epitheliale Infektionsmodelle für lokalisierte Kandidosen sind ein frühes Beispiel und eignen sich für die Testung topischer Antiinfektiva, der Charakterisierung fungaler Virulenzfaktoren und der Untersuchung der Immunantwort bei Candida-Infektionen. Die Integration von infektionsrelevanten Immunzellen (zum Beispiel polymorphkernige Leukozyten) in die Modelle ermöglicht eine Annäherung an die In-vivo-Verhältnisse und eine gezielte Charakterisierung des Infektionsverlaufs und der Wechselwirkung zwischen Epithelzellen und Immunzellen.

Rekonstruierte Vollhautmodelle eröffnen neue Optionen für die Nachstellung des Hautzustands bei Entzündungsprozessen und die Prüfung antiinflammatorischer Wirkstoffe. Eine Behandlung mit Entzündungsmediatoren (zum Beispiel TNF-alpha) induziert in den Modellen typische Entzündungsprozesse, die durch topische Glucocorticoide unterdrückt werden. Darüber hinaus können wichtige Parameter zur Beurteilung einer Glucocorticoid-induzierten Hautatrophie – wie die Anzahl der epidermalen Schichten und die Beeinflussung der Kollagensynthese – bestimmt werden.

Die Entwicklung immunkompetenter Hautmodelle durch Integration von in vitro generierten epidermalen dendritischen Zellen scheint in besonderem Maße richtungsweisend für die Untersuchung immunologisch-bedingter Hauterkrankungen aber auch für die Prüfung des sensibilisierenden Potentials von Fremdstoffen.

