

Wissenschaftliches Hauptprogramm Teil 1:
Vortragsreihe „Dermatopharmakologie“

Elektronenspinresonanz (ESR)/ESR-Tomographie und Fluoreszenzfarbstoffe – Einblicke in den Carrier-gesteuerten Transport in die Haut

*Dr. Sarah Küchler,
Institut für Pharmazie,
Freie Universität Berlin, Berlin*

Zur Verbesserung der Penetration von Arzneistoffen in die Haut und somit zur Optimierung der lokalen Therapie von Hauterkrankungen sind nanopartikuläre Träger-systeme wie zum Beispiel Liposome, lipidische (Solid Lipid Nanoparticles) und dendritische Trägersysteme (zum Beispiel Kern-Multischale Konstrukte) in den letzten Jahren in den Fokus der Wissenschaft gerückt. Die Effektivität dieser Nanopartikel im Hinblick auf die Hautpenetration ist bereits vielfach untersucht. Für derartige Untersuchungen sind unter anderem Fluoreszenzfarbstoffe unverzichtbar. Durch einfaches Beladen von Trägersystemen mit derartigen Farbstoffen kann mittels Hautpenetrationsstudien der Einfluss der Nanopartikel auf die Hautabsorption untersucht werden. Des Weiteren ermöglichen es Farbstoffe wie zum Beispiel Nilrot, aufgrund spezieller photometrischer Eigenschaften Aussagen bezüglich seiner Umgebung zu treffen und somit Rückschlüsse auf die Lokalisation in sowie Freisetzung aus Trägersystemen zu ziehen. Bislang ist jedoch relativ wenig über den Verbleib der Partikel nach Applikation auf die Haut bekannt, das heißt, ob sie in die Haut eindringen oder aber auf der Oberfläche verbleiben. Dies kann durch kovalente Bindung von Farbstoffen an die Trägermatrix untersucht werden. Derartige Untersuchungen sind von großer Wichtigkeit, um systemische Effekte bei topischer Partikelapplikation auszuschließen.

Ergänzend dazu liefert die ESR-Spektroskopie/-Tomographie weitere Informationen zum Verbleib der Nanopartikel nach Applikation auf die Haut sowie über deren Beladungseigenschaften. Dies ermöglicht die genaue Lokalisation aufgeladener Substanzen im Partikel. Zudem sind mittels ESR-Tomographie Prozesse, welche an der Phasengrenze Haut/pharmazeutische Formulierung ablaufen, darstellbar.

