

Masterarbeit von Lisa Kroll im Studiengang Technische Biochemie

Titel: Untersuchung der Induktion von antimikrobiellen Peptiden in humanen Keratinozyten nach Stimulation mit natürlichen Wirkstoffen

Zusammenfassung

Heutzutage klagt ein großer Teil der Bevölkerung über „sensible Haut“, weshalb die Nachfrage nach kosmetischen Produkten in diesem Segment immer weiter steigt. Ein kosmetischer Lösungsansatz wird in der Stärkung der chemischen Barriere der Haut gesehen. Zur dieser gehören unter anderem antimikrobielle Peptide (AMPs), bei welchen es sich um endogene Moleküle handelt, die gegen ein breites Spektrum von pathogenen Mikroorganismen wirksam sind. Einige AMPs werden konstitutiv exprimiert, andere wiederum können durch bestimmte Reize induziert werden. Es konnte ein Zusammenhang zwischen fehlregulierten AMP-Expressionen und dem Auftreten bestimmter Hauterkrankungen, wie atopischer Dermatitis, Psoriasis und Rosacea beobachtet werden. Durch diese Erkenntnisse wird die gezielte Beeinflussung der AMP-Genexpression als ein vielversprechender und umsetzbarer Ansatz in der kosmetischen Behandlung von „sensibler Haut“ gesehen. Es liegen diverse Publikationen vor, in denen verschiedene Bakterienstämme zur Induktion von AMPs eingesetzt wurden, jedoch konnten die genauen Zusammenhänge bisher noch nicht vollständig aufgeklärt werden. Die Ergebnisse der Studien variieren stark, je nachdem welche Bakterienstämme und Zelltypen für die AMP-Stimulation eingesetzt wurden. Das Ziel dieser Masterarbeit lag in der Untersuchung der AMP-Expression in humanen Keratinozyten nach der Stimulation mit inaktivierten probiotischen Mikroorganismen. Zur Untersuchung der AMP-Expression wurde die Methode der quantitativen *real-time* PCR eingesetzt. Im Rahmen der Arbeit konnte ein tieferes Verständnis von Reproduzierbarkeit und Stabilität der AMP-Expressionen gewonnen werden. Zusätzlich gelangen der direkte Nachweis eines AMP-Proteins mittels ELISA und der Einblick in die AMP-Induktion in 3D-Hautkulturen. Es wurden Informationen zum aktiven Prinzip in den Bakterien-Inaktivaten gesammelt, also welche Komponente im Inaktivat für die AMP-Induktion verantwortlich sein könnte. Eine eindeutige Schlussfolgerung konnte bisher noch nicht getroffen werden.

In Zukunft sind weitere Untersuchungen für die endgültige Produktentwicklung nötig, zudem müssen klinische Studien zum Nachweis der Wirkung auf menschlicher Haut erfolgen. Im Allgemeinen wird in den inaktivierten probiotischen Mikroorganismen ein günstiges und effizientes Produkt für den Einsatz in der kosmetischen Pflege von „sensibler Haut“ gesehen.