

Märkte

Bahn frei für die
Nachfolger der
Cosmeceuticals

Marketing

Die Bedeutung von
CSR wächst immens

Verpackung

Neue Lösungsan-
sätze für ökologische
Verpackungen



VIP des Monats

Mit einem Genchip
prüft Dr. Daniel
Schmid von Mibelle
die Wirkung eines
neuen TCM-Wirkstoffs

Japanisches Geißblatt als wesentlicher Bestandteil des neuen Wirkstoffs für empfindliche Haut

TCM zur Hautverjüngung

Fotos: Mibelle

Der ganzheitliche Ansatz fernöstlicher Medizin stößt beim Verbraucher auf wachsendes Interesse. In der chinesischen Medizin gibt es viele Rezepte zur Behandlung von Hautproblemen. Dr. Daniel Schmid, Forschungsleiter von Mibelle Biochemistry, beschreibt eine Rezeptur aus drei chinesischen Heilkräutern, die gemäß der chinesischen Heilkunde speziell für den Schutz empfindlicher mitteleuropäischer Haut entwickelt wurde. Mittels Genchip wurde die Wirkung dieser Rezeptur auf 1.300 Gene von Hautzellen in vitro untersucht. Der Chip ermöglicht es, in einem einzigen Experiment gleichzeitig Hunderte von Genen zu analysieren.

Mibelle Biochemistry beauftragte einen Experten in traditioneller chinesischer Medizin (TCM), eine Rezeptur zur Behandlung von trockener, leicht entzündlicher und zum Jucken neigender Haut zu entwickeln. Die Rezeptur beinhaltet Blüten vom Japanischen Geißblatt (*Lonicera japonica*), Früchte der Sibirischen Spitzklette (*Xanthium sibiricum*) und Wurzeln des Runden Zyperngrases (*Cyperus rotundus*). Um aus dieser Rezeptur einen Kosmetikwirkstoff herzustellen, wurde das Pflanzengemisch wässrig extrahiert. Der Extrakt, EpiCalmin TCM, trägt den INCI-Namen *Lonicera Japonica* (Honeysuckle) Flower Extract, *Xanthium Sibiricum* Fruit Extract, *Cyperus Rotundus* Root Extract, Phenoxyethanol and Aqua. Die Wirksamkeit dieses Wirkstoffes wurde zuerst in vitro untersucht und anschließend in einer klinischen Studie verifiziert.

Hemmt Alterungsgene, aktiviert Schutzgene

Für den In-vitro-Test wurde ein Genchip verwendet, wie er normalerweise

in der dermatologischen Forschung eingesetzt wird. Dieser Chip ermöglicht es, die Aktivität von 1.300 Genen in einer kleinen Hautprobe zu analysieren. In diesem Fall bestand die Probe aus Hautzellen (Keratinocyten), die in Kulturflaschen gezüchtet wurden. Eine Hautzelle hat insgesamt natürlich viel mehr Gene. Die ausgewählten 1.300 Gene besitzen jedoch zentrale Funktionen in solchen Prozessen wie der DNA-Reparatur, der Abwehr von toxischen Substanzen, der Organisation des Zelltodes oder umgekehrt der Einleitung eines tumorartigen Wachstums, der Entzündung, der Energiegewinnung sowie dem Auf- und Abbau von Strukturkomponenten der Haut.

Bei dem Experiment wurden isolierte menschliche Zellen der Ober-

haut in einem Nährmedium in Kulturflaschen gezüchtet. Als genügend Zellen vorhanden waren, wurden sie in eine Kontroll- und eine Testkultur aufgeteilt. In der Testkultur wurde dann für 24 Stunden EpiCalmin TCM ins Nährmedium zugegeben. Danach wurden beide Kulturen mit dem Genchip analysiert.

Das Resultat zeigt, inwieweit der Wirkstoff die Aktivität der 1.300 Gene beeinflusst. Nur Gene, die entweder mehr als 90 Prozent überaktiviert oder mehr als 60 Prozent gehemmt waren, wurden als relevant betrachtet. Unter den aktivierten Genen waren hauptsächlich solche, die vor aggressiven Radikalen schützen, welche als Nebenprodukt des Zellstoffwechsels anfallen und als wesentliche Ursache für das

Traditionelle chinesische Medizin auf einen Blick

Die Anfänge der TCM reichen mehr als zwei Jahrtausende zurück. Zu den typischen Therapieformen zählen **Akupunktur**, **Massage**, der Einsatz von **Arzneimitteln** und der Meditationsform **Qigong**. Die Arzneimittel basieren auf Rezepturen aus pflanzlichen und z.T. mineralischen oder tierischen Ausgangsstoffen. Eingesetzt werden mehrere Hundert Heilkräuter. Eine **Rezeptur** ist meist ein **Gemisch aus mehreren Pflanzen**. Dabei werden nicht isolierte Wirkstoffe eingesetzt, sondern Extrakte ganzer Pflanzen oder Pflanzenteile.

Chip mit den Genaktivitäten von Hautzellen nach Behandlung mit EpiCalmin TCM

Wie funktioniert ein Genchip?

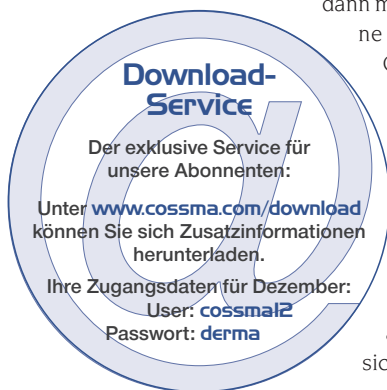
Ein Genchip ist ein ca. 1 cm x 1 cm großes **Plättchen**, das an hundert definierten Positionen **Matrizen für bestimmte Gene** enthält. Ist in einer Probe das Gen aktiv, dann bindet es an die jeweilige Matrize. Der **Unterschied der Genaktivität zweier Proben** kann auf einem Chip sichtbar gemacht werden. Im Fall des beschriebenen Experiments werden dazu die **Gene** aus den beiden Hautzellkulturen **isoliert und unterschiedlich markiert**. Die Gene der Kultur, die mit dem Wirkstoff EpiCalmin TCM behandelt wurde, werden mit einem roten Farbstoff markiert und die Gene der Kontrollkultur mit einem grünen. Die unterschiedlich markierten **Genpräparate werden** dann zusammengegeben und als **eine einzige Probe auf den Chip aufgetragen**. Wurde nun ein bestimmtes Gen durch den Wirkstoff aktiviert, leuchtet die Stelle mit seiner Matrize auf dem Chip rot. Eine grün leuchtende Stelle bedeutet, dass das Gen in der Kontrolle aktiver war und somit durch den Wirkstoff gehemmt wurde. Gelb leuchtende Punkte bedeuten, dass die Aktivität dieser Gene nicht beeinflusst wurde.

Absterben von Zellen und die Alterung von Geweben gelten. Wenn die Haut dem UV-Licht ausgesetzt ist, werden ebenfalls vermehrt Radikale gebildet, welche dann die Entzündungsreaktion einleiten und über längere Zeit zur frühzeitigen Hautalterung führen. Der getestete Wirkstoff schützt demnach die Zellen der Oberhaut vor einem zentralen Alterungsfaktor. Erstaunlicherweise waren alle der am stärksten gehemmten Gene für den Abbau der Strukturkomponenten Kollagen und Elastin verantwortlich. Der Wirkstoff wirkt demzufolge auch der altersbedingten Hautverdünnung entgegen.

Verminderte irritative Reaktion in klinischer Studie

Das Testreizmittel Natriumlaurylsulfat sollte zeigen, dass der Wirkstoff tatsächlich in der Lage ist, leicht entzündliche Haut zu schützen. Das Mittel wurde an 20 Probanden okklusiv aufgetragen. Dabei wird die Hautbarriere beschädigt, der transepidermale Wasserverlust (TEWL) steigt an und es bildet sich eine Rötung. Die beschädigte Stelle wurde dann mit einer Creme mit oder ohne den Wirkstoff behandelt.

Obwohl es sich um eine reichhaltige Formulierung handelte, konnte ein deutlicher Unterschied festgestellt werden. In der mit dem Wirkstoff behandelten Haut normalisierte sich der TEWL wesentlich schneller und auch die Rötung bildete sich schneller zurück.



Dr. Daniel Schmid
Forschungsleiter
Mibelle Biochemistry
Buchs, Schweiz



$$\eta = \frac{\tau}{\dot{\gamma}}$$

©2008 Thermo Fisher Scientific. All rights reserved.

Get the Full Picture – Combine Rheology with Microscopy.

The easy-to-use Rheoscope module for the Thermo Scientific HAAKE MARS rheometer platform allows you to simultaneously record rheological properties and changes to the microscopic structures of complex fluids.

Get the full picture and visualize the interaction between the rheological and structural changes – understand how your products work.



Thermo Scientific
HAAKE MARS rheometer

Visit www.thermo.com/mars to download a product demo!

Thermo Fisher Scientific
Karlsruhe/Germany · www.thermo.com/mc
Tel. +49 (0) 721 4 09 44 44 · info.mc.de@thermofisher.com

Moving science forward

Thermo
SCIENTIFIC
Part of Thermo Fisher Scientific