AKTUELLE MELDUNGEN AUS DER PHARMAZEUTISCHEN WISSENSCHAFT

Pharmazeutische Technologie +

Pigmente der Zukunft

Von der dekorativen Kosmetik erwartet man heute nicht mehr nur prächtige Farben sondern auch Reizlosigkeit und ein gutes Hautgefühl. Die vielfach in der Kosmetik eingesetzten Pigmente Titandioxid und Eisenoxid rufen jedoch ein stumpfes und kratzendes Hautgefühl hervor und sind somit unbefriedigend. Die neuen Microspheres CM 111 von 3M sind synthetische Sphäroide aus Magnesiumsilikaten und erzeugen auf der Haut durch einen „Kugellagereffekt“ ein sehr sanftes Hautgefühl. Ein ähnlich gutes Gefühl können nur die bereits erfolgreich in der Kosmetik verwendeten kugelförmigen Partikel aus Siliciumdioxid, Polymethylmethacrylat und Polyamid 12 erreichen. CM 111 zeigen ein hohes Dispersions- und niedriges Ölabsorptionsvermögen, was eine Einarbeitung größerer Mengen von Füllern ermöglicht, ohne zu einer Verdickung der Formulierung zu führen. CM 111 werden nicht grau, wenn sie mit Glimmern oder Talken gemischt werden. Durch Oberflächenbehandlung können die Eigenschaften von CM 111 hinsichtlich Kompressibilität, Viskosität, Pigmentbeladung, Haftvermögen und Ölabsorptionsvermögen noch verbessert werden. So kann durch eine Phospholipid-Behandlung ein gutes Hautgefühl wie bei Polyamid 12, durch Magnesiummyristat eine verbesserte Haftung, Kompressibilität und Hydrophobizität und durch eine Alkylsilan-Behandlung die Hydrophobisierung und Erniedrigung des Ölabsorptionspotentials erzielt werden.

Prof. Dr. Claudia Leopold

Pharmazeutische Chemie +

Neues Mittel gegen Grippe?

Das Influenza-Virus befällt Jahr für Jahr Millionen von Menschen und kann für Kinder, Kranke oder ältere Menschen sogar lebensbedrohlich werden. Bislang bietet nur eine Grippeimpfung Schutz vor diesen Erregern. Die Impfung muss jedoch alljährlich und vor allem rechtzeitig durchgeführt werden, weil sich das Influenza-Virus sehr schnell verändert.

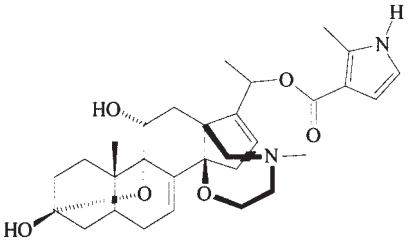
Ein neuer Weg wird von der Arbeitsgruppe um Stephan Ludwig an der Universität Würzburg beschritten. Sie versucht die Virusreplikation über die sogenannte Raf/MEK/ERK-Kinase-Kaskade der Wirtszelle zu hemmen (Nature Cell Biol. 2001, 3, 301-305). Hierzu wurden Zellkulturen mit dem Influenza-Virus infiziert und der Signalweg durch Gabe des MEK-Kinase-Inhibitors UO126 versperrt. Nach mehreren Vermehrungsstadien der Viren enthielten die behandelten Zellen nur ein Fünftel der Menge an Virenpartikel wie die unbehandelten Kontrollkulturen. Überdies konnte nachgewiesen werden, dass die viralen Ribonucleoproteine - aus RNA und Proteinen zusammengesetzte, das Virengenom enthaltende Komplexe - im Zellkern gefangen bleiben. Da die Raf/MEK/ERK-Kinase-Kaskade jedoch eine essentielle Funktion zur Regulation von Wachstum, Differenzierung und Tod der Wirtszelle besitzt, bleibt abzuwarten, ob man einen spezifischen Hemmstoff finden kann, der ausschließlich in Virus-infizierten Zellen wirkt.

PD Dr. Klaus-Jürgen Schleifer

Pharmazeutische Biologie +

Auch Vögel besitzen Gifte zur Abwehr von Fraßfeinden

Die Schutzmechanismen der Lebewesen spielen eine große Rolle in der Evolution. Pflanzen besitzen zu diesem Zweck stark wirksame Sekundärstoffe. Die Palette der Substanzklassen reicht dabei von Glykosiden über Terpene bis zu Alkaloiden. Die Stoffe haben unterschiedlichste Wirkungen gegen ganz verschiedene Aggressoren. So sind etwa antibakterielle, antifungale oder aber auch insektizide Stoffe geeignet um Bakterien, Pilze oder Insekten abzuwehren. Stoffe zur Abwehr von Säugetieren sind oft stark wirkende Neurotoxine.



Batrachotoxin

Auch Tiere können solche Abwehrstoffe besitzen. Bekannte Beispiele dafür sind das Bufotenin aus Kröten oder das Tetrodotoxin der Pufferfische. Das hier abgebildete Steroidalkaloid Batrachotoxin ist im Hautsekret von *Dendrobates terribilis* enthalten. Dieser nur wenige Zentimeter große Pfeilgiftfrosch besitzt nur wenige Milligramm dieser, den Öffnungszustand des Natriumkanals beeinflussenden Substanz, was ihn sicher vor Feinden schützt. Diese Verbindung wurde 1992 erstmals auch aus Haut und Federn dreier, in Papua Neuguinea heimischer Singvögel der Gattung *Pitohui* isoliert. Diese Vögel verlassen sich bei Angriffen nicht nur auf ihre Fluchtmöglichkeiten, sondern sind zusätzlich passiv giftig. Jetzt wird erstmals über *Ifrita kowaldi*, einen weiteren giftigen Vogel aus Papua Neuguinea berichtet, der aus einer anderen Gattung stammt [1]. Die Fähigkeit zur Akkumulation solcher Nervengifte ist demnach nicht nur auf eine Vogelgattung beschränkt. Nicht nur langsame oder relativ schutzlose Tiere erwehren sich also ihrer Haut mit Hilfe von chemotaktischen Stoffen, auch Vögel nutzen die Vorzüge solcher Waffen aus. Ob die beiden Vögel die Alkaloide jedoch auch selbst herstellen, oder ob sie diese über die Nahrungskette aufnehmen, ist bisher ungeklärt. 1 Dumbacher, JP, Spande, TF and Daly, JW (2000) *PNAS* **97**, 12970-12975.

PD. Dr. Claus Passreiter