

Dufttherapie für das Haarwachstum

Menschliche Haarwurzelzellen besitzen Duftrezeptoren, und deren Aktivierung mit einem sandelholzartigen Duft kann die Lebensdauer von Haaren verlängern. Das fanden Forscher des Monasterium Laboratory in Münster, der University of Manchester und der Ruhr-Universität Bochum in Organkulturexperimenten heraus. Das Team beschreibt die Ergebnisse in der Zeitschrift Nature Communications, online veröffentlicht am 18. September 2018. „Die Befunde eröffnen neue Wege in der Behandlung von Haarausfall“, resümiert der Bochumer Duftforscher Prof. Dr. Dr. Dr. habil. Hanns Hatt, einer der Autoren.

Der Lebenszyklus von Haaren

Haare bestehen aus einem Schaft, der aus der Haut herausragt, und einer Haarwurzel, die in eine Einstülpung der Oberhaut, das sogenannte Haarfollikel, eingebettet ist. Der Lebenszyklus eines Haares besteht aus drei Phasen: Üblicherweise befinden sich 80 bis 90 Prozent aller Kopfhaare in der zwei bis acht Jahre andauernden Wachstumsphase. In der mehrwöchigen sogenannten Selbstmordphase, in der das Haar sein Wachstum stoppt und sich von der Wurzel löst, befinden sich nur etwa ein Prozent aller Haare. Der Rest ist in der Ruhephase, die etwa ein halbes Jahr anhält und in der das alte Haar schließlich abgestoßen wird, da ein neues nachwächst.

Haarfollikel bilden durchschnittlich etwa einen Zentimeter Haar im Monat. Die Haarlänge ist aber nicht nur von der Wachsgeschwindigkeit abhängig, sondern vor allem davon, wie lang der individuelle Haarzyklus anhält. „Haarausfall beruht normalerweise darauf, dass sich das Verhältnis von der Wachstumsphase hin zur Ruhephase verschiebt oder nur mehr zu kurze Haare produziert werden“, erklärt Hanns Hatt.

Duftrezeptoren in Hautzellen

Bereits in früheren Studien hatten die Forscher um Hanns Hatt am Bochumer Lehrstuhl für Zellphysiologie nachgewiesen, dass bestimmte Hautzellen, die Keratinozyten, den Duftrezeptor OR2AT4 besitzen. Sie belegten auch, dass dieser Rezeptor durch Duftstoffe mit einer Sandelholznote, wie Sandalore oder Brahmanol, aktiviert wird und dass dadurch die Hautregeneration und Wundheilung um fast 50 Prozent gesteigert werden können.

Unter der Leitung von Prof. Dr. Ralf Paus von der University of Manchester und in Kooperation mit den Bochumer Forschern verfolgte Dr. Jérémy Chéret vom Monasterium Laboratory die Hypothese, dass der Rezeptor ähnlich stimulierend auf die Keratinozyten in den Haarwurzeln wirkt und an der Regulation des Haarwachstums beim Menschen beteiligt ist.

Die Wissenschaftler am Monasterium Laboratory nutzten dabei eine Technik, mit der sich komplette lebende Haarfollikel aus Biopsien der menschlichen Kopfhaut gewinnen und in Organkultur überführen lassen. Mit Gen- und Proteinanalysen wies das Team nach, dass OR2AT4 während der Wachstumsphase in großen Mengen im Haarschaft vorkommt und in den sogenannten Matrixzellen der Haarwurzel, die für das Wachstum verantwortlich sind. In späteren Phasen hingegen war die Anzahl der Rezeptoren signifikant geringer.

Längere Wachstumsphase

Stimulierten die Wissenschaftler den Rezeptor vier bis sechs Tage mit Brahmanol oder Sandalore, erhöhte sich in den Haarfollikelzellen die Menge des Wachstumsfaktors IGF-1, einer der wichtigsten natürlichen Haarwuchsstimulatoren. Das wirkte dem programmierten Zelltod entgegen; die Wachstumsphase verlängerte sich um etwa 30 Prozent, während sich die Ruhephase entsprechend verkürzte. „Das lässt uns erwarten, dass sich auch die Lebensdauer der Haare in ähnlichem Umfang erhöht“, so Hatt. Schalteten die Forscher den Duftrezeptor genetisch aus, wirkte der Duft nicht mehr. Sie beobachteten außerdem, dass menschliche Haarfollikel auf eine Stimulation dieses Rezeptors angewiesen sind, um optimal zu wachsen. Ungeklärt ist bislang, welche natürlichen Substanzen im Haarfollikel den Rezeptor stimulieren.

„Ich gehe davon aus, dass Duftstoffe wie Brahmanol oder Sandalore in Haarwassern oder Shampoos zum Einsatz kommen könnten, um die Lebenszeit der Haare zu verlängern“, folgert Hanns Hatt, „vor allem bei hormon- oder stressbedingtem diffusem Haarausfall.“

Vorläufige klinische Ergebnisse

Es gibt bereits eine erste klinische Pilotstudie mit 40 Patienten aus Italien, die an Haarausfall litten. Die Anwendung einer Sandalore-haltigen Lotion über drei Monate verringerte den Haarausfall signifikant um 17,5 Prozent im Vergleich zu einem Placebo. Die Forscher weisen in der Veröffentlichung jedoch darauf hin, dass diese Pilotdaten nicht ausreichend sind, um die klinische Wirksamkeit des Duftstoffes zu bestätigen, da die Stichprobe dafür zu klein war und aufwendigere Tests für eine zuverlässige Quantifizierung des Haarausfalls notwendig wären. Das Monasterium Laboratory führt derzeit eine größere klinische Studie mit verbesserten Testverfahren durch, deren Ergebnisse zum Jahresende erwartet werden.

Förderung

Teile der Studie wurden durch die Firma Giuliani Pharma S. p. A. aus Mailand finanziell unterstützt.

Originalpublikation:

Jérémy Chéret, Marta Bertolini, Leslie Ponce, Janin Lehmann, Teresa Tsai, Majid Alam, Hanns Hatt, Ralf Paus: Olfactory receptor OR2AT4 regulates human hair growth, in: Nature Communications, 2018, DOI: 10.1038/s41467-018-05973-0