

Wie Haare wachsen

Die Photoepilation erfreut sich einer immer größeren Beliebtheit.

Zahlreiche Neuentwicklungen sind auf dem Markt. Doch die Technik allein bringt nicht den Erfolg. Nur wer über das fachliche Wissen verfügt, kann die Möglichkeiten des Gerätes auch voll ausnutzen. Hier setzt der folgende Artikel an.

Die wissenschaftlichen Erkenntnisse der letzten Jahre auf dem Gebiet der Epilation wirken sich derart auf die Effektivität der verschiedenen Haarentfernungsmethoden aus, dass der Erfolg der gewählten Methode entscheidend auch davon abhängt, welches Hintergrundwissen man mitbringt.

■ **Wie viele Entwicklungsphasen haben Haare?**

Man unterscheidet folgende Phasen: Anagen- (Wachstum), Katagen- (Rückbildung), Telogen- (Ruhephase) und Exogen-Phase (Ausfall). Während dieser Entwicklung entstehen morphologische Veränderungen im Haarschaft und im Haarfollikel. Was in der Kosmetik noch wenig bekannt ist: Die einzelnen Phasen sind nicht homogen, sondern bestehen

selbst aus mehreren Subphasen, z.B. besteht die Anagen-Phase aus sechs, die Katagen-Phase aus acht Subphasen. Wie Sie später sehen können, steht diese Aufteilung in einem direkten Zusammenhang mit den zu erwartenden Ergebnissen bei der Photoepilation.

Während der Anagen-Phase baut sich der Haarfollikel zuerst auf, reift und es kommt später – durch Teilung der epithelialen Zellen – zur Haarproduktion. Während der Katagen-Phase wird die Teilung der Keratinozyten in der Haarmatrix unterbrochen; gleichzeitig wird die Produktion von Melanin reduziert und dann vollständig gestoppt. Die Haare entwickeln sich nicht weiter und kommen zum Stillstand. Gleichzeitig werden die unteren Teile des Haarfollikels abgebaut. In der darauf folgenden Telogen-Phase wird das so genannte Kolbenhaar gebildet und in der Exogen-Phase fällt der Haarschaft vollständig aus. Jetzt ist der Weg für eine neue Entwicklung wieder frei.

■ **Wie läuft die Entwicklung genau ab?**

Haare sind Miniorgane der Haut, welche einer zyklischen Veränderung unterworfen sind. Dabei unterscheidet man einen permanenten und einen variablen Teil des Follikels. Der permanente (obere) Teil bleibt während des Zyklus fast unverändert; der variable Teil dagegen unterliegt sehr starken Veränderungen. Dabei degeneriert während der Katagen-Phase der untere Teil des Haarfollikels sehr stark. In der Telogen-Phase bleibt nur der permanente Teil des Follikels übrig; der Haarschaft sitzt damit viel oberflächlicher als in der Anagen-Phase. Nach dem Ausfall des Kolbenhaars aus dem telogenen Follikel ist der Weg für eine neue Entwicklung frei. Nun stellt sich die Frage: Kommt das neue Haar aus dem gleichen Follikel, oder aus einem benachbarten? Die Antwort lautet: aus dem gleichen Follikel. Dies bedeutet, dass, obwohl der Haarfollikel in der Telogen-Phase geschrumpft ist und ganz oberflächlich bleibt, ein



INFO+

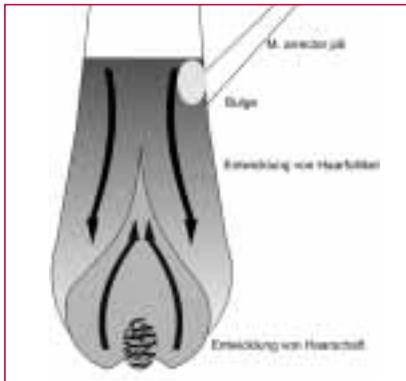


Photoepilation

Sie interessieren sich für die Photoepilation? Dr. rer. nat. habil. Ilja Kruglikov informiert Sie auf der BEAUTY FORUM MÜNCHEN im IFC Kosmetik & Wellness-Forum „Theorie“ in seinem Vortrag „Photoepilation – Unterschiede in der Behandlung“, Samstag, den 23.10.2004, 16.15–17.15 Uhr

Weitere Informationen über das Workshop-Programm und die Anmeldung erhalten Sie unter Tel. 07 21/1 65-2 11 (Andrea Groß) und www.beauty-fairs.com

Foto: Guerlain



Schema: Aktivierung der Haarentwicklung

Anagenhaar in die Tiefe wächst – manchmal bis zu 10 mm. Demzufolge breitet sich nicht ein Haar, sondern erst ein Haarfollikel in die Tiefe aus. Diese Aufgabe übernehmen Stammzellen, welche im oberen Teil des Haarfollikels sitzen. Stammzellen befinden sich auf der Höhe des Musculus arrector pili – jenes Haarmuskels, welcher unter anderem auch für die „Gänsehaut“ verantwortlich ist – im immer noch unerforschten Bulge-Bereich. Sie sind außer für die Wiederentwicklung von Haaren auch für die Wiederherstellung der Haut verantwortlich. Es werden also dieselben Zellen aktiv, wenn es gilt, den Haarfollikel wieder aufzubauen und nach einer Hautverletzung die Haut zu regenerieren. Sollte es dabei zu Verwechslungen kommen, könnten hieraus verschiedene Probleme auftreten. So vermutet man heute, dass eine Verbindung zwischen Haarfollikel und verschiedenen hyperproliferativen Erkrankungen, wie z.B. Psoriasis, existieren kann.

Noch vor wenigen Jahren hat man gedacht, dass alles, was mit Haarerneuerung zu tun hat, aus dem Bulge-Bereich kommt. Neueste Modelle gehen davon aus, dass bei der Haarentwicklung zwei Gegenströmungen von Zellen stattfinden: Während der Phasen Anagen I bis III läuft nur ein Aufbau des Haarfollikels nach unten. Ab der

Phase Anagen IIIb entwickelt sich eine Gegenströmung von Zellen in Form der Haarschaftentwicklung nach oben. Diese Entwicklung wird von einer anderen Gruppe von Stammzellen gesteuert, die unter dem Haarfollikel sitzen (siehe Abbildung).

Solch neuen Erkenntnisse sind auch für die Haarentfernung von großer Bedeutung: So ist kaum zu erwarten, dass man eine effektive Behandlung bei Haaren in früheren Anagen-Phasen durchführen kann – die Melanozyten haben noch kein Pigment gebildet. Dies ist der Grund, warum man immer öfter über späte Anagen- und frühe Katagen-Phasen als wichtigste Wachstumsphasen für die Photoepilation spricht.

■ **Wie tief sitzen die Haare in der Haut?**

Die Dauer einer Follikelentwicklung ist hormonabhängig. Dabei gilt: Je länger sich die Haare entwickeln, desto dicker werden sie und desto tiefer sitzen sie. Oberlippenhaare haben in der Regel eine Tiefe von 1–2,5 mm, Kinnhaare von 2–4 mm und Körperhaare von 3–5 mm. Es ist keine Seltenheit, dass die Haare am Rücken, an den Schultern oder in der Bikini-Zone in einer Tiefe von 6–10 mm sitzen, was die Erfolge der Photoepilation erheblich reduzieren kann. Das Licht – je nach Wellenlänge – hat unterschiedliche Eindringtiefen: von etwa 0,4 mm bei 500 nm bis zirka 4 mm bei 1.000 nm.

■ **Wie kommt es zur Umwandlung von Terminalhaaren in Vellushaare?**

Dass sich während der Pubertät die Terminalhaare in Vellushaare umwandeln, weiß jeder. Eine Rückumwandlung ist auch ein interessantes Phänomen, welches bei verschiedenen Erkrankungen sowie nach der Photoepilation auftreten kann. Jeder, der eine apparative Haarentfernung mit Licht oder Strom durchgeführt hat, kennt dieses Phänomen. Aus dem, was man jetzt schon weiß, kann man ableiten, dass so eine Umwandlung durch eine Beschädigung von Stammzellen im Bulge-Bereich gesteuert wird. Werden diese Zellen beschädigt, kann sich der Follikel nicht mehr nach unten entwickeln. Werden hingegen die unteren Stammzellen nicht beschädigt, kann sich degeneratives Haar aus einem unterentwickelten Haarfollikel entwi-

ckeln. Solche Haare haben keinen Platz für Melanozyten und tragen kein Pigment. Sie bleiben auch oberflächlich sitzen und erfüllen somit alle Voraussetzungen, um als Vellushaare bezeichnet zu werden.

■ **Welche Faktoren beeinflussen eine normale Haarfollikel-Entwicklung?**

Ein normaler Haarfollikel-Zyklus lässt sich durch interne sowie externe Faktoren modifizieren. So können beispielsweise *Östrogene* zu einer Verlängerung der Anagen-Phase führen. *Androgene* können z.B. eine Vergrößerung des Haarfollikels in androgenabhängigen Körperbereichen (z.B. am Kinn) verursachen. Ähnlich können *Anabolika* wirken. *Prolaktin* kann Hirsutismus hervorrufen. Eine Unterbrechung der regelmäßigen Einnahme *hormoneller Verhütungsmittel* kann ein telogenes Effluvium – ein Akkumulieren von Haarfollikeln in der Telogen-Phase mit entsprechend stärkerem Haarausfall – zur Folge haben. Deshalb sind bei der Photoepilation körperregionale Unterschiede und die Einnahme von Präparaten zu beachten.

■ **Kann man „schlafende“ Haarfollikel bei der Epilation aktivieren?**

Bei der Geburt besitzt der Mensch etwa fünf Millionen Haarfollikel in der Haut. Im Laufe des Lebens kommen keine neuen hinzu. Ein Riesenanteil von diesen bleibt für immer inaktiv; man spricht von so genannten dormant – schlafenden – Follikeln. Unter gewissen Umständen kann es durchaus passieren, dass diese Follikel aktiviert werden, beispielsweise nach der Photoepilation. Ein verstärktes Haarwachstum und der sog. Paradox-Effekt wären dann die Folgen. Hier wirkt eine alte biologische Regel: Mit kleinen Dosen kann man aktivieren, mit großen töten.

Teil 2 „Selektive Photothermolyse“ in der nächsten BEAUTY FORUM

INFO+

Fragen zu diesem Thema?

... dann faxen Sie unter: 07 21/1 65-1 48

oder mailen Sie uns Ihr Anliegen:

annette.leinberger@health-and-beauty.com

Wir leiten Ihre Fragen gerne an unseren Experten Dr. habil. Kruglikov weiter.

Dr. rer. nat. habil. Ilja Kruglikov | Der habilitierte Biophysiker ist in der Forschung und Entwicklung von Geräten für die apparative Kosmetik tätig und hat bereits eine Vielzahl von Artikeln zu diesem Themenkomplex veröffentlicht. Er ist Geschäftsführer der Firma Wellcomet GmbH.

