

Das Haar

Das menschliche Haar besteht aus:

1. Haarschaft und
2. Haarwurzel.

Der Haarschaft ragt frei aus der Haut heraus. Er ist verhornt und nicht mehr lebend. In der Haarwurzel hingegen, die in der Haut steckt, finden Zerteilungen und biologische Veränderungen statt.

1.1. Die Haarwurzel

Haarwurzeln sind einfache Organe, die von der obersten Schicht der Haut bis zur Lederhaut teilweise sogar bis zum Fettgewebe reichen. An ihrem unteren Ende verdickt sich die Haarwurzel zur ausgehöhlten Haarzwiebel, die ein eiförmiges Inneres umschließt, die Haarpapille, welche mit lockerem, zellreichem Bindegewebe ausgefüllt ist. Hier findet in den so genannten Mutterzellen der Zellaufbau des Haares statt, wobei über die in die Papille hereinragenden Blutkapillaren Nährstoffe geliefert und Abfallprodukte des Stoffwechsels abtransportiert werden.

Die innere Wurzelscheide ummantelt das Haar. Sie besteht aus einer einzelligen Wurzelscheidenkutikula, einer mittleren ein oder zweizelligen Huxleyschen Schicht und einer äußeren einzelligen Henleschen Schicht. Die Henlesche Schicht ist von der äußeren Wurzelscheide umgeben, die ihrerseits von der Glasmembran begrenzt wird. Die Ummantelung bildet eine Bindegewebsschicht. Sie wird als äußere bindegewebige Wurzelscheide bezeichnet und trennt die Haarwurzel von dem Hautbindegewebe.

Die genauen Funktionen der einzelnen Wurzelscheiden ist unbekannt. Vermutlich haben sie mit der Ernährung des Haares und damit letztendlich mit dem Wachstum und der endgültigen Form des Haares zu tun.

Die Haarwurzel steckt schräg in der Haut und kann durch den Haarsträubemuskel aufgerichtet werden, der vom Willen nicht beeinflusst werden kann und auf Kälte und Gemütsregungen reagiert.

Am oberen Drittel der Haarwurzel liegen ein oder mehrere Talgdrüsen, die in den Haarkanal münden. Ähnlich wie in der Haarpapille finden hier ständig Zellteilungen statt. Die Zellen zersetzen sich und werden zum Talg, der durchschnittlich 32 % Neutralfette (Triglyceride), 28 % freie Fettsäuren (z. B. Palmitinsäure, Stearinsäure, Olsäure u. a. ungesättigte Fettsäuren), 14% Wachse sowie Steroide, Kohlenwasserstoffverbindungen, Cholesterin und Cholesterinester enthält.

Durch die ständige Zellteilung der Mutterzellen im Papillen- und unteren Haarzwiebelbereich wird immer mehr Haarsubstanz gebildet und nach oben gedrückt. Bei dieser Bewegung findet auch die Zelldifferenzierung in die einzelnen Haarbestandteile statt. Oberhalb der Zellteilungszone orientieren sich die Zellen und beginnen zu verhornen („keratinisieren“). Sie nehmen die Formen an, die für die Bestandteile des sichtbaren Haares charakteristisch sind.

1.2. Der Haarschaft

Beim Haarschaft unterscheidet man drei Grundkomponenten: Medulla (Markzellen), Kortex (Rindenzellen) und Kutikula (Schuppenzellen).

Die Medulla befindet sich in der Mitte des Haares, ist manchmal durchgehend, meist aber durchbrochen und nimmt niemals mehr als ein Drittel der Gesamthaardicke ein. Sie ist beim menschlichen Haar unwichtig und fehlt bei dünnen Haaren manchmal vollständig.

Der Kortex ist die Hauptkomponente des voll keratinisierten Haares. Er besteht aus einer zylindrischen Anordnung von dicht gepackten, miteinander verbundenen, spindelförmigen Zellen, deren lange Achsen parallel zur Faserrichtung liegen. Die Zellen sind 50 bis 100 Mikrometer lang und haben einen Durchmesser von 3 bis 6 Mikrometer. Sie enthalten fibrilläre Untereinheiten, die in eine amorphe Eiweißsubstanz (Matrix) eingebettet sind. Jede kortikale Zelle ist von der anderen durch einen Zellmembrankomplex getrennt, der sich in seiner chemischen Zusammensetzung von den kortikalen Zellen unterscheidet und zu einem beträchtlichen Teil fettartige Lipide enthält.

Die Kutikula des Haarschaftes besteht aus Zellen, die sich aus dünnen Eiweißschichten zusammensetzen. Sie sind 0,5 bis 1 Mikrometer dick und ungefähr 45 Mikrometer lang und breit. Aufgrund der stark vernetzten chemischen Struktur einiger Kutikulaschichten, ist sie besonders hart und widerstandsfähig. Sie hat die wichtige Aufgabe, das Haarinnere zusammenzuhalten. Zu heftiges Kämmen oder Bürsten führt zum Verlust der Kutikula und damit zu Haarbruch und Spliss.

Das tägliche Wachstum der Kopfhaare beträgt im Durchschnitt 0,35 mm, der Barthaare 0,38 mm, Augenbrauen nur 0,16 mm. Abgestorbene, verhornte Haarzwiebeln werden als so genannte „Kolbenhaare“ abgestoßen, welche entweder beim Kämmen bzw. Bürsten herausgezogen oder durch das im selben Haarbalg nachwachsende neue Haar herausgedrückt werden.

1.3. Haarfarbe und Anzahl der Haare

Die natürliche Haarfarbe des menschlichen Haares wird durch in den Kortex und in der Kutikula eingestreute braunschwarze bis gelbrote Melanin-Pigmente verursacht, die aus der kondensierten Aminosäure Tyrosin aufgebaut sind. Sie werden in speziellen Zellen, den Melanozyten, im unteren Bereich der Haarzwiebel gebildet, dort den Cortezellen einverleibt und streben mit diesen nach oben. Entscheidend für die Haarfarbe ist nicht nur die chemische Zusammensetzung der Pigmentgranula, sondern auch ihre Zahl, ihr genauer Ort im Kortex und ihre Größe.

Zwischen Haarfarbe und Anzahl der Haare besteht ein Zusammenhang. Blonde haben im allgemeinen feinere Haare, dafür aber mehr (ca. 140.000). Brünette tragen demgegenüber nur 100.000 Haare auf ihrem Kopf, Rothaarige noch weniger, nämlich 85.000.