

Von Haut ...

Die **Säureschicht** der Haut enthält Fettsäuren, Wachse und Milchsäure. Diese Stoffe werden von den **Schweißdrüsen** gebildet. Sie wirken keimtötend und wehren Krankheitserreger ab. Die Schweißproduktion nimmt bei körperlicher Arbeit zu. Dadurch wird die durch die erhöhte Durchblutung erhitzte Haut abgekühlt. Die **Haare** dienen der **Wärmeisolation**. Ihr Wachstum und das Aufrichten wird vom **Haarbalgmuskel** bestimmt. Die **Talgdrüsen** fetten die Haare mit Talg ein.

Die **Hornhaut** in der **Oberhaut** besteht aus toten, verhornten Zellen, die in der **Keimschicht** gebildet werden. Sie schützen die Haut vor Abreibung, Stößen, Verdunstung und Strahlungseinwirkung. In der **Lederhaut** befinden sich die Bindehaut und Muskeln. Die **Unterhaut** stellt eine Fettreserve dar, sie isoliert vor Kälte und wirkt als Polster.

In der Haut befinden sich **Sinnesorgane** für **Wärme, Kälte, Druck, Berührung, Schmerz und Vibrationen**. Die **sensorischen Nerven** leiten die empfangenen Reize zum **Thalamus** im Gehirn. Im Großhirn werden die Informationen verarbeitet. Über die **motorischen Nerven** werden dann Befehle an die Muskeln weitergeleitet, z.B. das Zurückziehen der Hand bei Berührung einer heißen Herdplatte.

Die Haut besitzt noch weitere Funktionen: Sie produziert das Vitamin D₂, welches für den Calciumhaushalt von Bedeutung ist. Außerdem entgiftet sie krebserzeugende Stoffe mit Hilfe von Enzymen. Sie ist auch für den emotionalen Ausdruck des Menschen von Bedeutung. Sie errötet bei Erregung oder sendet bei Angst Schweiß aus. Die **Hautatmung** spielt im Vergleich zu den Amphibien jedoch kaum eine Rolle mehr. Sie macht höchstens noch ein Prozent der gesamten Atmung aus.

...und Haaren

Haare bestehen aus verhornten Zellschichten der Haut, die wie an einem Faden aufgereiht sind. Sie gehören ebenfalls, wie die Nägel, zu den **Hautanhangsgebilden**.

Die **Haarwurzel** reicht bis in die Lederhaut und manchmal sogar bis in die Unterhaut.

Jedes Haar hat eine **Talgdrüse** und einen **Haarmuskel**. Das menschliche Haar besteht aus dem **Haarschaft**, der **Haarwurzel** und der **Haarzwiebel**. Der Haarschaft ist derjenige Teil, der aus der Haut herausragt. Die Haarwurzel ist in der Haut verankert. Sie endet mit einer knollenartigen Verdickung, der Haarzwiebel. Die Haarzwiebel oder Matrix ist an der **Haarpapille** der Haut befestigt, die aus Bindegewebe besteht. Dadurch erhält das Haar Halt. Die Haarwurzel befindet sich in der Wurzelscheide, die auch **Haarfollikel** genannt wird. Daran angeschlossen ist eine Talgdrüse, die das Haar einfettet. Zusätzlich wird jedes einzelne Haar von einem Muskel umfasst und von Nervenfasern umspinnen. Die Nervenfasern sind sehr fein, sie registrieren auch kleinste Berührungen, z. B. einen leichten Luftzug. Dann ziehen sich die kleinen Muskeln zusammen und es entsteht die **Gänsehaut**.

Das Haar, das sichtbar über der Hautoberfläche liegt, ist in drei verschiedenen Schichten aufgebaut:

- ▶ In der Mitte befinden sich die **Markzellen**, die auch **Medulla** genannt werden. Sie wirken oft schwammartig.
- ▶ Um die Medulla herum liegt spindelförmig eine Schicht verhornter Faserzellen, die auch **Cortex** genannt wird. Diese Faserschicht ist sozusagen der Hauptbestandteil des Haares. Je nachdem, wie sie aufgebaut ist, bestimmt sich die Festigkeit und Elastizität des Haares. In der Faserschicht befinden sich auch die Farbpigmente.
- ▶ Um die Faserschicht herum ist, wie bei einem Tannenzapfen, das Haar durch eine Schuppenschicht geschützt. Diese Schuppenschicht, die **Cuticula**, ist zwar mehrlagig, aber auch sehr dünn. Weil sie durchsichtig ist, schimmern durch diese Schicht die Farbpigmente des Haares hindurch.

Haare wachsen nahezu überall am Körper auf der Felderhaut. Die Funktion der Wärmeisolation ist heute nicht mehr so wichtig. Die Kopfhare sind aber immer noch wichtig. Sie schützen vor zu starker Sonnenbestrahlung. Die Haare an den Augen, die Brauen und Wimpern, bieten Schutz vor dem Eindringen von Fremdkörpern. Das gleiche gilt für die Haare in der Nase. Sie sollen das Einatmen von Schmutz und kleinen Insekten verhindern.

Die **Entwicklung** der Haare beginnt bereits ab der 6. Schwangerschaftswoche. Zu diesem Zeitpunkt werden die ca. 5 Millionen Haarfollikel angelegt. Nach der Geburt kommen keine neuen Haarfollikel mehr hinzu. Obwohl der Mensch genauso viel Haarfollikel besitzt wie der Schimpanse, hat er nicht so viele Haare. Das liegt daran, daß nicht in jedem Haarfollikel ein Haar wächst. Ein Haarfollikel kann allerdings im Laufe des Lebens mehrere Haartypen entwickeln. So fangen die Haarfollikel im Gesicht eines Mannes erst mit der Pubertät an, Barthaare zu entwickeln. Gleiches gilt für die Schambehaarung.

Arbeitsaufträge:

1. Setze die Texte in überschaubare und anschauliche mind-maps um.
2. Besorge dir aus dem Internet entsprechende Abbildungen von Haut und Haar und versuche, die dort angegebenen Bestandteile zu beschriften.

