

**Die Haut – Unser größtes Organ***K. H. Scharf und C. Scharf*

Mit fast 2 m<sup>2</sup> Fläche und etwa 2 kg Gewicht ist die Haut unser größtes Organ. Wenn wir von Haut reden, meinen wir meist die mehrschichtige Wirbeltierhaut mit Oberhaut (Epidermis) und Unterhautbindegewebe (Corium). Die Unterhaut ist gut durchblutet und versorgt die Epidermis mit, in der sich keine Blutgefäße befinden.

Die Haut ist unsere Kontaktfläche zur Außenwelt. Damit sind auch unsere Mitmenschen gemeint, die uns „auf den Pelz rücken“ können. Wenn uns etwas „unter die Haut geht“ überschreitet es die Barriere Haut und berührt uns im Inneren und dadurch oft sehr persönlich.

Ein Schwerpunkt des Beitrags ist die Prävention. Hautkrebserkrankungen nehmen stark zu. Schuld ist verändertes Freizeitverhalten und die Wertschätzung einer braunen Haut als scheinbares äußeres Zeichen von Gesundheit.

Ein Infoblatt greift deshalb das Thema Sonnenbaden und Solarien auf. Ein Glossar definiert kurz einige Krankheitsaspekte der Haut, wie sie im Unterricht angesprochen werden könnten. Redewendungen zur Haut sollen den fächerübergreifenden Aspekt des Themas aufzeigen.

PdN-BioS 5/59, S. 4

**Schrumpelfinger – Experimente zur Wirkung von Wasser auf die Haut***K. Reitschert*

Vielen Schülern ist das Alltagsphänomen „schrumpelige Haut“ z. B. nach dem Aufenthalt in der Badewanne oder im Schwimmbad bekannt. Kaum jemand weiß jedoch genau, was da eigentlich warum passiert. Dieser Alltagskontext bietet sich daher sehr gut als Ausgangspunkt für einen forschenden Unterricht an, in welchem die Schüler eigenständig verschiedenen Fragen nachgehen: Geht Wasser in die Haut hinein oder gibt sie Wasser ab? Warum schrumpelt die Haut kaum im Meerwasser? Warum schrumpelt sie hauptsächlich an Hand- und Fußinnenflächen? Warum schrumpelt sie besonders stark in der heißen Badewanne? Die Schüler können eigenständig Hypothesen aufstellen und Experimente zur Überprüfung der Hypothesen entwickeln. Dabei werden insbesondere der systematische Umgang mit Variablen, das Ansetzen von Kontrollversuchen und das Verstehen kausaler Zusammenhänge geübt – Bereiche des Experimentierens, mit denen Schüler erfahrungsgemäß Schwierigkeiten haben. Zudem sollte eine kritische Reflexion des Alltagsbegriffs „Schrumpelhaul“ erfolgen.

PdN-BioS 5/59, S. 19

**Albinismus – Das Phänomen der weißen Haut***S. Bolhuis*

Albinismus ist der Oberbegriff für eine Gruppe vererblicher Erkrankungen, bei denen eine Störung der Melaninsynthese vorliegt. Sie zeichnen sich durch eine reduzierte Pigmentierung von Haut, Haaren und Augen aus (Hypopigmentierung). Es wird zwischen okulokutanem (OCA) und okulärem Albinismus (OA) unterschieden. Für OCA ist ein Melaninmangel in Haut, Haaren und Augen charakteristisch, während er sich bei OA auf die Augen beschränkt. Mit der fehlenden Pigmentierung gehen Störungen des visuellen Systems einher. OCA wird autosomal rezessiv vererbt. Mindestens vier Gene sind für die verschiedenen Formen des Albinismus verantwortlich: TYR, OCA2, TYRP1 und MATP.

PdN-BioS 5/59, S. 9

**Haare – Für den Menschen wichtig und unwichtig zugleich***K. H. Scharf und A. Schwan-Jonczyk*

Mit etwa zwei bis fünf Millionen Haaren auf unserem Körper sind wir noch erstaunlich dicht behaart. Bis auf die Lippen sowie die Hand- und die Fußinnenflächen wachsen sie überall. Gut sehen kann man die meist pigmentierten Terminalhaare allerdings nur auf dem Kopf, als Augenbrauen, Wimpern und Bart sowie unter den Achseln und im Schambereich. Der restliche Körper ist bis auf die wenigen Ausnahmen vom fast unsichtbaren zarten Flaumhaar, dem Vellushaar bedeckt.

In dem Beitrag werden Haare in ihrem Bau anhand rasterelektronischer Aufnahmen gezeigt. Haarfarbe, Haare färben, tönen und blondieren werden ebenso angesprochen wie Dauerwelle, Haarglättung und Haarstyling.

Ein kurzer Text geht auch auf den Drogennachweis in Haaren ein. Mit REM-Aufnahmen werden auch Haarschäden plastisch deutlich gemacht

PdN-BioS 5/59, S. 21

**Haut und Haare waschen –****Ein Ausflug in die Welt der Seifen und Shampoos***K. Sebastian*

In diesem Beitrag geht es zunächst um die Geschichte der Seife, wo liegt deren Wiege und welche alten Rezepte existieren heute noch? Es folgen weitere Aspekte rund ums Waschen, wie „Welche natürlichen Waschmittel stehen zur Verfügung?“ oder „Seife selber herstellen, aber wie?“. Im Blick bleibt dabei immer die Perspektive: Umsetzungsmöglichkeiten im Unterricht.

PdN-BioS 5/59, S. 26

**Körperkunst – Schmuck, der unter die Haut geht***U. Fehnker*

Körperkunst beinhaltet schmückende und gestalterische Veränderungen des Körpers, so z. B. auch Tätowierungen, Piercings oder Skarifikationen. Diese Körpermodifikationen sind mit verletzenden Eingriffen in die Körpersubstanz und mit dauerhaften oder schwer rückgängig zu machenden Veränderungen verbunden. Die Entscheidung für oder gegen Hautschmuck ist nach wie vor für viele Jugendliche eine wichtige Frage. Die Schülerinnen und Schüler setzen sich in diesem Unterrichtsmodell in Form eines Gruppenpuzzles sowohl mit biologischen Aspekten bei der Anfertigung ausgewählten Körperschmucks als auch mit kulturellen Hintergründen auseinander. Sie erwerben weitestgehende Sach- und Bewertungskompetenzen und erarbeiten in einer Pro- und Contra-Diskussion einen eigenen Standpunkt, ob und in welcher Form Körperschmuck für sie in Frage kommt.

PdN-BioS 5/59, S. 14

**Haare als Pinselwerkstoff***A. Plohmer*

Bürsten und Pinsel gehören zu den ältesten Werkzeugen des Menschen, mit denen man Farbe und Lacke aufnehmen und übertragen kann. Hierbei gibt es aber große Qualitätsunterschiede bezüglich des Materials wie auch in der Verarbeitung. Bei der Farbaufnahme und -abgabe eines Pinsels spielt die Beschaffenheit des Haares bzw. der Borste eine entscheidende Rolle. Damit ein Pinsel im Schulalltag auch nach längerem Gebrauch noch seine Form und Elastizität behält, müssen einige wenige Pflegetipps berücksichtigt werden. Ein Zentrum der deutschen Pinselherstellung liegt im mittelfränkischen Bechhofen, wo sich auch das Deutsche Pinsel- und Bürstenmuseum befindet. Hier kann der Besucher das Handwerk der Pinsel- und Bürstenmacher in seiner ganzen Vielfalt und seiner Entwicklungsgeschichte erleben

PdN-BioS 5/59, S. 29

**Vom Aufbau der Haut – Ein Silberrätsel***H. Rössel*

Das angebotene Silberrätsel richtet sich an Schüler der Klassen 5 bis 8 und dient der Stoffwiederholung. Erfragt werden die in den Schulbüchern genannten histologischen Strukturen (Hautschichten, Rezeptoren für verschiedenartige Sinneseindrücke, Drüsen). Zum Lösungswort „Sonenschutzmittel“ werden im Begleittext zusätzliche Informationen geliefert.

PdN-BioS 5/59, S. 31

**Die Honigbiene im Biologieunterricht – Teil 2: Versuch zur Duftdressur – Ein Unterrichtsvorschlag für die Sekundarstufe II***I. Heil, S. Gawlik und J. Bohrmann*

Der vorgestellte Unterrichtsvorschlag basiert auf den klassischen Dressurversuchen von *K. v. Frisch*. Die Honigbienen werden auf einen bestimmten Duft dressiert, d. h. sie lernen, dass dieser Duft mit einer Futterquelle (Zuckerwasser) assoziiert ist. Die Messergebnisse werden statistisch ausgewertet und auf Signifikanz überprüft.

PdN-BioS 5/59, S. 33

**Schlangenrekorde – Rekordschlangen***M. Hallmen*

Über kaum eine andere Tiergruppe kursieren so viele Fabelrekorde wie über Schlangen. Der Beitrag klärt sachlich über tatsächliche Längen, Gewichte, Alter, Geschwindigkeiten, Hungerkünste oder Giftigkeiten auf. Dabei werden auch kurz wissenschaftliche Methoden zur Objektivierung der jeweiligen Kategorien vorgestellt. Wo nicht mit letzter Sicherheit zu klärende Umstände herrschen, wie z. B. bei der längsten Schlange der Welt, die wahrscheinlich eine Große Anakonda ist, dort werden die Grenzen der Erkenntnis auch benannt. Neueste Forschungsergebnisse zu den größten fossilen Arten sowie den kleinsten rezenten Schlangen sind einbezogen. Zwei Arbeitsblätter bringen das Thema den Schülern sachlich nahe und werden deren Vorstellungskraft aber dennoch beflügeln.

PdN-BioS 5/59, S. 38

**Historische Aspekte der Gentechnik***F. Züllicke*

Die Gentechnik ist eine Subdisziplin der Genetik, die allerdings auch andere wissenschaftliche und technische Gebiete involviert. Sie kann auf eine über 35-jährige Geschichte zurückblicken, wobei ihr problematischstes und meist diskutiertes Anwendungsgebiet, die Humangenetik, als eigenständige Wissenschafts- und Lehrdisziplin etwa doppelt so alt ist. Allerdings reichen Denkansätze, die heute mit dem Attribut „genetisch“ und auch „eugenisch“ versehen werden können, bis in die Antike zurück. Der vorliegende Beitrag geht diesen Wegen nach und rückt so die Gentechnik in einen vielfach neuen Blickwinkel.

PdN-BioS 5/59, S. 42