

## Unterstufe Biologie

Rund 80 bis 90 Prozent aller Jugendlichen haben mit unreiner Haut zu kämpfen. Akne ist damit die häufigste Hauterkrankung und niemand ist mit dem Problem alleine. Die Pubertät kurbelt die Hormonproduktion an. Mitesser und Pickel sind oft die lästige Folge davon. Wichtig ist, die Haut in dieser Zeit richtig zu pflegen und - wenn dies nicht ausreicht - rechtzeitig mit der passenden Behandlung zu beginnen.

In dieser Unterrichtseinheit wird erklärt, was Akne ist und was man dagegen tun kann. Und auch den Aufbau der Haut lernen die SchülerInnen kennen.

## Die Pubertät

### Was passiert mit meiner Haut?

#### Material

- |                             |                                  |
|-----------------------------|----------------------------------|
| • Arbeitsblatt 1 (2 Seiten) | Richtig oder falsch?             |
| • Arbeitsblatt 2 (2 Seiten) | Aufbau der Haut                  |
| • Arbeitsblatt 3 (1 Seite)  | Akne - Dein Problem?             |
| • Arbeitsblatt 4 (1 Seite)  | Im Kampf gegen Pickel            |
| • Arbeitsblatt 5 (2 Seiten) | Sechs richtige Sätze über Pickel |

#### Lernziele

- Die SchülerInnen kennen den Aufbau der Haut.
- Die SchülerInnen lernen, was Akne ist und was man dagegen tun kann.
- Die SchülerInnen bauen Vorurteile über Akne und Pickel ab.

## Methode

### **Arbeitsblatt 1: Richtig oder falsch?**

Die Arbeitsblätter werden über den Beamer, als Overheadfolie präsentiert oder verteilt. Die SchülerInnen diskutieren darüber, ob die Aussagen der Jugendlichen richtig oder falsch sind.

### **Arbeitsblatt 2: Aufbau der Haut**

Die/der LehrerIn erläutert den Aufbau der Haut.

#### **Funktionen der Haut**

- **Schutzfunktion:** Schutz für darunter liegende Organe, Schutz vor UV-Strahlung, Schutz vor dem Eindringen von Bakterien durch den Säureschutzmantel.
- **Sinnesorgan:** Tastkörperchen für Berührungsreize und Kälte- und Wärmepunkte für den Temperatursinn. Ist ein Reiz zu stark (Kälte, Wärme, Berührung) empfindet man das als Schmerz.
- **Ausscheidungsorgan:** Ausscheidung von Giftstoffen über den Schweiß und Temperaturregelung des Körpers durch Verengen und Erweitern der Blutgefäße.
- **Speicherorgan:** Bei üppiger Ernährung bildet die Haut ein Fettdepot für schlechtere Zeiten.
- **Atmungsorgan:** Auch von der Haut kann Sauerstoff aufgenommen und Kohlendioxid abgegeben werden. Die Hautatmung macht nur ein Prozent der Lungenatmung aus.

#### **Die Haut ist das größte Organ des Menschen und besteht aus 3 Schichten**

- **Oberhaut**  
Die Oberhaut besitzt eine *Keimschicht*, die ständig neue Zellen bildet, und eine *Hornschicht*, die alte Zellen als Hornschuppen abwirft. Hier befinden sich auch die Hautfarbstoffe (= Pigmente), die für die Hautfarbe verantwortlich sind und sich bei Sonneneinstrahlung vermehren und braun färben, um die Keimschicht vor der schädlichen UV-Strahlung zu schützen.
- **Lederhaut**  
In der Lederhaut liegen die Fett produzierenden *Talgdrüsen*, die die Haut elastisch halten. Außerdem befinden sich hier *Schweißdrüsen*, die über den Schweiß Abfallstoffe ausscheiden, bei Hitze für die Kühlung der Haut sorgen und den Säureschutzmantel der Haut bilden. Die *Blutgefäße* in der Lederhaut versorgen die Haut mit Sauerstoff und Nährstoffen. In dieser Hautschicht werden auch *Haare* und *Nägel* gebildet. Die Haarwurzel sitzt tief in der Lederhaut. Ein Muskel sorgt bei jedem Haar dafür, dass es sich bei Kälte aufrichten kann. Haare und Nägel bestehen aus einer Hornmasse. In der Lederhaut befinden sich auch Sinneszellen. Die *Tastkörperchen* sind die Sinneszellen für den Tastsinn und reagieren auf Berührungsreize. Die *Kälte- und Wärmepunkte* sind die Sinneszellen für den Temperatursinn und reagieren auf Temperaturveränderungen.

- **Unterhaut**

In der Unterhaut liegt das Fettgewebe, das als Schutz vor Kälte und Stoß und als Speicherfett dient. Die Unterhaut ist locker mit den umgebenden Muskeln und Sehnen verbunden. Bereits die Größe der Haut (ca. 2 m<sup>2</sup>) lässt vermuten, dass sie zu einem der empfindlichsten Organe gehört. Einflüsse wie Umweltbelastungen, Rückstände in Nahrungsmitteln beziehungsweise Inhaltsstoffe von Pflegeprodukten lassen die Haut oft mit Unverträglichkeitsreaktionen reagieren. Die Haut ist auch ein zuverlässiges Frühwarnsystem, denn ihr Erscheinungsbild ist der Spiegel des Stoffwechsels. Liegt im Körper ein Ungleichgewicht des Stoffwechsels vor, äußert sich dies in allergischen Reaktionen, Entzündungen und einer schlecht durchbluteten fahlen Haut.

### **Arbeitsblatt 3: Akne - Dein Problem?**

Die/der LehrerIn erläutert die Entstehung von Akne.

#### **Warum entsteht Akne?**

Hormone bewirken eine erhöhte Tätigkeit der Talgdrüsen. Es wird vermehrt ein veränderter Talg produziert, welcher den Talgausführgang verstopft und einen Mitesser bildet. Im Inneren des Mitessers können sich nun Bakterien vermehren und Entzündungen hervorrufen. Diese Entzündungen im Talgausführgang nennt man Pickel. In ihrer Gesamtheit werden sie als Akne bezeichnet. Das unschöne Aussehen der Akne-PatientInnen führt zu seelischem Stress, der die Talgproduktion noch zusätzlich verstärkt.

Die Neigung zu Akne ist genetisch bedingt. Eine Verschlechterung der Akne wird oft von den Jugendlichen selbst verursacht, die an Hautunreinheiten reiben, kratzen oder drücken. Die so misshandelte Haut hinterlässt meist Narben.

#### **Bakterien**

Akne ist in erster Linie keine durch Bakterien hervorgerufene Erkrankung, aber spezielle Keime tragen wesentlich dazu bei, dass Entzündungen entstehen. Die tiefer liegende Talg-Horn-Masse in den verstopften Poren bildet einen guten Nährboden für die Akne-Bakterien (z.B. Propioni-Bakterien). Die Bakterien vermehren sich rasch. Ein geschlossener Pickel kann durch den Druck unter der Haut platzen, so dass sich der entzündete Porenhalt in das umgebende Gewebe ausbreitet. Die Folge sind rötliche aufgetriebene, eitrige Pickel, Pusteln und Knoten. Eine Entzündung tritt somit erst als Folge der Verhornungsstörung auf.

#### **Hormone**

Etwa ab dem 12. Lebensjahr, mit Beginn der Pubertät, verändert sich der Körper. Er beginnt, männliche Sexualhormone (Androgene) zu produzieren. Davon betroffen sind sowohl Jungen als auch Mädchen. Diese Hormone steuern unterschiedliche körperliche Vorgänge; unter anderem steigern sie die Talgproduktion der Hauttalgdrüsen. In der Pubertät hängt die plötzlich vermehrte Talgproduktion mit diesem Hormonschub zusammen.

Da junge Männer mehr Androgene produzieren, sind sie häufiger und schwerer von Akne betroffen als Frauen. Auch führen Hormonschwankungen vor der Periode bei Mädchen und Frauen zu vermehrter Pickelbildung.

## **Vererbung**

Einen eindeutigen Beweis für die Vererbbarkeit der Akne gibt es nicht. Sicher ist, dass aknebegünstigende Faktoren wie Talgdrüsenbeschaffenheit und Seborrhö (Neigung zu erhöhter Talgproduktion und somit zu fetter Haut) vererbt werden. Fest steht auch, dass Kinder, deren Eltern Akne-Probleme haben oder hatten, ein erhöhtes Risiko tragen, in der Pubertät eine ausgeprägte Akne zu entwickeln.

## **Äußere Faktoren**

Inwieweit Umwelteinflüsse die Akne-Bildung beeinflussen, ist nicht geklärt. Erwiesen ist, dass Stresshormone die aknebildenden Effekte der Androgene verstärken. Deshalb vermehren sich unter Stress und in psychischen Krisensituationen die Pickel.

Eine angespannte Seelenlage kann sich somit negativ auf das Hautbild auswirken. Oft beeinflusst die Akne, und zwar unabhängig davon, ob es sich um schwere Hautveränderungen oder nur um ein paar Pickel im Gesicht handelt, das Seelenleben der Betroffenen so stark, dass die Akne selbst zum Stressfaktor wird. Wenn Sie von Akne betroffen sind, ziehen Sie sich nicht zurück, sondern sprechen Sie mit Ihrem Arzt offen über die Probleme, die Sie im Zusammenhang mit der Akne beschäftigen. Nur so kann Ihnen die Behandlung zukommen, die Sie benötigen, um gezielt gegen die Akne vorzugehen.

## **Ernährung**

Verbreitet ist die Auffassung, dass scharf gewürzte, fette oder kohlenhydratreiche Speisen eine bereits bestehende Akne verschlimmern oder auch eine Akne provozieren können. Bislang gibt es aber keinen wissenschaftlichen Beweis dafür, dass zu fett- und kohlenhydratreiche Ernährung die Talgproduktion anregt. In Einzelfällen kann sich eine Akne jedoch tatsächlich verschlimmern, wenn der Betroffene z.B. Schokolade oder bestimmte Nüsse isst.

## ***Arbeitsblatt 4: Im Kampf gegen Pickel***

Die SchülerInnen kreuzen die Antworten an. Im Anschluss daran wird verglichen.

### **Welche Wirkstoffe helfen gegen Akne?**

- Wirkstoffe zur Pflege der jugendlichen, problemlosen Haut
- Wirkstoffe, die beim Auftragen auf die Oberfläche der Haut eine schützende Funktion entfalten
- Wirkstoffe, die den Zustand der Hautoberfläche verbessern
- Wirkstoffe, die den funktionellen Zustand der Haut verändern, indem die z.B. regulierend auf die Hautfeuchte einwirken
- Wirkstoffe, die unter die Oberfläche der Haut eindringen und in dieser pflegende Eigenschaften entfalten
- Wirkstoffe, die von der Oberfläche her die Funktion der Hautdrüsen beeinflussen (z.B. Talgproduktion)

Die Hautzellen sind einem Zellzyklus unterworfen, der von Zellteilung zu Zellteilung rund 150 Stunden dauert. Im Alterungsprozess der Haut (beginnend mit dem etwa 20. Lebensjahr) verlangsamt sich die Zell-Mitose. Mit entsprechenden Wirkstoffen kann man diese für die Haut so wichtige Zellerneuerung unterstützen.

Aufgabe der kosmetischen Behandlung ist, die Veränderungen des Alterungsprozesses so weit wie möglich hinauszuzögern. Kosmetik wird immer ganzheitlich gesehen und schließt auch Ernährung, Schlafgewohnheiten, An- und Entspannung sowie die Körperpflege mit ein. In dieser Abhandlung wird ausschließlich auf die Hautpflege des Gesichtes jugendlicher Haut eingegangen.

## **Behandlung der jugendlichen unreinen Haut und Akne-Haut**

Bei der kosmetischen Behandlung stehen drei Ziele im Vordergrund.

- Eine dem Hauttyp entsprechende **Reinigung**
- Die eigentliche, dem Hauttyp entsprechende **Pflege**
- Abdeckende und biologische **Make-Up-Produkte**

### **1. Reinigung der jugendlichen Haut bei Akne-Erscheinungen**

- Wirkstoffe, die übermäßige Talgmengen durch Emulgation oder Lösen von der Haut abtragen = Oberflächenentfettung.
- Wirkstoffe, die einen keratolytischen (hornlosen) Effekt haben.
- Wirkstoffe, die das im Talgdrüsenangang und Follikel gestaute Material aus Cebum und Keratin erweichen  
Wirkstoffe, die nach der Reinigung zu einem besseren Spreiten der hauteigenen Lipide beitragen.

Die Reinigungsprodukte sollen pH- Wert- neutral oder sauer eingestellt sein. Sauer eingestellte Reinigungsprodukte bewirken eine intensive Entfettung. Die saure Reaktion mindert außerdem die während der Reinigung eintretende Quellung der Oberhaut. Diese Art der Reinigung bewirkt eine vorübergehende Phase der Austrocknung, wobei die obersten Hautschuppen abgestoßen werden. Sauer eingestellte Präparate haben häufig eine entzündungshemmende Wirkung und reduzieren den Keimgehalt. Dadurch werden die fettspaltenden Enzyme der Bakterien gehemmt. Dies führt zu einer Verminderung der Entzündungen auslösenden Fettsäuren.

### **2. Pflege der jugendlichen Akne-Haut**

Die jugendliche Akne-Haut bedarf einer sorgfältigen Pflege. Die Haut sollte nicht mit öligen Wirkstoffen versorgt werden. Gut geeignet sind Öl- Wasser-Emulsionen, die fettarm oder sogar fettfrei sind. Die Grundlage der entsprechenden Cremes soll leicht in die Epidermis einziehen und einen mattierenden Effekt auf die Haut haben. Fettarme Öl-Wasser-Emulsionen haben den Vorteil, dass sie das Einschleusen von Wirkstoffen in die Haut begünstigen. Gut geeignet sind Kräuterauszüge und Wirkstoffe, die einen desinfizierenden Charakter haben.

### **3. Abdeckendes Make-Up**

Um die seelische Belastung während der Akne-Erkrankung so gering wie möglich zu halten, ist die Anwendung eines abdeckenden Make-Up mit antimikrobiellen Wirkstoffbeigaben günstig. Das „Unsichtbarmachen“ von Hautunreinheiten verhindert auch das Herumdrücken und beugt so schweren, selbstverursachten Hautentzündungen vor.

Wirkstoffe, die bei unreiner Haut und jugendlicher Akne- Haut vermieden werden sollten:

|   |  |
|---|--|
| Cetylalkohol (Emuls. Stabil.)           | Isopropylmyristat (Lsg. vermittler)    |
| Polyethylenglycol 300 (Lsg. vermittler) | Natrium Laurylsulfat (Lsg. vermittler) |
| Schwefel                                | Lanolin                                |
| Sesamöl (pharm. Hilfsstoff)             | Hexylenglykol (Lsg. vermittler)        |
| Stearinsäure                            | Butylstearat (Lsg. Mittel)             |

## Zusammenfassung

### *Behandlungstipps bei unreiner Haut und leichten Akne-Formen*

- Alkalische Seifen vermeiden, spezielle Reinigungs-Gelsoder-Syndet-Seifen mit leicht saurem pH-Wert und Germizid-Zusatz (Germizid kommt von lat. „germen“= Keim und „...zid“ von lat. „cacedere“= töten, vernichten. Germizide sind also Stoffe, die keimtötend wirken).
- Cremes sollen wenig Fett enthalten.
- Eine zu starke Verhornung der Haut sollte durch regelmäßiges Peeling, Rubbelcremes, Schleifpasten oder spezielle Akne-Reinigungsmasken vermieden werden.
- Schälkuren (werden vom Arzt durchgeführt) mit keratolytischen Stoffen oder Enzymen können hilfreich sein.
- Komedonen (Mitesser) sollen so früh wie möglich von kompetenter Seite (Kosmetikerin) entfernt werden. Verletzungen der Haut durch Selbstbehandlung (Drücken, Kratzen) sollen vermieden werden.
- Adstringierende Gesichtswässer beeinflussen die Akne günstig. Ein Adstringens ist ein Mittel, das beim Auftreffen auf Haut oder Schleimhaut durch Eiweißfällung austrocknend und entzündungshemmend wirkt .
- Entzündungen, Papeln, Komedonen stündlich mit Akne-Lotionen (diese haben anti-bakterielle Zusätze) betupfen.
- Für die Akne-Haut entwickelte Make-Up-Produkte (diese Make-Ups haben anti-bakterielle Zusätze) oder Abdeckstifte verwenden, um die seelische Belastung zu reduzieren.
- Der Einfluss der Ernährung auf die Akne ist umstritten.

## FAQs

### *Warum soll jugendliche Haut mit speziellen Kosmetika gepflegt werden?*

Die jugendliche Haut ist - wie der gesamte Organismus - unter normalen Bedingungen (Gesundheit) voll funktionsfähig. Die Haut soll in ihren Funktionen mit Kosmetikwirkstoffen unterstützt, vor schädlichen Umwelteinflüssen (auch UV-Licht) geschützt werden, und bei Hautunreinheiten Wirkstoffe erhalten, die normalisierend und für den Heilungsprozess fördernd wirken. Schwere Akne-Fälle gehören in die Hände des Arztes.

Die Spezialprodukte für die junge Haut helfen Feuchtigkeit zu halten ohne zu viel Fett auf die Haut aufzubringen. Sie können den Alterungsprozess der Haut erheblich hinauszögern.

### *Wie oft soll man das Gesicht reinigen?*

Bei sehr trockener Haut abends mit speziellen Reinigungsprodukten, morgens nur mit Wasser. Bei unreiner und ölgiger Haut morgens und abends mit speziellen Reinigungsprodukten (Reinigungs-Gel, pH-neutrale Seifen u.a.).

**Warum nimmt man für Gesicht und Körper unterschiedliche Cremes?**

Körperlotionen lassen sich leichter verteilen als die Gesichtscremes, weil sie spezielle Fette enthalten, die sich schnell ausbreiten. Für das Gesicht sind solche Inhaltsstoffe ungünstig, weil sie in die empfindliche Bindehaut des Auges kommen könnten und dort zu Reizung führen.

**Warum braucht man spezielle Tages- und Nachtcremes?**

Tagsüber arbeitet die Haut auf Hochtouren, um uns zu schützen. Nachts braucht sie Ruhe, um sich zu erneuern. Es gibt Cremes, die diesen Biorhythmus (Chronobiologie) berücksichtigen und die Haut in diesen unterschiedlichen Funktionen unterstützen.

**Lösungen**

|  | Richtig | Falsch |
|--|---------|--------|
| Die Akne-Haut soll mit fetten Wirkstoffen versorgt werden.   |         | x      |
| Bei Akne-Haut sollen keine Make-Up-Produkte verwendet werden.  |         | x      |
| Mitesser sollen so früh wie möglich durch Kratzen und Drücken entfernt werden.   |         | x      |
| Fettarme Cremes haben den Vorteil, dass sie rasch in die Haut eindringen, um die Akne-Haut mit Wirkstoffen zu versorgen. | x       |        |
| Hautcremes unterstützen die Haut bei ihren Aufgaben.   | x       |        |
| Auch schwere Akne kann man mit richtiger Pflege selbst behandeln.  |         | x      |
| Die Akne-Haut sollte morgens und abends mit speziellen Reinigungsprodukten gereinigt werden.                             | x       |        |
| Seifen mit leicht saurem pH-Wert wirken entzündungshemmend bei Akne.   |         | x      |
| Mitesser sollten so früh wie möglich von kompetenter Seite (Kosmetikerin, Arzt) entfernt werden.                         | x       |        |
| Mitesser, die durch Kratzen und Drücken entfernt werden, hinterlassen auf der so misshandelten Haut meist Narben.        | x       |        |
| Gesichtswässer, die die Drüsenfunktion der Haut vermindern, beeinflussen die Akne-Haut günstig.                          | x       |        |
| Wer sich täglich wäscht, bleibt von Pickeln verschont.   |         | x      |

**Arbeitsblatt 5: Sechs richtige Sätze über Pickel**

Dient als Wiederholung.

Die SchülerInnen sollen die Zeilen mit ihrem Wissen über Akne füllen. Die so ausgefüllten Arbeitsblätter eignen sich auch, um im Klassenzimmer aufgehängt zu werden.