

## Die SchülerInnen

- setzen sich mit Aufbau und Funktionen der Haut auseinander.
- erfahren, welche wichtige Rolle Fett für das Wohlbefinden unserer Haut und unserer Haare spielt und wie dieses in den Talgdrüsen produziert wird.
- beschäftigen sich mit der Entstehungsgeschichte eines Pickels.
- lernen den Unterschied zwischen Mitesser und Akne kennen.
- setzen sich mit Mythen rund um Akne auseinander und erfahren, wie sie ihre Haut bestmöglich pflegen können.

## Folgende Themenaspekte umfasst dieses Materialienpaket:

- Aufbau der Haut
- Funktionen der Haut
- Produktion und Funktion von Hautfett
- Entstehung eines Pickels
- Pflege fettiger Haut

Dieses Materialienpaket ist eine inhaltliche Ergänzung zu „Alles neu?“, dem Materialienpaket, das sich mit den körperlichen Veränderungen während der Pubertät auseinandersetzt. Es ermöglicht eine Vertiefung des Themas „Hautunreinheiten“ (S. 23/24) unter Einbeziehung der Themenaspekte Aufbau & Funktionen der Haut.

Folgende Themenbereiche umfasst „Alles neu?“:

- Veränderung der äusseren
- Hautunreinheiten primären Geschlechtsorgane
- Körperbehaarung
- Menstruation & PMS
- Körpergeruch
- Entwicklung der Brust
- Kreislaufschwäche
- Der erste Samenerguss
- Stimmungsschwankungen
- Stimmbruch
- Monatshygieneprodukte & TSS

## Einstieg ins Thema

Aufbau der Unterrichtseinheit	Materialien
<p>Je nach Gruppe kann aus folgenden Einstiegsvarianten gewählt bzw. können mehrere dieser Varianten kombiniert werden:</p> <p><b>Variante 1 – Beantwortung eines Forumsbeitrages</b></p> <p>Die SchülerInnen formulieren eine Antwort auf einen Forumsbeitrag eines/einer Jugendlichen, der/die Angst vor dem Bio-Unterricht hat, weil das Thema Pubertät bzw. Akne auf dem Plan steht und der/die Jugendliche selbst unter Akne leidet.</p> <p>Je nach Zusammensetzung der Klasse kann die Aufgabenstellung unterschiedlich formuliert werden:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Jede SchülerIn formuliert eine Antwort, von der er/sie denkt, dass diese möglichst hilfreich ist. Die Ergebnisse werden miteinander verglichen. Alternativ können diese auch anonym bewertet werden.</li> <li>2. Die SchülerInnen werden in mehrere Gruppen aufgeteilt. Anschliessend erhält jede Gruppe eine andere Aufgabenstellung, die in Einzelarbeit oder auch gemeinsam zu erfüllen ist. Z.B.: Formuliere eine möglichst witzige Antwort. Formuliere eine möglichst hilfreiche Antwort. Formuliere eine Antwort, über die du dich ärgern würdest. ...</li> </ol> <p>Auch hier können die Beiträge jeder Gruppe von den anderen Gruppen anonym bewertet werden.</p> <p><b>Variante 2 – Blindbefragung der SchülerInnen mit anschliessender Analyse des Ergebnisses</b></p> <p>Alle SchülerInnen schliessen die Augen. Die Lehrkraft stellt unterschiedliche Fragen rund um Pickel, die mit Ja oder Nein zu beantworten sind – bei „Ja“ heben die SchülerInnen ihre Hand. Die Ergebnisse werden festgehalten und anschliessend mit den SchülerInnen diskutiert.</p> <p>Mögliche Fragen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ist Akne eine Infektionskrankheit?</li> <li>• Leidest du unter Pickeln?</li> <li>• Wurdest du wegen eines Pickels schon einmal ausgelacht?</li> <li>• Ekelst du dich vor Menschen, die Pickel haben?</li> <li>• Kommen Pickel von zu wenig Pflege der Haut?</li> <li>• Hilft die Sonne gegen Pickel?</li> </ul> <p>Alternativ zur Blindbefragung kann gemeinsam mit den SchülerInnen auch ein Fragebogen erstellt werden, den sie anschliessend anonym ausfüllen. Die Ergebnisse werden im Klassenverband ausgewertet und diskutiert.</p>	<p><b>Was sagst du?</b> Arbeitsblatt 1</p>

Aufbau der Unterrichtseinheit	Materialien
<p><b>Variante 3 – Brainstorming</b></p> <p>In einem gemeinsamen Brainstorming</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• werden Begriffe gesammelt, die die SchülerInnen mit Pickeln und Akne verbinden.</li> <li>• wird versucht, die Entstehungsgeschichte eines Pickels zu beschreiben.</li> <li>• werden Verhaltensmassnahmen zum Umgang mit bzw. zur Vermeidung von Pickeln gesammelt.</li> </ul> <p><b>Variante 4 – Aufbau &amp; Funktionen der Haut</b></p> <p>Je nach Wissensstand der SchülerInnen können Aufbau und Funktionen der Haut wiederholt bzw. gemeinsam erarbeitet werden.</p> <p><i>Aufbau der Haut</i> Nach gemeinsamer Besprechung des Hautaufbaus (Overheadfolie 2) versuchen die SchülerInnen, in Einzelarbeit das Kreuzworträtsel zum Thema zu lösen.</p> <p><i>Funktionen der Haut</i> Nach Zuordnung verschiedener Stichwörter zu den Funktionen Aufnahme, Ausscheidung, Schutz, Speicher und Wahrnehmung versuchen die SchülerInnen entweder in Einzelarbeit, in Gruppenarbeit oder auch in Form eines Brainstormings im</p>	<p><b>Die Haut – dein grösstes Organ</b> Overheadfolie 2 Arbeitsblatt 3</p> <p><b>Faule Haut?</b> Arbeitsblatt 4</p>

## Zusatzinformation

Overheadfolie 2/Arbeitsblatt 3

### Die Haut – dein grösstes Organ

Unsere rund 7 mm dicke Haut ist mit einer Fläche von bis zu 2 m<sup>2</sup> und einem Gewicht von bis zu 12 kg unser grösstes und schwerstes Organ. Sie besteht aus drei Schichten:

- Oberhaut (Epidermis)
- Lederhaut (Cutis bzw. Corium)
- Unterhaut (Subcutis)

Die **Oberhaut** ist die Abgrenzung bzw. Verbindung zur Aussenwelt. Je nach Körperteil, Alter und Geschlecht ist sie zwischen 0,03 und 4 mm dick. Die durchschnittliche Dicke beträgt 0,1 mm, an den Fusssohlen und den Handinnenflächen kann sie allerdings bis zu 4 mm betragen. 90 % der Oberhaut bestehen aus in fünf Schichten (Hornschicht, Glanzschicht, Körnerschicht, Stachelzellenschicht, Basalschicht) übereinander liegenden Hornzellen, den Keratinozyten. Diese werden in der Basal- und der Stachelzellenschicht gebildet und wandern innerhalb von vier Wochen von Schicht zu Schicht an die Oberfläche, bis sie schliesslich absterben und von der Hornschicht, der obersten Schicht, abgestossen werden. Auf diese Art und Weise erneuert sich die Oberhaut alle 27 Tage.

Die Oberhaut enthält keine Blutgefässe, sondern wird durch die feinen Blutgefässe der Lederhaut mit Nährstoffen versorgt. Was allerdings in der Oberhaut angesiedelt ist, nämlich in der Basal- und der Stachelzellenschicht, sind die Melanozyten: die Zellen, die den Farbstoff Melanin erzeugen. Bei UV-Bestrahlung werden sie aktiv und sorgen dafür, dass die gefährlichen Strahlen nicht in tiefere Hautschichten eindringen können. Die Schutzfunktion der Melanozyten ist allerdings beschränkt: Bei zu starker Sonneneinstrahlung können sie geschädigt und in Tumorzellen umgewandelt werden.

Die **Lederhaut**, die mittlere Hautschicht, besteht zu einem Grossteil aus Bindegewebe aus speziellen Eiweissen. Auch ihre Dicke variiert: So beträgt sie etwa an den Augenlidern nur rund 0,3 mm, während sie an den Fusssohlen und Handinnenflächen bis zu 2,4 mm dick werden kann.

Die Lederhaut besteht aus zwei Schichten: der Papillenschicht und der Netzschicht.

Die Papillenschicht, auch Zapfenschicht oder Stratum papillare genannt, besteht aus lockerem Bindegewebe. Die Papillen verbinden die Basalschicht mit der Oberhaut. Die Kapillaren, die feinen Blutgefässe in den Papillen, versorgen Leder- und Oberhaut mit Nährstoffen. Zusätzlich dazu regeln sie auch die Körpertemperatur: Bei Hitze erweitern sie sich und geben Wärme ab, bei Kälte ziehen sie sich zusammen und halten so die Wärme im Körperinneren.

Neben den Wärme- und Kälterezeptoren befinden sich auch die Tastrezeptoren in der Papillenschicht. Sie messen Berührung, Druck, Vibration und Dehnung und geben die Messwerte ans Gehirn weiter.

Die Netzschicht, auch Stratum reticulare genannt, besteht aus geflechtartigem, straffem Bindegewebe, das mit Kollagen- und Elastinfasern gefüllt ist. Das Kollagen sorgt für Festigkeit und Dehnbarkeit der Haut, das Elastin für deren Elastizität. Zusätzlich dazu befinden sich in der Netzschicht die Haarfollikel, die Endstücke der Talg-, Schweiss- und Duftdrüsen sowie Nerven und Blutgefässe.

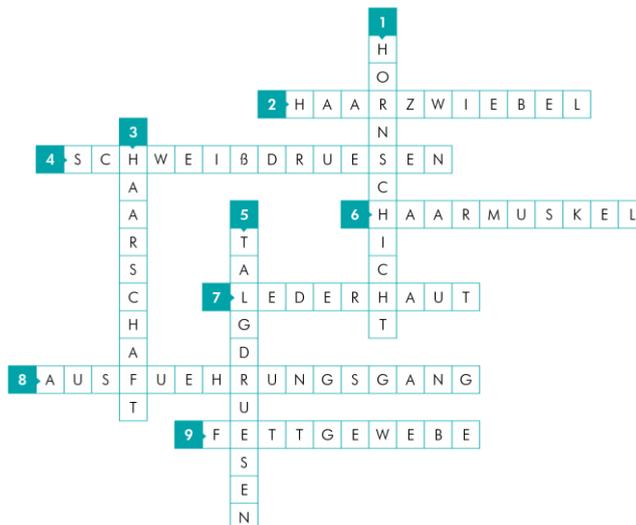
Mit zunehmendem Alter lässt die Elastizität der Lederhaut nach – die Haut verliert an Spannkraft, und es entstehen Falten.

Die **Unterhaut** besteht aus lockerem Bindegewebe, in dem Fettpolster eingelagert sind. Diese Fettpolster dienen als Wärmeschutz, natürliche Stossdämpfer und Energiespeicher.

Feste Fasern der Lederhaut verbinden Leder- und Unterhaut. Je nach Festigkeit dieser Fasern kann man die Haut verschieben: am Handrücken ist das problemlos möglich, an der Ferse nicht.

Abhängig von Körperregion, Geschlecht, Alter und Ernährung werden unterschiedlich viele und verschieden grosse Fettpolster im Bindegewebe der Unterhaut eingelagert, was zur Folge hat, dass die Unterhaut unterschiedlich dick ist. Haare und Nägel sind Hautanhangsgebilde. Die Nägel bestehen aus einer Hornplatte, die 0,5 bis 0,7 mm dick ist. Diese Platte liegt auf dem Nagelbett. Das Nagelhäutchen befindet sich dazwischen und verhindert, dass Schmutz oder Bakterien eindringen.

### Lösung



Quellen bzw. weiterführende Links:

- <http://www.medizininfo.de/hautundhaar/anatomie/anatomie.htm>: umfangreiche Darstellung des Hautaufbaus
- [http://www.planet-wissen.de/natur\\_technik/anatomie\\_mensch/haut\\_des\\_menschen/index.jsp](http://www.planet-wissen.de/natur_technik/anatomie_mensch/haut_des_menschen/index.jsp): zielgruppenadäquater Überblick über Aufbau und Funktionen der Haut
- <http://www.geo.de/GEOLino/mensch/von-wegen-faule-haut-873.html>: Überblick über Aufbau und Funktionen der Haut für Kinder ab der 5. Schulstufe

*Arbeitsblatt 4***Faule Haut?**

Neben dem Umstand, dass sie unseren Körper zusammenhält, erfüllt die Haut noch zahlreiche weitere wichtige Funktionen.

- *Aufnahme:* Über die Haut können dem Körper verschiedene Stoffe zugeführt werden. Fettlösliche und gasförmige Substanzen eignen sich dafür besonders. Wirkstoffpflaster sind ein beliebtes medizinisches Anwendungsgebiet dieser Funktion: Die Wirkstoffe dringen durch die Haut in den Körper ein und werden vom Blut weitertransportiert. Was den Sauerstoff betrifft, so nehmen wir nur 1 % unseres Sauerstoffbedarfs über die Haut auf.
- *Schweiss:* Rund zwei Millionen Schweißdrüsen helfen uns bei der Regulierung unserer Körpertemperatur. Schweiß besteht zu 99 % aus Wasser. Wird Schweiß abgesondert, so werden neben Wasser und Mineralstoffen auch körperfremde Stoffe ausgeschieden. Bei normaler Belastung werden über die Schweißdrüsen über den Tag rund 0,75 l Schweiß abgesondert, bei schwerer körperlicher Belastung können es im Extremfall in kurzen Zeiträumen sogar bis zu 10 l werden. Schweiß besteht zwar zu 99 % aus Wasser, der Rest sind allerdings wichtige Mineralstoffe. Daher sollte man bei körperlicher Belastung immer darauf achten, ausreichend Flüssigkeit zuzuführen, um diesen Abgang an Mineralstoffen wieder auszugleichen.
- *Hautfett:* In den Talgdrüsen wird Hautfett produziert, das über die Talgausführungsgänge an die Oberhaut gelangt und diese mit einem natürlichen Film umgibt. Dieser macht die Haut nicht nur geschmeidig, sondern schützt sie auch vor Austrocknung sowie vor dem Eindringen von Krankheitserregern und Bakterien.
- *Kohlendioxid:* Der Grossteil des Kohlendioxids wird über die Atmung ausgeschieden, bis zu 5 % gelangen über die Haut nach aussen.
- *Sonnenschutz:* Bei UV-Strahlung werden die Melanozyten in unserer Oberhaut aktiv und produzieren den Farbstoff Melanin, der sich schützend um den Zellkern legt. So können die gefährlichen Strahlen nicht in tiefere Hautschichten eindringen. Werden die Melanozyten allerdings durch zu viel Sonneneinstrahlung geschädigt, können sie sich in Tumorzellen verwandeln.
- *Speicher:* In der Haut werden Flüssigkeit, Salze und Zucker gespeichert. In der Unterhaut können ausserdem bis zu 15 kg Fett eingelagert werden.
- *Wahrnehmung:* Rund 4 Millionen Reizeempfänger in der Haut lassen uns Kälte, Wärme, Schmerz, Berührung und Druck wahrnehmen. Die Rezeptoren leiten ihre Informationen ans Gehirn weiter, dieses wertet die Infos aus und leitet entsprechende Reaktionen ein.
- *Wärmewahrnehmung und -regulation:* Die Wärmerezeptoren, von denen wir rund 10 mal mehr besitzen als von den Kälterezeptoren, sitzen bis zu 2 mm tief in der Lederhaut, die Kälterezeptoren liegen dicht an der Oberhaut. Wird Kälte ans Gehirn gemeldet, so geht an die Kapillaren, die feinen Blutgefässe in der Haut, der Befehl, sich zusammenzuziehen. Das Zusammenziehen und der daraus resultierende Talgaustritt halten die Wärme im Körper. Bei warmen Temperaturen erweitern sich die Gefässe und geben Wärme ab. Zusätzlich dazu werden die Schweißdrüsen aktiv, und die Kühle, die beim Verdunsten der Schweißflüssigkeit entsteht, reduziert die äussere Körpertemperatur.

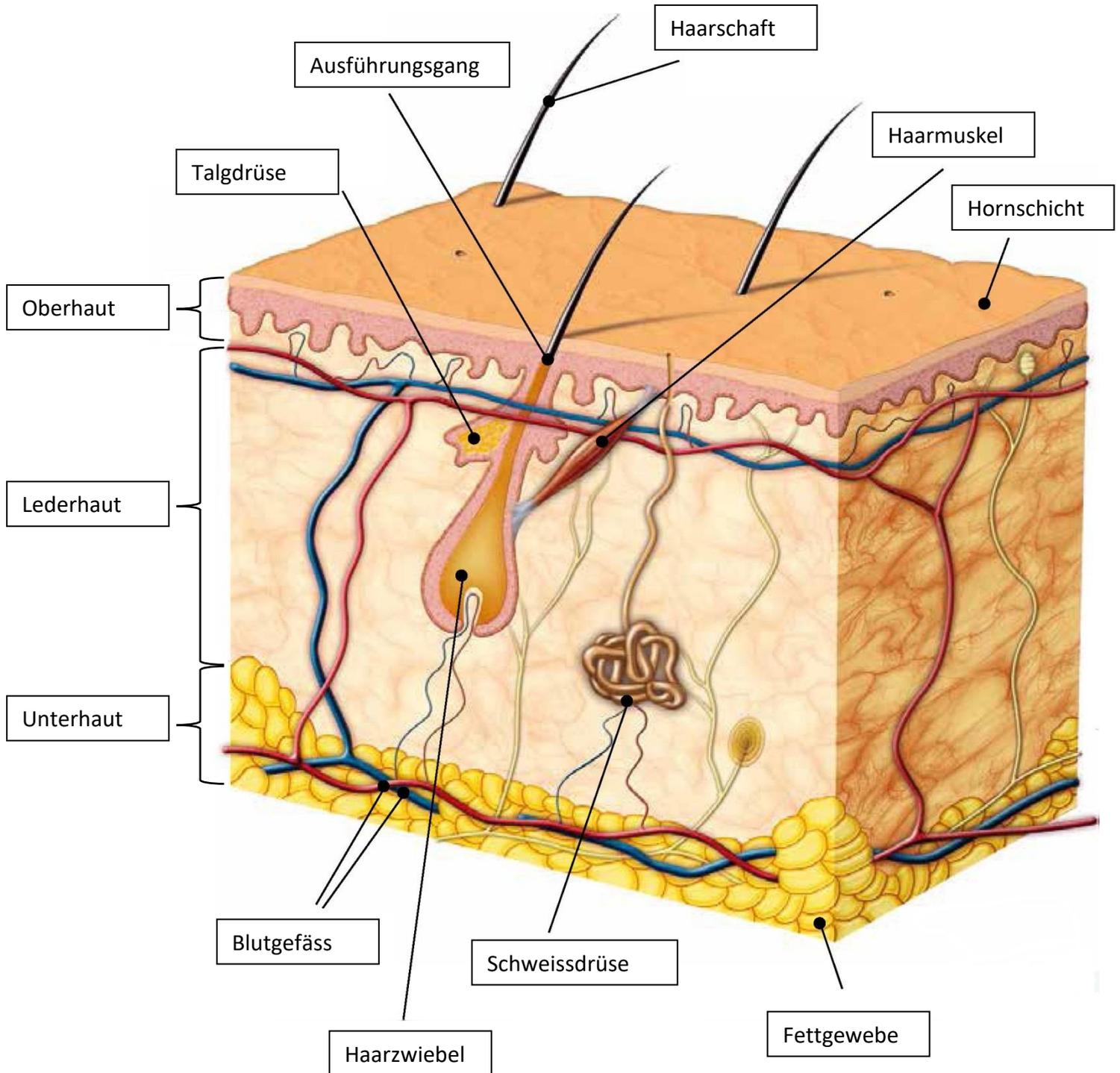
*Lösung:*

- Aufnahme: Sauerstoff, Wirkstoffpflaster
- Speicher: Fettdepot, Flüssigkeit
- Ausscheidung: Schweiß, Hautfett
- Wahrnehmung: Berührung, Kälte
- Schutz: UV-Strahlung, Säureschutzmantel

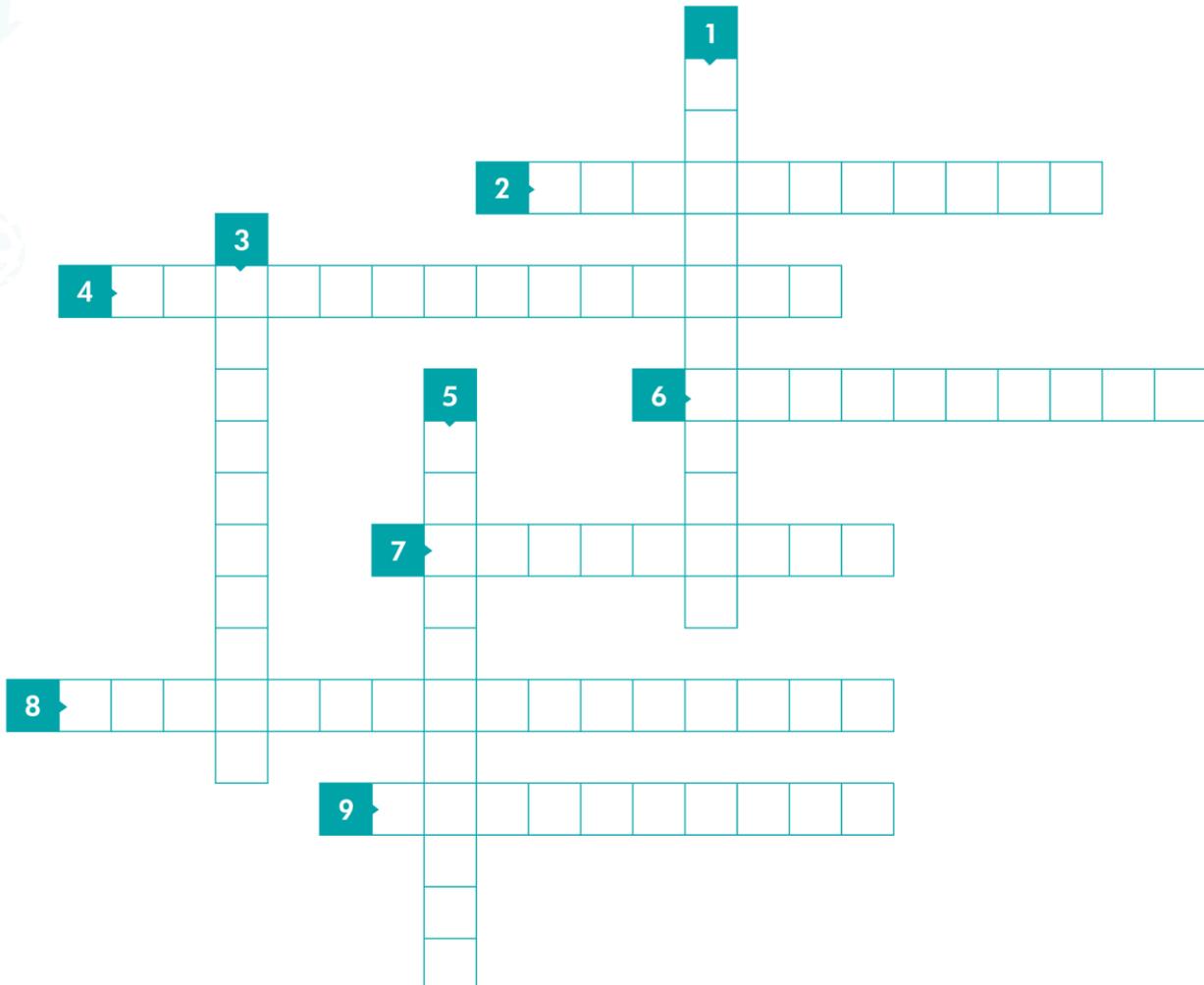
## Quellen bzw. weiterführende Links:

- [http://www.webmed.ch/q10\\_spezifische\\_themen/q10\\_und\\_Haut/Haut\\_Teil7.htm](http://www.webmed.ch/q10_spezifische_themen/q10_und_Haut/Haut_Teil7.htm): Übersicht über die Hautfunktionen
- [http://www.planet-wissen.de/natur\\_technik/anatomie\\_mensch/haut\\_des\\_menschen](http://www.planet-wissen.de/natur_technik/anatomie_mensch/haut_des_menschen) zielgruppenadäquater Überblick über Aufbau und Funktionen der Haut
- <http://www.geo.de/GEOLino/mensch/von-wegen-faule-haut-873.html> Überblick über Aufbau und Funktionen der Haut für Kinder ab der 5. Schulstufe





Mit bis zu 2 m<sup>2</sup> Fläche und 10 bis 12 kg Eigengewicht ist die Haut nicht nur unser grösstes, sondern auch unser schwerstes Organ. Was wir sehen ist nur ihre Oberfläche, tatsächlich verbirgt sich hinter dieser allerdings ein viel-schichtiges System. Kennst du dich mit diesem System aus?



1. Sie ist die äusserste Schicht deiner Haut. Alte Zellen wirft sie einfach in Form von Schuppen ab.
2. Sie ist der unterste Teil der Haarwurzel. Ihren Namen hat sie wegen ihrer gemüseähnlichen Form bekommen.
3. Das ist jener Teil des Haares, den du auch sehen kannst. Er besteht zu einem grossen Teil aus Hornmaterial, das in der Haarwurzel entsteht.
4. Sie sorgen bei Hitze für die Kühlung der Haut. Ausserdem helfen sie, Abfallstoffe auszuscheiden.
5. Sie produzieren Fett, damit deine Haut weich und geschmeidig bleibt.
6. Er sorgt dafür, dass sich deine Haare aufstellen, wenn du frierst oder Angst hast.
7. Sie ist die mittlere der drei Hautschichten. In ihr werden nicht nur Haare und Nägel gebildet, hier sitzen auch die Tastkörperchen, die Kälte- und Wärmepunkte, die Haarwurzel oder die Schweisdrüsen.
8. Durch ihn wird der Talg an die Hautoberfläche befördert.
9. Dieses ist ganz tief in der Unterhaut vergraben und schützt vor Stössen und Kälte. Ausserdem wird dort auch fleissig gespeichert.

Unsere Haut mit all ihren Schichten ist nur rund sieben Millimeter dick. Dennoch hat sie zahlreiche Funktionen, ohne die wir und unsere Organe einpacken könnten. Einige wichtige Funktionen findest du unten angeführt.



Ordne die Stichwörter den richtigen Funktionen zu:

Berührung	Flüssigkeit	Kälte	
Fettdepot	Sauerstoff	Hautfett	
Säureschutzmantel	Schweiss	UV-Strahlung	Wirkstoffpflaster

**Aufnahme**

**Ausscheidung**

**Schutz**

**Speicher**

**Wahrnehmung**

## Hauptteil – Haut, Mitesser, Pickel & Akne

Aufbau der Unterrichtseinheit	Materialien
<p><b>Die Produktion von Hautfett &amp; die Entstehung von Pickeln</b></p> <p>Der Infotext auf Arbeitsblatt 5 kann entweder gemeinsam gelesen oder laut vorgelesen werden. Im Anschluss daran sollen die Verständnisfragen beantwortet werden.</p> <p>Nachdem im Klassenplenum die beiden Grafiken auf Overheadfolie 6 verglichen wurden, erhalten die SchülerInnen je nach Kompetenzstand die Aufgabe,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• einzelnen Bildern zur Entstehung eines Pickels die richtige Bilderklärung zuzuordnen.</li> <li>• einzelne Bilder zur Entstehung eines Pickels in die richtige Reihenfolge zu bringen und diese anschliessend mit erklärenden Texten zu versehen.</li> </ul> <p><b>Die Pflege Akne anfälliger Haut</b></p> <p>Die SchülerInnen versuchen, verschiedene Aussagen rund um die Entstehung von Pickeln bzw. die Pflege unreiner Haut nach deren Wahrheitsgehalt einzustufen. Jede Aussage ist mit einem Lösungsbuchstaben verbunden. Alle Buchstaben ergeben schlussendlich einen Lösungssatz.</p> <p>Die Overheadfolie liefert einen Überblick über die wichtigsten Pflgetipps für unreine Haut. Diese kann sowohl im Anschluss an das Arbeitsblatt 8 als auch zur Information davor gemeinsam gelesen und diskutiert werden.</p>	<p><b>Hier kriegt jeder sein Fett ab!</b> Arbeitsblatt 5</p> <p><b>Achtung, Stau!</b> Overheadfolie 6 Arbeitsblatt 7</p> <p><b>Keine Panik!</b> Arbeitsblatt 8</p> <p><b>Gewusst wie ...</b> Overheadfolie 9</p>

## Zusatzinformation

Arbeitsblatt 5

### Hier kriegt jeder sein Fett ab!

Hautfett, auch Talg genannt, enthält Fettsubstanzen, Wasser, Salze, Eiweissbausteine und Harnstoff. Der Fettfilm auf der Haut schützt diese nicht nur vor Krankheitserregern, Bakterien oder chemischen Substanzen etwa in Reinigungsmitteln, sondern auch vor Austrocknung. Ohne den natürlichen Schutzfilm würde unser Körper täglich bis zu 20 l Flüssigkeit verlieren.

Die Talgdrüsen, in denen das Hautfett produziert wird, liegen in der Lederhaut. Besonders viele Talgdrüsen befinden sich im Gesicht, hier vor allem in der T-Zone, am Rücken, in der mittleren Brustregion und im Genitalbereich. Keine Talgdrüsen sind an unseren Fusssohlen, den Handinnenflächen, unseren Augenlidern oder zum Beispiel auch den Lippen. Wenige Talgdrüsen finden sich an Armen und Unterschenkeln.

In der Keimschicht der Wände der Talgdrüsen werden ständig neue Zellen gebildet, die in ihrem Inneren Hautfett produzieren. Diese Zellen nennt man auch Sebozyten. Die Sebozyten bewegen sich von der Talgdrüsenwand in Richtung Drüsenmitte. Sind sie dort angelangt, platzen sie und bilden mit den anderen geplatzen Zellen eine breiige Fettmischung. Auf dem Weg durch den Talgausführungsgang nach oben an die Hautoberfläche reisst diese Fettmischung Hornzellen mit, die sich an den Wänden des Talgausführungsganges abgelagert haben.

Im Kindesalter ist die Talgproduktion noch sehr gering, die Haut eher trocken. Mit der Pubertät setzt bei Jungen und Mädchen eine hormonelle Umstellungsphase ein – die Hirnanhangsdrüse, die sogenannte Hypophyse, kurbelt die Hormonproduktion an, dies allerdings noch sehr unausgewogen, sodass es zu Hormonschwankungen kommt. Bis zum 25. Lebensjahr sollte die Hypophyse die Steuerung und Kontrolle des Hormonhaushalts im Griff haben. Acne vulgaris, eine Hautkrankheit, die auf die hormonelle Umstellung während der Pubertät zurückzuführen ist, sollte daher mit diesem Alter

beendet sein. Zwischen dem 25. und dem 40. Lebensjahr produzieren die Talgdrüsen relativ gleichmässig Hautfett, ab dem 40. Lebensjahr nimmt die Talgproduktion stetig ab.

Der endgültige Hauttyp eines Menschen kann erst nach der Pubertät bestimmt werden:

- Normale Haut hat einen ausgewogenen Fett- und Feuchtigkeitsgehalt, sie ist feinporig und zart und weist kaum Hautunreinheiten auf. Die Talgdrüsen produzieren so viel Fett, wie notwendig ist, um die Haut geschmeidig zu halten. Im Alter kann es aufgrund nachlassender Talgproduktion zu Spannungsgefühl kommen.
- Trockene Haut ist ebenso wie normale Haut feinporig und zart. Hier kann es allerdings immer wieder zu Spannungsgefühl oder – vor allem in der kalten Jahreszeit oder nach längeren Bädern – zu Abschuppungen kommen. Dies liegt daran, dass die Talgdrüsen weniger Fett produzieren, als die Haut benötigt, um geschmeidig zu bleiben. Diese Trockenheit lässt die Haut empfindlicher auf äussere Einflüsse reagieren, auch Fältchen entstehen schon früh. Mit zunehmendem Alter wird trockene Haut dünner, die Folge sind sichtbare Äderchen, Hautschuppen und oft tiefe Falten.
- Fettige Haut glänzt und hat grosse Poren. Die Talgdrüsen produzieren mehr Fett, als notwendig ist, um die Haut geschmeidig zu halten. Das führt auch zu einer stärkeren Verhornung der Haut, was das Hautbild grob und fahl wirken lässt. Zusätzlich dazu treten immer wieder Mitesser und Pickel auf.
- Mischhaut ist wie der Name schon sagt eine Mischung aus trockener und fettiger Haut. Die sogenannte T-Zone, also Stirn, Nase und Kinn, ist fettig und weist Unreinheiten auf. Wangen- und Augenbereich sind trocken, hier kann es zu Spannungsgefühlen kommen.
- Empfindliche Haut ist feinporig und zart, neigt allerdings zu Trockenheit und Rötungen. Spannungsgefühl und Hautirritationen bzw. -rötungen sind häufig.

Nachdem die Fettproduktion ab dem 40. Lebensjahr stetig abnimmt, haben die meisten Menschen ab dem 45. Lebensjahr normale bis trockene Haut – auch jene mit bis dahin fettiger Haut.

*Lösung:*

Führen Sie mit Ihren SchülerInnen einen Selbsttest zur Bestimmung des Hauttyps durch. Pro SchülerIn ist ein A6-Stück von einem Löschpapier notwendig. Dieses wird in zwei Stücke geteilt. Anschliessend wird ein Stück einige Sekunden auf die Stirn und das zweite auf eine Wange gedrückt. Ist die Hautpartie fettig, saugt sich das Löschpapier damit voll, bei trockener Haut bleibt auch das Löschpapier trocken.

*Arbeitsblatt 7*

### **Achtung, Stau!**

Bei gesunder Haut arbeiten die Talgdrüsen ausgewogen – das heisst, sie produzieren so viel Fett wie notwendig ist, um die Haut geschmeidig zu halten. Und dieses Fett kann durch die Talgausführungsgänge ungehindert an die Oberfläche austreten.

Folgende verursachende oder verstärkende Faktoren werden im Zusammenhang mit Akne-Erkrankung genannt:

- *Hormonstatus:* Testosteron und vor allem DHT, 5- $\alpha$ -Dihydrotestosteron, fördern die Talgproduktion. Auch Hormonschwankungen, wie etwa vor der Periode, führen zu Hautunreinheiten. Stresshormone, wie CRH (Corticotropin-releasing hormone), regen das Testosteron und damit indirekt auch die Fettproduktion an.
- *Genetik:* Akne ist zwar nicht vererbbar, die Talgdrüsengrösse bzw. -beschaffenheit, die Neigung zu erhöhter Talgproduktion oder auch zu vermehrter Verhornung im Talgausführungskanal allerdings schon. Jugendliche, deren Eltern Akne hatten, haben daher ein höheres Risiko, ebenfalls an Akne zu erkranken.
- *Bakterien:* Die Oberfläche gesunder Haut ist immer mit Bakterien besiedelt. Spezielle Aknebakterien, wie etwa *Propionibacterium acnes*, sind zwar nicht für die Entstehung von Akne verantwortlich, fördern aber durch die Produktion freier Fettsäuren Entzündungen.
- *Lebensumstände:* Ein direkter Zusammenhang zwischen den verschiedenen Aspekten der Lebensführung, wie zum Beispiel Ernährung, Bewegung, Rauchen oder auch dem Schlafverhalten, und der Entstehung von Akne konnte wissenschaftlich bislang nicht nachgewiesen werden. Dass sich gesunde Lebensführung positiv auf unseren Organismus und damit auch auf unsere Hautgesundheit auswirkt, ist allerdings unbestritten.

Folgende Akneformen unterscheidet man:

- Akne vulgaris: häufigste Akneform, auch bekannt als Pubertätsakne, verläuft harmlos und ohne Narbenbildung
- Akne comedonica: ähnlich der Akne vulgaris allerdings mit mehr Mitessern und Entzündungen in Form kleiner Pickel, verläuft harmlos und ohne Narbenbildung
- Akne conglobata: schwerste Akneform mit grossen, eitrigen, knotig verdickten Pusteln, diese reichen oft tief ins Gewebe, sodass tiefe Narben zurückbleiben
- Akne papulosa: mittelstarke dafür allerdings hartnäckige Akne-Form, deutlich erkennbare Mitesser, aber keine eitrigen Pusteln, verursacht nur selten Narben
- Akne papulopustulosa: schwere Entzündungen, die tief ins Gewebe reichen und Narben hinterlassen
- Akne inversa: chronische Erkrankung, oft auch deutlich nach der Pubertät, schubweise Ausbrüche schmerzhafter, eitriger Entzündungen
- Kontakt-Akne: Pickel, die durch Kontakt mit bestimmten Substanzen, auf die man allergisch reagiert, verursacht werden

*Lösung:*

1. Die Talgdrüse produziert Fett, das ungehindert an die Oberfläche fließen kann.
2. Im Talgausführgang bildet sich ein Pfropfen aus Hornzellen und Hautfett.
3. Der Pfropfen wird immer grösser – mittlerweile wölbt sich bereits die Oberhaut.
4. Das Melanin am Pfropfen oxidiert mit dem Sauerstoff – ein offener Mitesser mit dunklem Punkt an der Hautoberfläche entsteht.
5. Bakterien dringen in den Pfropfen ein und der Mitesser entzündet sich. Im Spiegel lachst dich ein roter Knoten an.
6. Die Entzündung wird immer heftiger – mittlerweile kannst du im Spiegel einen eitrigen Pickel erkennen.
7. Die Entzündung ist mittlerweile so weit fortgeschritten, dass die Wand des Follikels sich auflöst.
8. Der Talgausführungsgang ist geleert, die Entzündung überstanden. Zurück bleibt ein Loch.

Quellen bzw. weiterführende Links:

- <http://www.netdokter.at/krankheit/akne-pickel-7721>
- <http://pickel.de>: umfassende Infoseite rund um Pickel und Akne
- <http://www.aknewelt.de/akneformen>: Übersicht über verschiedene Akneformen
- <http://www.pickel-berater.de/grundlagen/wie-entstehen-pickel>: übersichtliche Darstellung der Entstehung eines Pickels
- <http://www.stern.de/haut/erkrankungen/akne-pickel-pubertaetsproblem-nr-1-638577.html>: umfassender Artikel rund um Akne

Arbeitsblatt 8

**Keine Panik!**

Lösung:

	Ja	Nein
Akne ist ansteckend – deshalb Finger weg von Menschen mit Pickeln.	W	S
Akne kommt von falscher Ernährung.	S	B
Aknenarben verschwinden wieder.	H	C
Am besten reinigt man fettige Haut mit normaler Seife.	L	T
Auch Erwachsene können Pickel bekommen.	I	U
Die Hände haben außer bei der Pflege nichts im Gesicht zu suchen.	A	I
Die Haut sollte höchstens zwei Mal täglich gereinigt werden.	I	E
Haare sollten bei pickeliger Haut möglichst aus dem Gesicht frisiert werden.	E	O
Make-up macht Pickel noch schlimmer.	P	L
Mit Zitronensaft kann man Pickel killen.	M	N
Normale Peelings sorgen für noch mehr Pickel.	L	K
Schwitzen hilft gegen Pickel.	C	H
Sonne hilft gegen Pickel.	I	U
Stress kurbelt die Pickelproduktion an.	N	D
Wer Pickel selbst ausdrückt, riskiert stärkere Entzündungen und Narben.	T	R
Wer seine Haut reinigt, bekommt keine Pickel.	B	D
Zu viel Wasser und Seife tun der Haut nicht gut.	I	A

Der Lösungssatz lautet: **Du bist nicht allein!**

Quellen bzw. weiterführende Links:

- <http://www.gesundundleben.at/archiv/index.php?id=2207>
- <http://www.forschung-und-wissen.de/nachrichten/medizin/mediziner-bekaempfen-akne-bakterien-erfolgreich-mit-viren-13371915>

Ohne Hautfett würden wir ziemlich alt aussehen. Denn dieses sorgt dafür, dass unsere Oberhaut und unsere Haare nicht austrocknen und weich und geschmeidig bleiben. Ausserdem bildet es einen Schutzfilm, der Hautkrankheiten, chemische Substanzen und Krankheitserreger abwehrt und Wasser abweist.

Produziert wird das Hautfett in den Talgdrüsen, die zu einem grossen Teil direkt am Haarepithel in der Lederhaut, der mittleren Hautschicht, liegen. Anschliessend fliesst das Hautfett, das auch Talg genannt wird, entlang des Haares durch den Talgausführungsgang an die Hautoberfläche ab. Dort bilden 1 bis 2 g Talg täglich den natürlichen Schutzfilm.

Während der Pubertät spielt der Hormonhaushalt ein wenig verrückt. So produziert zum Beispiel die Nebenniere jede Menge Testosteron. Dieses männliche Sexualhormon bringt die Talgdrüsen und damit auch die Produktion von Hautfett so richtig in Schwung.

Solange das Hautfett durch die Talgausführungsgänge ungehindert abfliessen kann, ist das kein Problem. Die Haut ist zwar fetter, es entstehen aber keine Pickel.

Das Problem liegt allerdings darin, dass das Testosteron nicht nur die Produktion von Hautfett ankurbelt – es sorgt auch dafür, dass die Zellen im Ausführungsgang der Talgdrüse stärker verhornen. Das heisst, nicht nur die Fettproduktion steigt, es entstehen auch mehr Hornzellen. Diese Hornzellen können mit dem Fett, das eigentlich an die Oberfläche fliesen sollte, einen Pfropfen bilden, der den Ausführungsgang verstopft: Die Pore wird verschlossen, das Hautfett kann nicht mehr austreten. Ein Mitesser, auch Komedo genannt, entsteht. Bei geschlossenen Mitessern sitzt der Pfropfen direkt unter der Hautoberfläche. Du erkennst sie am weissen Hauttalg, der durch die obere dünne Hautschicht scheint.

Bei starkem Druck kann der Pfropfen auch die oberste Hautschicht durchbrechen. In diesem Fall spricht man von einem offenen Mitesser. Offene Mitesser erkennst du im Spiegel als schwarzen Punkt. Dieser schwarze Punkt ist kein Schmutz, sondern der Hautfarbstoff Melanin, der sich am Pfropfen sammelt und in Verbindung mit Sauerstoff oxidiert.

Mitesser sind nicht entzündete Talgpfropfen. Gesellen sich allerdings Bakterien zu diesen Talgpfropfen, gibt es Pickelalarm: Denn Bakterien ernähren sich vom Hautfett und finden damit im Mitesser optimale Lebensbedingungen. Bei ihrer Nahrungsaufnahme aus dem reichlich vorhandenen Hautfett entstehen freie Fettsäuren. Diese freien Fettsäuren reizen die umliegende Haut, und die Wand des Follikels, in dem das Hautfett gesammelt wird, löst sich auf. Es kommt zu einer Entzündung, und ein geröteter Pickel, der sich zu einer eiternden Pustel entwickeln kann, entsteht. Je nach Anzahl und Entzündungsgrad der Pickel spricht man auch von Akne.



Genug Fett abbekommen? Dann solltest du die Fragen beantworten können!

1. Welche wichtigen Aufgaben erfüllt das Hautfett?

.....  
.....

2. Warum wird während der Pubertät besonders viel Hautfett produziert?

.....  
.....

3. Was ist dafür verantwortlich, dass Hautunreinheiten wie Mitesser oder Pickel entstehen?

.....  
.....

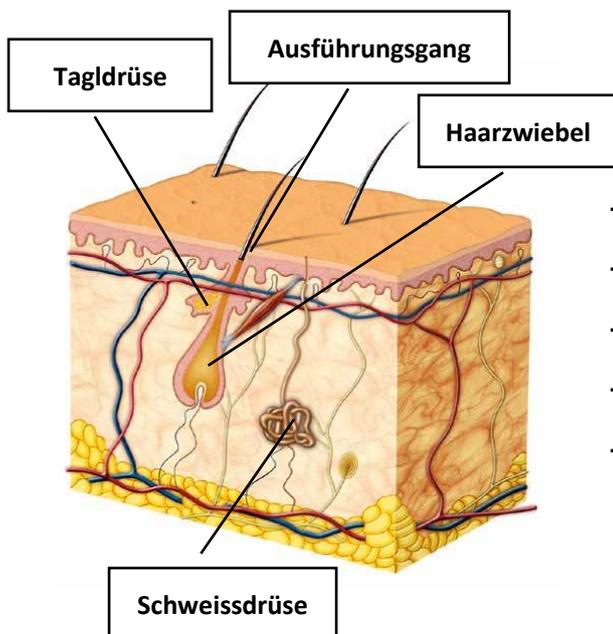
4. Was ist der Unterschied zwischen Mitesser und Pickel?

.....  
.....

5. Warum hat der offene Mitesser einen schwarzen Punkt?

.....  
.....

6. Sieh dir die Grafik genau an. Denkst du, dass man durch Schwitzen Hautunreinheiten verhindern bzw. verbessern kann? Begründe deine Entscheidung!



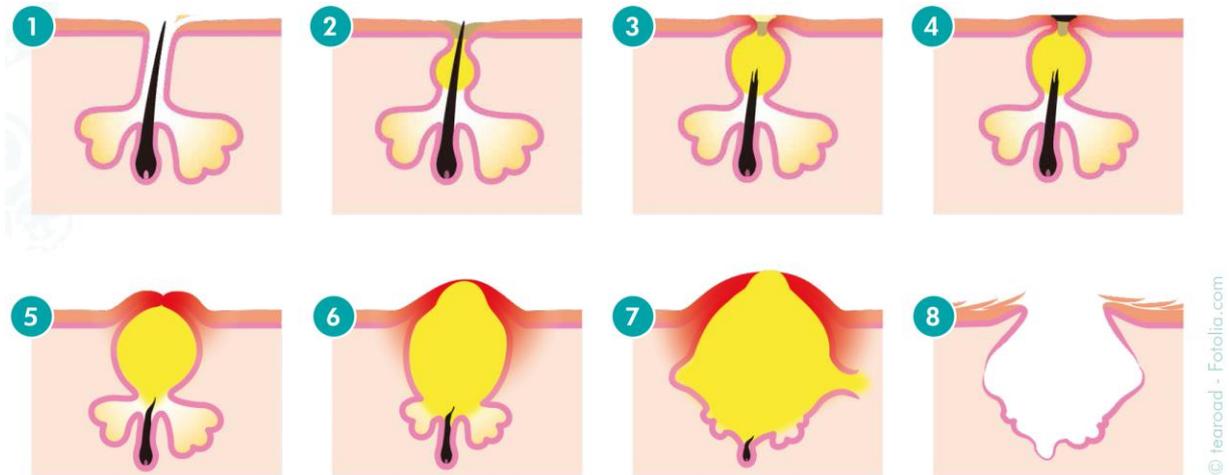
.....  
.....  
.....  
.....  
.....



© Sebastian Kaulitzki - Fotolia.com

Wenn du einen Pickel im Spiegel entdeckst, ist in deiner Haut schon einiges passiert.

Ordne die Erklärungen den Bildern zu.



© tearoad - Fotolia.com

Bakterien dringen in den Pfropfen ein und der Mitesser entzündet sich. Im Spiegel lachst dich ein roter Knoten an.

Das Melamin am Pfropfen oxidiert mit dem Sauerstoff – ein offener Mitesser mit dunklem Punkt an der Hautoberfläche entsteht.

Der Pfropfen wird immer grösser – mittlerweile wölbt sich bereits die Oberhaut.

Der Talgausführungsgang ist geleert, die Entzündung überstanden. Zurück bleibt ein Loch.

Die Entzündung ist mittlerweile so weit fortgeschritten, dass die Wand des Follikels sich auflöst.

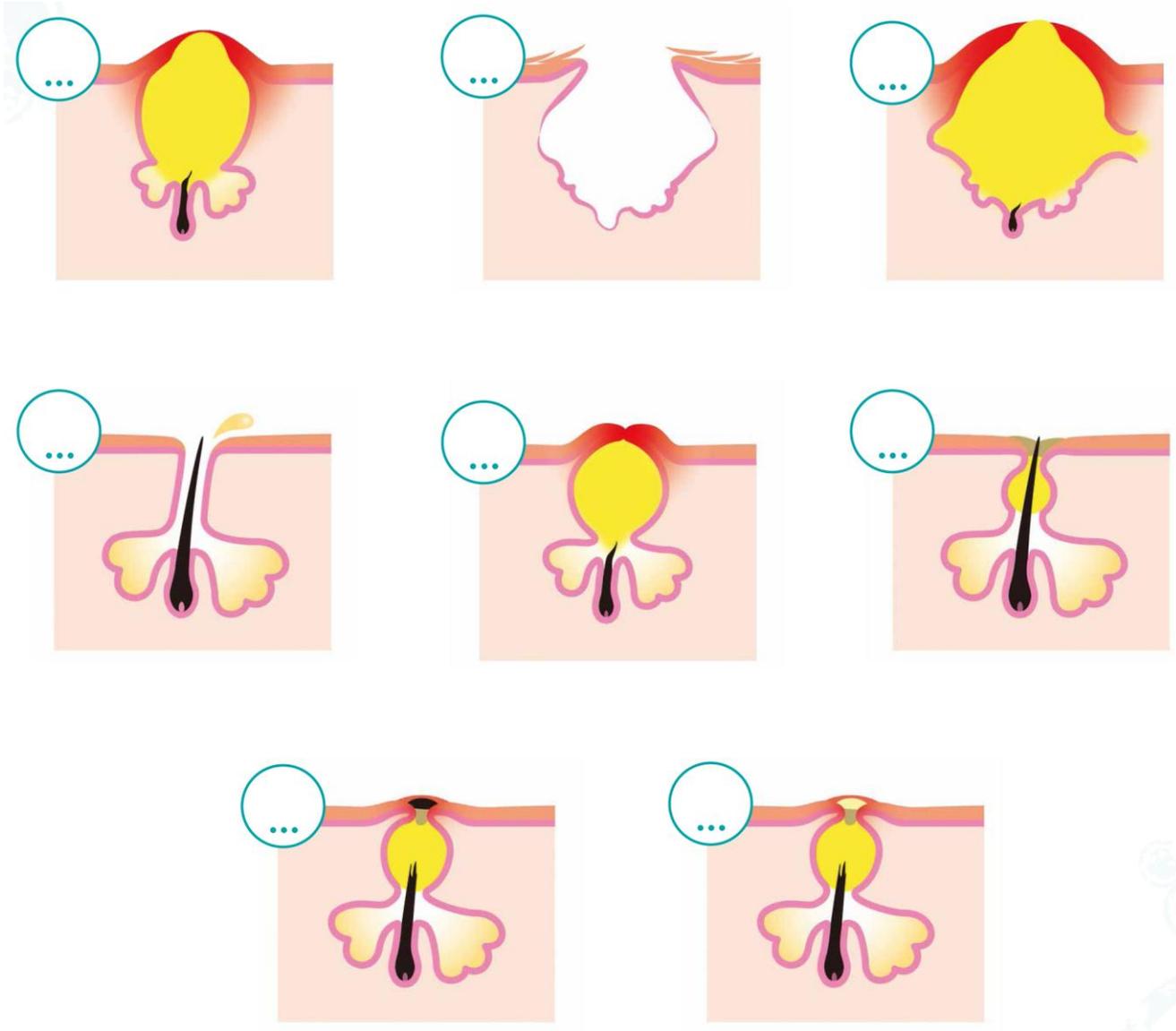
Die Entzündung wird immer heftiger – mittlerweile kannst du im Spiegel einen eitrigen Pickel erkennen.

Die Talgdrüse produziert Fett, das ungehindert an die Oberfläche fließen kann.

Im Talgausführgang bildet sich ein Pfropfen aus Hornzellen und Hautfett.

Wenn du einen Pickel im Spiegel entdeckst, ist in deiner Haut schon einiges passiert.

Bring die Bilder in die richtige Reihenfolge.



Pickel sind eine ganz normale Sache: 90 % aller Mädchen und Jungen schlagen sich in der Pubertät mit diesem lästigen Problem herum. Obwohl so gut wie jeder zwischendurch mit Pickeln zu kämpfen hat und insofern auch Experte in Sachen Entstehung von Pickeln und Pflege fettiger Haut sein sollte, gibt es jede Menge Fehlinfos, die sich hartnäckig halten.

Wie sieht's bei dir aus – weisst du, was du tun musst, um beim Blick in den Spiegel vor Ärger über die roten Pusteln nicht aus der Haut fahren zu müssen? Entscheide, ob die nachfolgenden Aussagen richtig oder falsch sind. Wenn du die gesammelten Buchstaben in der richtigen Reihenfolge zusammensetzt, erhältst du einen Satz, an den du immer denken solltest, wenn du dich über einen neuen Pickel ärgerst!

	JA	NEIN
Akne ist ansteckend – deshalb Finger weg von Menschen mit Pickeln.	W	S
Akne kommt von falscher Ernährung.	S	B
Aknenarben verschwinden wieder.	H	C
Am besten reinigt man fettige Haut mit normaler Seife.	L	T
Auch Erwachsene können Pickel bekommen.	I	U
Die Hände haben ausser bei der Pflege nichts im Gesicht zu suchen.	A	I
Die Haut sollte höchstens zwei Mal täglich gereinigt werden.	I	E
Haare sollten bei pickeliger Haut möglichst aus dem Gesicht frisiert werden.	E	O
Make-up macht Pickel noch schlimmer.	P	L
Mit Zitronensaft kann man Pickel killen.	M	N
Normale Peelings sorgen für noch mehr Pickel.	L	K
Schwitzen hilft gegen Pickel.	C	H
Sonne hilft gegen Pickel.	I	U
Stress kurbelt die Pickelproduktion an.	N	D
Wer Pickel selbst ausdrückt, riskiert stärkere Entzündungen und Narben.	T	R
Wer seine Haut reinigt, bekommt keine Pickel.	B	D
Zu viel Wasser und Seife tun der Haut nicht gut.	I	A

Niemand ist vor Pickeln sicher, aber ein paar einfache Regeln helfen dabei, sie so gut wie möglich in Schach zu halten.

- Reinige deine Haut höchstens zwei Mal täglich. Benutze dafür ein mildes Reinigungsmittel mit einem pH-Wert zwischen 5,5 und 6,5. So stellst du sicher, dass der natürliche Säureschutzmantel deiner Haut nicht zerstört wird und sich keine weiteren Keime auf deiner Haut ansiedeln können. Alkoholhaltige Reinigungsprodukte trocknen die Haut aus und sind daher zur Pflege Akne anfälliger Haut nicht geeignet.
- Nach der Reinigung solltest du deine Haut mit Feuchtigkeit versorgen. Führst du ihr ausreichend Feuchtigkeit zu, muss sie selbst nicht so viel Fett produzieren, um sich geschmeidig zu halten. Benutze eine öl- und fettarme Pflegecreme auf Wasserbasis.
- Mit Pickelstiften solltest du nur einzelne Pickel betupfen. Trägst du den Wirkstoff am gesamten Gesicht auf, trocknest du die Haut aus und sorgst dafür, dass erst recht Hautfett produziert wird.
- Grundsätzlich ist gegen Make-up nichts einzuwenden. Du solltest allerdings darauf achten, dass die Produkte parfüm-, öl- und fettfrei sind. Und Achtung: Sorgfältiges Abschminken vor dem Schlafengehen ist Pflicht!
- Mit der Anwendung von Peelings solltest du bei pickeliger Haut vorsichtig sein. In den herkömmlichen Produkten sind scharfkantige Schleifpartikel enthalten, die deine Haut angreifen.
- Die Schweißdrüsen verlaufen unabhängig von den Talgausführungsgängen, daher hilft Schwitzen nicht gegen Pickel. Wenn du schwitzt, werden durch die Schweißdrüsen Wasser, Mineralstoffe und körperfremde Stoffe ausgeschieden. Reinige deine Haut anschliessend mit einer milden, pH-neutralen Waschlotion, um diese Stoffe zu entfernen.
- Ungeschützte UV-Bestrahlung stresst deine Haut und trocknet sie aus.
- Haare im Gesicht, zum Beispiel Stirnfransen, bringen zusätzliches Fett auf deine Haut.
- Ein direkter Zusammenhang zwischen Ernährung und Pickelbildung ist wissenschaftlich nicht erwiesen. Fest steht allerdings, dass sich ausgewogene Ernährung und ausreichende Flüssigkeitszufuhr positiv auf deinen Organismus und auch auf dein Hautbild auswirken.
- Finger weg von Hausmitteln gegen Pickel, wie zum Beispiel Zitronensaft oder Knoblauch. Damit reizt du deine Haut und verschlimmerst die Entzündung noch.
- Last but not least: So verlockend es auch sein mag – um stärkere Entzündungen und bleibende Narben zu vermeiden, solltest du Pickel nie selbst ausdrücken. Wenn es gar nicht anders geht, solltest du dir im Vorfeld ärztlichen Rat holen und dir zeigen lassen, welche Pickel du wie ausdrücken darfst.

## Abschluss

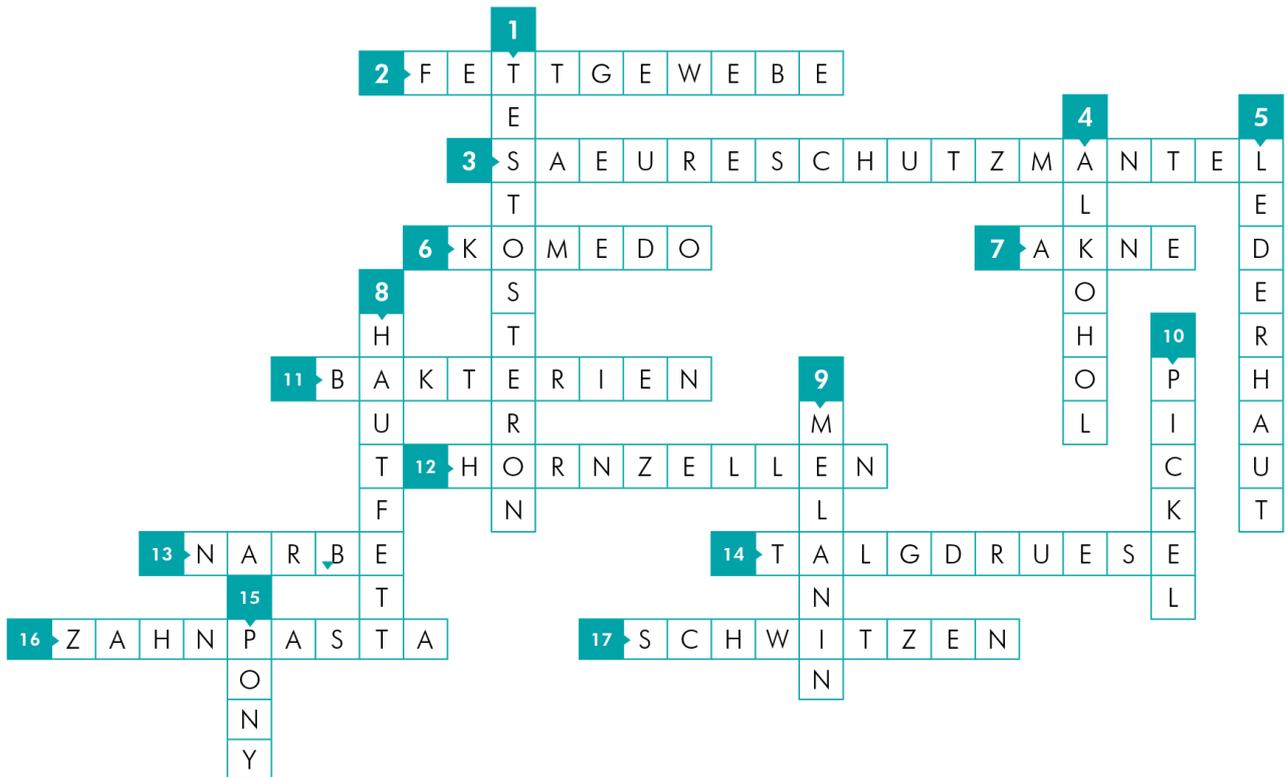
Aufbau der Unterrichtseinheit	Materialien
<p><b>Variante 1 – Kreuzworträtsel</b></p> <p><b>Variante 2 – Konzeption einer Infobroschüre</b> Teilen Sie Ihre SchülerInnen in Kleingruppen und geben Sie ihnen die Aufgabe, eine Pickel-Infobroschüre für 10- bis 11-Jährige im Format A4 (doppelseitig) zu erstellen.</p> <p>Folgende Arbeitsschrittstruktur kann die SchülerInnen bei der Konzeption der Broschüre unterstützen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Definition der Zielgruppe: Was wissen 10- bis 11-Jährige über das Thema? Was interessiert sie? Welche Sprache sprechen 10- bis 11-Jährige? Welche Bilder/ Grafiken finden 10- bis 11-Jährige ansprechend? ...</li> <li>• Definition der Inhalte: Welche Inhalte sind für die Zielgruppe interessant? Welche Inhalte sollten der Zielgruppe vermittelt werden? Welche Inhalte sollten auf keinen Fall vermittelt werden?</li> <li>• Methodenwahl zur Vermittlung der Inhalte: In welcher Form sollten die verschiedenen Inhalte vermittelt werden? (Text, Bild, Text &amp; Bild, Comic, ...)</li> <li>• Grafische Strukturierung &amp; Konzeption der Broschüre: Wie viel Raum erhalten bzw. benötigen die verschiedenen Inhalte? In welcher Reihenfolge sollen diese wo angeordnet werden?</li> </ul> <p>Die fertigen Broschüren können abschliessend miteinander verglichen und diskutiert werden. Zur Bewertung der Broschüren kann auch ein Voting durchgeführt werden. Zu diesem Zweck sollten erst im Klassenverband die Bewertungskriterien und das Bewertungsschema festgelegt werden. Anschliessend bewertet jede Gruppe die Broschüren der anderen Gruppen. Die einzelnen Bewertungen werden zusammengeführt, ausgewertet und diskutiert.</p> <p><b>Variante 3 – Beantwortung des Forumsbeitrages vom Einstieg</b> Nachdem die SchülerInnen sich mit dem Themenkomplex Pickel &amp; Akne auseinandergesetzt haben, erhalten sie nochmals die Aufgabe, den fiktiven Forumsbeitrag von Arbeitsblatt 1 zu beantworten. Die Ergebnisse werden mit den ursprünglichen Ergebnissen verglichen und gemeinsam diskutiert.</p> <p><b>Variante 4 – Quiz</b> Anhand der Quizfragen können die Inhalte dieses Unterrichtsmaterialienpaketes noch einmal spielerisch wiederholt werden. Die SchülerInnen können vor Durchführung des Quiz die Aufgabe erhalten, in Gruppen weitere Fragen zum Thema zu erstellen.</p>	<p><b>Alles klar?</b> Arbeitsblatt 10</p> <p><b>Was sagst du?</b> Arbeitsblatt 1</p> <p><b>Quiz</b> Quizkarten 11</p>

## Zusatzinformation

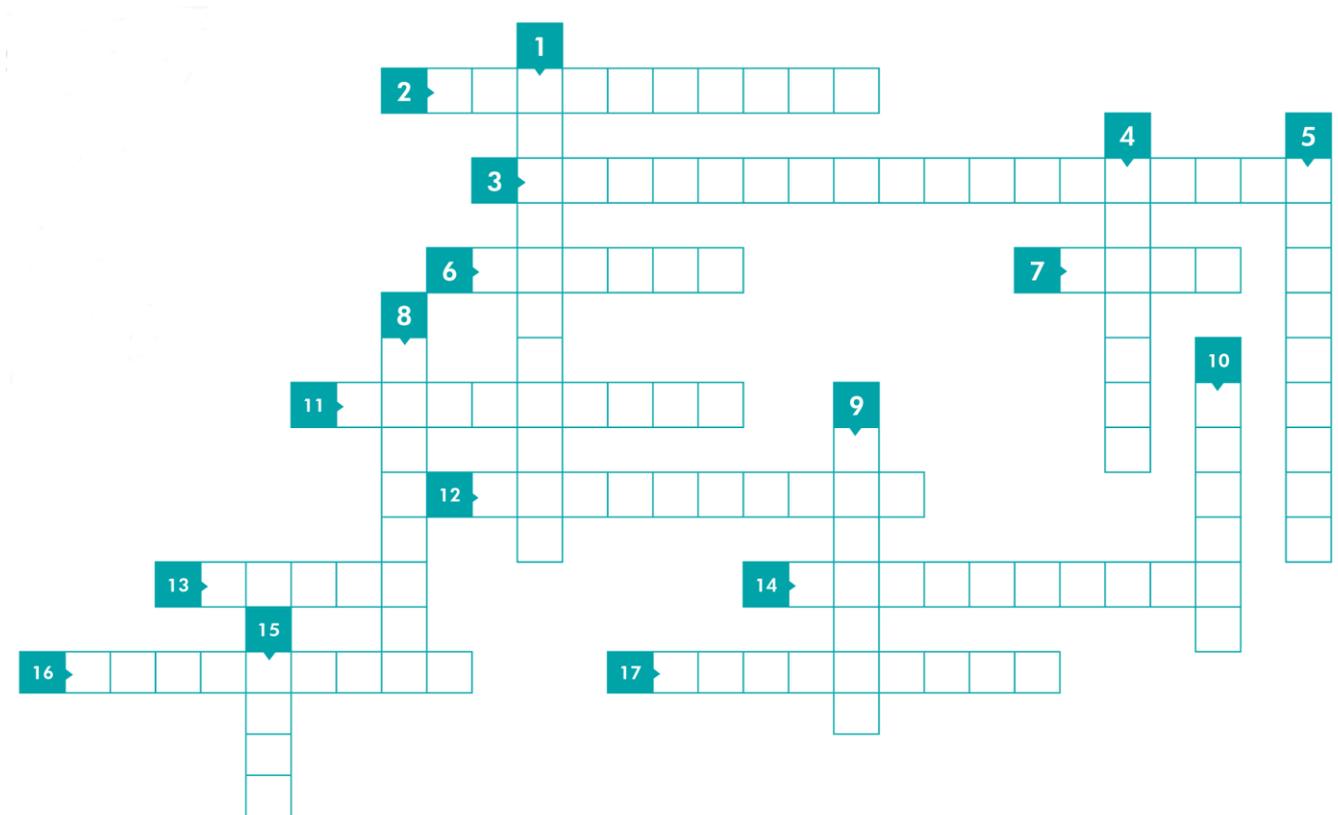
Arbeitsblatt 10

Alles klar?

Lösung:



Fit in Sachen Pickel? Dann wirst du das Rätsel einfach lösen können!



1. Dieses Hormon kurbelt die Produktion von Hautfett an.
2. Tief in der Unterhaut vergraben schützt es uns und unsere Organe vor Kälte und auch vor Stößen.
3. Ihn zerstörst du, wenn du nicht zu pH-neutralen Reinigungsmitteln greifst.
4. In seiner typischen Form darfst du das weder kaufen, noch konsumieren. Dafür bist du noch zu jung. Reinigungsmittel mit diesem Inhaltsstoff darfst du zwar kaufen, bei Akne anfälliger Haut sind sie aber Tabu.
5. Hier sitzen nicht nur die Talgdrüsen, sondern auch die Tastkörperchen und die Kälte- und Wärmepunkte.
6. So wird der Mitesser auch genannt.
7. Von ihr spricht man, wenn man mehrere bzw. stark entzündete Pickel hat.
8. Ohne dieses würden wir nicht nur austrocknen, unsere Haut wäre auch Krankheitserregern hilflos ausgeliefert.
9. Dieser Hautfarbstoff ist der Grund für den schwarzen Punkt auf offenen Mitessern.
10. Die gesuchte Bezeichnung dieser unerfreulichen Hauterscheinung ist wohl darauf zurückzuführen, dass ein keilartiger Pfropfen im Ausführungsgang steckt, der an dieses Gerät erinnert.
11. Sie ernähren sich vom Hautfett und sind für Pickel verantwortlich.
12. Sie bilden gemeinsam mit Hautfett lästige Pfropfen, die die Poren verstopfen.
13. Dieses Andenken bleibt dir, wenn du selbst zu drücken beginnst.
14. Dort wird das Hautfett produziert.
15. Er kann die Entstehung von Mitessern und Pickeln auf der Stirn fördern.
16. Bei regelmässiger Anwendung hilft sie gegen Karies und Parodontose, auf Pickeln hat sie aber nichts verloren.
17. Das hält dich vielleicht fit und schützt dich vor Verkühlungen – gegen Pickel hilft es allerdings nicht.

<p><b>Frage 1</b></p> <p>Wie viele Prozent aller Jugendlichen haben Pickel?</p> <p>a) 30 % b) 60 % c) <b>90 %</b></p>	<p><b>Frage 2</b></p> <p>Unsere Haut hat eine Fläche von</p> <p>a) bis zu 1 m<sup>2</sup>. b) <b>bis zu 2 m<sup>2</sup>.</b> c) bis zu 5 m<sup>2</sup>.</p>
<p><b>Frage 3</b></p> <p>Hautfett wird auch bezeichnet als</p> <p>a) Tand. b) Tang. c) <b>Talg.</b></p>	<p><b>Frage 4</b></p> <p>In dieser Hautschicht sitzen die Talgdrüsen.</p> <p>a) In der Oberschicht. b) <b>In der Lederhaut.</b> c) In der Unterhaut.</p>
<p><b>Frage 5</b></p> <p>Was befindet sich nicht in der Lederhaut?</p> <p>a) <b>Das Fettgewebe.</b> b) Die Tastkörperchen. c) Die Schweißdrüsen.</p>	<p><b>Frage 6</b></p> <p>Wodurch werden Mitesser zu einem Pickel?</p> <p>a) Durch Hautfett. b) Durch Hornzellen. c) <b>Durch Bakterien.</b></p>
<p><b>Frage 7</b></p> <p>Einen Mitesser nennt man auch</p> <p>a) Toledo. b) <b>Komedo.</b> c) Konvent.</p>	<p><b>Frage 8</b></p> <p>Welche Aussage stimmt nicht?</p> <p>a) 90 % aller Jugendlichen haben Pickel. b) Auch Erwachsene können Pickel haben. c) <b>Menschen über 70 haben keine Pickel mehr.</b></p>
<p><b>Frage 9</b></p> <p>Wer ist gemeinsam mit dem Sauerstoff für den dunklen Punkt auf offenen Mitessern verantwortlich?</p> <p>a) <b>Das Melanin.</b> b) Das Melanom. c) Die Melanzani.</p>	<p><b>Frage 10</b></p> <p>Welche Aussage stimmt nicht? Der natürliche Säureschutzmantel der Haut</p> <p>a) weist Wasser ab. b) schützt vor Keimen. c) <b>lässt uns Kälte und Wärme spüren.</b></p>
<p><b>Frage 11</b></p> <p>Wie oft solltest du deine Haut reinigen?</p> <p>a) 1 mal täglich. b) <b>2 mal täglich.</b> c) 3 bis 4 mal täglich.</p>	<p><b>Frage 12</b></p> <p>Bakterien ernähren sich vom Hautfett. Was entsteht dabei?</p> <p>a) <b>Freie Fettsäuren</b> b) Gebundene Harnsäure c) Radikale Blausäure</p>

<p><b>Frage 13</b></p> <p><i>Woran erkennst du einen geschlossenen Mitesser?</i></p> <p>a) An der Eiterpustel, die gelb leuchtet. b) Am schwarzen Punkt, der aus der Haut ragt. <b>c) Am Hauttalg, der durch die obere Hautschicht schimmert.</b></p>	<p><b>Frage 14</b></p> <p><i>Welches dieser Hausmittel schadet deiner Haut bei äusserer Anwendung nicht?</i></p> <p><b>a) Kamillentee</b> b) Knoblauch c) Zitronensaft</p>
<p><b>Frage 15</b></p> <p><i>Womit solltest du pickelige Haut versorgen?</i></p> <p>a) Mit Fett. <b>b) Mit Feuchtigkeit.</b> c) Mit Öl.</p>	<p><b>Frage 16</b></p> <p><i>Wo wird das Hautfett produziert?</i></p> <p>a) In der Haarwurzel. b) In der Hautpore. <b>c) In der Talgdrüse.</b></p>
<p><b>Frage 17</b></p> <p><i>Was hilft gegen Pickel?</i></p> <p><b>a) Sorgfältige Pflege.</b> b) Starkes Schwitzen. c) Verstärkte Vitaminzufuhr.</p>	<p><b>Frage 18</b></p> <p><i>Was ist bei Akne anfälliger Haut erlaubt?</i></p> <p>a) Haare im Gesicht b) Hände im Gesicht <b>c) Make-up im Gesicht</b></p>
<p><b>Frage 19</b></p>	<p><b>Frage 20</b></p>