



## Bei jedem Wetter: So schütze ich meinen Körper

### Antworten auf die Fragen

#### So hält unser Körper seine Temperatur

- Wie hoch ist unsere innere Körpertemperatur normalerweise?  
Sie liegt etwa bei 37°C.
- Wo in unserem Körper sollte die Kerntemperatur herrschen?  
Die Kerntemperatur haben wir im Kopfbereich und um die wichtigen Organe im Körper.
- Was gehört zur äußeren Schale?  
Zur äußeren Schale gehören außen liegende Körperteile wie Arme und Beine.
- Was ist die besondere Aufgabe der äußeren Schale?  
Über die äußere Schale nehmen wir Wärme auf und geben sie ab. Im Bereich der äußeren Schale wird die Körpertemperatur reguliert.
- Was macht der Körper, damit nicht zu viel Körperwärme verlorengeht?  
Bei kalter Umgebung verringert der Körper die Blutmenge, die in die äußere Schale fließt, da das Blut auch Wärme transportiert.
- Warum zittern wir bei Kälte?  
Wenn Muskeln arbeiten, also zum Beispiel zittern, produzieren sie Wärme.
- Warum schwitzen wir bei Wärme?  
Ist es im Körperinneren zu warm, fließt viel Blut in die äußere Körperschale, damit es abkühlt. Zusätzlich beginnt der Körper zu schwitzen. Der Schweiß verdunstet und kühlt dadurch den Körper ab.
- Ab welchen Temperaturen wird es für uns lebensgefährlich?  
Lebensgefährlich wird es bei über 42°C und unter 32°C innerer Körpertemperatur.

#### Das passiert, wenn wir frieren:

- Es gibt Tiere, die ihre Körpertemperatur nicht steuern können. Wie nennt man diese Tiere? Welche Tiere gehören dazu?  
Tiere, die ihre Körpertemperatur nicht steuern können, nennt man wechselwarm (poikilotherm). Zu diesen Tieren gehören Fische, Amphibien und Reptilien.
- Wie nennt man Tiere, die ihre Körpertemperatur regulieren können? Welche Tiere gehören dazu?  
Diese Tiere nennt man gleichwarm (homoiotherm). Zu ihnen gehören Säugetiere und Vögel.
- Zu welcher Gruppe gehört der Mensch?  
Menschen sind Säugetiere und damit gleichwarm (Warmblüter).



## Bei jedem Wetter: So schütze ich meinen Körper

- Im Körperkern des Menschen sind wichtige Organe, die vor Hitze und Kälte geschützt werden müssen. Welche Organe sind das?  
Geschützt werden müssen das Gehirn, das Herz, die Leber und die Nieren.
- Was machen die Adern in Armen und Beinen (Extremitäten) bei Kälte? Was bedeutet das für die Menge an warmem Blut, das durch die Adern hindurchfließen kann?  
Bei kalter Umgebung ziehen sich die Adern in Armen und Beinen zusammen, so dass weniger Blut hindurchpasst. So fließt weniger warmes Blut in die Randbereiche des Körpers. Das Blut und die Wärme bleiben im Körperkern.
- Thermorezeptoren melden dem Gehirn die Umgebungstemperatur. Wo sind diese Rezeptoren?  
Die Thermorezeptoren sitzen in der Haut.
- Haben Menschen mehr Rezeptoren für Wärme oder für Kälte? (10:1 bedeutet, auf zehn Stück der einen Sorte kommt ein Stück der anderen Sorte)  
Menschen haben mehr Rezeptoren für Kälte in der Haut.
- Wo spüren Menschen Kälte ganz besonders?  
Besonders viele Kälterezeptoren sitzen im Brustbereich.
- Welche Körperteile werden bei niedrigeren Temperaturen schnell kalt?  
Hände, Füße und Ohren sind schnell kalt.
- Tiere plustern bei Kälte Fell oder Federn auf. Die Luft zwischen Haaren oder Federn ist eine gute Wärmedämmung. Wie ist das beim Menschen?  
Menschen bekommen nur noch Gänsehaut. Unsere wenigen Körperhaare reichen nicht mehr aus, um dazwischen ein Luftpolster zu halten.

### Erkältet man sich, wenn man zu lange im Wasser bleibt?

- Eine Erkältung ist ein Infekt. Wodurch wird die Erkältung verursacht?  
Die meisten Erkältungen werden durch Bakterien und Viren verursacht.
- Warum funktioniert die Immunabwehr der Schleimhäute bei Kälte nicht so gut?  
Die Adern ziehen sich bei Kälte zusammen. Dadurch werden die Schleimhäute nicht mehr so gut mit Blut und Wärme versorgt. Die Schleimhautzellen können deshalb nicht mehr so gut arbeiten.
- Wird man schneller krank, weil man lange im Wasser war? Oder wird man krank, weil der Körper im Wasser auskühlt?  
Man wird schneller krank, wenn der Körper auskühlt, weil er dann nicht mehr so gut funktioniert.

### Gefühlte Temperatur

- Wie fühlt sich die Außentemperatur auf dem Schulhof für Schüler und Schülerinnen an, die im warmen Klassenraum ihre Jacken anbehalten haben?  
Für diese Schüler und Schülerinnen ist es draußen gefühlt kälter.



## Bei jedem Wetter: So schütze ich meinen Körper

- Könnt ihr erklären, warum die Kinder sich schneller erkälten als andere Kinder?  
Wenn der Körper friert, werden die Schleimhäute in der Nase und im Mund nicht mehr so gut durchblutet. Sie können Krankheitserreger nicht mehr so gut abwehren.
- Was passiert mit der Luftschicht, wenn es kein Fell und keine Federn, dafür aber Wind gibt?  
Die Luftschicht um unseren Körper wird vom Wind weggeblasen.
- Könnt ihr erklären, warum sich bei Wind Kälte noch kälter anfühlt?  
Unser Körper wärmt die Luft, die ihn umgibt immer ein klein wenig auf. Bei Wind werden diese Luftschicht und damit auch die Wärme in der Luft weggepustet. Es kommt neue, kalte Luft an den Körper, die wieder aufgewärmt werden muss. Deshalb frieren wir bei Wind mehr als bei Windstille.

### Schwitzen - lebenswichtige Kühlung

- Ab welcher Körpertemperatur wird es für uns gefährlich?  
Ab 39°C Körpertemperatur können wir einen Hitzschlag bekommen.
- Wer gibt den Befehl zum Schwitzen?  
Der Befehl zum Schwitzen kommt aus einem Bereich im Gehirn, der Hypothalamus heißt.
- Wo sind die Schweißdrüsen?  
Die Schweißdrüsen sitzen in der Haut (zwischen Leder- und Unterhautgewebe).
- Warum muss man bei Hitze viel trinken?  
Bei hohen Temperaturen verliert der Körper durch das Schwitzen mehrere Liter Flüssigkeit in der Stunde.
- Hitzschlag und Sonnenstich: Wie kannst du helfen? Wie kannst du vorbeugen?

#### Erste Hilfe:

- Den Patienten an einen kühlen (schattigen) Ort bringen.
- kalte Umschläge machen.
- Bei Bewusstlosigkeit den Patienten in die stabile Seitenlage bringen.
- Hilfe holen!
- Atmung und Kreislauf überprüfen, bis Hilfe eingetroffen ist.

#### Vorbeugen:

- Kopfbedeckung tragen.
- lockere Kleidung anziehen.
- körperliche Anstrengung meiden (Muskelwärme).
- Viel trinken!



## Bei jedem Wetter: So schütze ich meinen Körper

### Verdunstung

- Warum hilft ein Ventilator oder ein Fächer bei Hitze?  
Ventilator oder Fächer pusten die Luft weg. Es kommt ständig frische Luft an die Haut, die wieder Flüssigkeit aufnehmen kann. Dadurch verdunsten Flüssigkeiten schneller.
- Wieso ist es wichtig, bei Hitze lockere Kleidung zu tragen?  
Bei eng anliegender Kleidung kann keine frische Luft oder Wind an die Haut und der Schweiß verdunstet schlechter. Der Körper kühlt nicht so gut ab.
- Welche Creme (Feuchtigkeitscreme mit Wasser oder Fettcreme mit Fett) ist im Winter besser?  
Die Fettcreme ist besser. Das Wasser in der Feuchtigkeitscreme kann auf der Haut gefrieren oder es verdunstet bei Wind und die Haut kühlt zusätzlich ab.

### Sonnenbrand

- Was verursacht Sonnenbrand?  
Sonnenbrand entsteht durch unsichtbare UVB-Strahlen der Sonne.
- Wie schützt sich der Körper?  
Der Körper produziert Melanin (ein brauner Farbstoff), der sich um die Hautzellen legt. Dadurch wirkt er wie ein Schutzschild.
- Wie kannst du deinen Körper schützen?  
Man kann Sonnencreme benutzen und in den Schatten gehen.
- Warum ist Sonnenbrand gefährlich?  
Sonnenbrand tut weh, aber er verschwindet nach einigen Tagen wieder. Die geschädigten Hautzellen können aber nach vielen Jahren zu Hautkrebszellen werden.  
Bei Kindern ist Sonnenbrand besonders gefährlich, weil ihre Schutzmechanismen noch nicht so gut sind.

### Sonnencreme und Sonnenschutz

- Wie schützt Sonnencreme?  
Sonnencreme reflektiert UV-Strahlen oder wandelt sie in unschädliche Wärme um.
- Warum ist der Lichtschutzfaktor wichtig?  
Je höher der Lichtschutzfaktor ist, desto besser schützt die Creme.
- Reicht einmal eincremen aus?  
Man muss immer wieder nachcremen, besonders wenn man im Wasser war.



## Bei jedem Wetter: So schütze ich meinen Körper

- Welche Kleidung schützt?  
T-Shirt (mit langen Ärmeln), Hose (mit langen Beinen) und Schuhe, sowie ein Sonnenhut schützen die Haut vor auftretender UV-Strahlung. Eine Sonnenbrille gibt den Augenschutz.
- Welche Verhaltensweisen schützen dich?  
Ich gehe möglichst viel in den Schatten.  
Ich meide die Mittagssonne zwischen 11:00 Uhr und 15:00 Uhr, denn dann ist sie am stärksten.  
Ich benutze Sonnencreme.

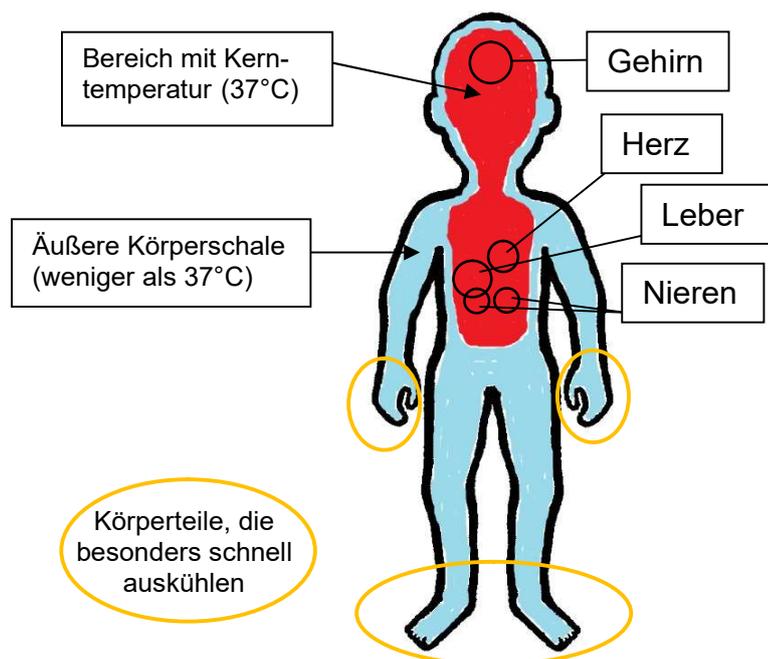
### Das Zwiebel-Prinzip

- Was ist das Zwiebel-Prinzip?  
Beim Zwiebel-Prinzip trägt man mehrere Schichten Kleidung übereinander.
- Warum ist es praktisch?  
Unpassende oder zu warme Kleidung kann man ausziehen, wenn sie nicht gebraucht wird.

## Lösung der Arbeitsbögen

### Es ist kalt

So ist die Wärme in meinem Körper verteilt:





## Bei jedem Wetter: So schütze ich meinen Körper

### Das tut mein Körper:

Menschen sind *Warmblüter /gleichwarm/ homoiotherm*.

Mein Körper versucht deshalb im Körperkern eine Temperatur von  $37^{\circ}\text{C}$  zu halten.

Eine Temperatur im Körperkern von unter  $32^{\circ}\text{C}$  ist lebensgefährlich.

Das Gehirn bekommt Meldungen über die Umgebungstemperatur über Thermorezeptoren in der *Haut*.

Bei Kälte ziehen sich *Adern /Blutgefäße* in Armen und Beinen zusammen. Es fließt *weniger* warmes Blut in die äußere Körperschale. Sie kühlt ab.

Die Muskeln *zittern*, dadurch entsteht Wärme.

*Gänsehaut* hilft uns Menschen heute nicht mehr, um den Körper warm zu halten.

Uns fehlt das *Fell*, in dem sich eine dämmende Luftschicht bilden könnte.

### Das kann ich tun:

Ich ziehe Kleidung an, die meinen Körper *warm* hält.

Körperteile, die schnell kalt werden, sind: *Füße, Hände, Ohren*

Ich schütze diese Körperteile besonders.

Bei Kälte und Wind trage ich *winddichte* Kleidung.

In geheizten Räumen ziehe ich *Jacke und Mütze aus*.

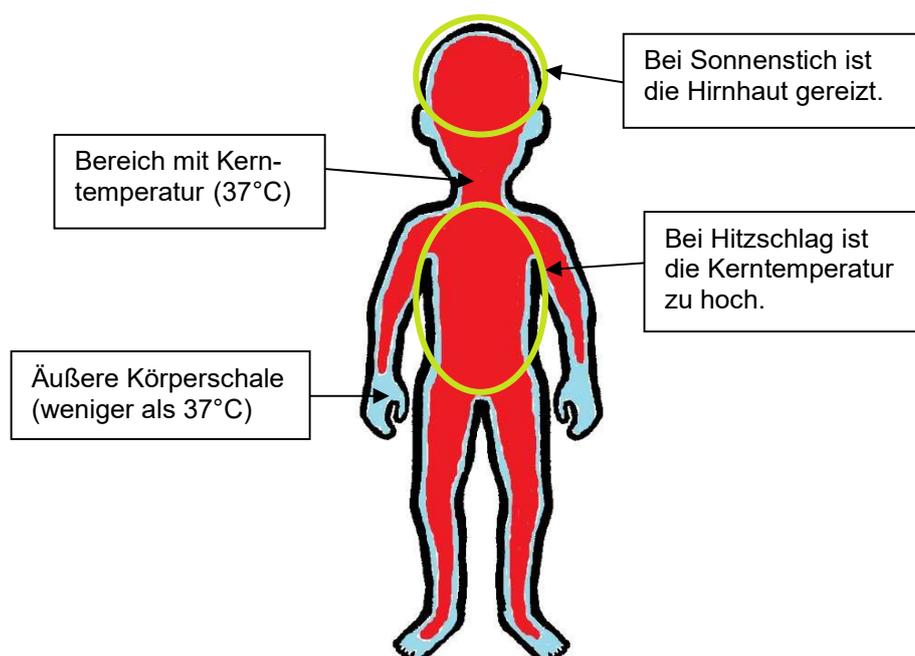
Zum Eincremen benutze ich im Winter *Fettcreme*.

Ich trage mehrere Kleidungsschichten übereinander. Wenn mir draußen beim

Toben warm wird, kann ich etwas ausziehen. Das nennt man *Zwiebel-Prinzip*.

### Es ist warm

So ist die Wärme in meinem Körper verteilt:





## Bei jedem Wetter: So schütze ich meinen Körper

### Das tut mein Körper:

Menschen sind *Warmblüter /gleichwarm/ homoiotherm*.

Mein Körper versucht deshalb im Körperkern eine Temperatur von  $37^{\circ}\text{C}$  zu halten.

Eine Temperatur im Körperkern von über  $42^{\circ}\text{C}$  ist lebensgefährlich.

Das Gehirn bekommt Meldungen über die Umgebungstemperatur durch Thermorezeptoren in der Haut. Es gibt den Befehl zum *Schwitzen*.

*Schweißdrüsen* sondern bei großer Hitze mehrere Liter Schweiß ab, der auf der Haut verdunstet. Dadurch *kühlt* sich die Hautoberfläche ab.

*Adern/ Blutgefäße* in Armen und Beinen weiten sich.

Dadurch fließt *mehr* warmes Blut aus dem Körperkern in die äußere Schale und kühlt dort ab.

Das *kühlere/ abgekühlte* Blut fließt zurück in den Körperkern.

### Das kann ich tun:

Ich trage lockere Kleidung, damit der Schweiß gut *verdunsten* kann.

Meinen Kopf schütze ich mit *einem Sonnenhut/ einer Mütze*.

Weil ich viel schwitze, muss ich auch viel *trinken*.

Wenn Muskeln arbeiten produzieren sie Wärme. Deshalb vermeide ich *Anstrengung*.

Ich halte mich an *kühlen* Orten auf.

Bei starker Sonne bin ich viel im *Schatten*.

Lange Kleidung und Schuhe schützen meine Haut vor *Sonne/ UV-Strahlen*.

Meine Augen schütze ich mit einer *Sonnenbrille*.