

Station 6: Temperaturempfindung

Name: _____ Klasse: _____ Datum: _____

Zielsetzungen:

Die Haut ist unser größtes Sinnesorgan und hat eine Fläche von ca. 2 m². Wie wir die Temperatur über die Haut wahrnehmen können, soll der Drei-Schalen-Versuch zeigen.

Medien/Material:

Thermometer, 3 Glas- oder Plastikschalen (Durchmesser ca. 20 bis 30 cm), Schulbücher, Lexika



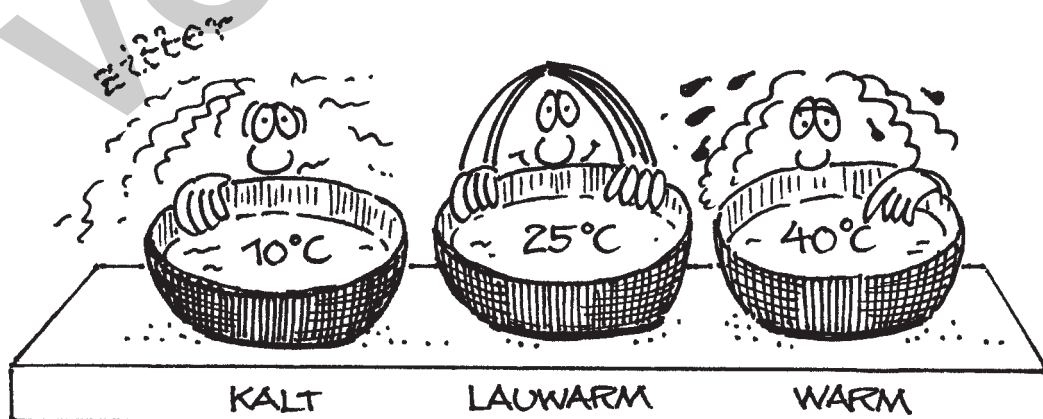
Durchführung:

Gib in die erste Schale Wasser mit ca. 10 °C, in die zweite mit ca. 25 °C und in die dritte mit ca. 40 °C. In jeder Schale sollte das Wasser etwa 2 bis 3 cm hoch sein.

Halte nun etwa 2 Minuten lang die linke Hand in die erste Schale (10 °C) und die rechte Hand in die dritte Schale (40 °C).

Halte anschließend beide Hände gleichzeitig in die zweite Schale (25 °C).

Lasse eine zweite Versuchsperson den Versuch wiederholen; teile der betreffenden Person aber deine Versuchsempfindungen nicht mit, um den Versuchsablauf nicht zu beeinflussen.



Station 7: Tast- und Druckempfindlichkeit der Haut

Name: _____ Klasse: _____ Datum: _____

Zielsetzungen:

Mit der Haut kann man sich im Dunkeln „vorantasten“ und orientieren, aber auch Gegenstände ertasten. Allerdings sind verschiedene Stellen unserer Haut ganz unterschiedlich – oder auch gar nicht – tastempfindlich. An dieser Station kann erforscht werden, wie tastempfindlich verschiedene Hautpartien sind, wo die „simultane Raumschwelle“ gering oder groß ist, und soll erkannt werden, welche biologische Bedeutung dies für uns hat.

Medien/Material:

Stechzirkel oder aufgebogene Büroklammer, Bleistift, Papier, Augenbinde, Lineal mit mm-Einteilung, Schulbücher

Durchführung:

Verbinde einer Versuchsperson die Augen. Drücke die beiden Schenkel des Stechzirkels aneinander.

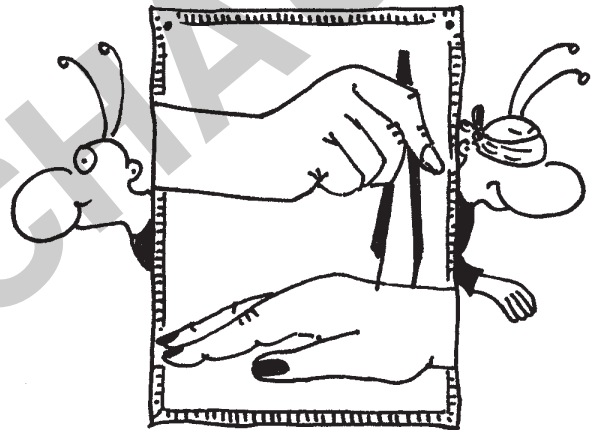
Setze nun die nahe aneinanderliegenden Spitzen des Stechzirkels vorsichtig und nur mit leichtem Druck auf den Handrücken der Versuchsperson.

Verändere dann den Abstand der Spitzen auf ca. 1 mm, 5 mm, ..., 5 cm. Setze die Spitzen jeweils auf die ausgewählte Hautstelle am Handrücken.

Wähle nun andere Hautstellen (z.B. Handfläche, Fingerkuppe, Unterarm, Oberarm, Wange) und führe die Untersuchungen wieder mit wechselndem Abstand der Zirkelspitzen vorsichtig durch.

Sei bitte sehr vorsichtig, damit keine Verletzungen entstehen.

Hinweis: Setze zur Kontrolle der Angaben der Versuchsperson gelegentlich nur eine Zirkelspitze auf und teste die Reaktion der Versuchsperson.



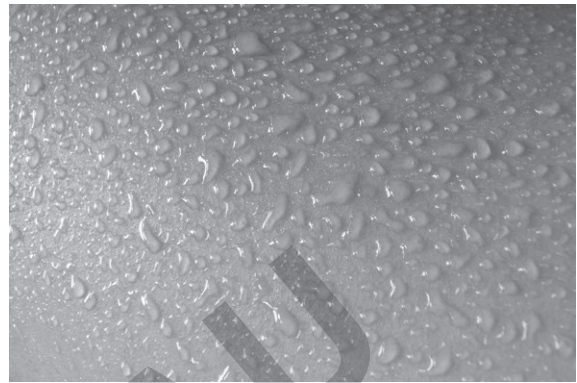
Station 8: Kann die Haut auch bei Zimmertemperatur schwitzen?

Name: _____ Klasse: _____ Datum: _____

Zielsetzungen:

Wir müssen täglich ca. zwei Liter Flüssigkeit aufnehmen, damit unser Körper gesund bleibt. Bei sportlicher Betätigung, z. B. beim Tennis, Joggen oder Fußball, müssen wir wesentlich mehr trinken und so den Durst löschen. Doch durch welche „Kanäle“ verlieren wir Wasser (und auch Salze)?

Der folgende Versuch kann ein Stück weiterhelfen und Gewissheit verschaffen.



Medien/Material:

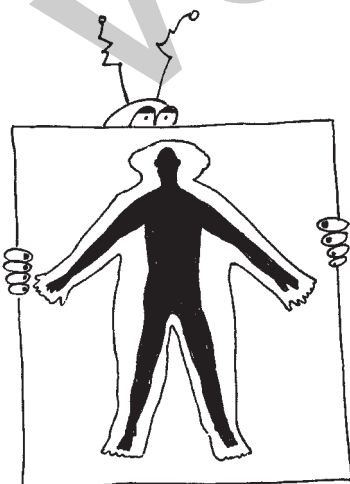
transparente Kunststofftüte ohne Löcher (z.B. Gefriertüte, 1 Liter), Gummiring, Biologiebücher, Lexika

Durchführung:

Stecke eine Hand in die Kunststofftüte und verschließe die Tütenöffnung am Unterarm möglichst dicht mit einem Gummiring. Schnüre den Unterarm aber nicht zu stark ein.

Beobachte die Hand und Innenseite des Kunststoffbeutels etwa fünf Minuten lang.

Die Hautoberfläche eines Menschen beträgt ca. 2 m². Im Vergleich entspricht das der Größe einer Tischtennisplatte.



Arbeitsblatt für Lernstation 8: Kann die Haut auch bei Zimmertemperatur schwitzen?

Name: _____ Klasse: _____ Datum: _____

Aufgaben:

1. a) Protokolliere deine Beobachtungen nach 1, 2, 3, 4 und 5 Minuten.

b) Betrachte nach dem Versuch die „Versuchshand“ und vergleiche sie mit der anderen (der „Kontrollhand“). Was fällt dir auf? Berichte.

c) Was kannst du aus den Versuchsbeobachtungen folgern?

2. Welche „Hautstrukturen“ sind ursächlich für das Versuchsergebnis verantwortlich? Fertige hiervon eine schematische Hautskizze an und beschrifte.

Skizze:



3. Welche Bedeutung hat die Transpiration bzw. das „Schwitzen“ für unseren Körper?

4. Hunde können über ihre Haut nicht schwitzen wie wir Menschen.

a) Wie ist das zu erklären?

b) An welchen Körperstellen „schwitzen“ die Hunde?

