

NuT 5.1

Welche **Kennzeichen** besitzen alle **Lebewesen**?

Lebewesen zeigen...

- (1) **aktive Bewegung**
- (2) **Wachstum**
- (3) **Stoffwechsel**
(= Aufnahme, Umwandlung und Ausscheidung von Stoffen)
- (4) **Fortpflanzung**
- (5) **Reizbarkeit**
(= antworten auf Reize [Einwirkungen] von außen)
- (6) **Aufbau aus Zellen**

Jedes **Lebewesen** besitzt **alle Kennzeichen!**

Zelle = kleinster Baustein eines Lebewesens

Zellkern = Steuerzentrale jeder Zelle

NuT 5.2

Welche **Aufgaben** erfüllt das menschliche **Skelett**?

Skelett = Gesamtheit aller Knochen

Gelenk = bewegliche Verbindungsstelle zwischen Knochen

Aufgaben des Skeletts:

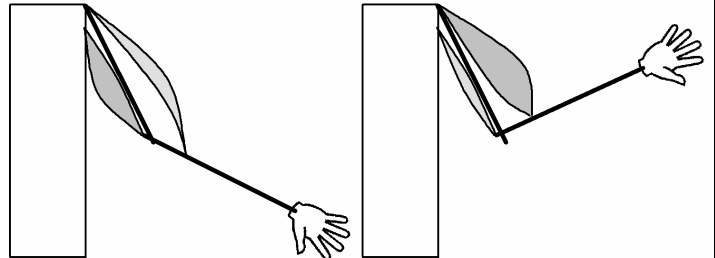
- **stützen**
(z. B. Wirbelsäule stützt Oberkörper)
- **schützen**
(z. B. Schädel schützt Gehirn)
- **bewegen**
(Ansatzstelle für Muskeln)



NuT 5.3

Was versteht man unter dem „**Gegenspieler-Prinzip**“ der Skelettmuskulatur?

Muskeln können sich **nur selbsttätig zusammenziehen**, sie werden von einem **anderen Muskel** wieder **in die Länge gezogen**.



Zur **Bewegung** gehören folglich **zwei Muskeln**, die als **Gegenspieler** wirken.

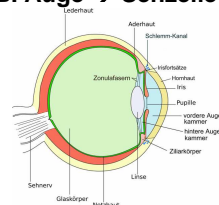
NuT 5.4

Welche **Funktion** hat ein **Sinnesorgan**?
Welche **Sinnesorgane** kennst du?

Sinnesorgane bestehen aus **Sinneszellen**.

Sinneszellen nehmen bestimmte Reize auf und wandeln sie in **Nervensignale** um.

z. B. **Auge** → **Sehzelle** → **Licht**



weitere Sinnesorgane: **Ohr, Nase, Haut, Zunge**

Für manche Reize besitzen wir **keine Sinnesorgane**, z. B. **Magnetismus**.

NuT 5.5

Wie entsteht ein **Sinneseindruck**?

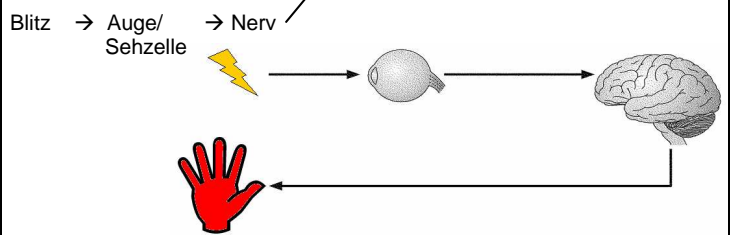
Wie erfolgt die **Reaktion** auf einen Sinneseindruck?

Entstehung des Sinneseindrucks:

Reiz → Sinnesorgan/ Sinneszelle → Nerv → Gehirn → Nerv → Reaktion

Beispiel:

Knall → Ohr/ Hörzelle → Nerv → Verarbeitung im Gehirn → Nerv → Muskel/ Bewegung



NuT 5.6

Aus welchen **Bestandteilen** ist die **Nahrung** des Menschen zusammengesetzt?

Welche **Funktion** haben die einzelnen **Bestandteile**?

Bestandteile der Nahrung

- (1) **Nährstoffe (Kohlenhydrate/Eiweiße/Fette)**
→ werden in großen Mengen benötigt
→ Energielieferanten
→ Reserve- und Baustoffe
- (2) **Mineralstoffe**
→ in Wasser gelöste Ergänzungsstoffe
- (3) **Vitamine**
→ werden in kleinen Mengen benötigt
- (3) **Wasser**
→ Grundlage für alle Lebensvorgänge
- (4) **Ballaststoffe**
→ nicht verwertbar, regen Darmtätigkeit an

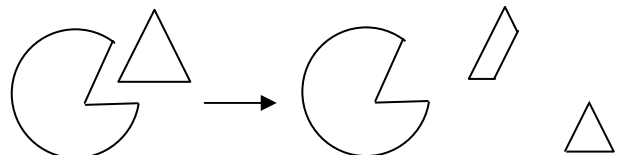
NuT 5.7

Wie funktioniert grundsätzlich „**Verdauung**“?

Welche **Aufgabe** hat die Verdauung?

Verdauung

= **Zerlegung** der in der Nahrung enthaltenen **Nährstoffe** (= Kohlenhydrate/Eiweiße/Fette) durch **Enzyme*** in **kleinste Nährstoffbausteine**



Die Zerlegung in kleinste Nährstoffbausteine ist **nötig**, damit diese durch die Darmwand hindurch **ins Blut gelangen** können.

* Enzym: Hilfsstoff der die Zerlegung der Nährstoffe bewirkt

NuT 5.8

Was sind die wichtigsten **Organe** des Menschen, welche **Funktion** erfüllen sie?

Speiseröhre

→ leitet Nahrung in den Magen

Lunge

→ äußere Atmung

Herz

→ Pumpe für das Blut

Leber

→ Entgiftung
→ zentrales Stoffwechselorgan
→ stellt Verdauungsenzyme her

Dickdarm

→ entzieht unverdaulichen Resten das Wasser

Magen

→ Verdauung

Niere

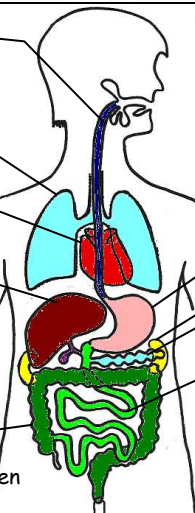
→ Entgiftung über Harn

Bauchspeicheldrüse

→ stellt Verdauungsenzyme her

Dünndarm

→ Verdauung
→ Aufnahme kleinster Nahrungsbestandteile in das Blut

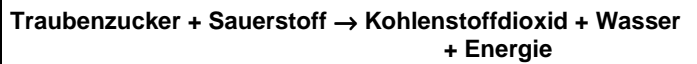
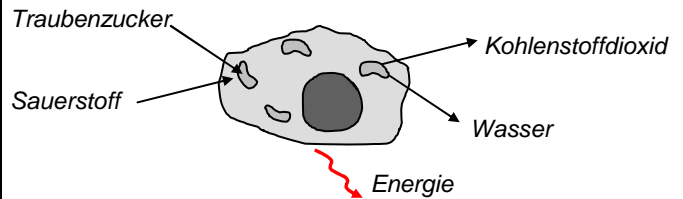


NuT 5.9

Durch welchen **Prozess** wird die in den **Nährstoffen** gespeicherte **Energie** bereitgestellt?

„Zellatmung“:

In den Zellen wird **Traubenzucker** mit **Sauerstoff** zu **Kohlenstoffdioxid** und **Wasser** abgebaut. Hierbei wird **Energie** für alle Lebensvorgänge **freigesetzt**.



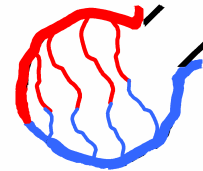
NuT 5.10

Was versteht man unter „äußerer Atmung“?

äußere Atmung =

Aufnahme von Sauerstoff aus der Luft **in das Blut** sowie **Abgabe von Kohlenstoffdioxid** aus dem Blut **in die Luft**.

Dieser Austauschvorgang findet beim Menschen in den **Lungenbläschen** statt.



Anmerkung:

Sauerstoff wird bei der **Zellatmung** benötigt, **Kohlenstoffdioxid** entsteht bei der **Zellatmung** als **Abfallprodukt**.

NuT 5.11

Wie ist das **Blutgefäßsystem** des Menschen aufgebaut?

Das Blut fließt in **geschlossenen Blutgefäßen** in einer Richtung durch unseren Körper → „**geschlossener Blutkreislauf**“.

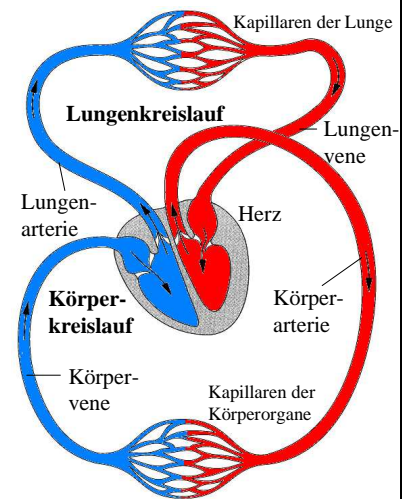
Für den Antrieb des Blutes sorgt ein großer **Hohl-muskel**, das **Herz**.

Venen

→ transportieren Blut zum Herzen hin

Arterien

→ transportieren Blut vom Herzen weg



NuT 5.12

Aus welchen **Bestandteilen** ist **Blut** zusammengesetzt?

Welche **Aufgaben** besitzen die einzelnen Bestandteile?

Blut besteht aus

(1) einer wässrigen Flüssigkeit:

Blutplasma

→ Stoff-/Wärmetransport

(2) festen Bestandteilen:

rote Blutkörperchen

→ Transport von Sauerstoff

weiße Blutkörperchen

→ Bekämpfung von Krankheitserregern

Blutplättchen

→ Wundverschluss

NuT 5.13

Welche **Kennzeichen** besitzen alle **Säugetiere**?

Kennzeichen der Säugetiere:

- Haare aus Horn

- lebend gebärend



- säugen ihre Jungen mit Milch

- gleichwarm

NuT 5.14

Was versteht der Biologe unter den Begriffen „**Art**“ und „**Rasse**“?

Art:

Lebewesen gehören zu einer Art, wenn sie sich **untereinander fortpflanzen** können und die **Nachkommen** ebenfalls **fruchtbar** sind.



Rasse:

Die Lebewesen einer Art können in Rassen eingeteilt werden. Rassen **unterscheiden** sich in mehreren **wesentlichen Körpermerkmalen** voneinander, z. B. Hunderassen.



NuT 5.15

Welche Vorgänge werden durch die Begriffe „**Begattung**“ und „**Befruchtung**“ beschrieben?

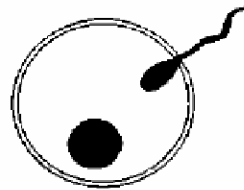
Begattung

= Übertragung von männlichen Keimzellen (= Spermien) in den weiblichen Körper

Befruchtung

= Verschmelzen des Kerns der weiblichen Keimzelle (= Eizelle) mit dem Kern der männlichen Keimzelle.

Es entsteht eine **befruchtete Eizelle** (= Zygote), aus der sich ein neues Lebewesen entwickelt.



NuT 5.16

Was versteht man unter dem Prinzip der **Oberflächenvergrößerung**?
Welche **Beispiele** gibt es?

Oberflächenvergrößerung:

Viele Vorgänge in Natur und Technik werden durch die Vergrößerung der Oberfläche verbessert.

Beispiele:

- viele kleine **Darmzotten**

→ Aufnahme der Nährstoffbausteine in das Blut

- große Zahl winzigster Lungenbläschen → Gasaustausch

- fein verzweigte Blutgefäße → Stoffaustausch

- Heizkörper → Wärmeaustausch

NuT 5.17

Wie gelangt man zu **neuen Erkenntnissen** in einer **Naturwissenschaft**?

Wie **protokolliert** man einen Versuch?

Naturwissenschaftlicher Erkenntnisweg:

Durch eine **Naturbeobachtung** wird eine **Frage aufgeworfen**. Eine **mögliche Antwort** auf die Frage (**Hypothese**) soll durch einen Versuch bestätigt oder widerlegt werden.
Möglichkeiten:

Versuch widerlegt Hypothese

⇒ **neue Hypothese** muss aufgestellt werden

Versuch bestätigt Hypothese

⇒ Hypothese gültig

Protokoll (kürzestmögliche Ausführung):

V: Beschreibung der Versuchsdurchführung durch Skizze und/oder Text

B: Beobachtung (**keine Deutungen**)

E: Ergebnis bzw. Erklärung

NuT 5.18

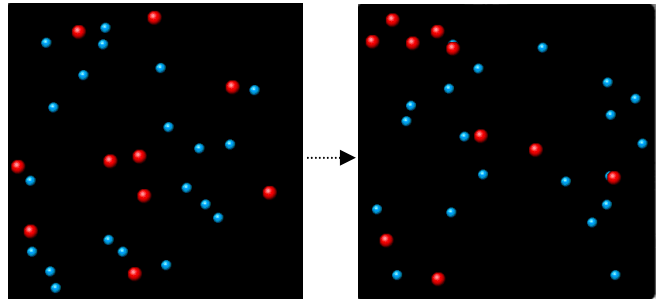
Was versteht man unter dem „**Teilchenmodell**“?

Teilchenmodell:

Jeder Stoff ist aus einer großen Zahl **kleinster kugelförmiger Teilchen** aufgebaut.

Jeder Stoff besitzt eine ganz **bestimmte Teilchart**.

Die **Teilchen** bewegen sich umso **schneller**, je **wärmer** es ist.



NuT 5.19

Wie lassen sich **Zustandsformen** (= **Aggregatzustände**) von Stoffen mit dem Teilchenmodell erklären?

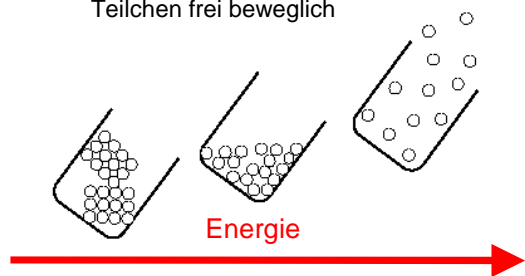
Zustandsformen = Aggregatzustände

Erklärung mit dem Teilchenmodell

fest wenig Wärmebewegung der Teilchen; Teilchen bleiben dicht gepackt an einem Ort

flüssig stärkere Wärmebewegung der Teilchen; Teilchen gegeneinander verschiebbar

gasförmig sehr starke Wärmebewegung der Teilchen; Teilchen frei beweglich



NuT 5.20

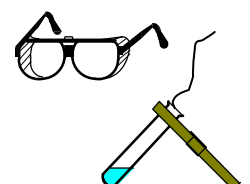
Welche **Sicherheitsregeln** musst du beim Experimentieren unbedingt beachten?

- Versuchsanleitungen genau durchlesen und beachten



- keine zusätzlichen Versuche ohne Absprache mit dem Lehrer durchführen

- Schutzbrille tragen



- Geruchsproben durch Zufächeln

- keine Geschmacksproben

- Vorsicht bei Versuchen mit Elektrizität

