

<p style="text-align: right;">2</p> <p style="text-align: center;"><b>Kennzeichen des Lebens</b></p>	<p style="text-align: right;">2</p> <p style="text-align: center;">Wachstum Aktive Bewegung Stoffwechsel Reizbarkeit Fortpflanzung Aufbau aus Zellen</p>
<p style="text-align: right;">4</p> <p style="text-align: center;"><b>Tierische und menschliche Zelle</b></p>	<p style="text-align: right;">4</p> <p>Sie besteht aus einer <b>Zellmembran</b>, einem <b>Zellplasma</b> und einem <b>Zellkern</b>.</p>

6

## Pflanzenzelle

6

Sie hat zusätzlich zu einer tierischen oder menschlichen Zelle eine **Zellwand**, eine **Zellsaftvakuole** und viele **Chloroplasten**.

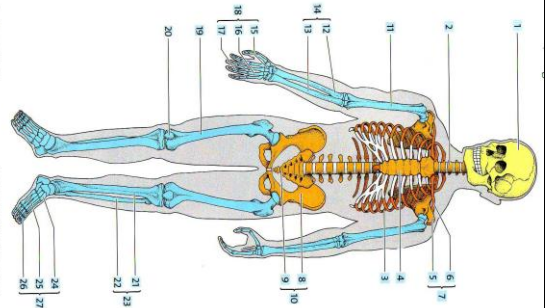
8

## Skelett - Funktion

8

Innere Stütze  
Schutz von Organen  
Befestigung der Muskulatur

10



- 1. Kopfskelett
- 2. Wirbelsäule
- 3. Rippen
- 4. Brustbein
- 5. Schulterblatt
- 6. Schlüsselbein
- 7. Schultergürtel
- 8. Hüftknochen
- 9. Kreuzbein
- 10. Beckengürtel
- 11. Beckenknochen
- 12. Speiche
- 13. Elle
- 14. Unterarmknochen
- 15. Handwurzelknochen
- 16. Mittelhandknochen
- 17. Fingerknochen
- 18. Handskelett
- 19. Oberschenkelknochen
- 20. Kniesehne
- 21. Schienbein
- 22. Wadenbein
- 23. Ferse
- 24. Fußwurzelknochen
- 25. Mittelfußknochen
- 26. Zehenknochen
- 27. Fußskelett

10

## Skelett- Aufbau

12

Bewegliche Verbindungsstellen zwischen den Knochen

12

## Gelenke

14

## Muskel

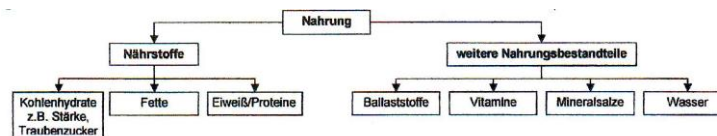
14

Muskeln können sich nur zusammenziehen.  
Deshalb braucht jeder Muskel einen **Gegenspieler!**

16

## Nahrungsbestandteile

16



18

## Zahntypen

18

Schneidezähne, Eckzähne, Backenzähne

20

## Verdauung

20

Zerlegung der Nahrung in kleine Bestandteile, die durch die Dünndarmwand ins Blut gelangen können.

**Prinzip der Oberflächenvergrößerung:**  
z.B. durch die Darmzotten im Dünndarm

22

## Äußere Atmung

Gasaustausch in der Lunge, d.h. Sauerstoff gelangt aus der Einatemluft in die Blutgefäße, Kohlenstoffdioxid gelangt aus dem Blut in die Ausatemluft.

**Prinzip der Oberflächenvergrößerung:**  
z.B. bei den Lungenbläschen

22

24

## Innere Atmung

**Innere Atmung = Zellatmung:**

In den Körperzellen werden Traubenzucker und Sauerstoff in Kohlenstoffdioxid und Wasser umgewandelt. Dabei wird Energie frei, die der Körper nutzen kann.

24

26

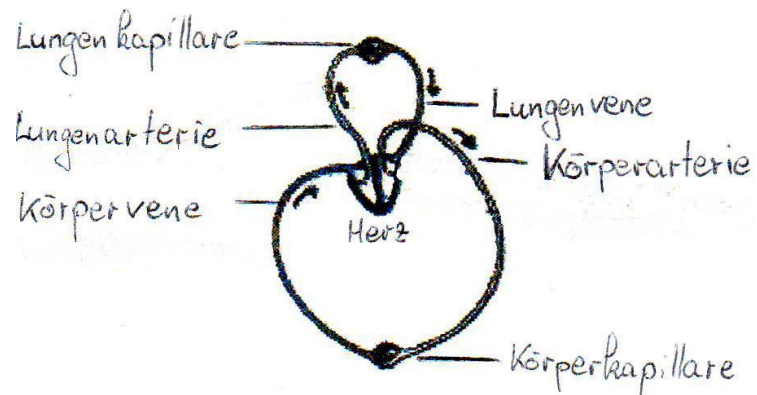
## Zusammensetzung und Funktionen des Blutes

Blutflüssigkeit: Transport von Stoffen und Wärme  
Rote Blutkörperchen: Transport von Sauerstoff  
Weiße Blutkörperchen: Bekämpfung von Krankheitserregern und Fremdstoffen  
Blutplättchen: Wundverschluss

26

28

## Blutkreislauf



28

30

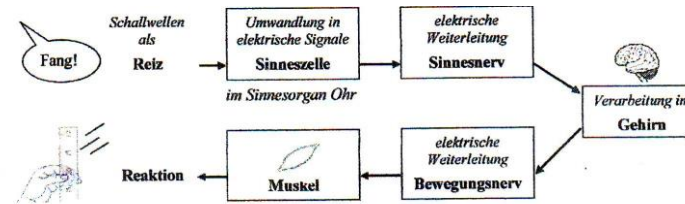
## Blutgefäße

- Arterien: Blutgefäße, in denen das Blut vom Herzen wegfließt
- Kapillaren: Feinste Verzweigungen der Blutgefäße, in denen der Stoff- und Gasaustausch zwischen Blut und Körperzellen erfolgt
- Venen: Blutgefäße, in denen das Blut zum Herzen fließt

30

32

## Vom Reiz zur Reaktion



32



34

### Sinnesorgane des Menschen mit den entsprechenden Reizen

Sinnesorgan	Reiz
Auge	Licht
Ohr	Schall, Schwerkraft
Nase	Geruchstoffe
Zunge	Geschmackstoffe
Haut	Druck, Berührung, Temperatur

34

36

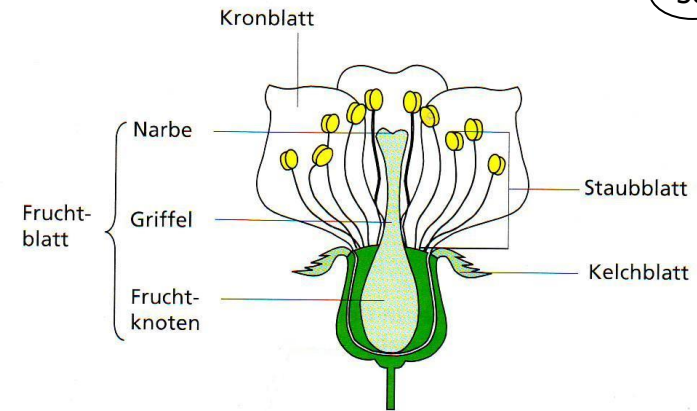
### Keimzellen

Spermium: männliche Keimzelle  
Eizelle: weibliche Keimzelle

36

## Bau einer Blüte

38



38

## Bestäubung und Befruchtung

40

Bestäubung: Übertragung von Pollen auf die Narbe durch Wind oder durch Tiere

Befruchtung: Verschmelzung der Zellkerne von Spermienzelle und Eizelle. Aus der befruchteten Eizelle entwickelt sich der Embryo

40

42

## Teilchenmodell

42

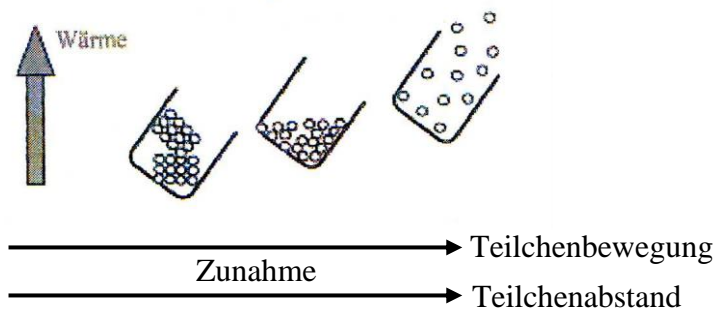
Alle Stoffe bestehen aus kleinen Teilchen, die sich in Größe und Masse unterscheiden.  
Zwischen den Teilchen ist Nichts.

44

## Aggregatzustände

44

Fest – Flüssig – Gasförmig



<p style="text-align: right;">46</p> <p style="text-align: center;"><b>Reinstoffe</b></p>	<p style="text-align: right;">46</p> <p>Erkennt man an ihren Eigenschaften, z.B. Siedetemperatur, Löslichkeit</p> <p>Bestehen aus untereinander gleichen Teilchen</p>
<p style="text-align: right;">48</p> <p style="text-align: center;"><b>Stoffgemische</b></p>	<p style="text-align: right;">48</p> <p>Bestehen aus unterschiedlichen Reinstoffen.</p> <p>Lassen sich auf Grund unterschiedlicher Eigenschaften der Reinstoffe wieder voneinander trennen, z.B. Filtern, Abdampfen</p> <p>Luft ist ein Gasgemisch und besteht aus Stickstoff, Sauerstoff, Kohlenstoffdioxid und Edelgasen.</p>