





Sylvia Schneider · Betina Gotzen-Beek
Das große Buch vom Körper



Sylvia Schneider · Betina Gotzen-Beek

Das große Buch vom Körper



cbj ist der Kinder- und Jugendbuchverlag
in der Verlagsgruppe Random House

Umwelthinweis:

Dieses Buch wurde auf chlorfrei gebleichtem
Papier gedruckt.

Gesetzt nach den Regeln der Rechtschreibreform

1. Auflage 2006

© 2006 cbj, München

Alle Rechte vorbehalten

Umschlagbild und Innenillustrationen: Betina Gotzen-Beeck

Lektorat: Martina Patzer

Umschlagkonzeption: Basic-Book-Design, Karl Müller-Bussdorf

MP · Herstellung: IH

Satz: Buch-Werkstatt GmbH, Bad Aibling

Reproduktion: Lorenz & Zeller, Inning a. A.

Druck: TBB, Banská Bystrica

ISBN-10: 3-507-12938-1

ISBN-13: 978-3-507-12938-8

Printed in the Slovak Republic

www.cbj-verlag.de

<i>Die Entstehung des Lebens auf der Erde</i>	6
<i>Wachsen und Werden</i>	8
<i>Der menschliche Körper</i>	10
<i>Die Knochen</i>	12
<i>Die Muskeln</i>	14
<i>Das Gehirn und die Nerven</i>	16
<i>Der Blutkreislauf und das Herz</i>	18
<i>Die Lunge und die Atmung</i>	20
<i>Essen und Trinken – Treibstoff für den Körper</i>	22
<i>Das Verdauungssystem</i>	24
<i>Die Leber und die Nieren</i>	26
<i>Die Sinnesorgane</i>	28
<i>Die Haut</i>	30
<i>Die Augen</i>	32
<i>Die Ohren</i>	34
<i>Die Nase und der Mund</i>	36
<i>Die Zähne</i>	38
<i>Die Haare und die Nägel</i>	40
<i>Die Geschlechtsorgane</i>	42
<i>Ein Kind entsteht</i>	44
<i>Die Geburt und das Baby</i>	46
<i>Das Abwehrsystem</i>	48
<i>Krank sein</i>	50
<i>Beim Arzt und im Krankenhaus</i>	52
<i>Sich um den Körper kümmern</i>	54
<i>Was die Seele braucht</i>	56
<i>Der Schlaf</i>	58
<i>Erste Hilfe für Kinder</i>	60
<i>Kleines Lexikon</i>	62
<i>Register</i>	63
<i>Viten</i>	64



Woher kommt der Mensch? Ist er von Gott erschaffen? Oder entstand das Lebewesen Mensch »zufällig«? Diese Fragen haben die Menschen aller Kulturen zu allen Zeiten beschäftigt. Nicht nur die Religionen, sondern auch die Wissenschaften versuchten schon immer, eine Antwort darauf zu finden.

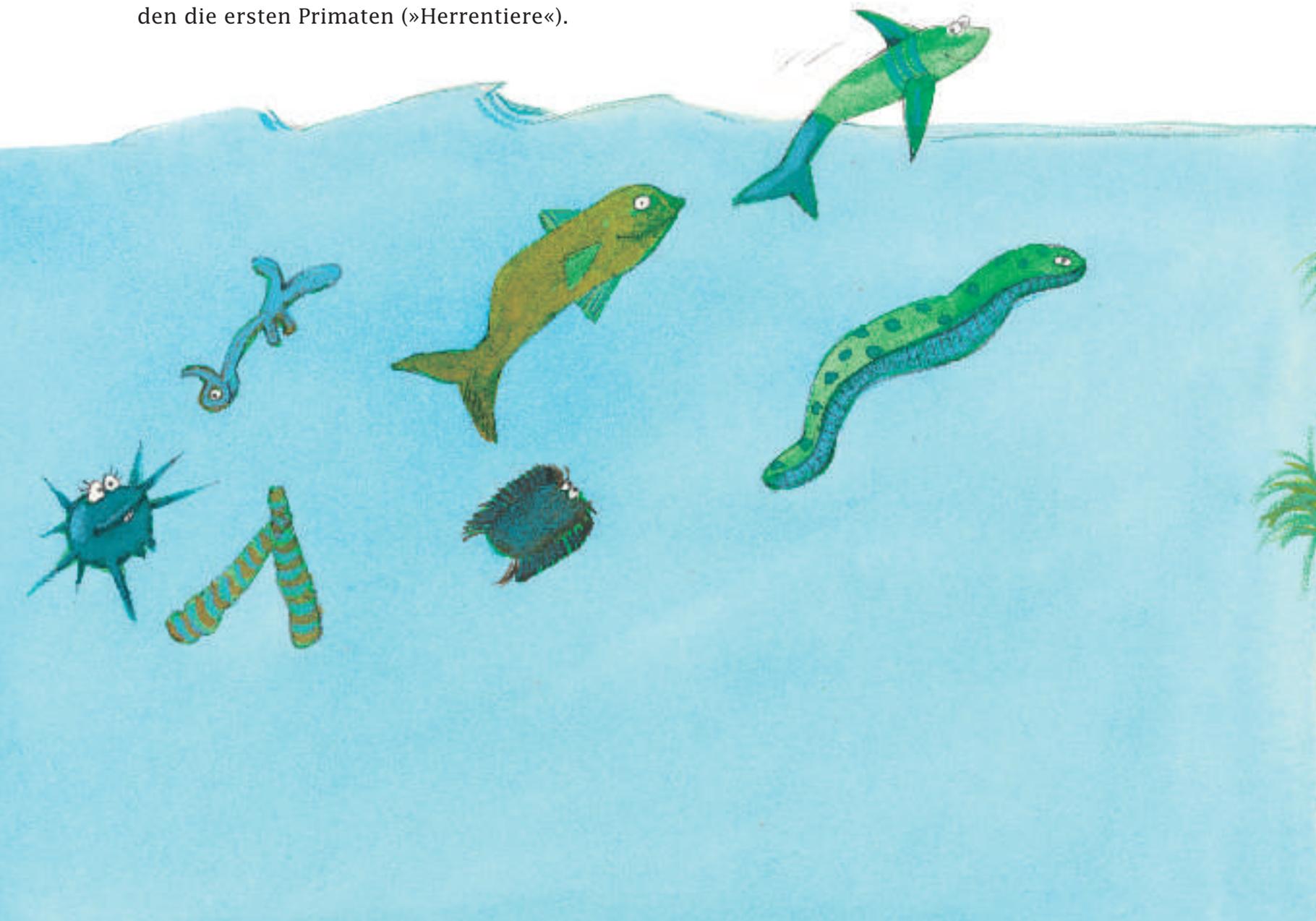
Das Leben beginnt

Vor etwa 4 Milliarden Jahren bildete unser Planet die erste feste Erdkruste. Die Erde war von flachen, warmen Meeren bedeckt und es gab noch kein Leben auf ihr. Die ersten Lebensformen, die sich entwickelten, waren Blaualgen und Bakterien. Im Lauf von Jahrtausenden erschienen Fische, Amphibien, Reptilien, Vögel und die ersten Säugetiere. Mit ihnen entstanden die ersten Primaten (»Herrentiere«).

Ihre Entwicklung führte über die Halbaffen, Affen und Menschenaffen zum Menschen. Von Afrika aus wanderte der Frühmensch bis nach Europa und Asien (Eurasien).

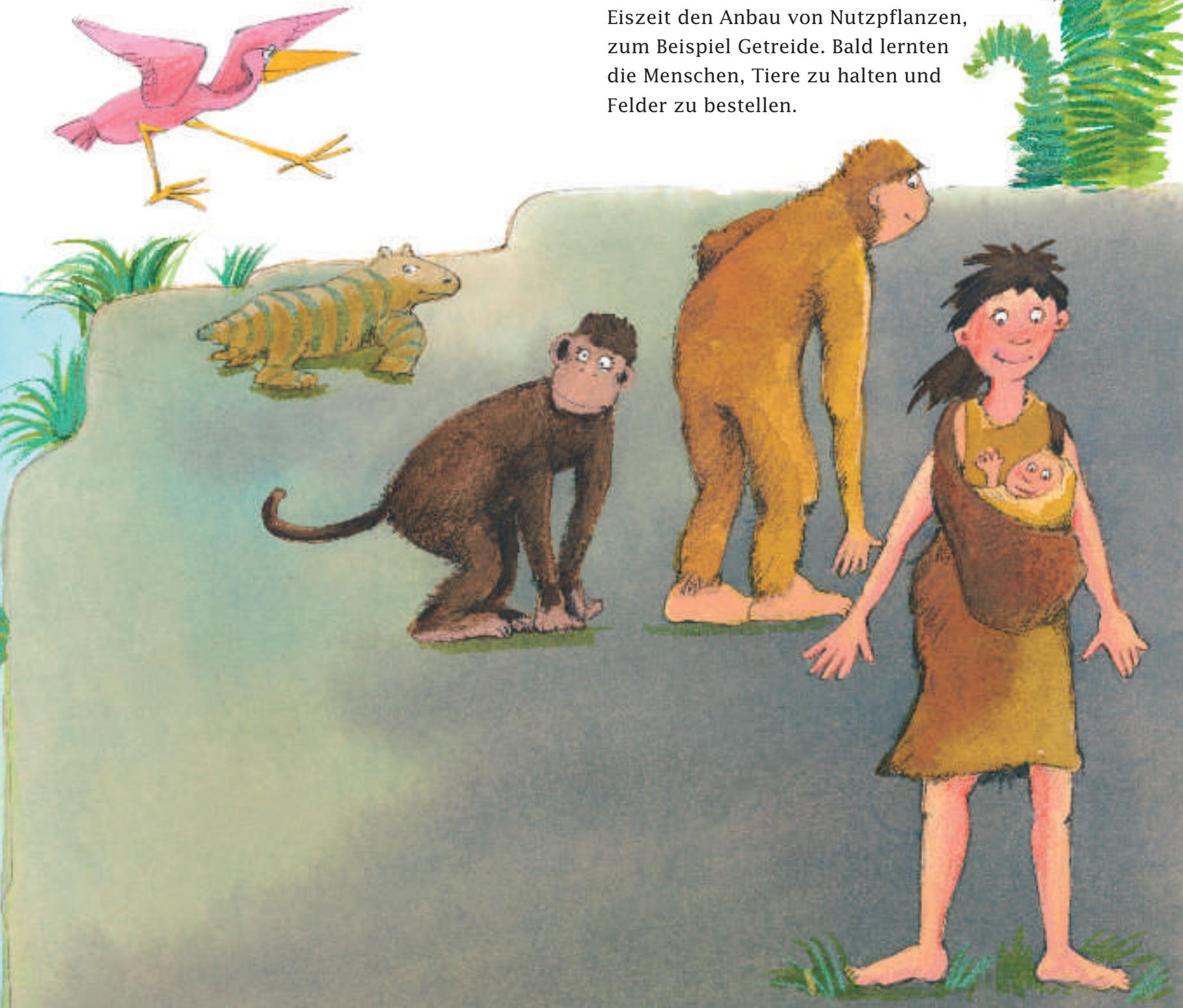
Die Entwicklung des Menschen

Vor etwa 20 Millionen Jahren lebte ein kleinwüchsiges, affenähnliches Wesen, genannt »Dryopithecus«. Es war der gemeinsame Vorfahre von Affen und Menschen. Seine Nachfahren passten sich an die unterschiedlichsten Lebensbedingungen an. Die einen bewohnten tropische Waldgebiete und wurden zu Menschenaffen, die anderen entwickelten den aufrechten Gang.



Die Entwicklung des Menschen begann vor etwa 5 Millionen Jahren. Unsere Vorfahren gingen aufrecht und bewohnten die Busch- und Baumsavannen in Afrika. Der »Homo habilis« (»befähigter Mensch«) war eines der ersten menschenähnlichen Wesen, das bereits Werkzeuge herstellte. Der erste Frühmensch, der Afrika verließ und nach Eurasien wanderte, war der »Homo erectus« (»aufrechter Mensch«). Seine Körperhaltung war dem eines heutigen Menschen bereits sehr ähnlich.

Der Homo erectus hatte bereits ein größeres Gehirn, stellte Steinwerkzeuge her und kannte den Nutzen des Feuers. Ihm folgte der »Homo sapiens« (»wissender Mensch«), den der »Homo sapiens sapiens«, der Jetztmensch ablöste. Die ersten Jetztmenschen besaßen künstlerisches Geschick. Sie malten Bilder auf Höhlenwände und schnitzten Menschen- oder Tierfiguren aus Knochen oder Elfenbein. Sie fertigten Geräte und Werkzeuge aus Holz, Knochen und Stein und entdeckten nach dem Ende der Eiszeit den Anbau von Nutzpflanzen, zum Beispiel Getreide. Bald lernten die Menschen, Tiere zu halten und Felder zu bestellen.





Am Anfang eines jeden Menschenlebens stehen zwei Zellen aus dem Körper der Eltern: eine Eizelle und eine Samenzelle. Wenn diese beiden miteinander verschmelzen, entsteht ein neuer Mensch. Die Zellen vermehren und teilen sich unablässig. Bis zur Geburt hat ein Baby etwa 25 Milliarden Zellen. Einige Jahre später sind es etwa 100 Billionen Zellen.

Wie groß werde ich?

Manche Kinder wachsen schnell, andere dagegen langsamer. Während manche groß werden, bleiben andere kleiner. Jeder Mensch entwickelt sich auf seine Weise. Wie groß du selbst wirst, hängt in erster Linie davon ab, was du von deinen Eltern als Erbanlage bekommen hast. Nicht alle Körperteile wachsen immer im selben Tempo. So hat beispielsweise ein Baby im Verhältnis zu seinen kurzen Ärmchen und Beinchen einen recht großen Kopf. Der Kopf wächst nicht mehr viel und wirkt später im Vergleich zu den Armen und Beinen ziemlich klein.

Etwa ab dem 10. Lebensjahr setzt die Pubertät ein. Mit ihr beginnt ein Wachstumsschub. Mädchen wachsen dann etwa 6 bis 11 Zentimeter im Jahr, Jungen 7 bis 12 Zentimeter. Mit der Form des Körpers verändert sich auch das Gesicht: Es verliert seine Rundungen und wird länger.

Wann hört man auf zu wachsen?

Mit ungefähr 20 Jahren hat der Mensch seine endgültige Körpergröße erreicht. Woher der Körper »weiß«, dass er nicht mehr wachsen soll, ist noch nicht ganz erforscht. Möglicherweise haben einige Zellen im Körper so etwas wie eine Uhr in sich, die zählt, wie oft sich die Zellen teilen. Wenn die Zellen eine bestimmte Anzahl von Teilungen erreicht haben, hören sie auf, sich zu teilen, und der Mensch wächst nicht weiter. Aber auch die Hormone beeinflussen das Wachstum. Hormone sind chemische Stoffe im Körper, die viele Körpervorgänge steuern.



Warum wird man älter?

Im Vergleich zu den meisten Tieren hat der Mensch ein recht langes Leben. Heute werden die Menschen viel älter als früher. Männer erreichen durchschnittlich ein Alter von etwa 75 Jahren, Frauen werden im Schnitt sogar noch fünf Jahre älter.

Ist der Mensch erwachsen, sind die Zellen nicht mehr mit Wachsen beschäftigt, sondern damit, sich zu erneuern. Wenn der Mensch alt wird, erneuern sich viele Zellen nicht mehr. Die Organe können nicht mehr so viel leisten wie früher. Die Haut wird faltig, die Augen verlieren an Sehkraft, die Ohren hören nicht mehr so gut und der Körper wird anfälliger für Krankheiten. Das Gehirn lässt in der Leistung nach.

Immer wieder haben Menschen versucht, etwas zu finden, was ihnen zu ewiger Jugend und ewigem Leben verhelfen könnte. Heute weiß man, dass körperliche Bewegung und eine ausgewogene Ernährung mit wenig Fleisch, wenig Zucker und Weißmehl sowie der Verzicht auf Tabak und Alkohol die Lebensdauer erhöhen können.

Körperbaustein Zelle

Alle Lebewesen bestehen aus Zellen. Zellen werden auch »Grundbausteine des Lebens« genannt. Die meisten Zellen sind so klein, dass sie nur unter dem Mikroskop zu erkennen sind. Der menschliche Körper besitzt etwa 100 Billionen Zellen, während die im Wasser lebenden Amöben nur aus einer Zelle bestehen.

Es gibt verschiedene Zelltypen im Körper. Sie haben jeweils eine bestimmte Größe und Form und erfüllen unterschiedliche Aufgaben: Nervenzellen leiten winzige elektrische Ströme durch den Körper, Knochenzellen bilden die Knochen und Blutzellen transportieren Sauerstoff innerhalb des Körpers. Jede einzelne Zelle ist von einer dünnen Haut umgeben. Die Zelle wächst, braucht Nahrung, scheidet Abfallstoffe aus, bewegt sich, erzeugt Wärme, vermehrt sich durch Teilung und stirbt. In der Mitte der Zelle befindet sich der Zellkern: Er enthält die Erbanlagen jedes Lebewesens. Alle Körperzellen bilden zusammen etwas ganz Einzigartiges: ein Lebewesen, zum Beispiel einen Menschen, den es nur einmal gibt. So wie dich!



Organsysteme

Eine Gruppe von Organen, die für eine bestimmte Aufgabe zusammenarbeiten, nennt man »Organsystem«. Sie versorgen den Körper und halten ihn »in Betrieb«.

Von allen Organsystemen sind zehn besonders wichtig:

- ★ das Knochen- und Muskelsystem
- ★ das Nervensystem und die fünf Sinne
- ★ das Herz-Kreislauf-System
- ★ das Atemsystem
- ★ das Verdauungssystem
- ★ das Harnsystem
- ★ das Lymphsystem
- ★ das Abwehrsystem
- ★ das Hormonsystem
- ★ das Fortpflanzungssystem

Das **Lymphsystem** durchzieht den Körper wie ein Netz. Die Lymphe ist eine Flüssigkeit, die im Lymphsystem durch den Körper fließt. Sie verteilt Nährstoffe im Körper und befördert weiße Blutkörperchen zu Infektionsherden, um diese zu bekämpfen.

Das **Herz-Kreislauf-System** wird vom Herz und den Blutgefäßen gebildet. Der Blutkreislauf ist ein Transportsystem, das mit hoher Geschwindigkeit arbeitet. Das Blut bringt Nahrung und Sauerstoff in den Körper. Das Herz pumpt das Blut durch den Körper. Über das Blut werden auch die Abbaustoffe wieder abtransportiert.

Das **Abwehrsystem** ist kein Organ, sondern eine Reaktion des Körpers auf Krankheitserreger, Infektionen oder schädigende Umwelteinflüsse. Die wichtigsten Abwehrstoffe sitzen im Blut, im Darm und in der Haut.



Das **Nervensystem** setzt sich zusammen aus dem Gehirn, dem Rückenmark und den Nerven. Es ist das »Nachrichtennetz« in unserem Körper – mit dem Gehirn als oberster Schaltstelle. Informationen darüber, was wir wahrnehmen, werden über die Nerven an das Gehirn geleitet. Die Nerven übertragen umgekehrt Befehle des Gehirns an den Körper. Ungefähr 50 000 Kilometer Nerven durchziehen den menschlichen Körper.

Das **Hormonsystem** wird vom Gehirn gesteuert. Es ist an fast allen Körperprozessen beteiligt, zum Beispiel am Wachstum und an der Produktion von Blutzellen. In der Schilddrüse, den Nebennieren, in den Eierstöcken oder den Hoden werden die Hormone, das sind chemische Botenstoffe, gebildet und ins Blut abgegeben. Mit dem Blut werden sie an den für sie bestimmten Wirkungsort geschickt.

Das **Atemsystem** versorgt uns mit Sauerstoff, den wir mit der Luft einatmen. Über die Luftröhre gelangt er in die Lunge und wird von dort mit dem Blut in den Körper transportiert.

Das **Harnsystem** besteht aus den Nieren und der Blase. Die Nieren filtern aus dem Blut die flüssigen Abfallstoffe heraus und scheiden sie über die Blase als Harn aus.

Wie unser Körper funktioniert, hat schon unsere Vorfahren interessiert. Da der menschliche Körper noch wenig erforscht war, hatten die Menschen früher oft seltsame Vorstellungen von den Organen und ihren Funktionen. So dachten sie zum Beispiel, die Gallenblase sei der Sitz des Mutes, die Liebe wohne in der Leber und das Lachen komme aus der Milz. Die Sterne, so glaubte man, steuerten das Gehör und die Bewegungen des Menschen. Inzwischen ist der menschliche Körper bis in fast alle Einzelheiten erforscht.

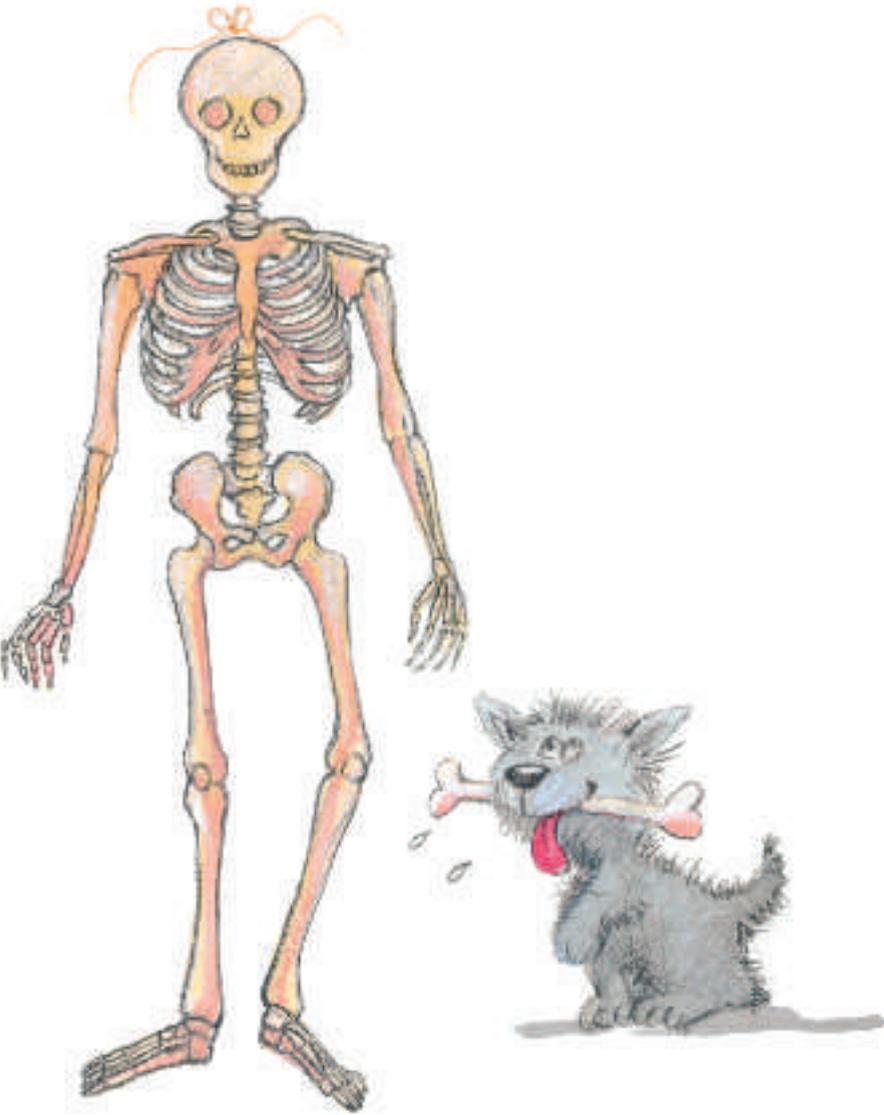
Die **Knochen** und die **Muskeln** stützen den Körper, geben ihm seine Form und schützen die inneren Organe. Die Knochen sind durch Gelenke miteinander verbunden. Durch das vom Gehirn gesteuerte Zusammenwirken von Muskeln und Knochen können wir uns bewegen.

Wir wissen, dass der Körper aus verschiedenen Organen besteht, zu denen zum Beispiel Gehirn, Magen, Darm, Herz und Lunge gehören. Sie halten unseren Körper »in Betrieb«, erzeugen Energie oder transportieren Abfallprodukte aus dem Körper. Wir wissen auch, dass nicht nur die einzelnen Organe, sondern auch Körper und Seele miteinander in enger Verbindung stehen. Viele Krankheiten können auf seelische Probleme zurückgeführt werden, zum Beispiel Magen- oder Herzerkrankungen.

Zum **Verdauungssystem** gehören Mund, Speiseröhre, Magen und Darm. Die Nahrung wird zerkleinert und verdaut. Die nützlichen Bestandteile werden vom Körper aufgenommen. Der unverdauliche Rest wird ausgeschieden.

Zum **Fortpflanzungssystem** gehören die Geschlechtsorgane, die je nach Geschlecht Ei- oder Samenzellen bilden. Mann und Frau haben unterschiedliche Geschlechtsorgane.





Die 206 Knochen unseres Skeletts sind wie ein Gerüst, das dem Körper seine Gestalt gibt. Ohne Knochen würde der Körper völlig in sich zusammenfallen. Die meisten Knochen sind durch Gelenke miteinander verbunden, sodass wir uns bewegen können.

Knochen sind gleichzeitig stabil und leicht. Unter der harten Außenschicht liegt eine wabenartige Knochenmasse. Würden unsere Knochen ganz aus der festen Außenschicht bestehen, würden wir wahrscheinlich unter ihrem Gewicht zusammenbrechen. In ihrem Inneren sind die Knochen mit einer weichen Masse ausgefüllt, dem Knochenmark. Hier werden die roten und die meisten weißen Blutkörperchen gebildet. Knochen bestehen unter anderem aus den Mineralstoffen Kalzium und Phosphor. Knochen sind keine leblosen Stützen des Körpers, sondern sie besitzen Blutgefäße und Nerven wie die anderen Organe.

Babys haben mehr Knochen als Erwachsene

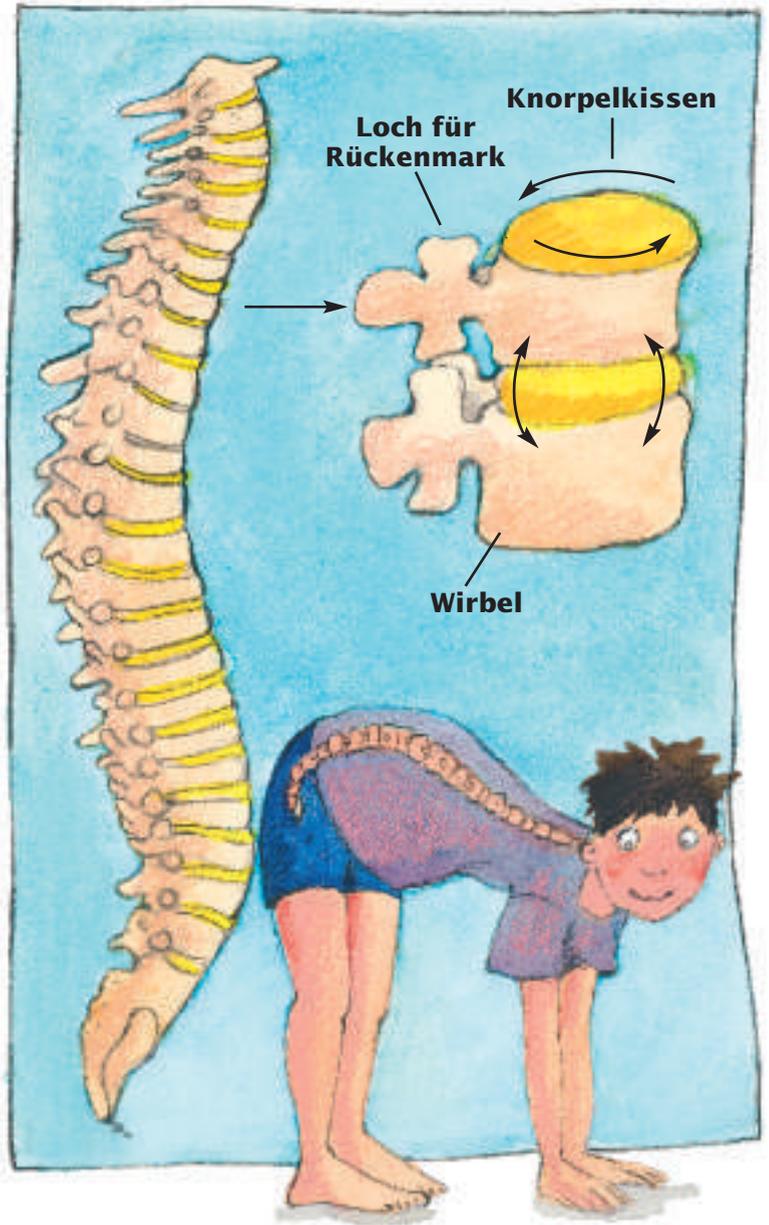
Ein Baby hat über 300 »Knochen«, wenn es auf die Welt kommt. Ihnen fehlt allerdings noch die feste Knochen substanz; ein großer Teil der Knochen besteht deshalb aus Knorpel. Im Laufe der Kindheit wird der Knorpel durch Knochen ersetzt. Einige der einzelnen Knochen wachsen zusammen, sodass die Zahl der Einzelknochen geringer wird. Diese Verknöcherungsphase dauert bis etwa zum 25. Lebensjahr an.



So heilen gebrochene Knochen

Gebrochene Knochen wachsen wieder zusammen, denn an den Bruchstellen bilden sich neue Knochenzellen, die die Bruchlücke überbrücken. Um das gebrochene Körperteil stillzulegen, wird es meistens eingegipst. Bei komplizierten Brüchen können die Knochen in einer Operation mit einem Metallstück in Form eines langen Nagels miteinander verbunden werden. Ist der Bruch verheilt, wird es wieder entfernt.

Für den Aufbau der Knochen sorgen Kalzium und Vitamin D. Kalzium ist vor allem in Milch enthalten. Vitamin D wird in der Sonne von unserer Haut gebildet. Deswegen ist es für Kinder gesund, sich in der frischen Luft zu bewegen.



Die Wirbelsäule

Die Wirbelsäule nennt man auch »Rückgrat«. Sie ist beim Menschen anders geformt als bei Wirbeltieren: Sie sieht aus wie ein verlängertes »S«. Diese Form und der besondere Aufbau der Wirbelsäule ermöglichen dem Menschen den aufrechten Gang. Die Wirbelsäule besteht aus einzelnen Wirbeln, die übereinander angeordnet sind. Sie sind durch Gelenke miteinander verbunden. Damit man sich nach allen Seiten drehen und beugen kann, liegen zwischen den einzelnen Wirbeln die Bandscheiben. Im Inneren der Wirbelfortsätze befindet sich das Rückenmark mit seinen Nervenbahnen. Von dort werden Signale an die Muskeln weitergeleitet.

Der Mensch ist ein richtiges »Muskelpaket«: Rund 650 Muskeln, die ganz unterschiedliche Aufgaben haben, können die vielen komplizierten Bewegungen in unserem Körper in Gang bringen. Muskeln machen etwa 40 Prozent unseres Körpergewichts aus. Viele Bewegungen laufen, von uns unbemerkt, im Körperinneren ab, während wir andere Bewegungen, wie etwa das Gehen, bewusst steuern können. Aber meistens denken wir nicht darüber nach, wenn wir uns bewegen.

Was hast du zum Beispiel alles dafür bewegen müssen, um dieses Buch lesen zu können? Erst den Kopf, um zu schauen, wo es liegt. Dann den Arm, um das Buch in die Hand zu nehmen, es zu öffnen und die Seiten umzublättern. Du musst die Augen bewegen, um es zu lesen und dir die Bilder anzuschauen. Möglicherweise hast du dabei deinen Kopf auf die Hände gestützt. Dafür müssen viele Muskeln arbeiten. Selbst reden oder niesen kannst du nicht ohne sie.

Welche Muskeln gibt es?

Den größten Teil der Muskulatur machen die etwa 500 **Skelettmuskeln** aus, die wir mit dem Willen steuern können, zum Beispiel den Bizeps im Arm. Sie werden über elektrische Signale vom Gehirn und Rückenmark aus gesteuert. Die **glatte Muskulatur** befindet sich in den inneren Organen, zum Beispiel im Darm. Auch in der Haut gibt es solche Muskeln. Sie sorgen dafür, dass du eine Gänsehaut bekommst, wenn dir kalt ist. Die Bewegungen der glatten Muskulatur können wir nicht mit dem Willen steuern.

Die **Herzmuskulatur** befindet sich im Herzen. Sie zieht sich jede Sekunde einmal oder öfter zusammen, ermüdet jedoch nicht.





Woher haben die Muskeln ihre Energie?

Die Muskeln erhalten die benötigte Energie aus dem Zucker, der von der Leber kommt. Die Leber erhält ihn aus den Kohlenhydraten in der Nahrung, also vor allem aus Obst, Gemüse, Salat, Kartoffeln, Getreide und Hülsenfrüchten, aber auch aus Süßigkeiten. Der Zucker gelangt über die Blutbahn zu den Muskeln. Der Zucker aus Süßigkeiten wird schneller verbraucht als Zucker aus hochwertigeren Nahrungsmitteln. Muskeln dienen als Wärmequelle für den Körper. Deshalb frieren Menschen, die sich wenig bewegen, schneller als diejenigen, die dauernd »auf Trab« sind.

Wieso sieht man es mir an, wenn ich fröhlich bin?

Im Gesicht hast du über 50 Muskeln, mit denen du zeigen kannst, was dich bewegt: Über-

raschung, Unmut, Freude, Trauer, Enttäuschung, Stolz oder Ärger.

Allein 17 Muskeln werden aktiv, wenn du lächelst. Durch das feine Zusammenspiel deiner Gefühle und der Gesichtsmuskeln kannst du mit deinem Gesicht fast jede Gemütsbewegung ausdrücken. Von den meisten dieser Muskeln gibt es zwei, nämlich in jeder Gesichtshälfte einen. Muskeln, die an der Brust festgewachsen sind, ziehen den unteren Teil des Gesichts – vor allem den Mund – nach unten, wenn du traurig bist. Muskeln unter der Kopfhaut ziehen die Augenbrauen nach oben und runzeln die Stirn, wenn du über etwas erstaunt bist.

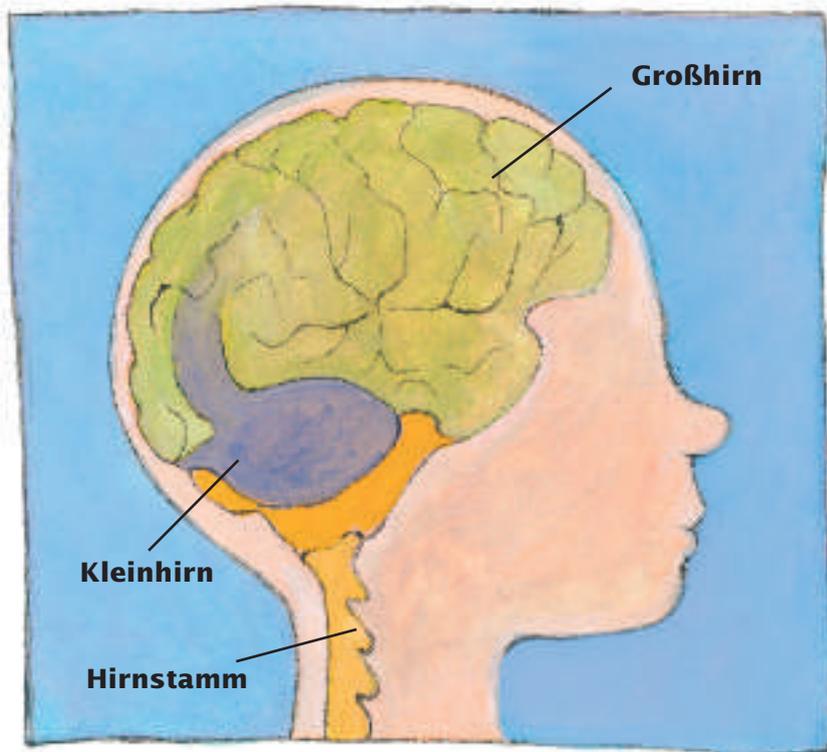
Wichtig ist aber auch die Ausdruckskraft deiner Augen. Wenn du fröhlich bist, leuchten sie; wenn du dich nicht wohl fühlst, schaust du traurig aus der Wäsche. Was du mit dem Gesicht ausdrückst, versteht jeder Mensch meist ohne Worte, egal in welchem Teil der Erde er lebt und welche Sprache er spricht.



Bewegung ist lebenswichtig

- ★ Durch Bewegung werden deine Gelenke trainiert.
- ★ Deine Muskeln werden stark.
- ★ Deine Bewegungen werden geschmeidig.
- ★ Dein Herz kann mehr leisten.
- ★ Dein Atem wird tiefer.
- ★ Deine Haut wird gut durchblutet.
- ★ Dein Stoffwechsel verbessert sich.
- ★ Deine Verdauung wird angekurbelt.
- ★ Dein Schlaf wird erholsamer.
- ★ Dein Abwehrsystem wird gekräftigt.
- ★ Dein Gehirn wird aktiver.
- ★ Schließlich wird auch deine Lebensfreude gesteigert, weil im Körper durch die Bewegung »Gute-Laune-Hormone« gebildet werden.

Alles, was wir fühlen, sagen und denken, kommt aus den winzigen rosagrauen Zellen unseres Gehirns. Wir können nichts tun, nicht einmal einen Atemzug, ohne eine Anweisung von »oben«. Das Gehirn speichert unser Wissen, unsere Erinnerungen und unsere Träume.



Der Bauplan der »Zentrale«

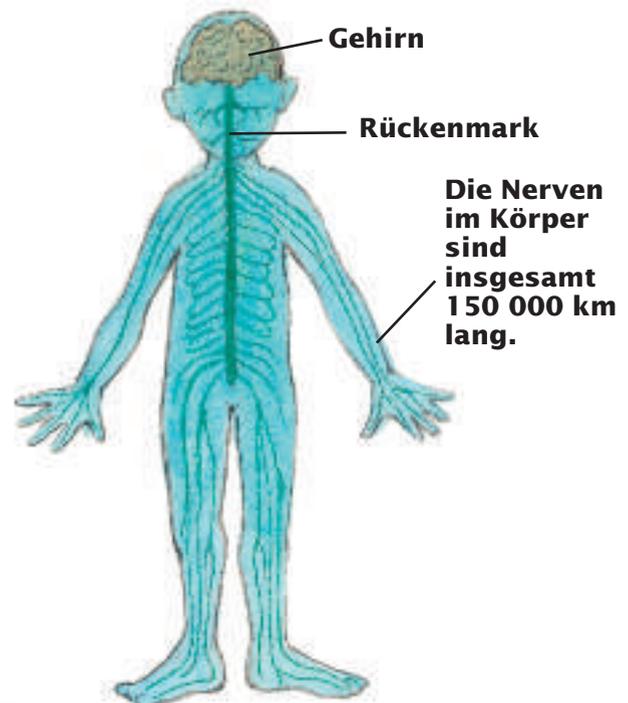
Das **Großhirn** besteht aus zwei vielfältig gewundenen, miteinander verbundenen Hälften. Dort entstehen Gedanken und Ideen, Gefühle und Erinnerungen.

Das **Kleinhirn** ist hauptsächlich für das Gleichgewicht des Körpers, für Haltung und Bewegungsabläufe zuständig.

Der Hirnstamm umfasst mehrere Teile und verbindet das Großhirn mit dem Rückenmark. Der **Hirnstamm** kontrolliert die unbewussten Vorgänge wie Atmung, Herz, Verdauung, Hunger und Durst.

Aus den vielen Eindrücken, die täglich auf uns einströmen, wählt das Gehirn die für uns wichtigsten aus. Unwichtige Dinge oder solche, die das Gehirn nicht wahrhaben will, kann es einfach »ausblenden«.

Das Gehirn, in dem Milliarden von Nervenzellen zusammenlaufen, und das Rückenmark bilden das zentrale Nervensystem. Im übrigen Körper gibt es ein dichtes Netz von feinsten Nervenfasern, das so genannte »periphere Nervensystem«. Es trägt Informationen der Sinnesorgane (zum Beispiel der Augen, der Ohren oder der Haut) zum Gehirn oder übermittelt Signale vom Gehirn zu den Muskeln.



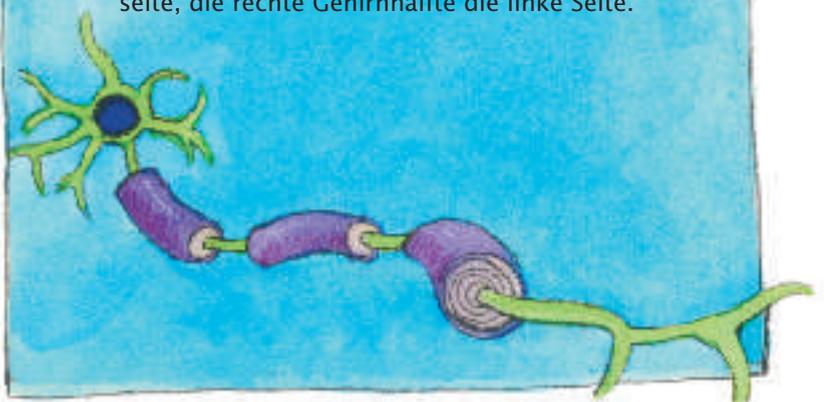
Das Labyrinth der Nerven

Das Nervensystem verzweigt sich in den ganzen Körper. Milliarden von Nervenzellen leiten Informationen von den Sinnesorganen und anderen Körperteilen als winzige elektrische Signale zum Gehirn. Auf die gleiche Weise sendet das Gehirn Befehle aus, etwa an die Muskeln.

Bei den meisten Menschen ist die linke Gehirnhälfte eher für logisches Denken, die rechte Gehirnhälfte für künstlerische Fähigkeiten »zuständig«.

Eine Verbindung, der Gehirnbalken, sorgt für den Austausch zwischen den beiden Gehirnhälften.

Die linke Gehirnhälfte steuert die rechte Körperseite, die rechte Gehirnhälfte die linke Seite.





Was ist Lernen?

Der Mensch lernt vom ersten Atemzug an – durch Nachahmung, durch Spielen, durch Ausprobieren und ständiges Wiederholen. Alle Erfahrungen und Informationen werden im Gedächtnis gespeichert. Schon im ersten Lebensjahr fängt ein Kind zu lernen an. Was der Mensch mit allen Sinnen lernt, behält er länger im Gedächtnis: Was man selber ausprobieren, sehen, hören, riechen, schmecken und fühlen kann, prägt sich schneller und länger ein als etwas, das man nur gelesen oder gehört hat.

Erinnern und Vergessen

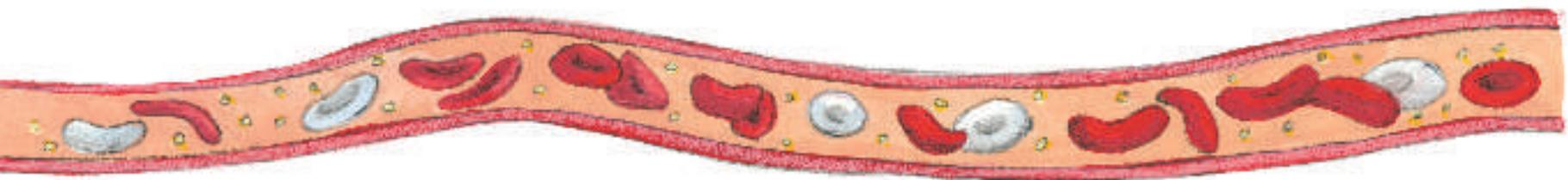
Das Gedächtnis speichert Informationen, die abgerufen werden können. Im Langzeitgedächtnis werden Eindrücke aufbewahrt, die wir lange, meist sogar lebenslanglich behalten, zum Beispiel wichtige Ereignisse oder Lieder, die man immer wieder singt. Erinnerungen können durch Gerüche oder Geräusche ausgelöst werden. Das Kurzzeitgedächtnis hat nur eine begrenzte Aufnahmefähigkeit. Dort halten wir vorübergehend Dinge fest, zum Beispiel Telefonnummern. Im Alter kann das Gedächtnis nachlassen – alte Menschen erinnern sich oft eher an länger zurückliegende Ereignisse als an kürzlich Erlebtes.



Was ist ein Reflex?

Reflexe geschehen ganz von selbst, bevor man Zeit hat, darüber nachzudenken. Berührst du eiskaltes Wasser, ziehst du blitzschnell das Bein zurück. Die Information »kaltes Wasser« gelangt von den Nervenzellen unter Umgehung des Gehirns direkt zum Rückenmark. Dort werden dann die für die Beinmuskeln zuständigen Nervenzellen »alarmiert«.

18 Der Blutkreislauf und das Herz

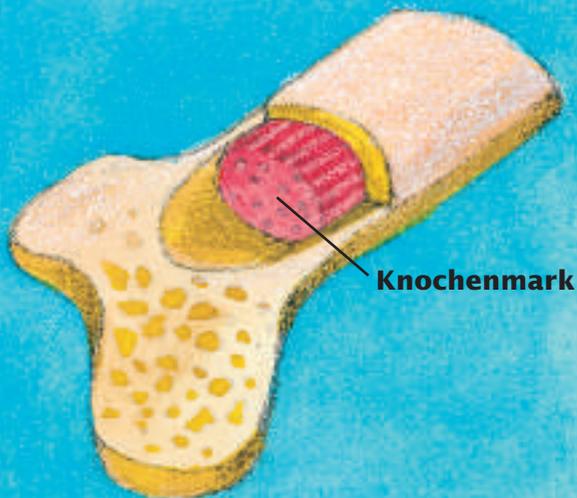


Schon ein kleiner Schnitt genügt und es fließt Blut aus deiner Haut. Blut ist ständig überall im Körper vorhanden. Die rund 5 Liter Blut, die ununterbrochen vom Herz durch den Körper gepumpt werden, tragen Sauerstoff und Nährstoffe in die Körperzellen; sie transportieren Vitamine und Hormone, Wasser und Mineralsalze. Und sie bringen Abfallstoffe aus den Zellen zu den »Entsorgungsstellen« Nieren und Leber. Kinder haben weniger Blut als Erwachsene. Das Blut reguliert die Körpertemperatur und leitet überschüssige Wärme aus dem Körper ab. Es beherbergt einen wichtigen Teil des Abwehrsystems und sorgt dafür, dass sich Wunden wieder schließen.

Blutfabrik Knochenmark

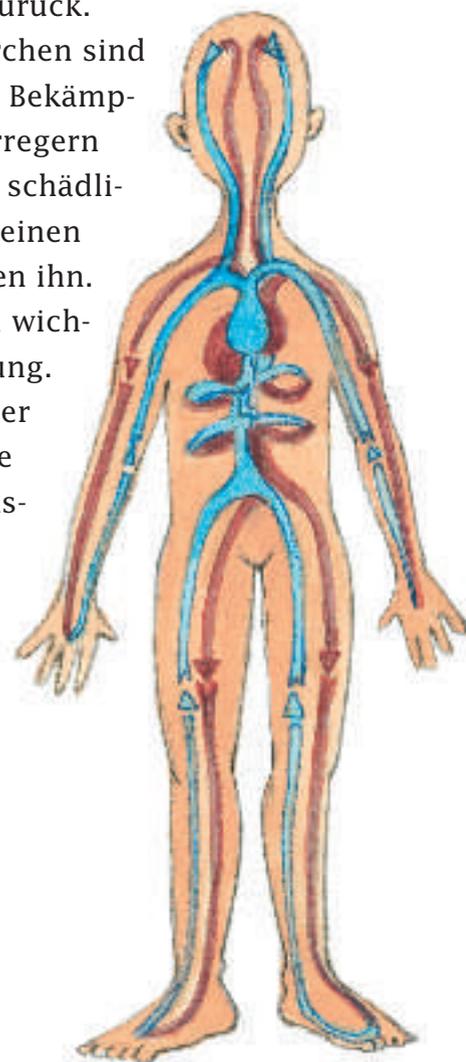
Die Knochen enthalten in ihrem Inneren Knochenmark. Pro Minute produziert das Knochenmark 170 Millionen Blutplättchen, 10 Millionen weiße und 340 Millionen rote Blutkörperchen! Ein Teil der weißen Blutzellen entsteht übrigens nicht im Knochenmark, sondern in der Milz.

Die Blutflüssigkeit, das Plasma, enthält verschiedene lebenswichtige Stoffe und Abermillionen von Blutzellen.



Die roten Blutkörperchen geben dem Blut die rote Farbe. Sie transportieren Sauerstoff an jeden Ort des Körpers und befördern das Kohlendioxid zur Lunge zurück.

Die weißen Blutkörperchen sind unter anderem für die Bekämpfung von Krankheitserregern zuständig. Sie kreisen schädliche Eindringlinge wie einen Feind ein und zerstören ihn. Die Blutplättchen sind wichtig bei der Blutgerinnung. Sie sammeln sich an der Wunde und bilden eine Art körpereigenes Pflaster: Das Blut gerinnt, trocknet und wird zu Schorf. Darunter kann das Gewebe heilen.



Der Blutkreislauf

Blut fließt in einem geschlossenen Kreislauf und immer in die gleiche Richtung. Eine Minute braucht das Blut vom Herzen zu den Zehen.

Sauerstoffreiches Blut wird durch die Arterien vom Herzen weg in den Körper gepumpt. Von den Schlagadern fließt es in die haarfeinen Kapillaren. Sie geben den Sauerstoff an die Körperzellen ab und nehmen Kohlendioxid auf. Die Kapillaren vergrößern sich zu den Venen.