

Materialaufstellung und Hinweise zu den einzelnen Stationen

Der Körper des Menschen und der Säugetiere

Die Seiten 8 bis 21 sind in entsprechender Anzahl zu vervielfältigen und den Schülern bereitzulegen. Als Möglichkeit zur Selbstkontrolle können Lösungsseiten erstellt werden. Bei diesem Stationenlauf ist es von Vorteil, wenn die Stationen in der richtigen Reihenfolge bearbeitet werden, da sie teilweise aufeinander aufbauen.

| | | |
|----------|------------|---|
| Seite 8 | Station 1 | Skelettmuskeln: evtl. Lexikon oder Internetrecherche |
| Seite 9 | Station 2 | Die glatte Muskulatur |
| Seite 10 | Station 3 | Unser Auge – ein Organsystem |
| Seite 11 | Station 4 | Die Netzhaut – ein Organ: Farbstifte grau, blau, grün, rot, gelb |
| Seite 12 | Station 5 | Das Blut und seine Zusammensetzung |
| Seite 13 | Station 6 | Das Blut – ein Transportmittel I: Farbstifte rot und blau |
| Seite 14 | Station 7 | Das Blut – ein Transportmittel II |
| Seite 15 | Station 8 | Blutgruppen |
| Seite 16 | Station 9 | Die Lymphe und ihre Aufgabe |
| Seite 17 | Station 10 | Hormone als Botenstoffe |
| Seite 18 | Station 11 | Rauschmittel: Farbstifte |
| Seite 19 | Station 12 | Nährstoffe I: 1 Becherglas, Teebeutel Hagebutte, heißes Wasser, 20 cm gelben Baumwolltuch, 20 cm roten Baumwolltuch, Papiertaschentuch, 1 Büroklammer, Alleskleber |
| Seite 20 | Station 13 | Nährstoffe II: 1 Stück trockenes Brot |
| Seite 21 | Station 14 | Die Atmung der Säugetiere: Trinkhalm, Glas, Kalkwasser |

Zellen und Gewebe

Die Seiten 22 bis 29 sind in entsprechender Anzahl zu vervielfältigen und den Schülern bereitzulegen. Als Möglichkeit zur Selbstkontrolle können Lösungsseiten erstellt werden.

| | | |
|----------|-----------|--|
| Seite 22 | Station 1 | Alle Lebewesen bestehen aus Zellen. |
| Seite 23 | Station 2 | Die Nervenzelle |
| Seite 24 | Station 3 | Gewebe in deinem Körper |
| Seite 25 | Station 4 | Gewebe von Pflanzen |
| Seite 26 | Station 5 | Von grünen Blättern und Chloroplasten: grüner Farbstift |
| Seite 27 | Station 6 | Fotosynthese I – so werden Blätter grün: grüne Pflanzen vom Schulgelände, Aluminiumfolie, Schere |
| Seite 28 | Station 7 | Fotosynthese II – ein Versuch mit Traubenzucker: Spiritusbrenner, Reagenzglas, Reagenzglashalter, Reagenzglasgestell, Spatel, Traubenzucker, Schutzbrille |
| Seite 29 | Station 8 | Die Amöbe – nur eine Zelle und doch ein Lebewesen |

Fortpflanzung und Entwicklung

Die Seiten 30 bis 39 sind in entsprechender Anzahl zu vervielfältigen und den Schülern bereitzulegen. Als Möglichkeit zur Selbstkontrolle können Lösungsseiten erstellt werden.

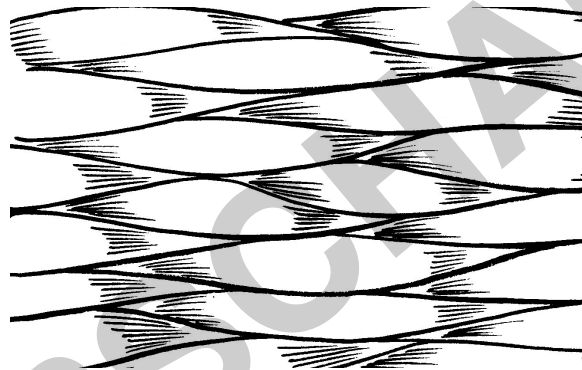
| | | |
|----------|------------|---|
| Seite 30 | Station 1 | Der Stoffwechsel als Kennzeichen des Lebendigen |
| Seite 31 | Station 2 | Die Zellteilung bei der Amöbe |
| Seite 32 | Station 3 | Geschlechtliche Fortpflanzung bei Säugetieren |
| Seite 33 | Station 4 | Zellen vermehren sich |
| Seite 34 | Station 5 | Zellteilung: Farbstifte |
| Seite 35 | Station 6 | Chromosomen – ein Modell: 12 Maschinenschrauben 3 mm Durchmesser und ca. 10 mm lang, 12 passende Flügelmuttern und 24 Stück 3 cm lange Wollfäden, 2 Pappkreise 10 cm Durchmesser und einige Meter Wolle in anderer Farbe, Papier oder Pappe im Format DIN A3 |
| Seite 36 | Station 7 | Chromosomen als Träger der Erbanlagen |
| Seite 37 | Station 8 | Desoxyribonucleinsäure |
| Seite 38 | Station 9 | Determination und Differenzierung von Zellen |
| Seite 39 | Station 10 | Spezialisierung |

Die glatte Muskulatur

Wenn du den Kopf drehst oder wenn du schreibst, bewegst du deine Muskulatur – weil du sie bewegen willst. Es gibt aber auch Muskeln, auf die du keinen Einfluss hast. Es sind die Muskeln der inneren Organe, wie Magen, Darm oder Harnblase. Diese Muskulatur arbeitet unwillkürlich, langsam, aber ausdauernd. Sie kontrahiert und entspannt die Wand der genannten Organe.

Aufgabe 1:

Die Abbildung stellt einen Zellverband der glatten Muskulatur dar. Es sind diese glatten (und nicht quergestreiften) Muskelzellen, die sich in den oben genannten Organen befinden. In der Abbildung fehlen allerdings noch die ovalen Zellkerne. Zeichne in jeder Zelle einen Zellkern ein.



Aufgabe 2:

Du erfährst ständig die Wirkung der glatten Muskulatur. Damit dir die Wirkung auch begrifflich deutlicher wird, setze die Wörter aus dem Kasten richtig in den Lückentext ein.

| | | | | |
|-------------------------|-------------------|--------------------------|---------------|-------------------------|
| <i>Willenskontrolle</i> | <i>Muskulatur</i> | <i>Füllungszuständen</i> | <i>Willen</i> | <i>Kontraktionsreiz</i> |
| <i>Lernprozesse</i> | <i>Entleerung</i> | | | |

Wenn sich die (glatte) _____ von Darm oder Harnblase stark dehnt, wird

ein _____ (lat. con = zusammen; traho = ziehen) ausgelöst.

Dieser Reiz spielt für die _____ des Organs eine wesentliche Rolle.

Bei extremen _____ führt er zu einer gegen den _____

ablaufenden Entleerung. Durch _____ kann die Entleerung von Darm oder Blase

aber durch _____ gesteuert werden.

Station 7

**Das Blut – ein
Transportmittel II**

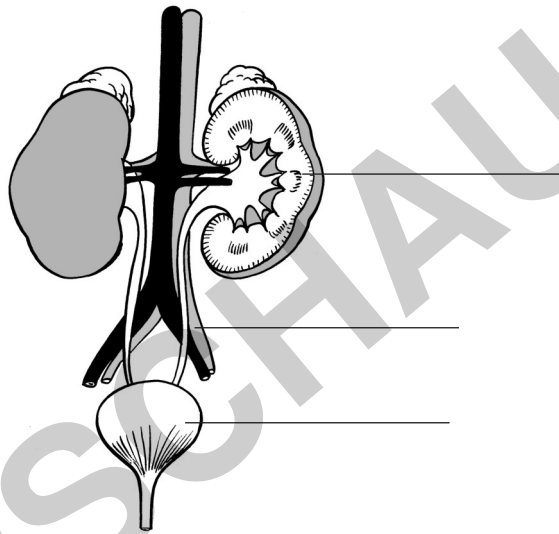
Name: _____

Ein Hauptbestandteil deines Körpers ist das Wasser. Alle chemischen Vorgänge im Körper spielen sich in wässriger Lösung ab. Das Wasser dient deinem Körper als Lösungs- und Transportmittel.

Etwa 20% deines Blutes fließen durch die Nieren. Beide Nieren bilden aus dieser Blutmenge etwa 1,5 l Harn. Der Harn läuft aus dem Nierenbecken über den Harnleiter zur Harnblase, die etwa 1 l Harn aufnehmen kann.

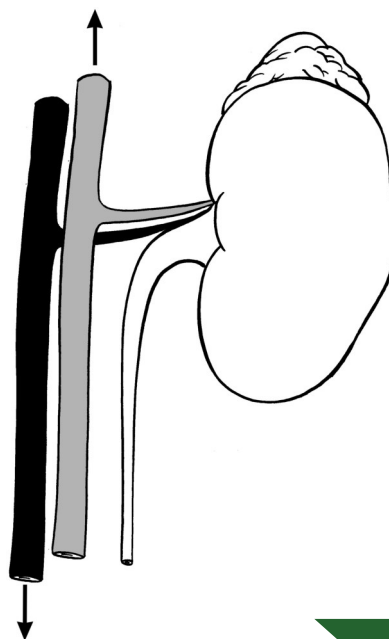
Aufgabe 1:

Beschrifte die Abbildung mit folgenden Begriffen: **Niere, Harnleiter, Harnblase**

**Aufgabe 2:**

Beschrifte die Abbildung mit folgenden Begriffen: **Nierenarterie, Nierenvene, Nierenbecken, Harnleiter.**

Wenn du Hilfe brauchst, schlage in einem Lexikon nach oder recherchiere im Internet.



Station 11

Name: _____

Rauschmittel

Die Wirkungen von Rauschmitteln sind dir vielleicht aus eigenem Erleben oder aus Beobachtungen bekannt.

Aufgabe 1:

Setze die Wörter aus dem Kasten richtig in den Lückentext ein.

zugeführte Nervensystem Abhängigkeit Störungen Problemen Alternative
leistungsfähiger Rauschmittel Alltagsprobleme Ernüchterung

Unser _____ funktioniert aufgrund chemischer Vorgänge, die durch _____ Stoffe gestört werden können. Solche _____ werden jedoch oft als angenehm empfunden. Dann werden die _____ „vergessen“ oder man fühlt sich viel _____. Nach der _____ sieht man sich aber mit den _____ erneut konfrontiert.

Und wieder wird das _____ konsumiert. Schließlich findet man keine _____ mehr und man ist in die psychische _____ geraten.

Aufgabe 2:

- Lies zunächst die Wirkungen von Rauschmitteln in der rechten Spalte. Versuche dabei, dir möglichst genau jede einzelne Wirkung vorzustellen.
- Überlege dann, welche der einzelnen Wirkungen du auf keinen Fall bei dir erleben möchtest.

| Rauschmittel | Wirkungen |
|--------------------------------|--|
| Alkohol | entspannend, die Stimmung wird gesteigert, das Selbstwertgefühl ebenfalls; aber auch das Gegenteil ist möglich: Aggressivität und Gereiztheit, Gewaltbereitschaft; Kontroll- und Steuerungsfähigkeit sind herabgesetzt; Vergiftung |
| Amphetamin (Speed) | Müdigkeit, gestörte Aufmerksamkeit, euphorische oder depressive Stimmungen werden intensiver; Sinneswahrnehmungen werden verändert, ebenso das Denken und das Raum- und Zeitgefühl |
| Cannabis, Marihuana, Haschisch | anregende Wirkung auf das Nervensystem; Schmerzen, Hunger oder Müdigkeit werden ausgeschaltet; Störungen des Selbstbewusstseins, Senkung der Aggressionsschwelle |

Aufgabe 3:

Die Rauschmittel sind den Wirkungen noch nicht richtig zugeordnet. Welche gehören zueinander? Markiere sie in jeweils gleicher Farbe.

Station 13

Name: _____

Nährstoffe II



Dein Körper kann die Nahrung erst verwerten, wenn sie durch die Zellwände hindurch in die Zelle gelangt. Die meisten in der Nahrung enthaltenen Stoffe können aber nicht ohne Weiteres von den Zellen aufgenommen werden. Diese Nährstoffe müssen so verändert werden, dass sie zuerst von der Darmwand aufgenommen werden können. Von hier aus gelangen sie in das Blut und in die Lymphe und weiter in Zellen, Gewebe und Organe.

Die Verdauung ist ein chemischer Vorgang, der mithilfe von besonderen Stoffen stattfindet. Diese Stoffe sind u. a. die Enzyme.

Jedes Enzym löst aber nur einen ganz bestimmten Vorgang bei der Verdauung aus. Deshalb sind an der Zerlegung eines Nährstoffes oft mehrere Enzyme beteiligt. Weil dein Körper nicht für alle Nahrungsmittel die entsprechenden Enzyme bilden kann, werden auch nicht alle Nährstoffe (z. B. Zellstoff) verändert; sie werden als unverdaulich im Kot ausgeschieden.

Ein Versuch mit einem Stückchen trockenem Brot.

Enzyme sind da, wo verdaut wird, und die Verdauung beginnt schon im Mund. Demnach müssten sich Enzyme im Mund befinden. Ihre Wirkung bekommst du tatsächlich schon deutlich zu schmecken, wenn du das Stückchen Brot ausgiebig kausst – und dabei mit Speichel vermischt. Zuerst schmeckt das Brot eher langweilig, vielleicht auch mehlig. Je länger du kausst, umso mehr stellt sich ein süßer Geschmack ein. Was da in deinem Mund passiert ist, erfährst du im folgenden Lückentext.

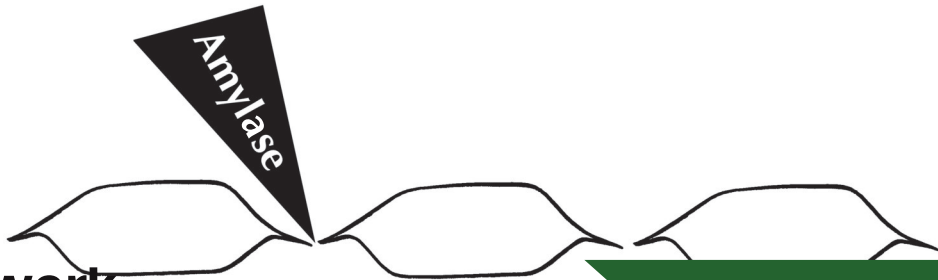
Aufgabe:

Setze die Wörter aus dem Kasten richtig in den Lückentext ein.

| | | | | | |
|----------------|---------|---------|----------------|---------------|----------------|
| Speichel | Vorgang | Stärke | Zuckermoleküle | schmeckendem | Mehrfachzucker |
| Dünndarmzotten | Kette | Amylase | Blut | Einfachzucker | |

Im Mehl des Brotes befindet sich Stärke. Die _____ wurde durch ein Enzym (Amylase) in deinem _____ chemisch verändert. Der Speichel wurde zu süß _____ Zucker (Malzzucker). Diesen _____ kannst du dir so vorstellen:

Die Sechsecke der Abbildung sollen _____ (lat. molecula = kleine Menge) darstellen, die miteinander zu einer _____ verbunden sind. Das Enzym _____ zerlegt den Mehrfachzucker Stärke zu Einfachzucker. Das Enzym bewirkt, dass der _____ Stärke unter Aufnahme von Wasser in _____ gespalten wird. Erst solche Zucker können die Wand der _____ passieren und vom _____ und von der Lymphe aufgenommen werden.

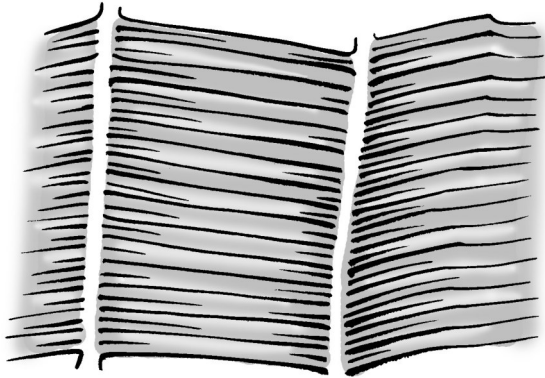


Lösungen

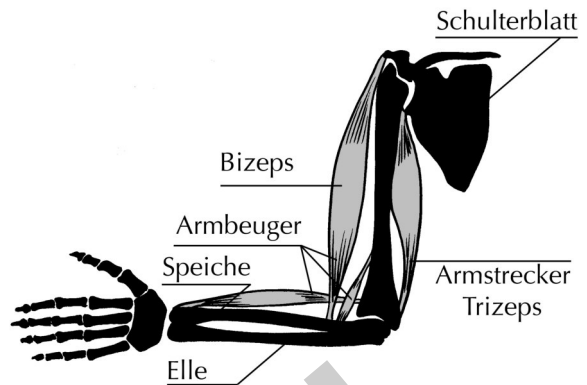
Station 1: Skelettmuskeln

Seite 8

Aufgabe 1:



Aufgabe 2:



Aufgabe 3:

Die Begriffe in der richtigen Reihenfolge: *Lebendigen, Bewegungen, Tätigkeit, verkürzen, Dehnung, Gegenspieler, Bewegung*

Station 2: Die glatte Muskulatur

Seite 9

Aufgabe 2:

Die Begriffe in der richtigen Reihenfolge: *Muskulatur, Kontraktionsreiz, Entleerung, Füllungszuständen, Willen, Lernprozesse, Willenskontrolle*

Station 3: Unser Auge – ein Organsystem

Seite 10

Aufgabe 1:

Die Begriffe in der richtigen Reihenfolge: *Schrift, Augenmuskeln, Linse, fern, Linse, Iris, Pupille, Pupille, Netzhaut, Sehnervs, Augapfel, Sehnerv, Gehirn, Rückseite*

Aufgabe 2:

