

Paket

Ernährung & Verdauung M 7

„Ich kenne die drei Grundnährstoffe in unserer
Nahrung und deren Funktionen im
menschlichen Körper.“



Teilziele

Biologie M 7

Materialien	Teilziele	✓
2	Ich kenne drei Grundnährstoffe und ihre übergeordnete Funktion im menschlichen Körper.	
3	Ich kenne das Nährstoffmodell von Fett und weiß um die Funktion dessen im menschlichen Körper.	
4	Ich kenne das Nährstoffmodell von Eiweiß und weiß um die Funktion dessen im menschlichen Körper.	
5	Ich kenne das Nährstoffmodell von Kohlenhydraten und weiß um die Funktion derer im menschlichen Körper. Ich kann verschiedene Kohlenhydrate anhand der schematischen Darstellung voneinander unterscheiden.	
6	Ich kann die Grundnährstoffe voneinander unterscheiden und mein bisher Gelerntes darüber in einen Lückentext passend einsetzen.	
7	Ich kann die drei Makronährstoffe zu vorgegebenen Bildern zuordnen.	
8	Ich kenne den Aufbau der Ernährungspyramide.	
9	Ich kenne Varianten eines Ernährungsprotokolls und kann selbst eine Ernährungsbeobachtung durchführen.	
10	Ich kenne wichtige Fakten zum Thema „Fleischkonsum“ und Auswirkungen auf den menschlichen Körper.	
11	Ich kenne die wichtigsten innere Organe, die an der Verdauung beteiligt sind.	
12	Ich habe eine Vorstellung darüber, wie der menschliche Verdauungstrakt funktioniert.	
14	Ich kann mein Wissen über die Verdauung anwenden und testen.	



Stempelkarte

Biologie M 7

Ernährung und Verdauung

1

INFO:
Die Grundnährstoffe

2

INFO:
Fett

3

INFO:
Eiweiß

4

INFO:
Kohlenhydrate

5

AB:
Lückentext zu den
Grundnährstoffen

6

AB:
Bestandteile der Nahrung

7

INFO:
Die Ernährungspyramide

8

AB:
Ernährungsprotokoll

9

APP, FILM:
Abenteuer Ernährung

10

INFO:
Die Verdauung im
menschlichen Körper

11

AB:
Verdauung und
Verdauungstrakt

12

FILM:
Verdauung und
Verdauungstrakt

13

TDW:
Verdauung

14

GN Übersicht

15



Ernährung und Verdauung

Biologie M 7

1

Name Lernpartner/in:

Name Lernbegleiter/in:

Datum:



Die Grundnährstoffe

- ① Lies die Informationen über die Grundnährstoffe aufmerksam durch.

Kohlenhydrate,

Fett,

Eiweiß

sind die **drei Hauptnährstoffe** unserer Nahrung. Diese drei Grundnährstoffe **liefern** dem Körper **Energie**.

Da unser Körper die Grundnährstoffe nicht selbst herstellen kann, ist er auf eine Zufuhr von außen - also auf Nahrungsmittel, die diese Stoffe enthalten - angewiesen.

Der menschliche Körper benötigt zur Aufrechterhaltung aller Funktionen Energie.

Die sogenannten Makro- oder Hauptnährstoffe (Kohlenhydrate, Fett und Eiweiß) liefern diese Energie. Sie werden im Verdauungstrakt aufgespalten, über das Blut zu den Körperzellen transportiert und dort verbraucht.

Zu beachten ist, dass:

Ein Gramm Fett mehr als doppelt so viel Energie liefert wie die gleiche Menge an Kohlenhydraten oder Eiweiß.

Die Berechnung von Nährwerten bei Nahrungsmittel erfolgt so:

Der **Energiegehalt eines Lebensmittels** wird in **Kilokalorien (kcal)** oder **Kilojoule (kJ)** gemessen.



1g Fett = 9 kcal (37 kJ)
1g Kohlenhydrate = 4 kcal (17 kJ)
1g Eiweiß = 4 kcal (17 kJ)

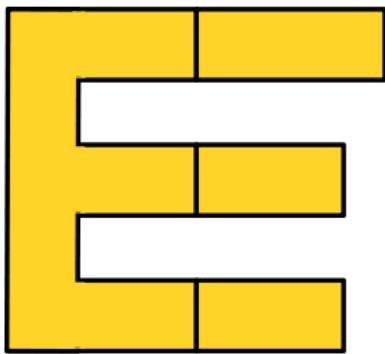
- ② Lies dir die Kurzbeschreibungen der jeweiligen Grundnährstoffe durch und präge dir den schematischen Aufbau des dazugehörigen Nährstoffmodells ein.

Fett

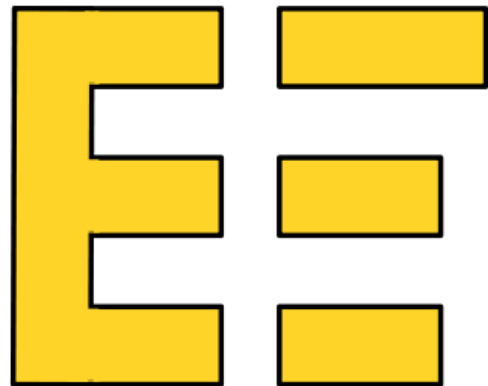
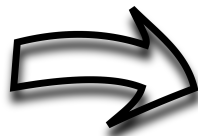
ist eine wichtige Energiequelle für den Menschen. Es ist außerdem Träger
 5 von Geschmacks- und Aromastoffen. Der Körper kann die fettlöslichen Vitamine A, D, E und K nur mit Hilfe von Fett aufnehmen. Fette liefern darüber hinaus lebensnotwendige Fettsäuren,
 10 die der Körper nicht selbst herstellen

kann. In Maßen ist Fett daher unbedingt notwendig.

Fett besteht chemisch aus zwei Komponenten: Fettsäuren und Glycerin.
 15 Es gibt gesättigte, ungesättigte und mehrfach ungesättigte Fettsäuren. Letztere sind für den Körper sehr wertvoll.



Nährstoffmodell von Fett



Glycerin

Fettsäure

Eiweiß

versorgt den menschlichen Körper mit Aminosäuren und Stickstoff.

- ⁵ Eiweiß wird auch Protein genannt. Proteine werden zum Aufbau von Zellen und Gewebe benötigt. Proteine bestehen aus aneinandergereihten Aminosäuren.

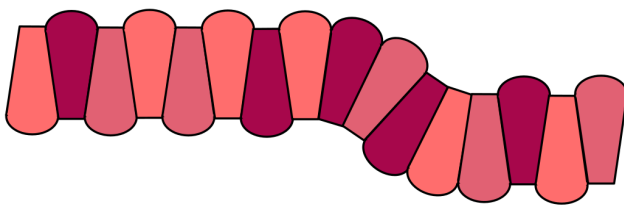
¹⁰

Muskelfasern, Organe und Blut brauchen Proteine und deren Aminosäu-

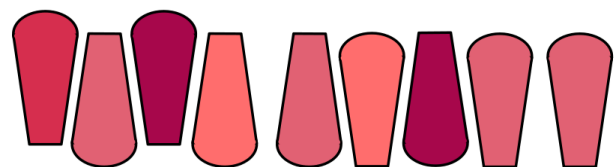
ren, aber auch Enzyme und verschiedene Hormone wie Insulin sind aus Aminosäuren aufgebaut.

- ¹⁵ Einige Aminosäuren kann der Körper nicht selbst produzieren, das heißt, dass sie mit der Nahrung aufgenommen werden müssen.

- ²⁰ Es gibt tierisches und pflanzliches Protein in der Nahrung.



Nährstoffmodell von Protein (Eiweiß)



Aminosäuren

Kohlenhydrate

- sind neben Fett die wichtigsten Energielieferanten. Sie sind vor allem für die Muskulatur und das Gehirn die bevorzugte Energiequelle, weil sie schnell verfügbare Energie bereitstellen können.
- 10 Kohlenhydrate bestehen aus Zuckermolekülen. Sie kommen in der Nahrung in einfacher Form, z.B. als Trau-

benzucker in Süßigkeiten oder als Fruchtzucker in Obst vor.

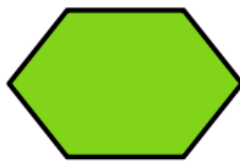
15

Mehrfachzucker ist beispielsweise die Stärke, welche in Kartoffeln, Nudeln, Reis und Brot enthalten ist.

20

Darüber hinaus gibt es die Doppelzucker, auch Malzzucker genannt, und den Rohrzucker. Die verschiedenen Zuckermodelle sehen chemisch unterschiedlich aus.

Einfachzucker

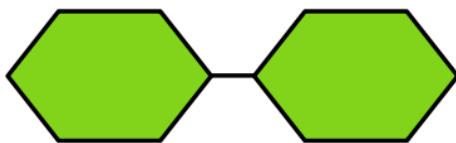


Traubenzucker

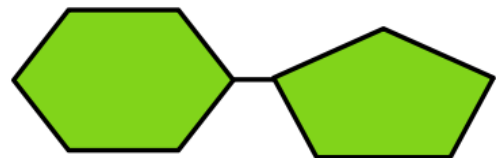


Fruchtzucker

Doppelzucker

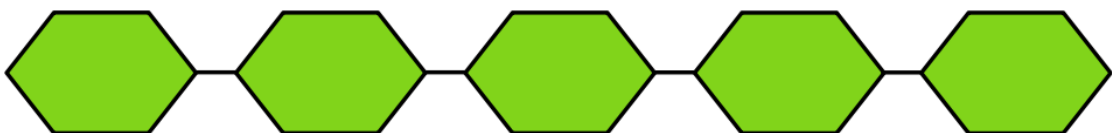


Malzzucker



Rohrzucker

Mehrfachzucker



Stärke

① **Vervollständige den Lückentext. Vergleiche hierzu mit den vorherigen Informationstexten.**

Die drei Grundnährstoffe _____, _____ und _____ liefern dem menschlichen Körper _____.

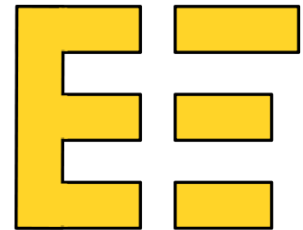
Die Grundnährstoffe werden auch als _____ bezeichnet.

Sie werden im Verdauungstrakt _____ und über das _____

_____ zu den _____

transportiert und dort verbraucht.

Fett ist aus _____ und _____ aufgebaut. Es ist Träger von _____.



Ein Gramm Fett liefert _____ so viel Energie als _____

_____ oder _____.

Eiweiß wird auch _____ genannt. Es versorgt den Körper mit _____

_____ und ist am Aufbau von _____

_____ beteiligt.



_____ bestehen aus Zuckermolekülen. Sie stellen für Gehirn

und Muskulatur eine schnell verfügbare _____ dar.

Film: Bestandteile der Nahrung - die Nährstoffe (alpha lernen, ARD Alpha)

Sieh dir den kurzen Clip zu den Grundnährstoffen an.



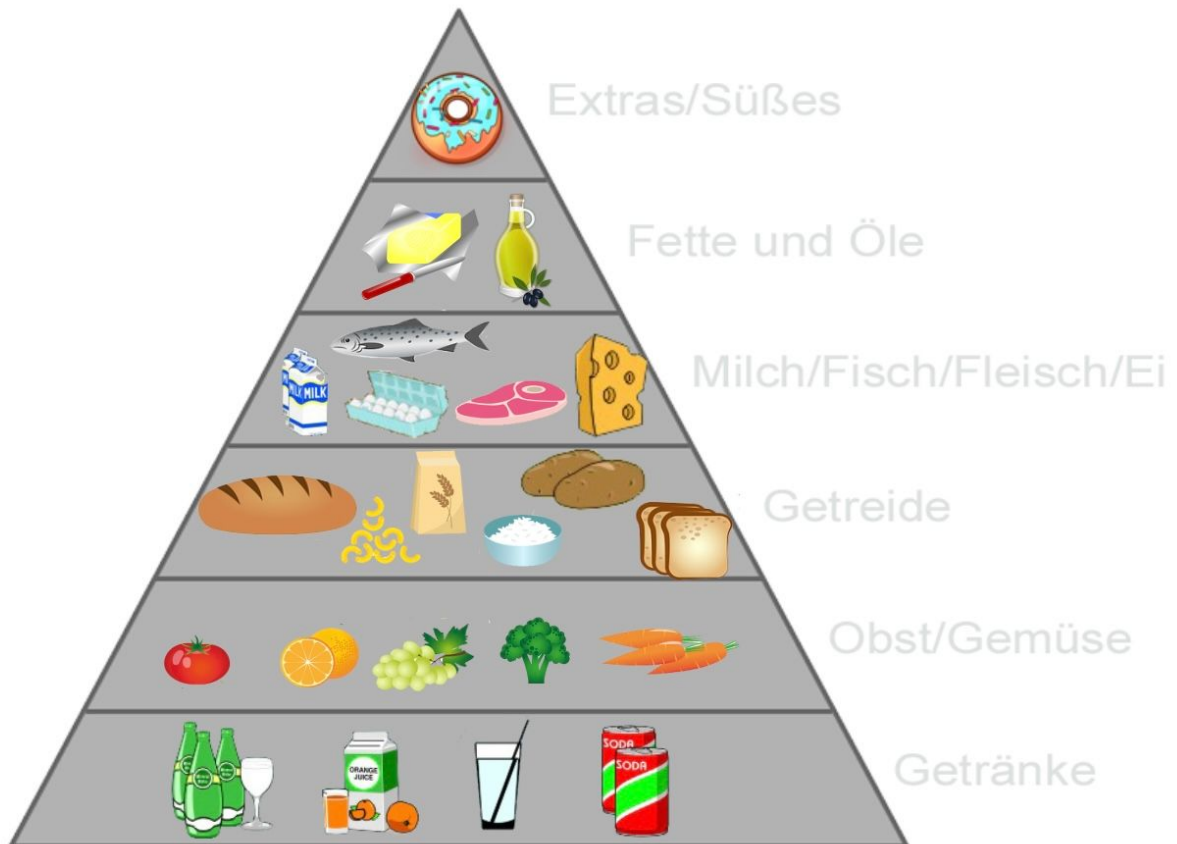
① **Ordne die Makronährstoffe zu.**



② **Verbinde die richtigen Aussagen miteinander.**

- | | |
|--|---|
| Was braucht unser Körper? ● | ○ Eiweiß, Fett, Kohlenhydrate |
| Fett ist in... ● | ○ Milch, Fisch und Fleisch |
| Eiweiß ist in... ● | ○ Fett bestehen. |
| Kohlenhydrate stecken in... ● | ○ Käse, Wurst, Butter und pflanzliche Öle |
| 55-60% unserer Nahrung sollte aus... ● | ○ Kohlenhydraten bestehen. |
| 10-15% unserer Nahrung sollte aus... ● | ○ Nudeln, Brot und Reis |
| 25-30% unserer Nahrung sollte aus... ● | ○ Eiweiß bestehen. |

Die Ernährungspyramide



Ernährungspyramide nach Bundeszentrale für Ernährung

Die Ernährungspyramide wird von unten nach oben verstanden.

Die Grundsteine bilden ungesüßte Getränke. Täglich sollten 1,5 -2,0 Liter ⁵ getrunken werden. Insgesamt sollten pro Tag fünf Portionen Obst -und Gemüse verzehrt werden. Getreideprodukte wie Vollkornprodukte, Nudeln, Reis und Kartoffeln dürfen reichlich ¹⁰ gegessen werden. Milchprodukte liefern tierisches Eiweiß. Milch, Joghurt und Käse sollten täglich mehrfach in

den Speiseplan miteinbezogen werden. Pflanzliche Öle, Nüsse und Hülsenfrüchte bieten eine Abwechslung ¹⁵ zum tierischen Eiweiß. Eier, Fleisch und Fisch können ein- bis zweimal die Woche zu sich genommen werden. Tierische Fette wie in Butter oder ²⁰ verarbeiteten Lebensmittel enthalten, sollten in Maßen verzehrt werden. Süßes nimmt den kleinsten Teil der Ernährungspyramide ein und steht deshalb ganz oben.

- ① **Wie abwechslungsreich ernährst du dich? Notiere in einem Wochenplan, welche Lebensmittel du täglich zu dir nimmst.**

Mein Ernährungstagebuch

Name _____ Datum _____

Beispiel



Deutsche Gesellschaft
für Ernährung e. V.

UHRZEIT Wann?	SPEISEN/MENGE Was?/Wie viel?	GETRÄNKE/MENGE Was?/Wie viel?	ANMERKUNGEN/SITUATION Wie habe ich mich gefühlt?	AKTIVITÄTEN Wie viel habe ich mich bewegt?
8 Uhr				

Quelle: Deutsche Gesellschaft für Ernährung e.V.

- ② **Löse die Online-Aufgabe zur gesunden Ernährung. Überprüfe dich selbst.**



👁️ Sieh dir den Film „Abenteuer Ernährung Teil 1 und Teil 2“ an.



[Teil 1](#)



[Teil 2](#)

Auch interessant: Braucht der Mensch Fleisch?

Wie ist es bei dir? Isst du täglich Fleisch? Notiere.

👁️ Sieh dir den Film „Braucht der Mensch Fleisch?“ an.



- ① Ordne folgende Lebensmittel auf die richtige Stufe der Ernährungspyramide.



Die Verdauung im menschlichen Körper

- ① Lies dir den Informationstext über die Verdauung im menschlichen Körper durch.
- ② Unterstreiche bzw. markiere die an der Verdauung beteiligten Organe grün.

Die Nahrung in unserem Körper wird in dem Verdauungstrakt verdaut, welcher im **Mund** beginnt und mit dem Anus endet. Verschiedene Organe entlang des Verdauungskanal

5 geben enzymreiche Flüssigkeiten ab, die die Nahrung in ihre Einzelbestandteile spalten. Durch das Zusammenziehen der Muskulatur, die sich in der Speiseröhre befindet, wird die Nahrung in den Magen geschoben. Im gesamten Verdauungstrakt befinden sich Muskeln, die dafür sorgen, dass die Nahrung bzw. der Speisebrei zum nächsten Organ transportiert wird. Im Magen wird die Nahrung durch Magensäure desinfiziert und Bakterien werden abgetötet. Ein eiweißspaltendes Verdauungsenzym

10 wird hinzugegeben, dieses sorgt dafür, dass hier im Magen große Eiweißketten in kleinere Ketten zerlegt werden. Die bereits im Mund begonnene Verdauung der Kohlenhydrate

15 wird im Magen vorerst gestoppt.

25

Durch den Schließmuskel am Magenausgang gelangt die Nahrung Portionsweise in den 12-Fingerdarm, wo Gallenflüssigkeit und Speichel aus der Bauchspeicheldrüse zugesetzt werden. Die Gallenflüssigkeit dient zur Verdauung von Fetten. Der Speichel aus der Bauchspeicheldrüse sorgt für weitere Spaltung von Eiweißen und Kohlenhydraten, die im oberen Teil, im sogenannten Leerdarm stattfindet.

30

35

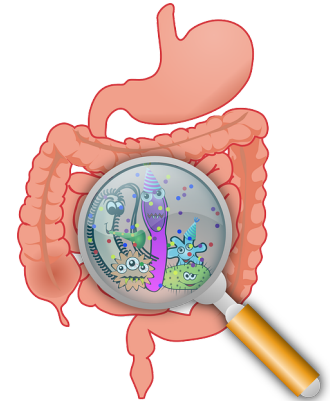
Nachdem alle Nährwerte aus der Nahrung entnommen wurden, geht es in den Dickdarm. Der Dickdarm sorgt für die Eindickung des Speisebreis, Flüssigkeitsentzug und Aufnahme der Elektrolyte. Hier befinden sich Bakterien, die im Darm als Ansammlung Darmflora genannt wird.

40

45

Die Darmflora unterstützt die Gärung und Fäulnis des Speisebreis. Der Verdauungsprozess wird mit der Ausscheidung abgeschlossen.

 Sieh dir den Film „Verdauung und Verdauungstrakt einfach erklärt“ an.



1 Schau dir den Film nochmals an. Entscheide, ob folgende Aussagen richtig oder falsch sind oder nicht im Film vorkommen.

	richtig	falsch	kommt nicht im Film vor
Der Verdauungstrakt ist ein durchgängiges Rohr, das mit dem Mund beginnt und mit dem Anus endet.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Hormone spalten die Nahrung in einzelne Bestandteile auf.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
„Kontraktion“ bedeutet „Zusammenziehen“ der Muskulatur.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Während man schwimmt, kann der Magen auch verdauen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Im Magen befindet sich die Magensäure, die Bakterien abtötet.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Die Gallenflüssigkeit dient zur Verdauung von Fetten.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Der Verdauungsprozess wird in der Speiseröhre abgeschlossen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Bei einer Schilddrüsenunterfunktion ist die Verdauungstätigkeit verlangsamt.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Weitere interessante Filme und Animationen zur Verdauung findest du hier:

Was macht der Magen mit dem Essen? | WOOZLE GOOZLE

Heute dreht sich alles um das Thema Verdauung. Woozle hat Beni ein "Verdauungsbarometer" eingesetzt. Dies überwacht nun ...



YouTube-
Video

Link: <https://youtu.be/X0DTyZZ34WI>

Mund und Zunge - Beginn der Verdauung | alpha Lernen erklärt Biologie

Mit der Verdauung geht es im Mund bereits los. Welche Rolle dabei die Zähne, die Zunge, der Speichel und die Speicheldrüsen ...



YouTube-
Video

Link: <https://youtu.be/BH9tIHJsMY>

Eine Reise durch deinen Körper

Hey Leute! Wollte ihr euch auf eine unglaubliche Reise begeben... durch den menschlichen Körper? Kommt schon, habt keine ...



YouTube-
Video

Link: <https://youtu.be/D78kEi2dmhY>

① Kennst du dich mit der menschlichen Verdauung aus? Teste dein Wissen.



[Die menschliche Verdauung](#)



[Die Verdauung im menschlichen Körper](#)



[Die Verdauung: Welche Organe sind bei der Verdauung beteiligt?](#)



[Verdauung - Memory](#)

GN Übersicht

Mindeststandard

Bearbeite das Paket „Ernährung & Verdauung“ im Mindeststandard. Der **schriftliche Gelingensnachweis** fordert dein Wissen über die **Grundnährstoffe**, **Ernährungspyramide** und über die **Verdauung**.

Regelstandard

Bearbeite das Paket „Ernährung & Verdauung - Ernährungsbedingte Krankheiten“ im Regelstandard. Der **Gelingensnachweis** besteht aus einer **Präsentation über essbedingte Krankheiten**. Du kannst deinen **BMI** berechnen.

Expertenstandard

Bearbeite das Paket „Ernährung & Verdauung“ im Expertenstandard. Für den **Gelingensnachweis kochst** du ein **Gericht** und **erstellst einen Film** darüber. Du zeigst, dass du **Nährwertangaben** dazu **berechnen** kannst.

Lösungen

Ernährung & Verdauung M 7



① **Vervollständige den Lückentext. Vergleiche hierzu mit den vorherigen Informationstexten.**

Die drei Grundnährstoffe ,
 und liefern
 dem menschlichen Körper .

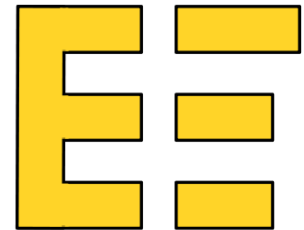
Die Grundnährstoffe werden auch als bezeichnet.

Sie werden im Verdauungstrakt und über das

zu den

transportiert und dort verbraucht.

Fett ist aus und
 aufgebaut. Es ist Träger von
.



Ein Gramm Fett liefert so viel Energie als

oder .

Eiweiß wird auch genannt. Es versorgt den Körper mit

und ist am Aufbau von

beteiligt.



bestehen aus Zuckermolekülen. Sie stellen für Gehirn

und Muskulatur eine schnell verfügbare dar.

👁️ Film: Bestandteile der Nahrung - die Nährstoffe (alpha lernen, ARD Alpha)

Sieh dir den kurzen Clip zu den Grundnährstoffen an.



① Ordne die Makronährstoffe zu.



② Verbinde die richtigen Aussagen miteinander.

- | | | |
|--------------------------------------|---|---|
| Was braucht unser Körper? | ● | ○ Eiweiß, Fett, Kohlenhydrate |
| Fett ist in... | ● | ○ Milch, Fisch und Fleisch |
| Eiweiß ist in... | ● | ○ Fett bestehen. |
| Kohlenhydrate stecken in... | ● | ○ Käse, Wurst, Butter und pflanzliche Öle |
| 55-60% unserer Nahrung sollte aus... | ● | ○ Kohlenhydraten bestehen. |
| 10-15% unserer Nahrung sollte aus... | ● | ○ Nudeln, Brot und Reis |
| 25-30% unserer Nahrung sollte aus... | ● | ○ Eiweiß bestehen. |

- ① **Wie abwechslungsreich ernährst du dich? Notiere in einem Wochenplan, welche Lebensmittel du täglich zu dir nimmst.**

Mein Ernährungstagebuch

Name _____ Datum _____

Beispiel



Deutsche Gesellschaft für Ernährung e.V.

UHRZEIT Wann?	SPEISEN/MENGE Was?/Wie viel?	GETRÄNKE/MENGE Was?/Wie viel?	ANMERKUNGEN/SITUATION Wie habe ich mich gefühlt?	AKTIVITÄTEN Wie viel habe ich mich bewegt?
8 Uhr				

Quelle: Deutsche Gesellschaft für Ernährung e.V.

- ② **Löse die Online-Aufgabe zur gesunden Ernährung. Überprüfe dich selbst.**



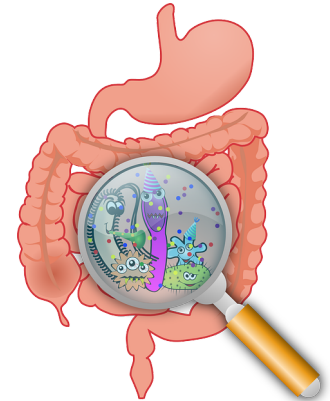
Die Verdauung im menschlichen Körper

- ① Lies dir den Informationstext über die Verdauung im menschlichen Körper durch.
- ② Unterstreiche bzw. markiere die an der Verdauung beteiligten Organe grün.

Die Nahrung in unserem Körper wird in dem Verdauungstrakt verdaut, welcher im **Mund** beginnt und mit dem Anus endet. Verschiedene Organe entlang des Verdauungskanals geben enzymreiche Flüssigkeiten ab, die die Nahrung in ihre Einzelbestandteile spalten. Durch das Zusammenziehen der Muskulatur, die sich in der Speiseröhre befindet, wird die Nahrung in den Magen geschoben. Im gesamten Verdauungstrakt befinden sich Muskeln, die dafür sorgen, dass die Nahrung bzw. der Speisebrei zum nächsten Organ transportiert wird. Im Magen wird die Nahrung durch Magensäure desinfiziert und Bakterien werden abgetötet. Ein eiweißspaltendes Verdauungsenzym wird hinzugegeben, dieses sorgt dafür, dass hier im Magen große Eiweißketten in kleinere Ketten zerlegt werden. Die bereits im Mund begonnene Verdauung der Kohlenhydrate wird im Magen vorerst gestoppt.

Durch den Schließmuskel am Magenausgang gelangt die Nahrung Portionsweise in den 12-Finger-Darm, wo Gallenflüssigkeit und Speichel aus der Bauchspeicheldrüse zugesetzt werden. Die Gallenflüssigkeit dient zur Verdauung von Fetten. Der Speichel aus der Bauchspeicheldrüse sorgt für weitere Spaltung von Eiweißen und Kohlenhydraten, die im oberen Teil, im sogenannten Leerdarm stattfindet. Nachdem alle Nährwerte aus der Nahrung entnommen wurden, geht es in den Dickdarm. Der Dickdarm sorgt für die Eindickung des Speisebreis, Flüssigkeitsentzug und Aufnahme der Elektrolyte. Hier befinden sich Bakterien, die im Darm als Ansammlung Darmflora genannt wird. Die Darmflora unterstützt die Gärung und Fäulnis des Speisebreis. Der Verdauungsprozess wird mit der Ausscheidung abgeschlossen.

 Sieh dir den Film „Verdauung und Verdauungstrakt einfach erklärt“ an.



1 Schau dir den Film nochmals an. Entscheide, ob folgende Aussagen richtig oder falsch sind oder nicht im Film vorkommen.

	richtig	falsch	kommt nicht im Film vor
Der Verdauungstrakt ist ein durchgängiges Rohr, das mit dem Mund beginnt und mit dem Anus endet.	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Hormone spalten die Nahrung in einzelne Bestandteile auf.	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
„Kontraktion“ bedeutet „Zusammenziehen“ der Muskulatur.	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Während man schwimmt, kann der Magen auch verdauen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Im Magen befindet sich die Magensäure, die Bakterien abtötet.	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Die Gallenflüssigkeit dient zur Verdauung von Fetten.	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Der Verdauungsprozess wird in der Speiseröhre abgeschlossen.	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Bei einer Schilddrüsenunterfunktion ist die Verdauungstätigkeit verlangsamt.	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>