

Formative Lernkontrolle

LZ: Ich weiss was man unter Stoffwechsel versteht und kenne die sechs Punkte, welche zum Stoffwechsel gehören!

- 1) Ergänze den Satz!
Stoffwechsel ist die **Gesamtheit der biochemischen Vorgänge im Körper.**
- 2) Ordne die sechs Punkte der richtigen Reihenfolge zu:
Ernährung – Atmung, Blutkreislauf, Exkretion – Ausscheidung, Verdauung, Resorption, Stoffwechsel im engeren Sinne.
Ernährung-Atmung, Verdauung, Resorption, Blutkreislauf, Stoffwechsel im engeren Sinne, Exkretion-Ausscheidung.

LZ: Ich weiss wozu die chemischen Prozesse des Stoffwechsels dienen!

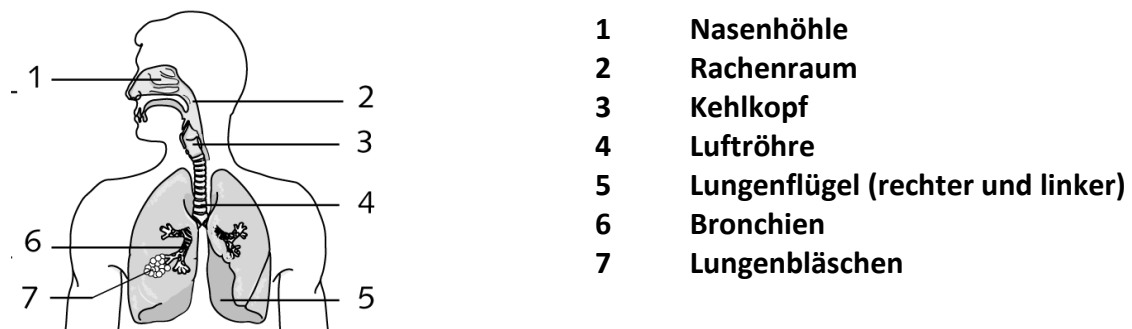
- 3) Für welche zwei wichtigen Funktionen dienen die chemischen Prozesse und welche Grundnahrungsmittel werden für diese beiden Funktionen benötigt?
**1) „Baustoff“ meint: Aufbau von Körpersubstanz für Wachstum und Erhaltung.
Grundnahrungsmittel: Eiweiss.
2) „Betriebsstoff“ meint: Gewinnung von Energie für alle Lebensleistungen (eben: für den „Betrieb“ des Körpers).
Grundnahrungsmittel: Kohlenhydrate und Fette.**

LZ: Ich kann die beiden Begriffe äusser und innere Atmung definieren!

- 4) Fülle die Lücken aus:
Unter **äussere Atmung** verstehen wir den Gasaustausch zwischen Atemluft und Blut in der **Lunge**.

LZ: Ich kann den Weg der Atemluft beschreiben und in einer Skizze die wichtigsten Organe beschriften!

- 5) Zeichne eine Skizze durch den menschlichen Körper mit den sieben behandelten Organen, welche für die Atmung von Bedeutung sind!

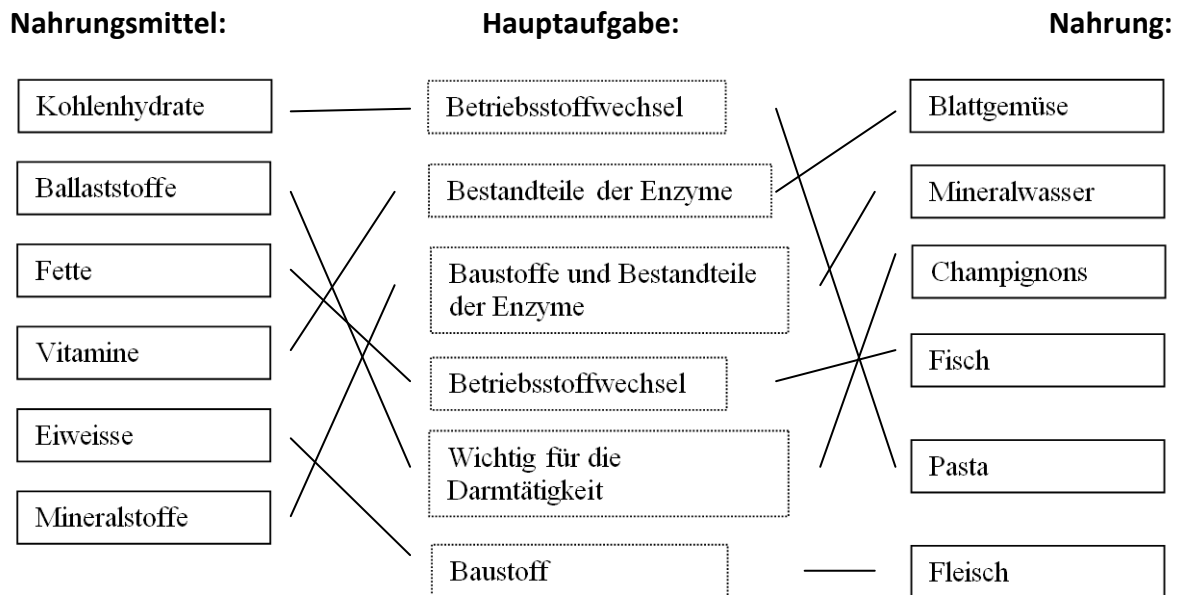


LZ: Ich kann den Gasaustausch in der Lunge erklären!

- 6) Erkläre den Gasaustausch in der Lunge!
Sauerstoff gelangt aus den Lungenbläschen in die Lungenvene und mit dem Blut über das Herz zu allen Zellen des Körpers. Kohlenstoffdioxid gelangt mit dem Blut aus den Zellen des Körpers in das Herz, über die Lungenarterie in die Lungenbläschen und wird ausgeatmet.

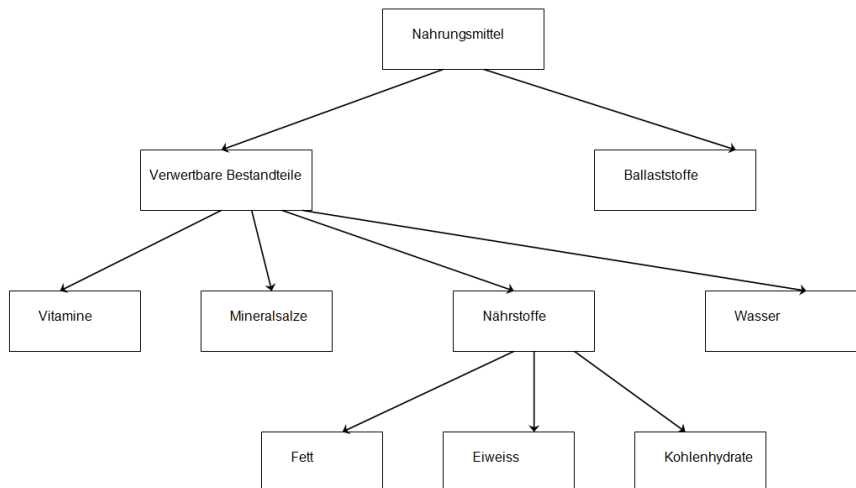
LZ: Ich kann die Hauptaufgaben der Kohlenhydrate, Fette, Eiweisse, Vitamine, Mineralstoffe und Ballaststoffe aufzählen und mindesten zwei Nahrungsmittel zu jedem aufzählen können!

7) Verbinde die Nahrungsmittel mit den Hauptaufgaben und danach mit der Nahrung!



LZ: Ich kann die Bestandteile der Nahrungsmittel korrekt einteilen!

8) Stelle die folgenden Begriffe in einer geeigneten Skizze dar!
 Eiweiss, Fett, Wasser, Mineralsalze, Ballaststoffe, Nahrungsmittel, Vitamine, Kohlenhydrate, Nährstoffe, verwertbare Bestandteile.



LZ: Ich kann den Begriff substratspezifisch erklären!

9) Erkläre den Begriff substratspezifisch!
Ein bestimmtes Enzym wirkt nur auf einen bestimmten Stoff oder eine bestimmte Stoffgruppe.

LZ: Ich kenne die Reihenfolge der verschiedenen Verdauungsorgane und kann sie auf einem Bild beschriften!

10) Ein Stück Champignon wird gegessen. Folgende Verdauungsorgane werden durchlaufen. Ordne diese Organe der richtigen Reihenfolge von der Einnahme bis zur Ausscheidung!

Mundhöhle, Magen, Dünndarm, After, Dickdarm, Speiseröhre, Pförtner, Zwölffingerdarm, Mastdarm.

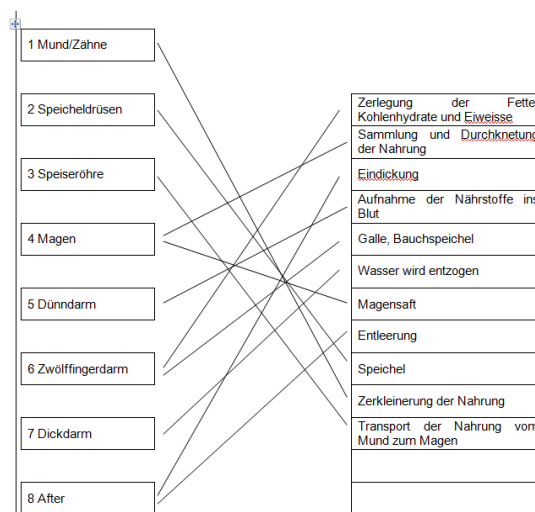
Mundhöhle, Speiseröhre, Magen, Pförtner, Zwölffingerdarm, Dünndarm, Dickdarm, Mastdarm, After.

11) Benenne in der Skizze alle Verdauungsorgane (Lücken).

- | | | |
|---------------------|-------------------------------------|--------------|
| 1) Mundhöhle | 2) Zähne | 3) Zunge |
| 4) Ohrspeicheldrüse | 5) Unterkiefer und Unterzungendrüse | |
| 6) Rachen | 7) Speiseröhre | 8) Magen |
| 9) Pförtner | 10) Zwölffingerdarm | 11) Leber |
| 12) Gallenblase | 13) Bauchspeicheldrüse | 14) Dünndarm |
| 15) Blinddarm | 16) Wurmfortsatz | 17) Dickdarm |
| 18) Mastdarm | 19) After | |

LZ: Ich kenne die Funktionen der behandelten Verdauungsorgane: Mund, Speiseröhre, Magen, Zwölffingerdarm, Dünndarm, Dickdarm, Mastdarm, Leber, Niere und Bauchspeicheldrüse

12a) Ordne die Verdauungsorgane den Stichworten zu!



12b)

Im **Mund** wird die Nahrung zerkleinert und mit dem Speichel der **Speicheldrüsen** vermischt. Durch die **Speiseröhre** wird der Nahrungsbrei in den **Magen** befördert. Der Magen ist ein starker **Muskel**, der den Nahrungsbrei durchknetet und mit dem sauren **Magensaft** vermischt. Die Verdauungssäfte der **Bauchspeicheldrüse** und der **Leber (Galle)** fließen in den **Zwölffingerdarm**. Diese zerlegen zusammen mit dem **Enzym** die **Nährstoffe** in ihre Bausteine.

Viele **Darmzotten** in den Dünndarmwänden vergrößern die Darmoberfläche. Vom Dünndarm aus gelangen die Nährstoffbausteine in das **Blut**. Im **Dickdarm** werden den unverdaulichen Nahrungsresten das **Wasser** entzogen. Die übrigen Reste werden im **Mastdarm** gesammelt, zum **Kot** geformt und ausgeschieden.

LZ: Ich kenne die Funktion der Verdauungsorgane Zähne/Zunge und Speicheldrüse!

13) Fülle die Lücken aus!

Die Verdauung der Nahrung beginnt bereits in der **Mundhöhle**. Mit den **Schneidezähnen** beißt man mundgerechte Bissen ab, die mit den **Backenzähnen** zerkleinert werden. Die **Zunge** knetet und durchmischt die Nahrung. Die **Zunge** erkennt ebenfalls, ob die Speise verdorben ist.

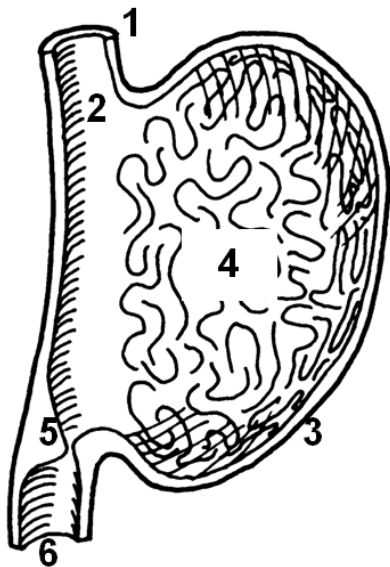
14) Wie heißt das Enzym, welches im Speichel enthalten ist und Stärke in Malzzucker zerlegt? **Pepsin**

LZ: Ich kenne die Funktion des Verdauungsorganes Speiseröhre und weiss, wieso wir auch im Kopfstand trinken können (peristaltische Bewegung)!

- 15) Welches Körperorgan reguliert, ob etwas in die Luftröhre oder in die Speiseröhre kommt? **Kehlkopf**
- 16) Erkläre den Begriff peristaltische Bewegung!
Die Speiseröhre ist ein muskulöser, weicher Schlauch, der in den Magen mündet. Die Nahrung wird durch das Zusammenspiel von Längs- und Ringmuskeln weitergeschoben. Dieser komplexe Bewegungsablauf nennt man **peristaltische Bewegung**. Diese Längs- und Ringmuskeln sind auch verantwortlich, dass wir im Handstand trinken können.

LZ: Ich kenne die Funktion des Verdauungsorganes Magen und kann in einer Skizze die Bestandteile des Magen beschriften!

- 17) a) Ergänze die Legende!



- 1) Speiseröhre
- 2) Magenmund
- 3) Magenwand
- 4) Schleimhaut
- 5) Pförtner
- 6) Zwölffingerdarm

b) Welche Hauptfunktionen finden im Magen statt? **Der Magensaft enthält Enzyme und Salzsäure, welche wichtig für die Zerlegung der Eiweissstoffe sind.**

c) Das Enzym Pepsin und verdünnte Salzsäure zerlegen das Eiweiss in was? **Aminosäuren**

LZ: Ich kenne die Funktion der Verdauungsorgane Zwölffingerdarm, Dünndarm und Darmzotten.

- 18) Wie heisst der erste Abschnitt des Dünndarm? **Zwölffingerdarm**
- 19) In welche beiden Bestandteile wird das Fett zerlegt? Wie heisst diese Enzym? **Fettsäuren und Glycerin, durch das Enzym Lipase.**
- 20) Welches Organ ist für die Aufnahme der verdauten Nährstoffe zuständig? **Darmzotten**

LZ: Ich kenne die Funktion der Verdauungsorgane Dickdarm und Mastdarm!

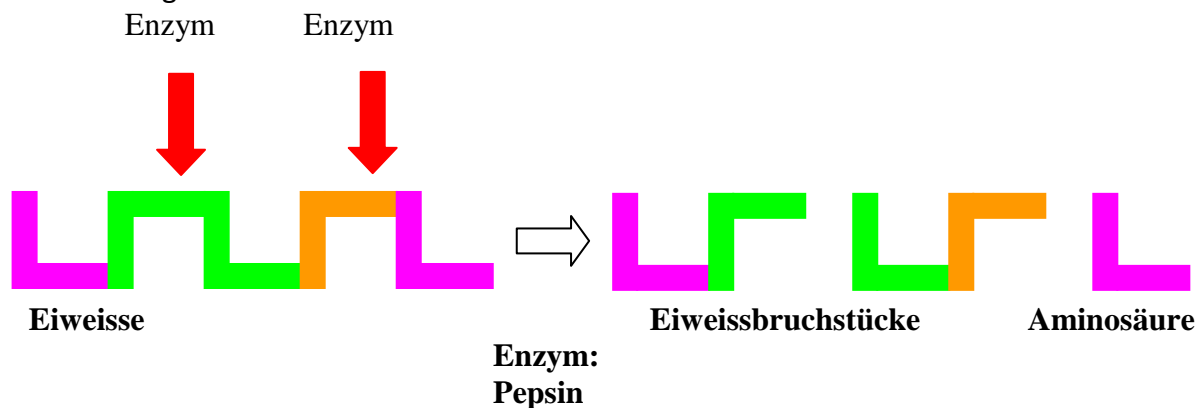
- 21) Wie lange benötigt die Nahrung etwa von der Aufnahme bis zu der Verdauung? **24 Stunden**

22) Kreuze an:

	Richtig	Falsch
Der Dickdarm ist 3 bis 4 Meter lang!		X
Der Mastdarm befördert die unverdaulichen Reste in den Dickdarm!		X
Im Mastdarm wird das übrige Wasser entzogen!		X
Die letzten Nahrungsmittel werden im Mastdarm aufgespalten!		X
Die Nahrung durchläuft folgenden Weg: Zwölffingerdarm, Dünndarm, Dickdarm, Mastdarm, After.	X	

LZ: Ich kann die Grundnährstoffe (Kohlenhydrate, Fette und Eiweiße) schematisch aufzeichnen und kenne ihre Bausteine.

23) Zeichne schematisch wie die Eiweiße gespalten werden und beschrifte die wichtigsten Teile!



24) Wahr oder falsch:

Fette werden durch das Enzym Lipase in Fettsäuren und Aminosäuren zerlegt!

Falsch: Fette werden durch das Enzym Lipase in Fettsäuren und Glycerin zerlegt!

LZ: Ich weiss durch welche Enzyme die Grundnährstoffe zerlegt werden, wo diese Enzyme produziert werden und kann die Zerlegung schematisch aufzeichnen.

25) Welches Enzym zerlegt Stärke in Malzzucker? Wo wird es produziert? **Ptyalin, Speicheldrüse**

26) Welches Enzym zerlegt Malzzucker oder Kohlenhydrat in Traubenzucker? Wo wird es produziert? **Amylase in der Bauchspeicheldrüse.**

27) Wo wird das Enzym Pepsin produziert? **Drüsen der Magenschleimhaut**

28) Wo wird das Enzym Lipase produziert? **Die Leber produziert die Galle mit dem Enzym Lipase**

LZ: Ich kann Behauptungen zu der Leber korrekt beantworten!

29) Wahr oder falsch?

1. wahr (hohe Durchblutung)
2. falsch (die Leber wird geschädigt und schrumpft, Leberzirrhose)
3. wahr (pro Minute fließen 1.5 Liter Blut durch die Leber)
4. falsch (der Alkohol hindert den Körper daran den Salzhaushalt richtig zu regulieren, dadurch kann der Körper grosse Mengen von Salzen und Nährstoffen verlieren, die man dem Körper unbedingt wieder zufügen muss.)

LZ: Ich kenne den Weg des Harns!

30) Nierenrinde, Nierenmark, Nierenrinde, Nierenbecken

Weitere Fragen!

1. macht den Speisebrei gleitfähig, enthält Enzyme zur Stärkespaltung
2. Damit sich der Magen nicht selbst verdaut
3. Zweifachzucker/Malzzucker
4. Backenzähnen
5. Eiweissverdauung
6. spaltet Nährstoffe in ihre Bausteine
7. Einfachzucker/Traubenzucker
8. Aminosäuren
9. Bewegung/Wachstum/Körperfunktionen
10. zerteilt das Fett in kleine Tröpfchen
11. Eiweiss



12. sie gibt Verdauungssäfte in den Dünndarm ab
13. Sie werden gespalten
14. Fette, Kohlenhydrate und Eiweisse
15. Oberflächenvergrößerung
16. Nährstoffaufnahme
17. Wasser entziehen → Eindickung
18. Blut
19. Lymphgefäss
20. ca. 1 Liter
21. macht sie unschädlich
22. Hier sammeln sich nach und nach alle unverdaulichen Nahrungsbestandteile als Kot/ Ausscheidung
23. 3-4 Meter
24. ca. 24 Stunden
25. Zweifachzucker



26. 20
27. erkennt verdorbene Speisen
28. Glycerin und Fettsäuren
29. Es löst sich auf, nur das Fett bleibt übrig
30. es passiert nichts
31. es wird zu wenig Wasser entzogen
32. 2000m² / ein Viertel eines Fussballplatzes
33. Ptyalin
34. Pepsin
35. Traubenzucker
36. Malzzucker/Haushaltszucker
37. Baumaterial/Aufrechterhaltung der Lebensfunktionen