



© Marco Verch (https://foto.wuestenigel.com/sortiment-an-reifem-frischem-sommergemuse-fur-eine-gesunde-ernaehrung-und-einen-ausgewogenen-speiseplan)



Aufgabe des Monats

Januar 2024

Gesund ernähren!

Liebe Schülerinnen und Schüler,
die Weihnachtszeit ist vorbei und das neue Jahr hat begonnen. Meist ist der Jahresanfang geprägt von guten Vorsätzen, wie sich nach den Schlemmereien in der Weihnachtszeit wieder gesünder zu ernähren. Doch wodurch zeichnet sich eine gesunde Ernährung aus und wie wird unser Essen verdaut? Darum geht es in dieser Ausgabe.

Es ist die vorerst letzte Ausgabe der Aufgabe des Monats in dieser gewohnten Form. Wir möchten das Format weiterentwickeln, um zukünftig noch mehr Schülerinnen und Schüler zu erreichen. Aktuell steht noch nicht fest, wann die erste Ausgabe der „neuen“ Aufgabe des Monats startet. Wenn du von Zeit zu Zeit auf unsere Homepage schaust oder dich für unseren Newsletter angemeldet hast, wirst du es sicherlich nicht verpassen!

Vielen Dank, dass du in den letzten Monaten dabei warst und fleißig mitgearbeitet hast. Wir hoffen, dass es dir Spaß gemacht hat und du auch weiterhin neugierig bleibst!

Wie immer gilt:

- Es dürfen für die Pflichtaufgaben **maximal 5 Seiten** abgegeben werden.
- Bitte speichert eure Lösungen **als PDF-Datei** ab und benennt sie wie folgt:
NamederSchule_Klasse_Max_Mustermann_AdM_November_2023.PDF
- Für die Bearbeitung der Aufgaben habt ihr dieses Mal Zeit bis zum **31.01.2024**. Die Lösungen werden dann bewertet.
- Gebt eure Ausarbeitung beim **MINT-Koordinator eurer Schule** ab und/oder schickt sie per Mail an AdM@sfz-nw.de. Benennt Quellen, die ihr benutzt habt. Denkt daran, euren **Namen** eure **Klasse** und **Schule** anzugeben.
- Bewertet wird nicht nur, ob die Aufgabe **fachlich angemessen** wurde, sondern auch wie **klar und übersichtlich** die Lösung ist. Außerdem spielen Kreativität und Umfang eine Rolle. Das Wichtigste ist, dass **ihr** die Aufgaben bearbeitet habt, nicht eure Geschwister, Eltern oder Bekannte.
- Alle Teilnehmer*innen erhalten am Ende des Jahres eine Urkunde. Bei kontinuierlicher, ernsthafter Teilnahme gibt es darüber hinaus eine kleine **MINT-Anerkennung** (und an MINT-EC-Schulen Punkte für das Zertifikat).
- Die besten Schüler*innen **des gesamten Jahres** aus den jeweiligen Jahrganggruppen erhalten zusätzlich am Schuljahresende einen **Jahrespreis** von Xperiment!
- Alle Aufgaben und Veröffentlichungen findet ihr im Internet unter: www.sfz-nw.de

Alle mit (*) markierten Aufgaben sind Pflichtaufgaben für die Klassen 5-7, alle weiteren sind freiwillig.
Alle mit (**) gekennzeichneten Aufgaben sind verpflichtend für die Schüler*innen der Klasse 8-10.
Alle mit (***) gekennzeichneten Aufgaben sind verpflichtend für Schüler*innen ab Klasse 11.
Alle mit (****) gekennzeichneten Aufgaben sind freiwillig.

¹ Die Aufgabe wurde erstellt von Amke Harms vom Gymnasium Ulricianum Aurich.

Deine Aufgaben zum Thema:

1. Bedeutung der Ernährung

Der menschliche Körper benötigt zur Aufrechterhaltung all seiner Funktionen Nährstoffe, die wir über unsere Nahrung aufnehmen. Damit wir jeden Tag ausreichend Nährstoffe zu uns nehmen, um unsere Körperfunktionen aufrechterhalten zu können, müssen wir uns abwechslungsreich und gesund ernähren.

- a) (*/**) Doch woraus sollte sich unsere Ernährung zusammensetzen und wie viel sollten wir von den jeweiligen Bestandteilen zu uns nehmen? **Recherchiere** und **notiere** deine Ergebnisse!
- b) (**) **Informiere** dich über drei verschiedene Ernährungsformen und **erstelle eine Tabelle**, welche Lebensmittel bei der jeweiligen Ernährungsform verzehrt werden dürfen. Worauf sollte geachtet werden, wenn man sich dafür entscheidet, sich strikt nach einer Ernährungsform zu ernähren. **Nimm Stellung** dazu.
- c) (***) **Informiere** dich zu drei verschiedenen Ernährungsformen und **bewerte** diese, indem du zuvor Vor- und Nachteile auflistest. Diese können sich auf die Gesunderhaltung des Körpers, die Umwelt und auch die Wirtschaft beziehen.
- d) (*/***) Neue Ernährungsform oder nur ein Trend, der durch Social Media verbreitet wurde? **Nimm Stellung** dazu, ob man einem Ernährungstrend „blind“ folgen sollte.

2. Verdauung

Nährstoffe, die wir mit unserer Nahrung aufnehmen, können in der Regel nicht direkt von unserem Körper genutzt werden. Sie müssen dafür zunächst in eine Form gebracht werden, in der sie im Bereich unseres Dünndarms in den Blutkreislauf aufgenommen werden können. Über den Blutkreislauf werden die Nährstoffe im Körper verteilt.

- a) (*) Versuch: Lege dir eine Oblate in deinen Mund und kaue 2-3 Minuten auf ihr herum, **ohne** sie herunterzuschlucken. **Notiere** deine Beobachtung (hierfür ist ein feiner Geschmack hilfreich) und werte den Versuch aus, indem du die folgenden Aufgaben bearbeitest:
Oblaten bestehen aus Wasser, Mehl und Stärke. **Informiere** dich darüber, woraus ein Stärkemolekül aufgebaut ist, und **erkläre** aufgrund der Information deine Beobachtung.
In unserem Speichel ist ein Enzym namens Amylase enthalten. Ohne dieses Enzym würdest du nichts beobachten können. **Stelle** in Bezug zum vorherigen Aufgabenteil **eine Vermutung auf**, welche Funktion das Enzym Amylase hat.
- b) (**) Die Funktion der Gallenflüssigkeit als Verdauungssaft – ein Versuch:
Material: 2 kleine Behälter mit Deckel, Öl, Wasser, Eigelb
Durchführung: Gebe in beide Behälter ca. 5 mL Öl und anschließend 5 mL Wasser. In eines der beiden Behälter gibst du nun zusätzlich einige Tropfen Eigelb, verschließt dann beide Behälter und schüttelst diese kräftig.
Auswertung: **Notiere** nach 5 Minuten deine Beobachtungen und **deute** deine Ergebnisse in Bezug auf die Funktion der Gallenflüssigkeit, die im Versuch durch das Eigelb dargestellt wird.
- c) (***) Unser Darm ist einige Meter lang und im Bereich des Dünndarms gehen die aufgenommenen Nährstoffe in die Blutbahn über. Die Schleimhaut des Dünndarms ist stark eingefaltet und auf diesen Falten befinden sich die sogenannten Darmzotten (Abbildung 1).
Versuch: Fülle zwei Gläser mit der gleichen Menge an Wasser und tauche anschließend in eines der Gläser ein Baumwollhandtuch und in das andere ein Frottee- oder Mikrofaserhandtuch. **Notiere** deine Beobachtungen. Werte den Versuch aus, indem du folgende Aufgaben bearbeitest:
 - (1) **Erkläre**, welches Prinzip durch den Versuch verdeutlicht wird.
 - (2) **Vergleiche** die Oberfläche einer gesunden Dünndarmschleimhaut mit der einer durch Entzündungen veränderten Dünndarmschleimhaut bei der Krankheit Zöliakie. Zöliakie-Patienten leiden an Müdigkeit und Antriebslosigkeit. **Erläutere**.

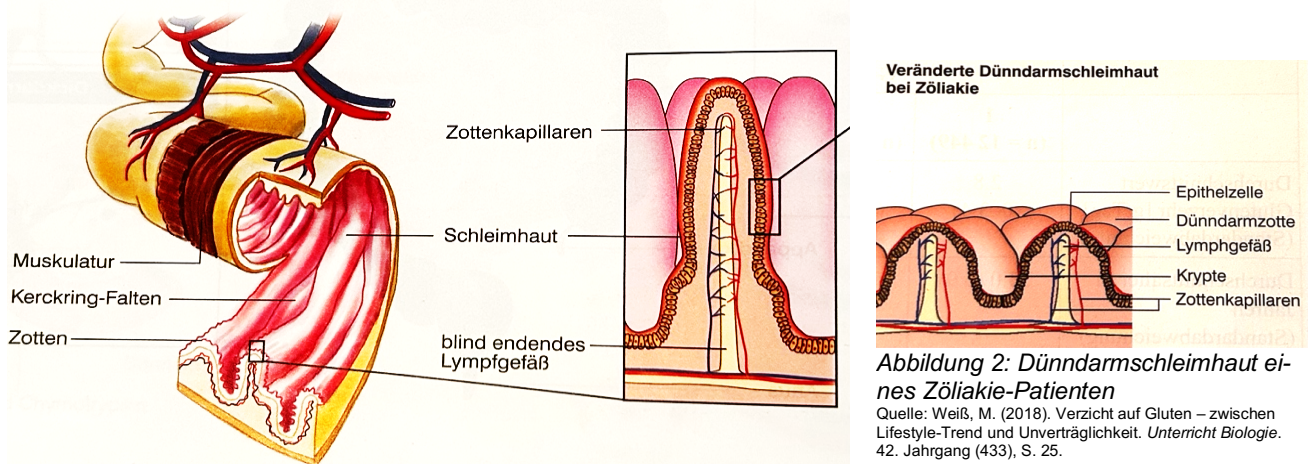


Abbildung 1: Längsschnitt durch den Dünndarm (links) und Dünndarmzotten (rechts)

Quelle: Ostersehl, D. (2018). Von Kopf bis Po auf Verdauen eingestellt. *Unterricht Biologie*. 42. Jahrgang (434), S. 14.

Abbildung 2: Dünndarmschleimhaut eines Zöliakie-Patienten

Quelle: Weiß, M. (2018). Verzicht auf Gluten – zwischen Lifestyle-Trend und Unverträglichkeit. *Unterricht Biologie*. 42. Jahrgang (433), S. 25.

3. Gesunde, abwechslungsreiche Ernährung im Alltag (*/**/***)

- a) Vielen Menschen fällt es schwer sich abwechslungsreich und gesund zu ernähren. **Entwickle Strategien**, die einem helfen eine ebensolche Ernährungsweise in den meist stressigen Alltag zu integrieren.
- b) Nun bist du selbst gefragt: Organisiere ein gesundes Essen, z.B. ein gemeinsames Kochen mit Freund oder Freundin oder ein Frühstück mit deiner Familie. **Schicke uns ein Foto** davon und **erkläre**, warum du dich für dieses Essen entschieden hast. Wir sind gespannt auf deine kreativen Ideen!