PRÜFUNGSKOMPLEX „ERNÄHRUNG UND VERDAUUNG“

1. Unsere Nahrung besteht aus Nähr- und Ergänzungsstoffen. Diese erfüllen unterschiedliche Aufgaben in unserem Körper.

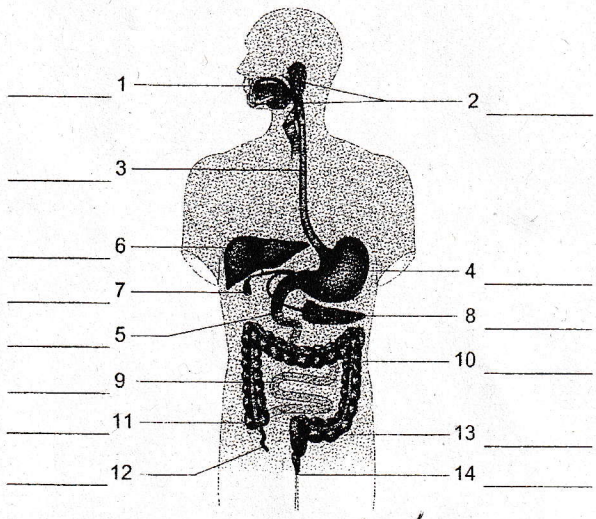
   - Übertagen und vervollständigen Sie die Tabelle.

Bestandteil der Nahrung	Beispiel	Bedeutung für den Körper
Nährstoff	-	-
	-	-
	-	-
Ergänzungsstoff	-	-
	-	-

5 BE

2. Ein Mensch nimmt im Laufe seines Lebens schätzungsweise das Tausendfünfhundertfache seiner Körpermasse an Nahrung auf. Dafür benötigt er ein gut funktionierendes Verdauungssystem.

   - Definieren Sie den Begriff Verdauung.



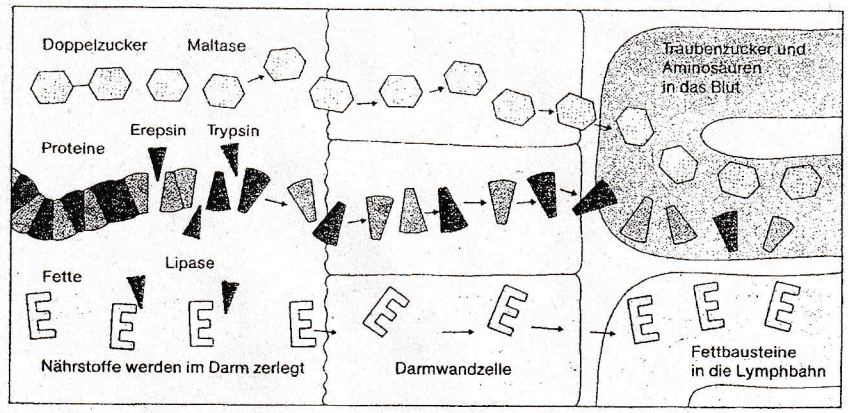
10!

- Benennen Sie die in der Abbildung gekennzeichneten Teile des Verdauungssystems.
- Erläutern Sie einen mechanischen und einen biochemischen Vorgang, der in der Mundhöhle abläuft.
- Geben Sie den Abschnitt des Verdauungskanals an, in dem die Eiweißverdauung beginnt.
- Notieren Sie den Ort der Fettverdauung. 15 BE

3. Die Darmzotten vergrößern die innere Oberfläche des Dünndarms.

   - Begründen Sie diesen Sachverhalt.
   - Benennen Sie den Vorgang, der über die Darmzotten abläuft. 3 BE

4. Bei der Verdauung sind verschiedene Verdauungsenzyme (z.B. Maltase und Erepsin) beteiligt.



Enzymwirkung (schematisch)

- Begründen Sie anhand der Abbildung die Notwendigkeit von Enzymen für den Verdauungsprozess.

2 BE

5. Die Löslichkeit von Stärke und Traubenzucker kann man experimentell nachweisen.

- Notieren Sie die Versuchsdurchführung und die Beobachtungsergebnisse. 4 BE

6. Für die Aufrechterhaltung der Lebensprozesse ist Energie notwendig, die durch den Vorgang der Zellatmung bereitgestellt wird.

- Formulieren Sie für diese biochemische Reaktion die Wortgleichung.
- Geben Sie den Zellbestandteil an, in dem dieser Vorgang abläuft.

3 BE

7. Übergewicht ist eine Ursache für viele Herz-Kreislauf-Erkrankungen.

- Erläutern Sie eine negative Auswirkung des Übergewichts auf das Herz-Kreislauf-System.

2 BE

8. Viele junge Mädchen haben in einem bestimmten Alter das Problem, sich zu dick zu fühlen.
Lesen Sie dazu den Text. Beantworten Sie die nachfolgenden Aufgaben.

> Ich wollte bleiben, wie ich war: klein, zierlich und umsorgt. Als ich in die Pubertät kam, dachte ich, ich gehe völlig aus dem Leim. Ich achtete streng auf die Kalorien, um mein Gewicht unter Kontrolle zu bringen. Ich magerte immer mehr ab. Trotzdem kam ich mir immer noch viel zu dick vor. Deshalb hungerte ich weiter. Gelegentliche Heißhungeranfälle betrachtete ich als Schwäche und gab mich ihnen immer seltener hin. Es bereitete mir regelrecht Freude, wenn meine Eltern sich um meine Gesundheit sorgten. „Mit meinem Körper mache ich, was ich will.", dachte ich und merkte gar nicht, wie ich mir schadete. Nach einem Kreislaufzusammenbruch war ich eine zeitlang in der Klinik. (Katharina, 15 Jahre, Schülerin)
>
> **Quelle: Schroedel Erlebnis Biologie 7**

- Benennen Sie Katharinas Essstörung.
- Erläutern Sie an einem Beispiel den Einfluss der Medien bei der Ausprägung von Essstörungen.

3 BE

Lösung: Prüfungskomplex „Ernährung und Verdauung“

1.

Bestandteil der Nahrung	Beispiel	Bedeutung für den Körper
Nährstoff	- Kohlenhydrate	- Energiegewinnung
	- Fette	- Energiegewinnung
	- Eiweiße	- Aufbau von Zellen
Ergänzungsstoff	- z.B. Wasser	- Lösungs-und Transportmittel
	- z.B. Vitamine	- stärkt die Abwehrkräfte des Körpers (Immunsystem)

5 BE

- Verdauung ist die chemische Umwandlung der Nährstoffe im Verdauungskanal mit Hilfe von Enzymen zu leicht löslichen Verbindungen. **2 BE**

2.

1= Mundhöhle
2= Speicheldrüsen
3= Speiseröhre
4= Magen
5= Zwölffingerdarm
6= Leber
7= Gallenblase
8= Bauchspeicheldrüse
9= Dünndarm
10= Dickdarm
11= Blinddarm
12= Wurmfortsatz
13= Mastdarm
14= After

7 BE

- In der Mundhöhle findet **physikalisch** die Zerkleinerung der Nahrung mit den Zähnen statt. Dadurch wird die Oberfläche der Nahrung größer und die Enzyme können besser angreifen. **Biochemisch** erfolgt die Bildung von Speichel in den Speicheldrüsen, womit die Nahrung eingespeichelt und damit gleitfähig gemacht wird. Außerdem beginnt die Verdauung der Kohlenhydrate durch das Enzym Ptyalin. **4 BE**
- Magen **1 BE**
- Zwölffingerdarm/ Dünndarm **1 BE**

3.

- Die innere Oberfläche des Darmes ist sehr stark in Zotten gefaltet, dadurch wird die Fläche, welche Nährstoffbausteine zurückgewinnen kann, größer. **2 BE**
- Resorption (Rückgewinnung) **1 BE**

4. Enzyme sind Biokatalysatoren welche chemische Vorgänge steuern.

   Sie zerlegen die Nährstoffe in ihre kleinsten wasserlöslichen Bestandteile. **2 BE**

5. Man gibt mithilfe eines Spatels Traubenzucker und Stärkepulver in je ein Reagenzglas. Aus einer Wasserflasche gibt man zu beiden Substanzen Wasser hinzu. Die Reagenzgläser werden verschlossen und geschüttelt. **2 BE**

   im Reagenzglas mit dem Traubenzucker wird die Lösung wasserklar
   im Reagenzglas mit der Stärke ist die Lösung milchig weiß **2 BE**

6. - Traubenzucker + Sauerstoff → Kohlendioxid + Wasser + Energie **2 BE**
   - Mitochondrien **1 BE**

7. Übergewichtige Menschen sind oft träge, bewegen sich also zu wenig. In den Blutgefäßen können sich Ablagerungen bilden, die Blutgefäße verstopfen und es kann zu einem Herzinfarkt kommen. **2 BE**

8. - Magersucht **1 BE**
   - In den Medien werden makellose, dünne Menschen gezeigt, die als Model für Spitzendesigner die neusten Kleidungsstücke vermarkten. Damit wird vermittelt, dass nur schlanke Menschen schön sind und solche Mode tragen können. **2 BE**

37 BE