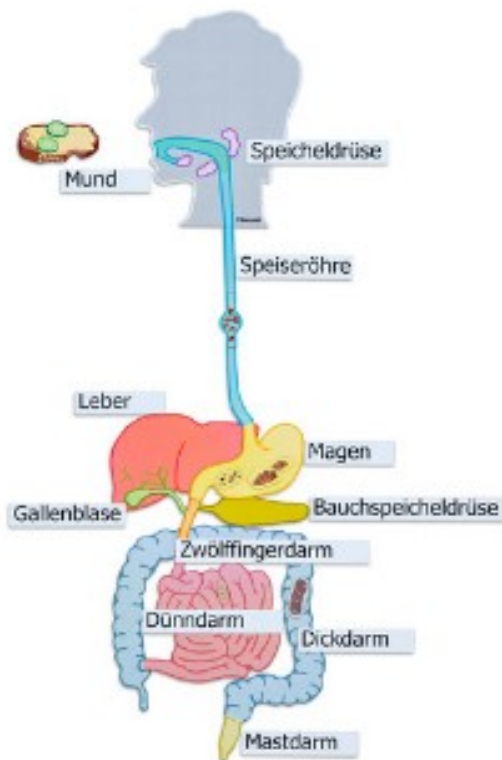


Abläufe bei der Verdauung unserer Nahrung

Seite 1: Grundsätzliche Informationen.



So steht's im Duden

Die Verdauung wandelt die aufgenommene Nahrung in für den Körper verwertbare Stoffe um

Die Nährstoffe müssen so umgewandelt werden, dass sie ins Blut aufgenommen werden können, nur dann kann unser Körper die Energie dieser Stoffe im Körper verteilen und verwerten. Das Brot mit den Gurkenscheiben (Abb.) könnte sicher nicht ins Blut gehen.

Die Durchlässe ins Blut sind extrem winzig, sonst würde man ja innerlich verbluten, deswegen müssen die Nährstoffe soweit zerkleinert werden, dass sie dort hindurchpassen. Diese Großaufgabe ist nur in vielen Schritten zu erreichen ist.

Erstmal wird herkömmlich zerkleinert und eingeweicht:
Zerkauen, Speichelzugabe => schluckbarer „Speisebrei“

Dann kommt die eigentliche Verdauung: die chemische Zerkleinerung von Kohlenhydraten, Proteinen (Eiweißen), Fettstoffen. Das geschieht mit Hilfe von Enzymen (nächste Seite)

Abläufe bei der Verdauung unserer Nahrung

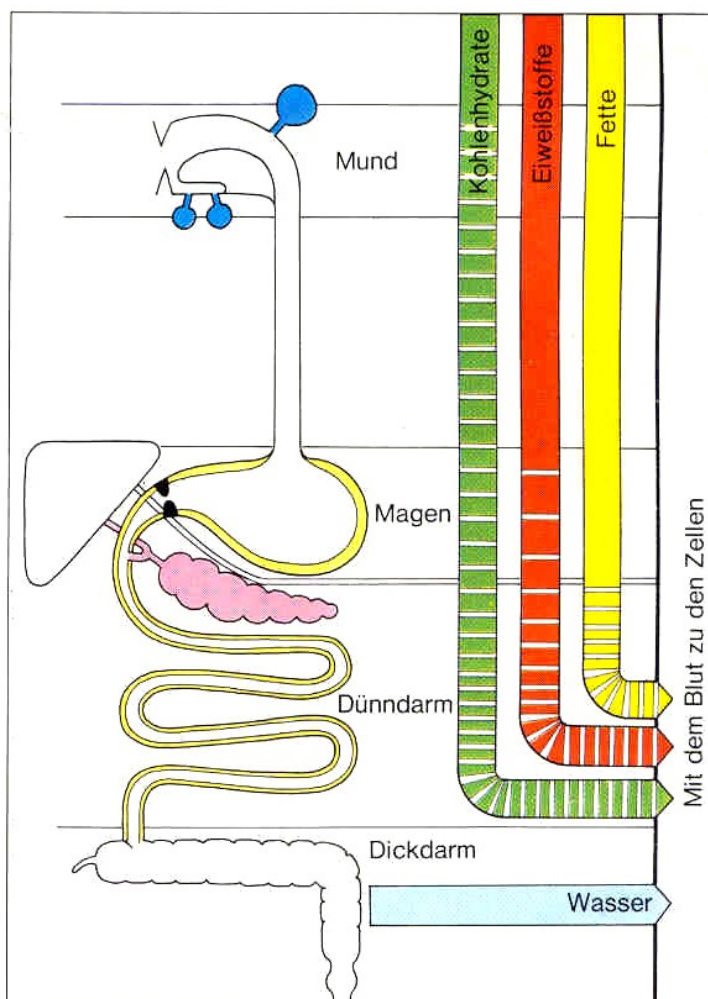
Seite 2: Enzyme und wo sie arbeiten.

Enzyme sind in der lebenden Zelle gebildete organische Verbindungen, die den Stoffwechsel des Organismus steuern

So steht's im Duden

besser versteht man, was Verdauungsenzyme machen

Verdauungsenzyme sind Enzyme, die größere Nährstoffmoleküle chemisch in kleinere Nährstoffmoleküle aufspalten



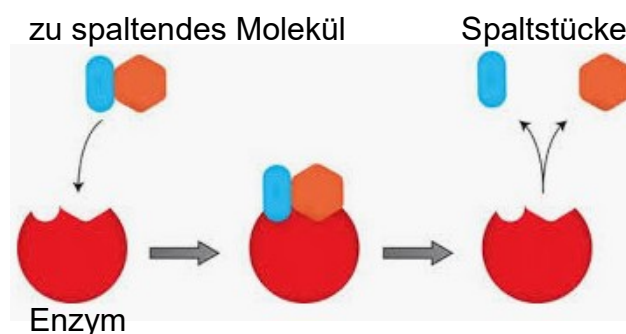
Wo Verdauungsenzyme gebildet werden und wo sie ihre Arbeit verrichten

Mund: Arbeitsbereich
Speicheldrüsen: Bildung

Arbeitsbereich: **Mageninhalt**
Bildung: Magenwand

Arbeitsbereich: **Dünndarminhalt**
Bildung: **Bauchspeicheldrüse** (Pankreas, rosa) und Dünndarmwand

Die zerkleinernde Wirkung der Enzyme ist durch die Abstände der weißen Striche dargestellt: je kleiner der Abstand, desto besser zerkleinert die Nahrung



Modelldarstellung der Wirkung eines Enzyms. Oft werden Enzyme auch einfach als Keile oder Scheren dargestellt. Man sagt auch Verdauungsenzyme sind „molekulare Scheren“, weil Moleküle zerschneiden

Abläufe bei der Verdauung unserer Nahrung

Seite 3: Das Beispiel „Verdauung der Kohlenhydrate“

Die Verdauung der Kohlenhydrate beginnt schon im Mund und ist leichter zu verstehen als die Eiweiß- oder die Fettverdauung und wird deshalb gern zu Erklärung hergenommen.

Es gibt 3 Arten von Kohlenhydraten

- **Zucker.** Die Zuckermoleküle sind so klein, dass sie gar nicht verdaut werden müssen. Zuckerstoffe schmecken süß lösen sich in Wasser sehr gut und können deswegen auch gut vom Blut aufgenommen werden.

- **Stärke.** Ist der wichtigste pflanzliche Nährstoff und im Mehl, Kartoffeln, usw. enthalten. Stärke schmeckt nicht süß, löst sich nicht in Wasser und besteht aus sehr großen Molekülen, die durch Verdauungsenzyme gespalten werden müssen

- **Zellulose.** Ist ein pflanzlicher Faserstoff. Die Zellulose ist für den Menschen nicht verwertbar, unverdaulich, weil wir kein Enzym besitzen, das die Zellulose spalten kann. Zellulose wird deswegen auch als Ballaststoff bezeichnet.

Die Verdauung der Kohlenhydrate hat praktisch immer die Stärkeverdauung zum Thema. Auch deshalb, weil man die Stärkeverdauung gut durch Experimente zeigen kann. Man kann die Stärke sehr gut und empfindlich chemisch mit der Jod-Stärke-Reaktion nachweisen.

Sie dir hierzu das folgende Video an

<https://www.youtube.com/watch?v=ksD4LwJWrts>

Gibt man etwas Stärke in Wasser und etwas Jod hinzu sieht man eine blaue Färbung. Gibt man Speichel hinzu, verschwindet die blaue Farbe: die Stärke ist weg, verdaut.

Abläufe bei der Verdauung unserer Nahrung

Seite 4+5: Das Video zur Verdauung der Kohlenhydrate

<https://www.youtube.com/watch?v=ULpqxnNbSq4>

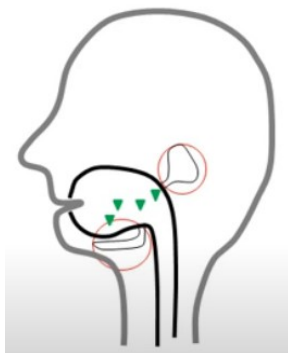
Dieses Lehrvideo sollst du dir genauer ansehen oder besser gesagt erarbeiten. Es bringt viele Informationen, deswegen reicht es nicht, das Video einfach nur einmal anzusehen.

Arbeitsschritte:

- Video erstmal ganz ansehen
- Wiederholungsfragen so gut es geht beantworten
- Video nochmal ansehen, um die noch nicht richtig beantworteten Fragen zu klären,
=> schreibe dann die Antworten ins Forscherheft

Das sind die Wiederholungsfragen:

1. Die Kohlenhydrate heißen auch
2. Durch welchen Vorgang in der Pflanze werden die Kohlenhydrate gebildet?
3. Wie heißen die beiden Einfachzucker, die genannt werden?
4. Wie heißt der normale Haushaltszucker mit der korrekten Bezeichnung? Er ist ein Doppelzucker, ein
5. Die Stärke ist ein Polysaccharid. Was genau meint man mit dieser Bezeichnung?
6. Was heißt „etwas wird *resorbiert*“?
7. **Was ist das Ziel der Kohlenhydratverdauung?**
8. Erkläre, was das untenstehende Bild zeigt. Was stellen die Dreiecke dar?

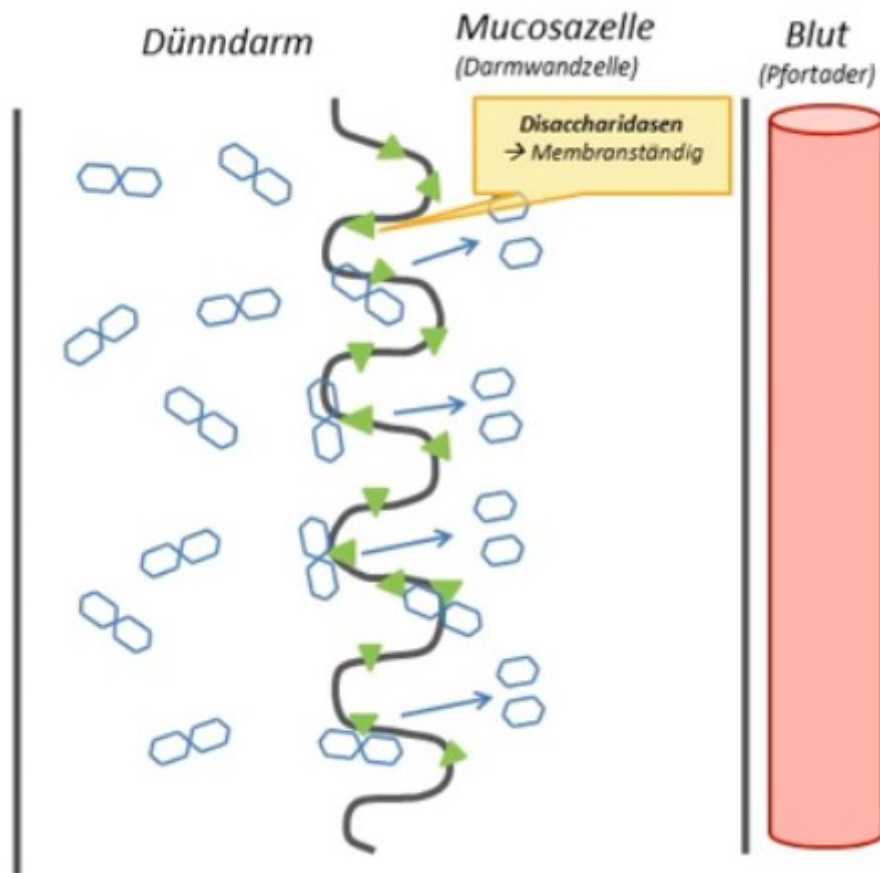


9. Die bei der Mundverdauung entstehenden Dextrine schmecken leicht süß, ihre Entstehung kann man als „süßlich“ schmecken. Beschreibe wie sie im Unterschied zur Stärke und Zuckern aufgebaut sind.

Zu den Vorgängen im Magen brauchst du keine Fragen beantworten

10. Wo in unserem Körper liegt die Bauchspeicheldrüse?
11. Welche Aufgabe hat diese – der Pankreas – bei der Stärkeverdauung?

12. Was passiert mit den Zuckerstoffen im Dünndarm? Beschreibe, was das untenstehende Bild dazu zeigt.



13. Informiere dich darüber, was die Pfortader für ein besonderes Blutgefäß ist.