



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



SEARCH

SPORT EDUCATION FOR ACTIVE
AND RESPONSIBLE CITIZENSHIP
THROUGH HEALTH CARING



MODUL 2

**FÖRDERUNG DER
SPORTPRAXIS FÜR DAS
EIGENE PSYCHO-
PHYSISCHE
WOHLBEFINDEN UND
KONTROLLE DER
NATIONALEN SOZIAL-
UND
GESUNDHEITSKOSTEN**



Dieses Trainingsprogramm wurde ursprünglich in englischer Sprache erstellt und anschließend in die Sprachen der Projektpartnerländer übersetzt. Der vorliegende deutsche Text beruht zu einem großen Teil auf einer softwareunterstützten Übersetzung. Wir bitten, etwaige Ungenauigkeiten zu entschuldigen.

SEGMENT 5

Verdauungssystem

Übersicht

Nährstoffe werden für die normale Körperfunktion benötigt:

- Kohlenhydrate, Proteine, Lipide, Vitamine, Mineralstoffe
- Aus Lebensmitteln gewonnen
- Nahrung, die wir essen, ist zu groß, um direkt in Blut übertragen zu werden

Ziele des Verdauungssystems:

- Nahrung in kleinere Moleküle verdauen
- Kleinere Moleküle ins Blut aufnehmen

Übersicht

Mechanische Verdauung:

- Physikalische Aufgliederung von Lebensmitteln in kleinere Stücke
- Bildet eine größere Oberfläche für den Kontakt mit Verdauungsenzymen

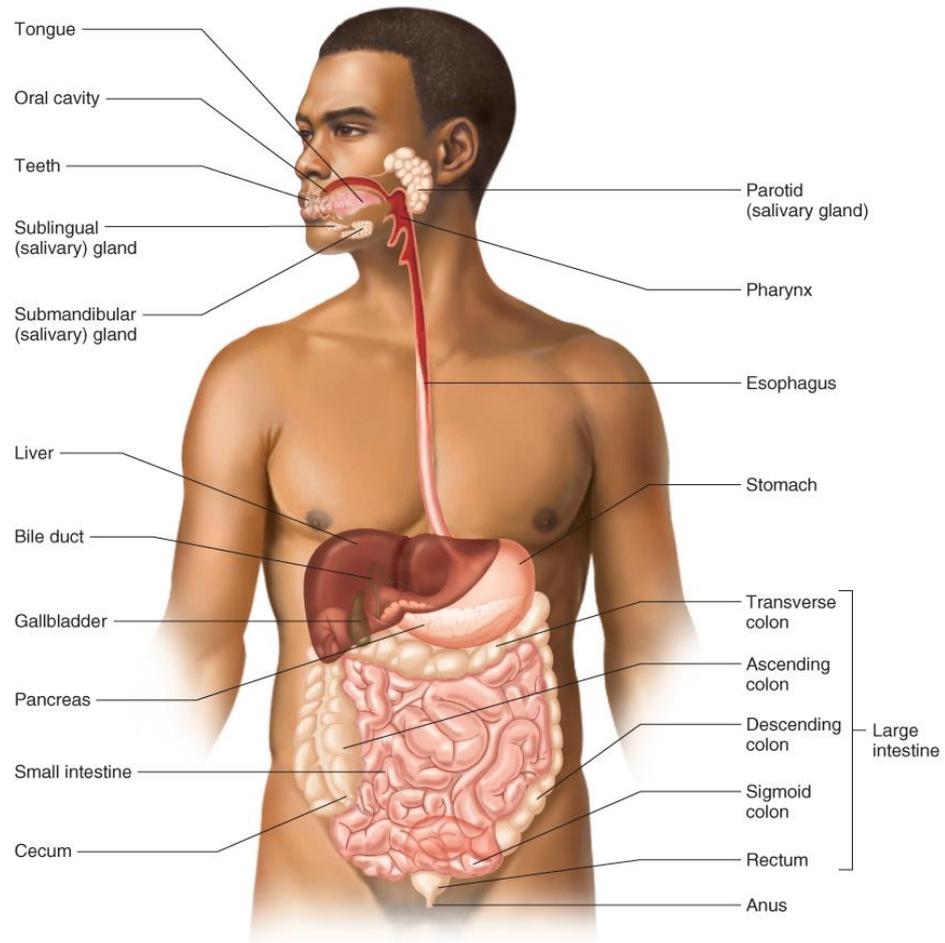
Chemische Verdauung:

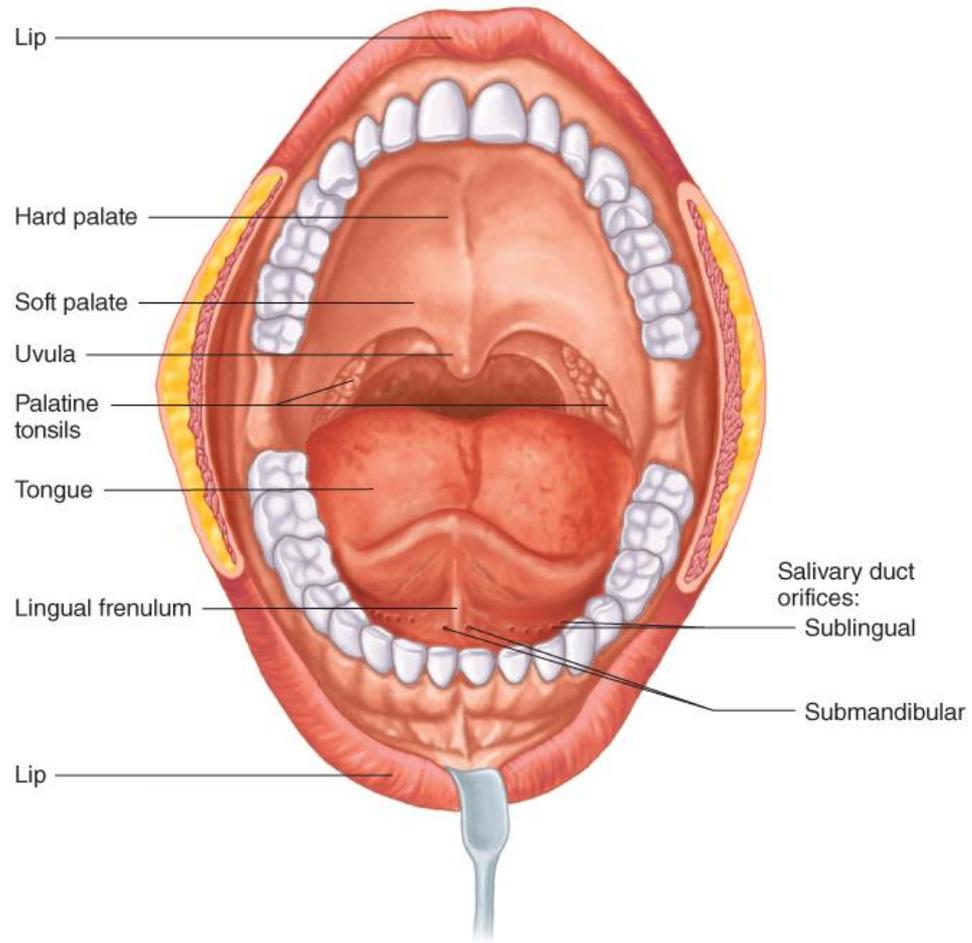
- Aufspaltung komplexer, nicht resorbierbarer Lebensmittelmoleküle in kleine, resorbierbare Nährstoffmoleküle durch Hydrolyse
- Enzyme beschleunigen die Reaktion und ermöglichen Verdauung

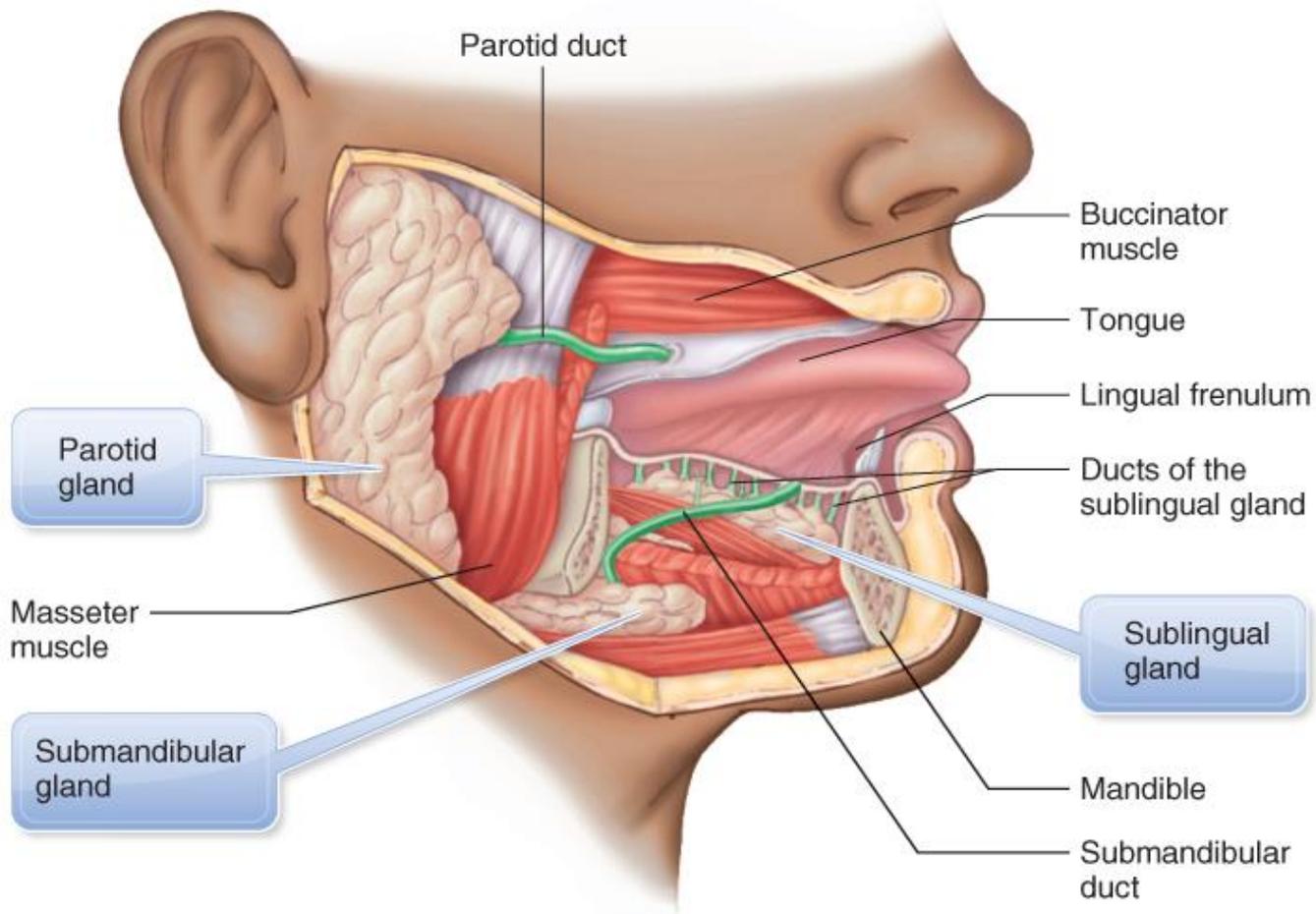
Anatomie und Physiologie des Verdauungssystems

Dieses System zeichnet sich durch eine Reihe von hohlen Organen (alimentärer Kanal) aus: Mund, Rachen, Speiseröhre, Magen, Darm.

Des Weiteren gibt es Zubehörorgane: Speicheldrüsen, Leber, Gallenblase, Bauchspeicheldrüse, von denen jede eine spezifische und wichtige Funktion im Verdauungs- und Absorptionsmechanismus hat.







Anatomie und Physiologie des Verdauungssystems

Physiologie der Verdauung im Mund:

- Die mechanische und chemische Verdauung findet im Mund statt.
- Die Muskeln des Masseters und der Temporalis bewegen den Kiefer zur **Mastizierung**.
- Amylase im Speichel verdaut teilweise Kohlenhydrate.
- Schleim vermischt sich mit dem Essen, um das Schlucken zu erleichtern.
- Der Biss der Nahrung wird **Bolus** genannt, bevor er geschluckt wird.

Anatomie und Physiologie des Verdauungssystems

Physiologie der Verdauung vom Mund zum Magen:

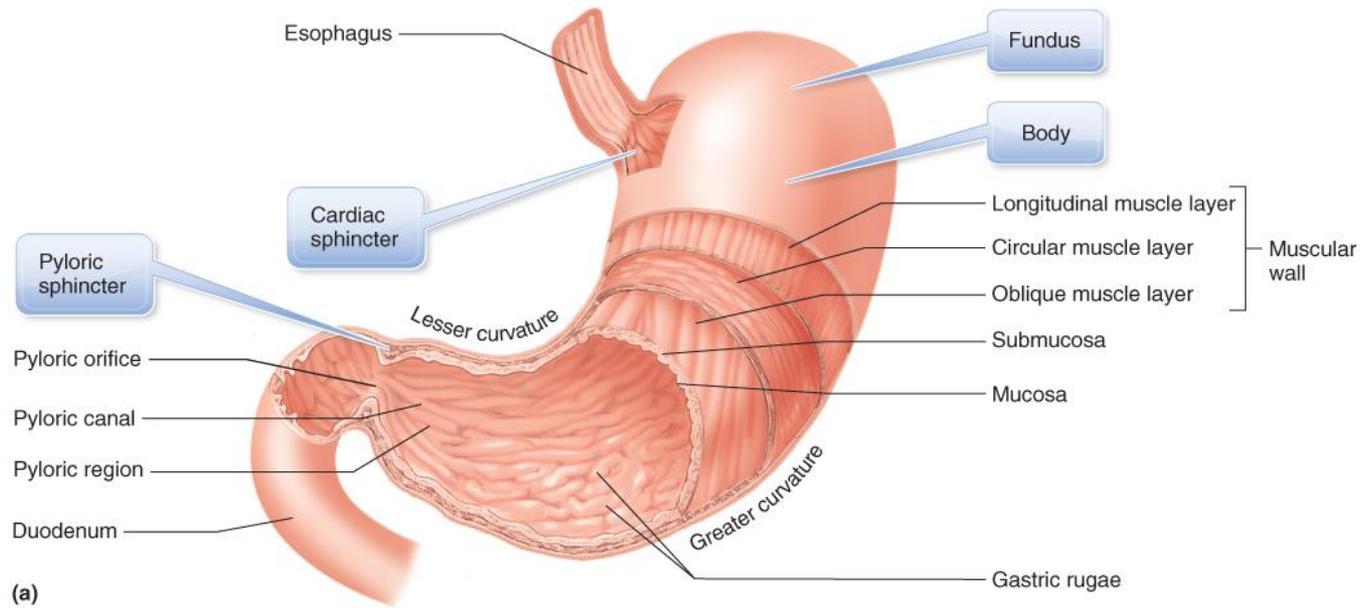
- **Schlucken wird von vier Hirnnerven gesteuert**
- Der Epiglottis schließt den Glottis ab, so dass der Bolus sich zur Speiseröhre bewegt.
- **Peristalsik bewegt den Bolus durch die Speiseröhre.**

Anatomie und Physiologie des Verdauungssystems

Anatomie des Magens:

- Der Magen hat drei Schichten glatter Muskeln in seinen Wänden, die jeweils in eine andere Richtung ausgerichtet sind.
- Die Auskleidung des Magens hat Rugae für mehr Oberfläche, Magengruben, die zu Magendrüsen führen unterzubringen.

Der Magen



Anatomie und Physiologie des Verdauungssystems

Physiologie der Verdauung im Magen:

- Während des Schluckens sendet die Medulla oblongata Signale an den Magen und sagt ihm, er solle sich entspannen.
- Der Herzspinkter öffnet sich, damit der Bolus eindringen kann.
- Durch die Dehnung der Bauchwände beginnt die peristaltische Kontraktionen.
- Der pylorische Sphinkter bleibt geschlossen, bis der pH-Wert des Mageninhalts 2 erreicht.

Anatomie und Physiologie des Verdauungssystems

Physiologie der Verdauung im Magen:

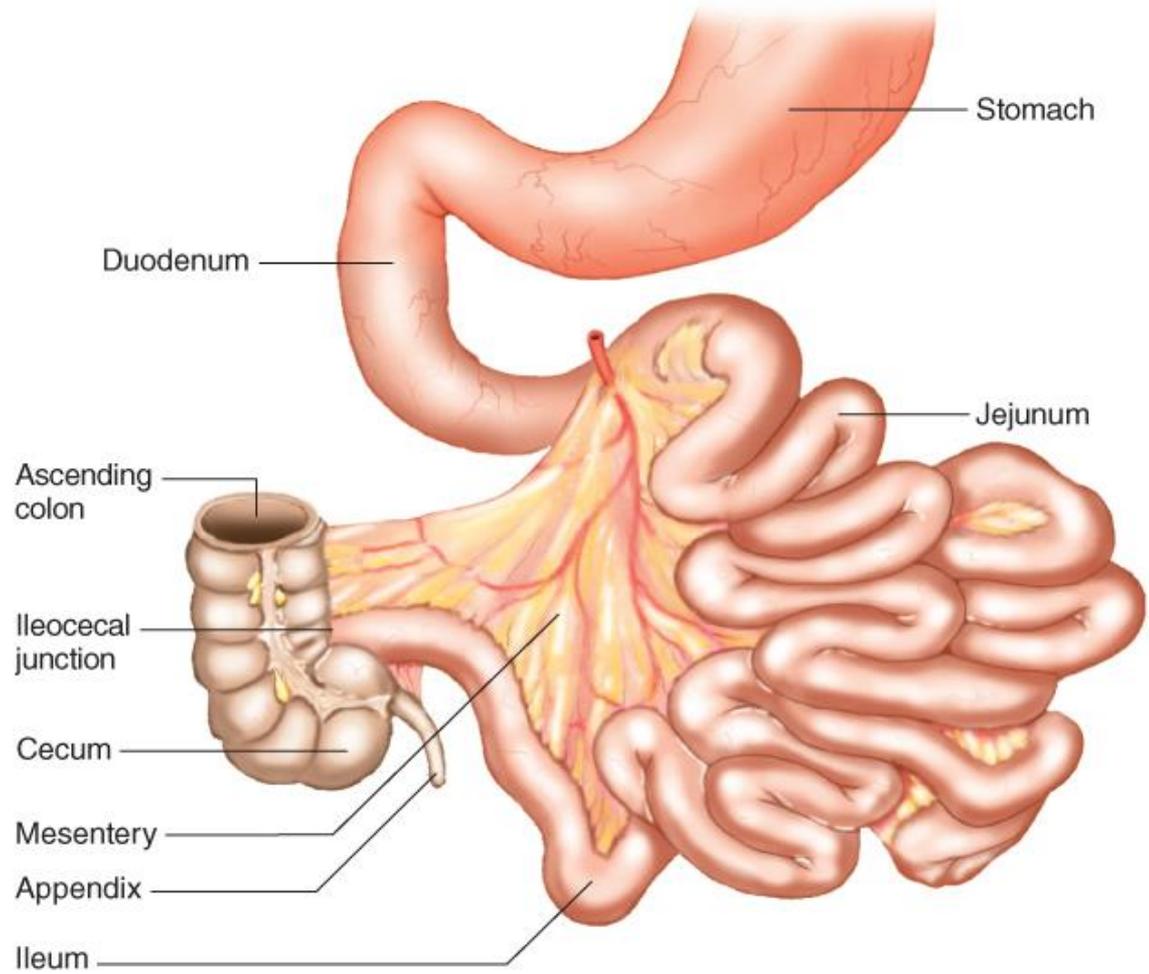
- Salzsäure verändert Pepsinogen zu Pepsin, so dass Proteine teilweise verdaut werden.
- Salzsäure aktiviert die Linguallipase, die Lipide teilweise mit Magenlipase verdaut.
- Der intrinsische Faktor bindet sich an Vitamin B12, sodass es später aufgenommen werden kann.
- Sobald Magensekrete mit dem Bolus vermischt werden, wird es Chym genannt.

Anatomie und Physiologie des Verdauungssystems

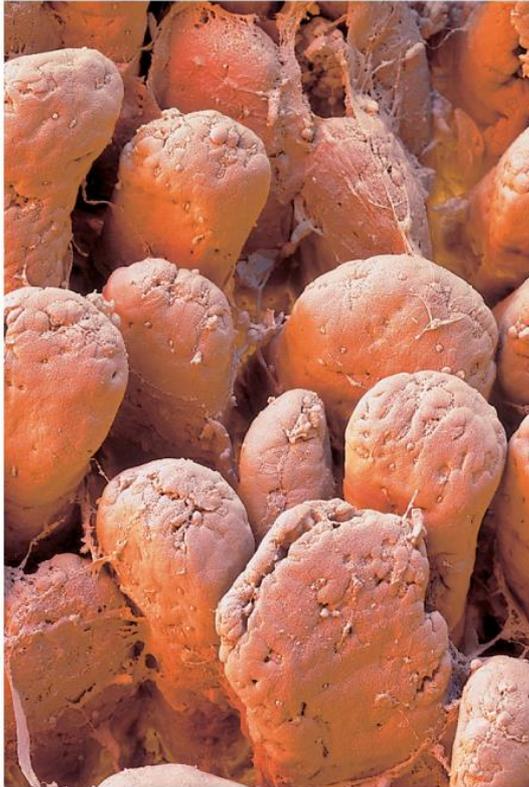
Anatomie des Dünndarms:

- Der Dünndarm besteht aus dem **Duodenum**, dem Jejunum **und** dem Ileum.
- Alle Teile des Dünndarms haben glatte Muskeln in ihren Wänden und sind mit Darmzotten (Villi) ausgestattet.
- Endokrine Zellen des Duodenums sezernieren **Sekret** und **Cholecystokinin**.
- Das **ileocecal Ventil** steuert die Bewegung von Materialien vom Dünndarm zum Dickdarm.

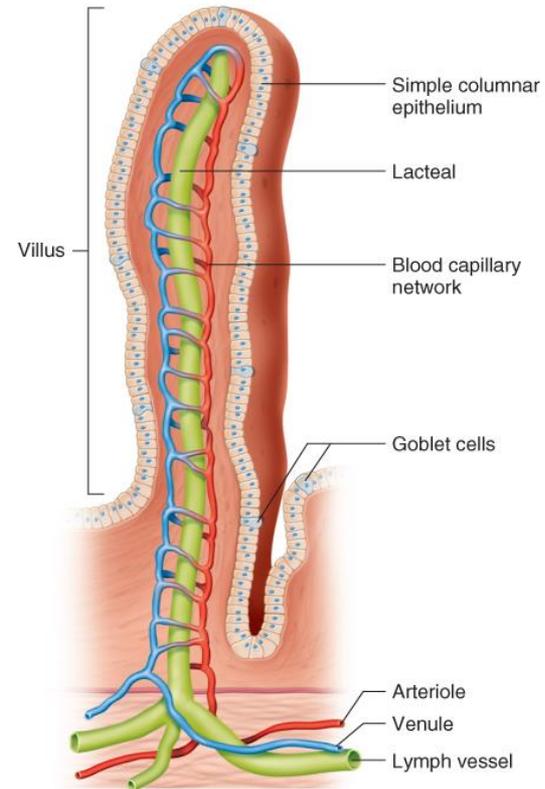
Dünndarm



Darmzotten (Villi)



(a)



(b)

Anatomie und Physiologie des Verdauungssystems

Physiologie der Verdauung im Dünndarm:

- Sekretin wird als Reaktion auf das saure Chym aus endokrinen Zellen des Duodenums freigesetzt.
- Sekretin fordert die Bauchspeicheldrüse auf, Bicarbonat-Ionen freizusetzen, um das Chym im Duodenum zu neutralisieren.

Anatomie und Physiologie des Verdauungssystems

Physiologie der Verdauung im Dünndarm:

- Cholecystokinin wird als Reaktion auf das Vorhandensein von Lipiden durch endokrine Zellen im Duodenum abgesondert.
- Cholecystokinin zielt auf die Gallenblase (erzählt, um Galle freizusetzen) und den Hepatopankreaskanal (erzählt, um sich zu entspannen).

Anatomie und Physiologie des Verdauungssystems

Physiologie der Verdauung im Dünndarm:

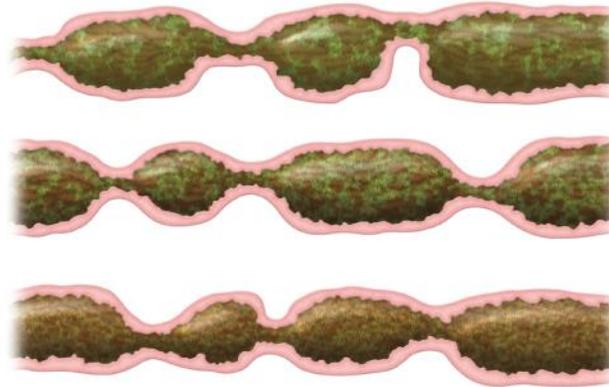
- Die Freisetzung von Bicarbonat-Ionen aus der Bauchspeicheldrüse trägt die Verdauungsenzyme durch den Bauchspeicheldrüsenkanal in das Duodenum, wo die weitere chemische Verdauung abgeschlossen ist.

Anatomie und Physiologie des Verdauungssystems

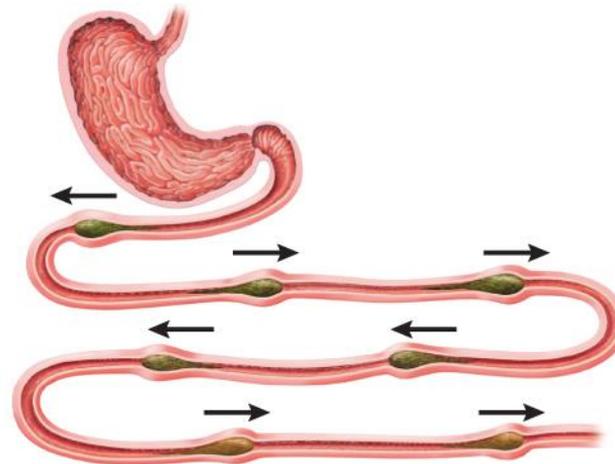
Physiologie der Verdauung im Dünndarm:

- **Die Segmentierung** sorgt dafür, dass alle Inhalte des Dünndarms zur Absorption mit Villi in Berührung kommen.
- **Die Peristalsis** verschiebt den Inhalt weiter durch das Jejunum und das Ileum zum Ileocecalventil.

Segmentierung und Peristalsis des Dünndarms



(a)



(b)

Anatomie und Physiologie des Verdauungssystems

Absorption von Nährstoffen im Dünndarm:

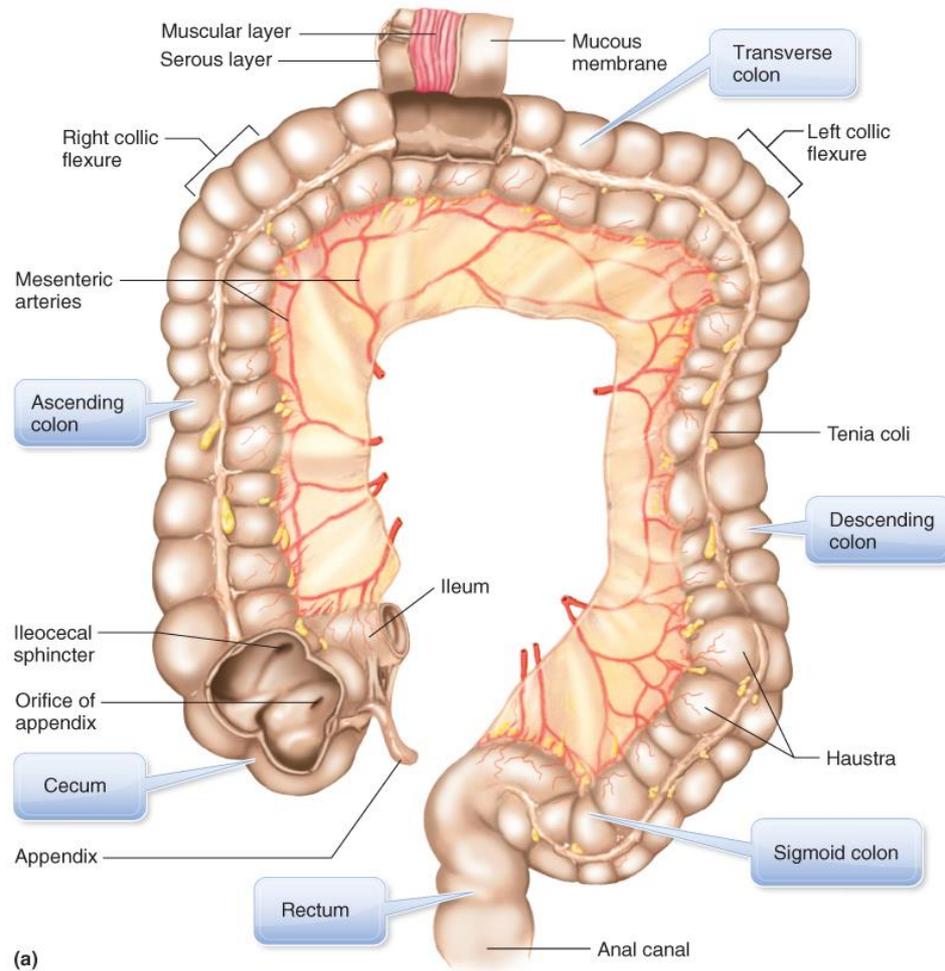
- Monosaccharide und Aminosäuren werden durch eine erleichterte Diffusion durch das Epithel der Darmzotten in Kapillaren aufgenommen.
- Fettsäuren und Glyceride werden durch Diffusion über die Epithelmembranen der Villi aufgenommen, mit Proteinen überzogen und zu Laktealen exocytosiert.

Anatomie und Physiologie des Verdauungssystems

Anatomie des Dickdarms:

- Der **Dickdarm** besteht aus dem **Cecum**, dem aufsteigenden **Dickdarm**, dem transversalen Dickdarm, dem **absteigenden Dickdarm**, dem **sigmoiden Dickdarm** und dem **Rektum**.
- Der **Anus** enthält zwei Sphincter-Muskeln: Der glatte Muskel **innere Anal-Sphinkter**, durch das autonome Nervensystem gesteuert, und der Skelettmuskel **äußere Anal-Sphinkter**, durch das **somatische Nervensystem gesteuert**.

Der Dickdarm



Anatomie und Physiologie des Verdauungssystems

Physiologie der Verdauung im Dickdarm:

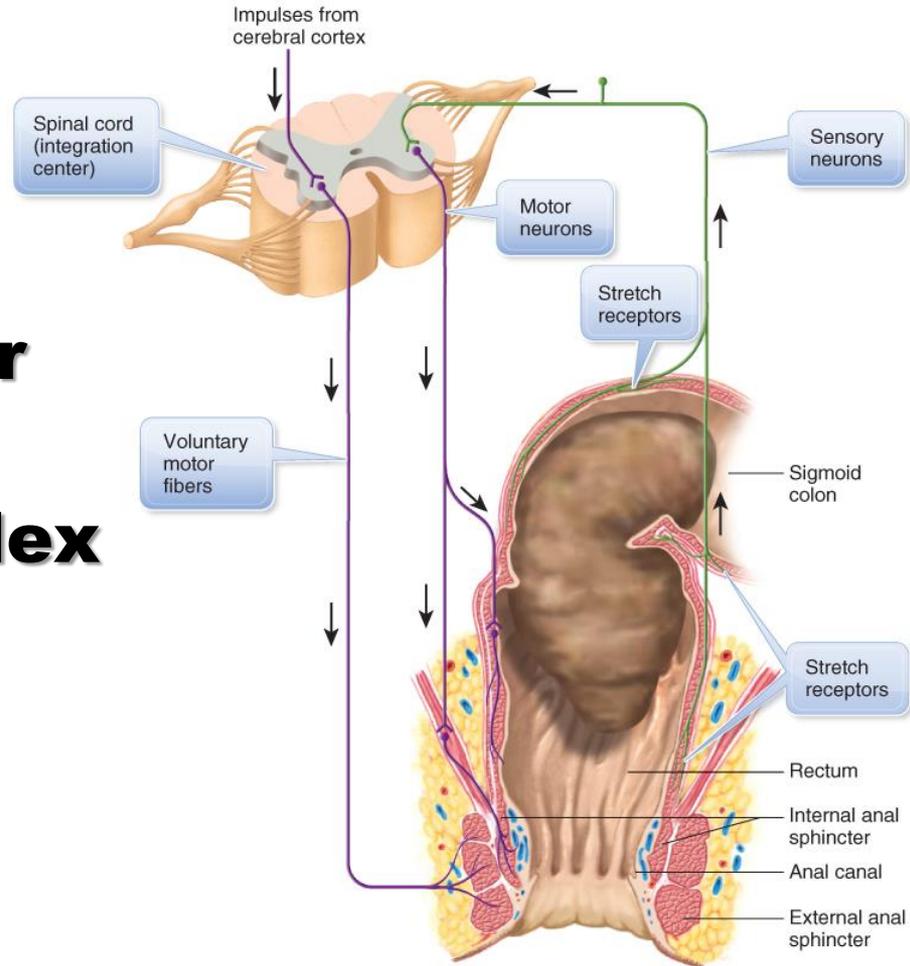
- Der Dickdarm absorbiert Wasser, verdichtet Materialien, um Fäzes zu bilden, und speichert die Fäzes, bis sie durch Stuhlscheidung entfernt werden.
- Bakterien, die im Dickdarm leben, produzieren Vitamin K und Flatus.

Anatomie und Physiologie des Verdauungssystems

Physiologie der Verdauung im Dickdarm:

- Die Dehnung des Magens und des Duodenums bewirkt eine Massenbewegung des Fäkalmaterials vom transversalen Dickdarm bis zum Rektum.
- Stretch-Rezeptoren in den rektalen Wänden initiieren den Stuhlgangsreflex.
- Sekretation geschieht freiwillig, wenn der äußere Analsphinkter entspannt ist.

Reflexbogen für den Defekationsreflex



ZOEKWOORDEN

Spijsvertering

Voedingsprincipes

Spijsvertering

Afscheiding

Kauwen

Inslikken

Maagsap

Speekselvloed

Spijsverteringsvloeistof

Dunne darm

Dikke darm



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

