

# GASTROINTESTINALTRAKT

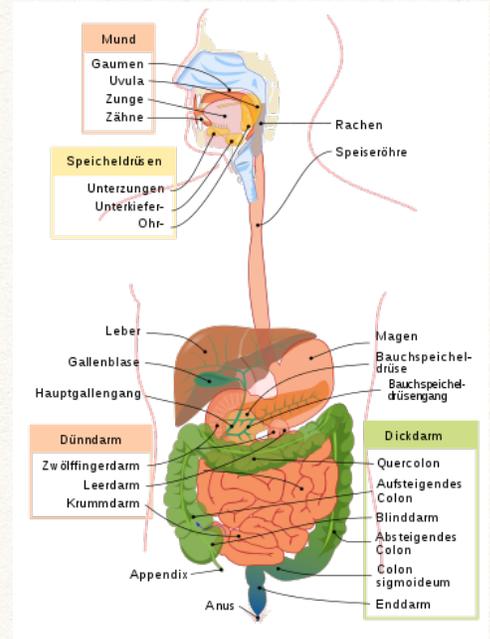
## EINTEILUNG 1

### Oberer Verdauungstrakt

- Mundhöhle und Zunge
- Zähne und Zahnhaltapparat
- Speicheldrüsen
- Pharynx
- Ösophagus
- Magen

### Untere Verdauungstrakt

- Dünndarm
- Anhängende Drüsen
  - ▷ Pankreas / Bauchspeicheldrüsen
  - ▷ Leber
- Dickdarm
- Anus



## EINTEILUNG 2

### Kopfdarm

- Mundhöhle
- Speicheldrüsen
- Pharynx

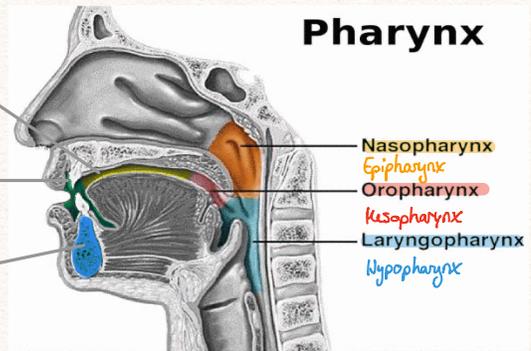
### Rumpfdarm

- Ösophagus
- Magen
- Dünndarm
- Anhängende Drüsen
  - ▷ Pankreas
  - ▷ Leber
- Dickdarm
- Anus

## KOPFDARM

### EINTEILUNG

- Cavitas oris / Mundhöhle
  - ▷ Vestibulum oris / Mundvorhof
  - ▷ Cavum oris proprium / Haupthöhle
  - ▷ Isthmus faucium / Schlundenge
- Speicheldrüsen / Glandulae salivariae
- Schlund / Pharynx
  - ▷ pars nasalis / Nasopharynx
  - ▷ pars oralis / Oropharynx
  - ▷ pars laryngea / Laryngopharynx



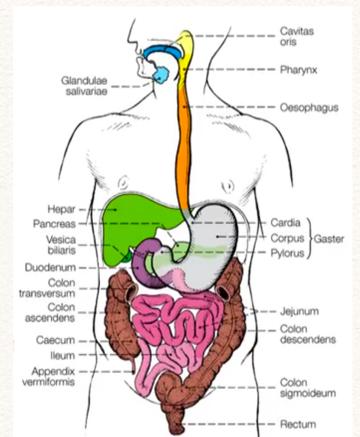
### FUNKTION

- Nahrungsaufnahme
  - Nahrungszerkleinerung
  - Kohlenhydrataufspaltung
  - Erhöhung der Gleitfähigkeit
  - Nahrungweiterleitung
  - Immunologische Funktion
  - Phonation (Sprechen)
- Note: The first four items are grouped under 'Speichel' (Saliva).*

## RUMPFDARM

### SPEISERÖHRE / Ösophagus

- ▷ pars cervicalis
- ▷ pars thoracica
- ▷ pars abdominalis



## MAGEN / Gaster

## DÜNNDARM / Intestinum tenue

- ▷ 12-Finger-Darm / Duodenum
- ▷ Leerdarm / Jejunum
- ▷ Krummdarm / Ileum

## DICKDARM / Intestinum crassum

- ▷ Blinddarm / Caecum
- ▷ Grimmdarm / Colon
- ▷ Mastdarm / Rectum
- ▷ Analkanal / Canalis analis

## FUNKTION

- ▷ Enzymatische Aufspaltung der Nahrungsbestandteile in resorbierbare Nährstoffe
- ▷ Resorption der Nährstoffe, Elektrolyte, Wasser
- ▷ Sekretion
- ▷ Endokrine Funktion
- ▷ Immunologische Funktion

## DRÜSEN exokrin / endokrin

### Speicheldrüsen

- ▷ Glandula sublingualis
- ▷ Glandula submandibularis
- ▷ Glandula parotis

### Intraepitheliale Drüsen des Rumpfdarm

im ganzen Magen-Darm-Trakt => Becherzellen

### Intramurale Drüsen des Rumpfdarm => Brunnerdrüsen

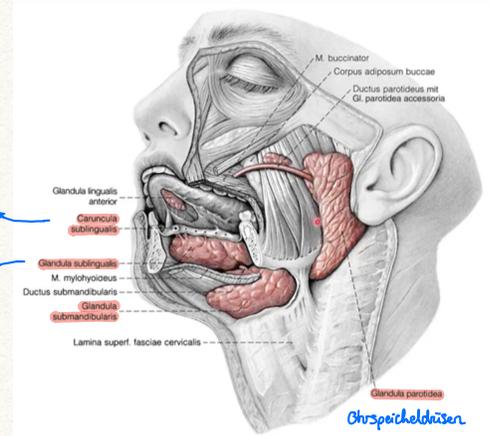
- ▷ Glandula oesophagae
- ▷ Glandula gastricae
- ▷ Glandula intestinales

### Verdauungsdrüsen des Rumpfdarm

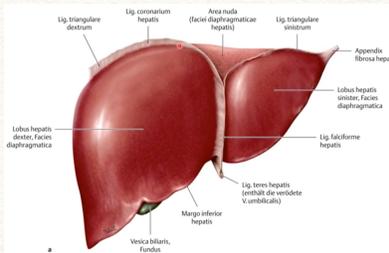
- ▷ Leber / Hepar (Gallerproduktion)
- ▷ Bauchspeicheldrüse / Pancreas

unterhalb des Unterkiefers

unterhalb der Zunge



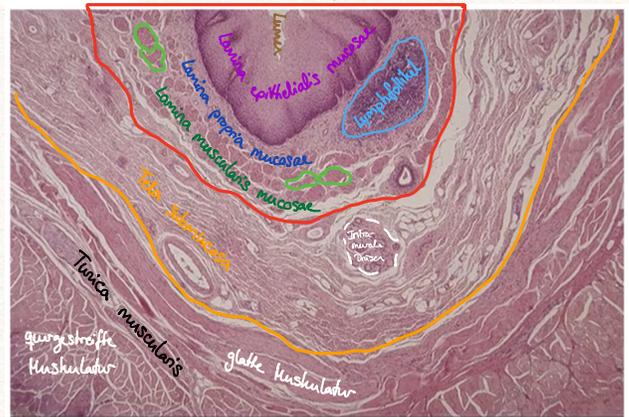
Speicheldrüsen



Leber

glatte Muskelzellen

Schleimhaut / Tunica mucosa



## IMMUNOLOGIE

### Waldeyer'scher Rachenring

- ▷ Gaumermandel / Tonsilla palatina
- ▷ Rachenmandel / Tonsilla pharyngea
- ▷ Unterringmandel / Tonsilla sublingualis

### gut-associated lymphatic tissue (GALT)

- ▷ Lymphfollikel
- ▷ Peyer-Plaques

## WANDAUFBAU

### EPITHEL

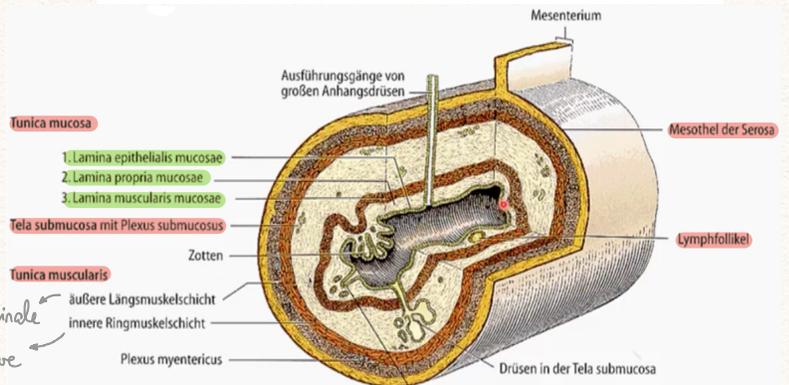
Oesophagus: mehrschichtiges unverschörtes Epithel

Magen, Dün- & Dickdarm: einschichtiges hochprismatisches Epithel

Analkanal: mehrschichtiges un-/verschörtes Epithel

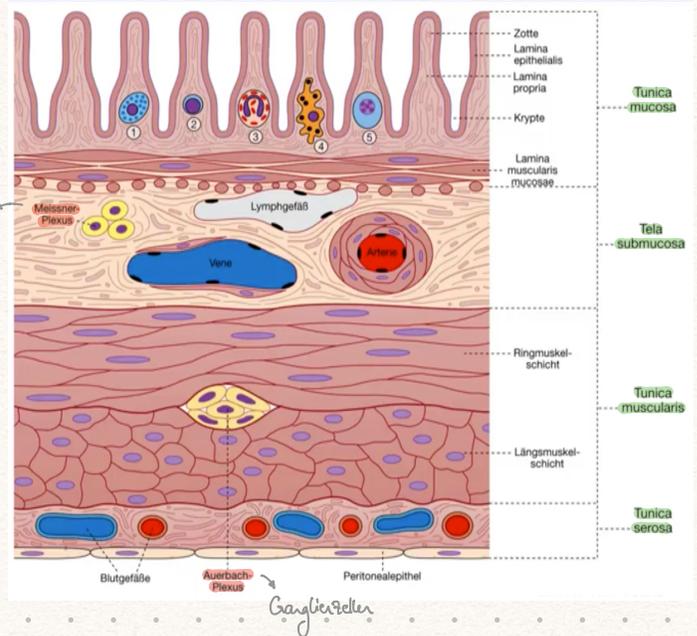
↳ Skelettmuskulatur

stratum longitudinale  
stratum circulare



## TUNICA MUCOSA

- das Epithel kann **mehrschichtig** oder **einschichtig** vorliegen
- es können **tubulöse Drüsen (Krypten)**, **Falten (Plicae)** oder **Zotten (Villi)** ausgebildet werden



## TELA SUBMUCOSA

- Lockeres Bindegewebe
- Elastische & Kollagene Fasern
- Bewegliche Verschiebeschicht
- Große Arterien, Venen und Lymphgefäße
- Meissner-Plexus / **Plexus submucosus**
- Drüsen: **Glandula oesophageales**, **Brunner-Drüsen**
- (Lymphatisches Gewebe)

## TUNICA MUSCULARIS

- Innere ringförmige Muskelschicht / **Stratum circulare** => **verringert Lumen** (peristaltische Wellen)
- Äußere Längsmuskelschicht / **Stratum longitudinale** => **verkürzt Darmrohr (Peristaltik)**
- Im oberen Ösophagus und im Analbereich zum Teil Skelettmuskulatur, sonst glatte Muskulatur
- Auerbach-Plexus / **Plexus myentericus**
- **Dreischichtiger Aufbau im Magen**

## TUNICA SEROSA / ADVENTITIA

- Äußere Umhüllung der Tunica muscularis
- "**Serosa**" bei **intra**peritonealer Lage
- "**Adventitia**" bei **extra**- bzw. **retro**peritonealer Lage

## INNERVATION

### VEGETATIVES NERVENSYSTEM

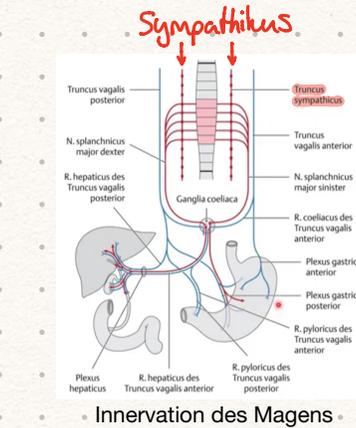
- **Parasympathisch (Nervus Vagus)**
- **Sympathisch**

### INTRAMURALER NERVENPLEXUS

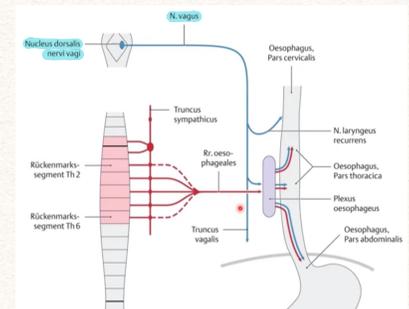
- **Enterisches Nervensystem**
- "**brain in the gut**": funktionelle **Autonomie**
- **Plexus submucosus = Meissnerplexus** in der Submukosa
- **Plexus myentericus = Auerbachplexus** zwischen Ring- und Längsmuskulatur
- > 20 verschiedene **Neurontypen**
- Größte **Ansammlung von Neuronen** außerhalb des ZNS

=> **Regulatorische Funktionen:**

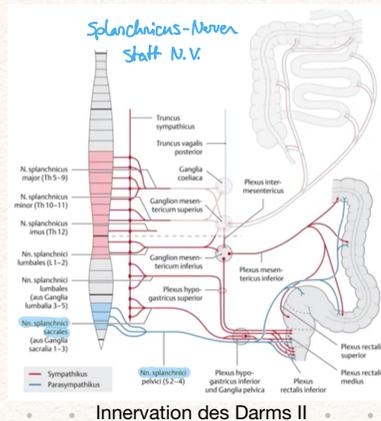
- ▷ **Intestinale Motilität (Peristaltik)**
- ▷ **Secretion & Resorption**
- ▷ **Wasser- und Elektrolythaushalt**



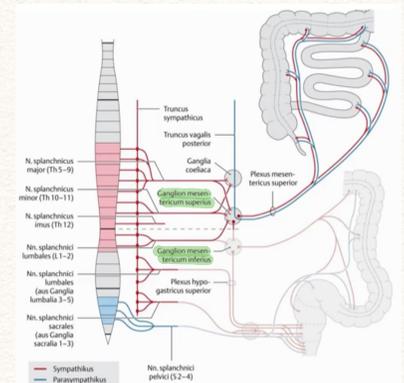
Innervation des Magens



Innervation des Ösophagus



Innervation des Darms II



Innervation des Darms I

- ▷ **Blutfluss**
- ▷ **Immunsystem**
- ▷ **Epitheliale Stammzellen der Darmmukosa?**

## ENTWICKLUNGSSTÖRUNGEN DES ENS

- Morbus Hirschsprung

⇒ Teil des Darmes ist nicht von Nerven besiedelt und dadurch kontrahiert

⇒ Darmverschluss (Ileus)

↳ Entzündung durch Bakterien

↳ Sepsis

↳ Tod

