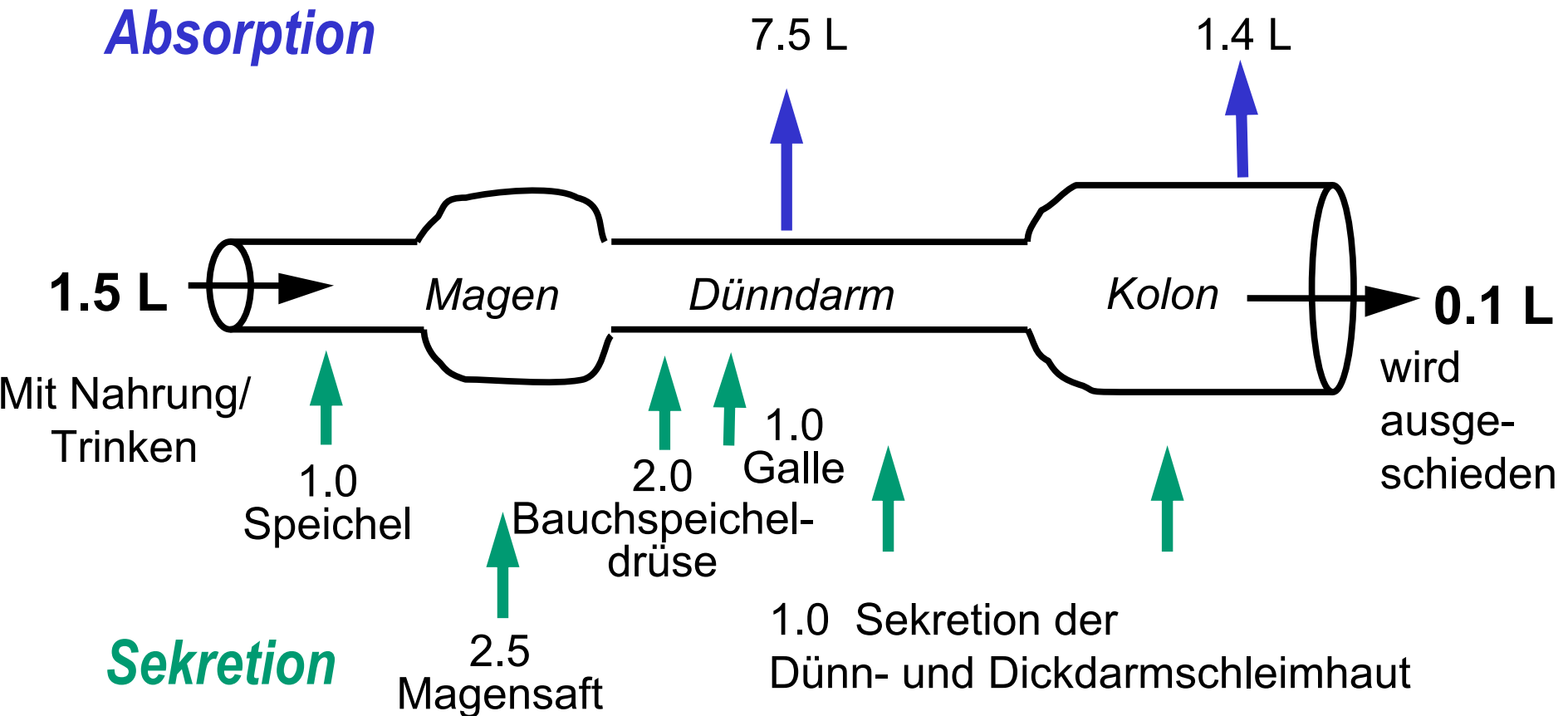


Absorption von Wasser, Elektrolyten
und anderen löslichen Substanzen

Täglicher Transport von Flüssigkeit und Elektrolyten

	Water (Liters/day)	Protein (gm/day)	Carbohydrate (gm/day)	Salt (meq/day)
Input (diet)	1.5	40-70	400	>300
Input (GI secretion)	7.5	50	nil	>300
Absorptive Capacity	15	?	1,000	>1500
Output	0.1	0	0	ca.1-5
Efficiency	>98%	100%	100%	>99%

Flüssigkeitsverschiebungen im GI Trakt



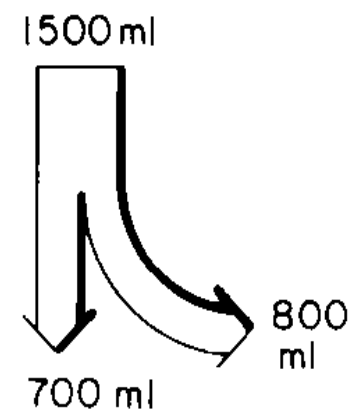
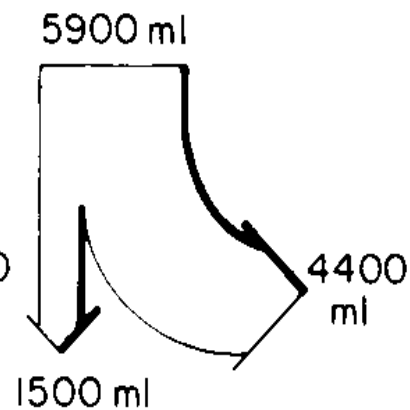
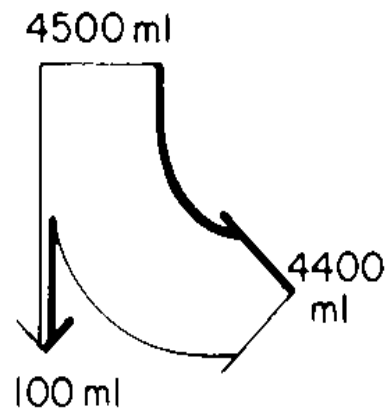
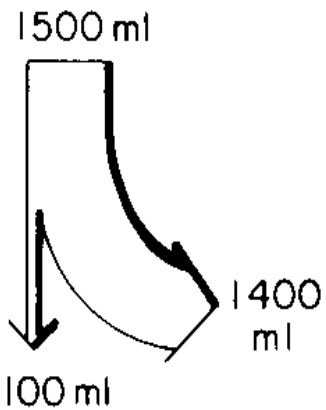
Durchfallerkrankungen

Normalzustand

**Bei Dünndarm-
erkrankungen**

**Bei Kolon-
erkrankungen**

Ileocecal
Flow



Stool HOH

Durchfall

Nein

Nein

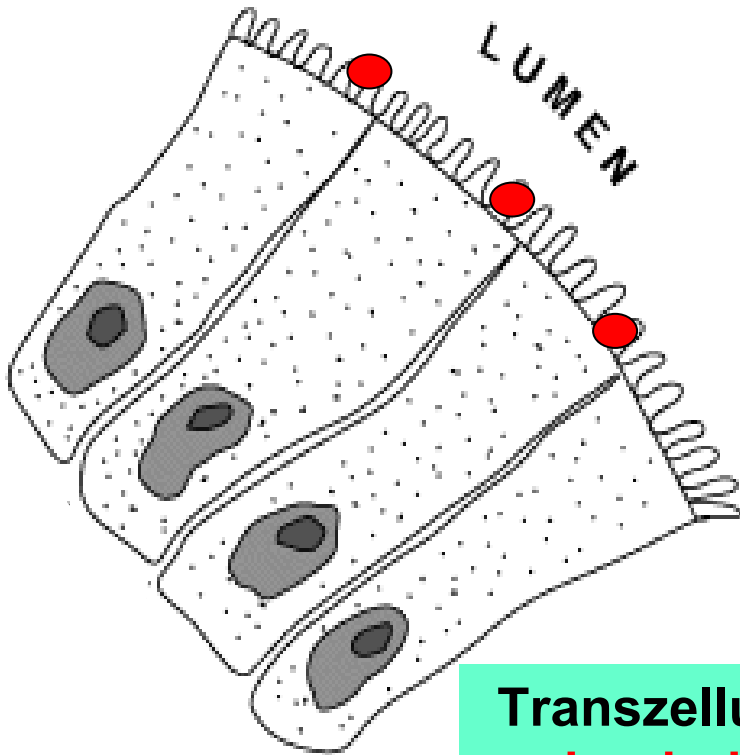
Ja

Ja

Wasserfluss-Wege

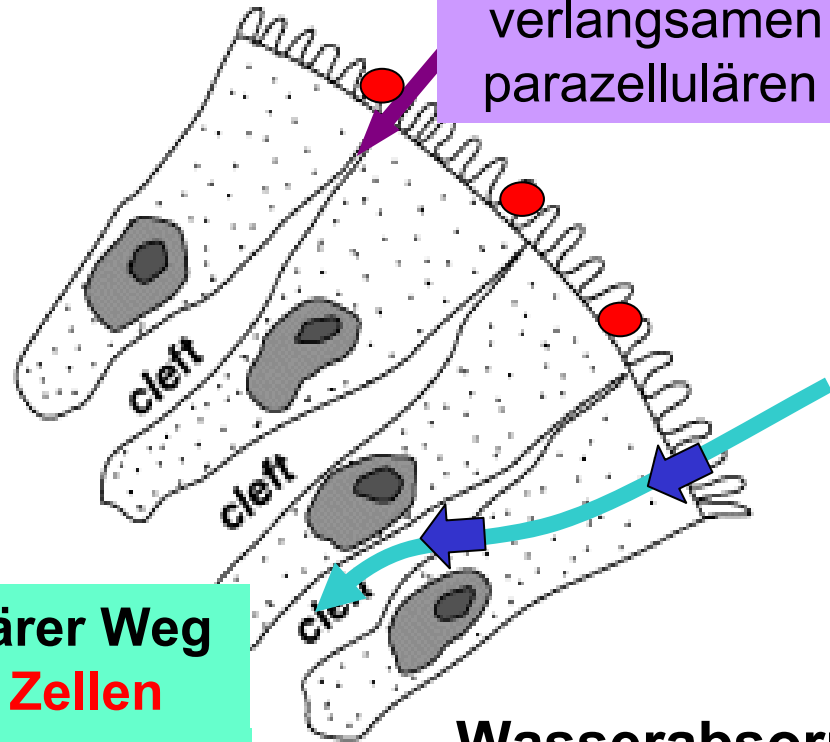
Parazellulärer Weg
zwischen den
Zellen

“Tight junctions”
oder Schlußleisten
verlangsamen den
parazellulären Flux



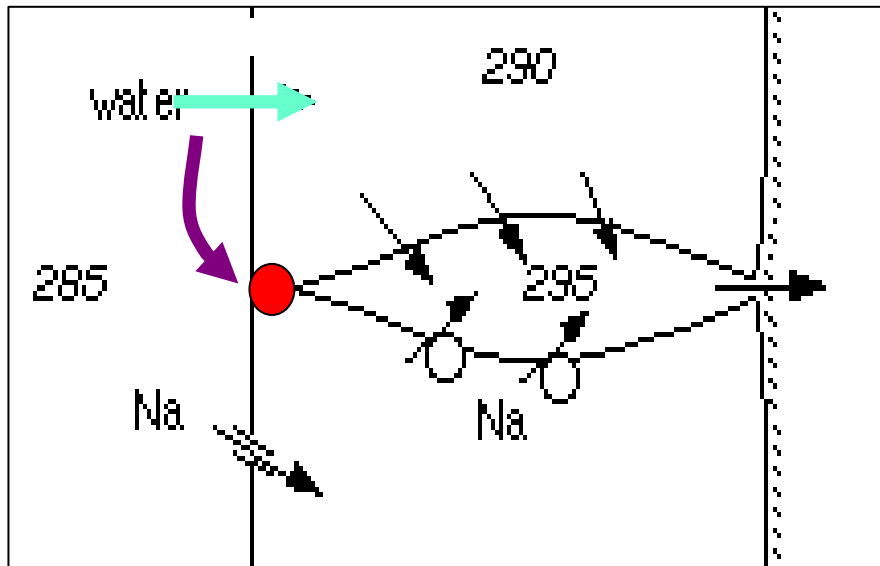
Kein Wasserfluß

Transzellulärer Weg
durch die Zellen
Wasserkanäle
(Aquaporine) erhöhen
den transzelluläre Flux



Wasserabsorption

Osmotischer Wasserfluß

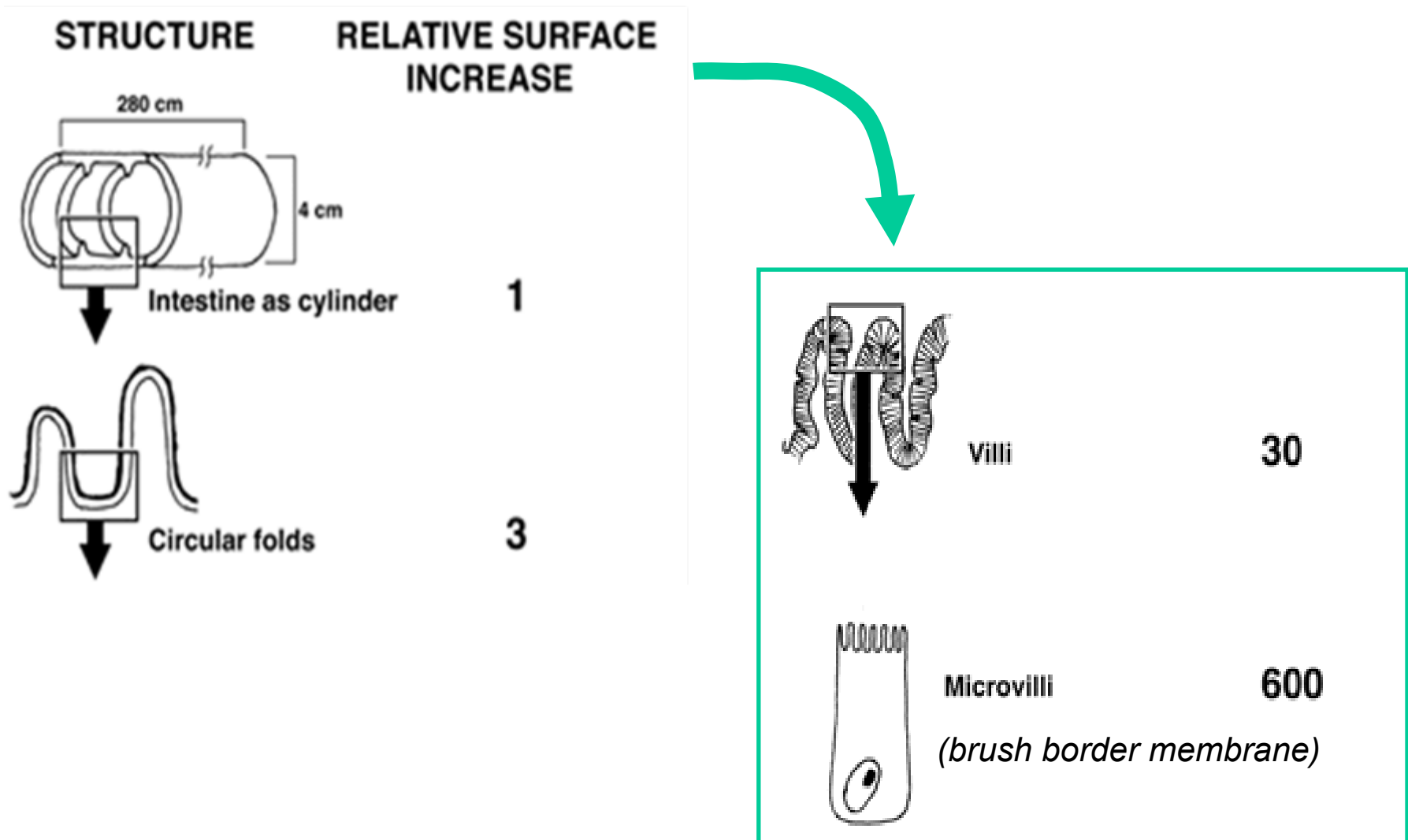


parazellulärer Weg
zwischen den
Zellen

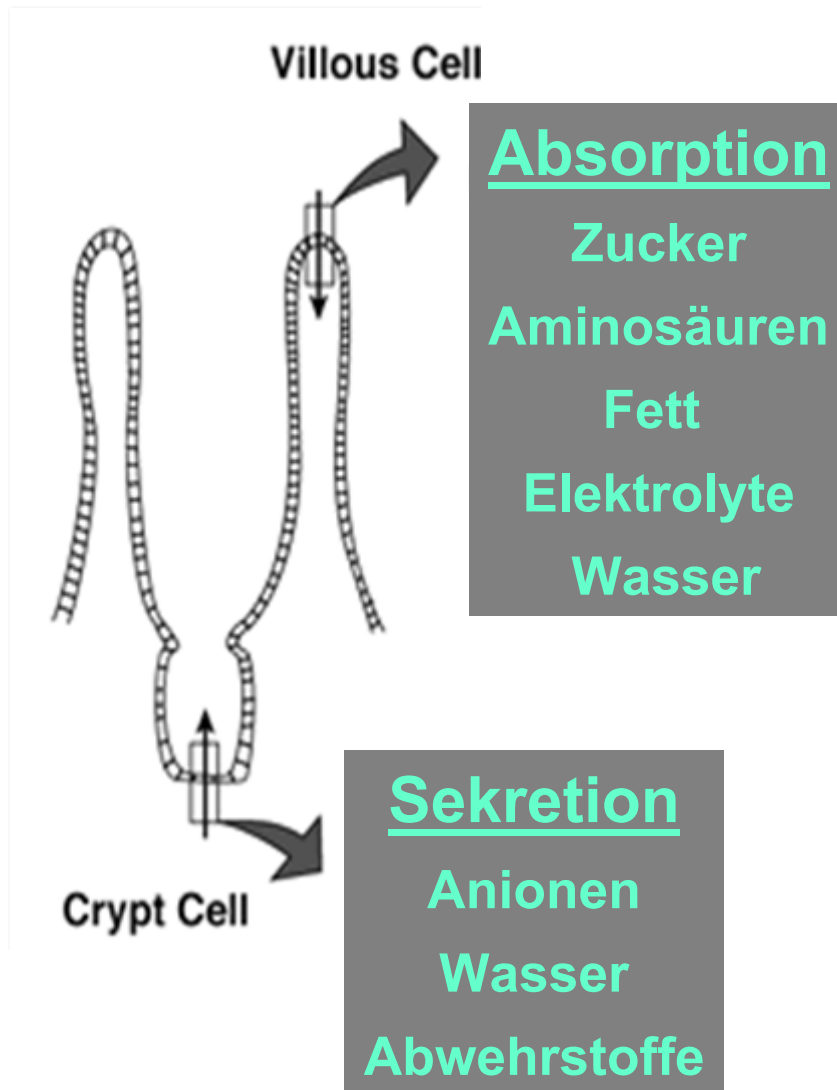
Transzellulärer Weg
durch die Zellen

Elektrolyt- und Substrattransport ist die Triebkraft für den passiven Wasserflux

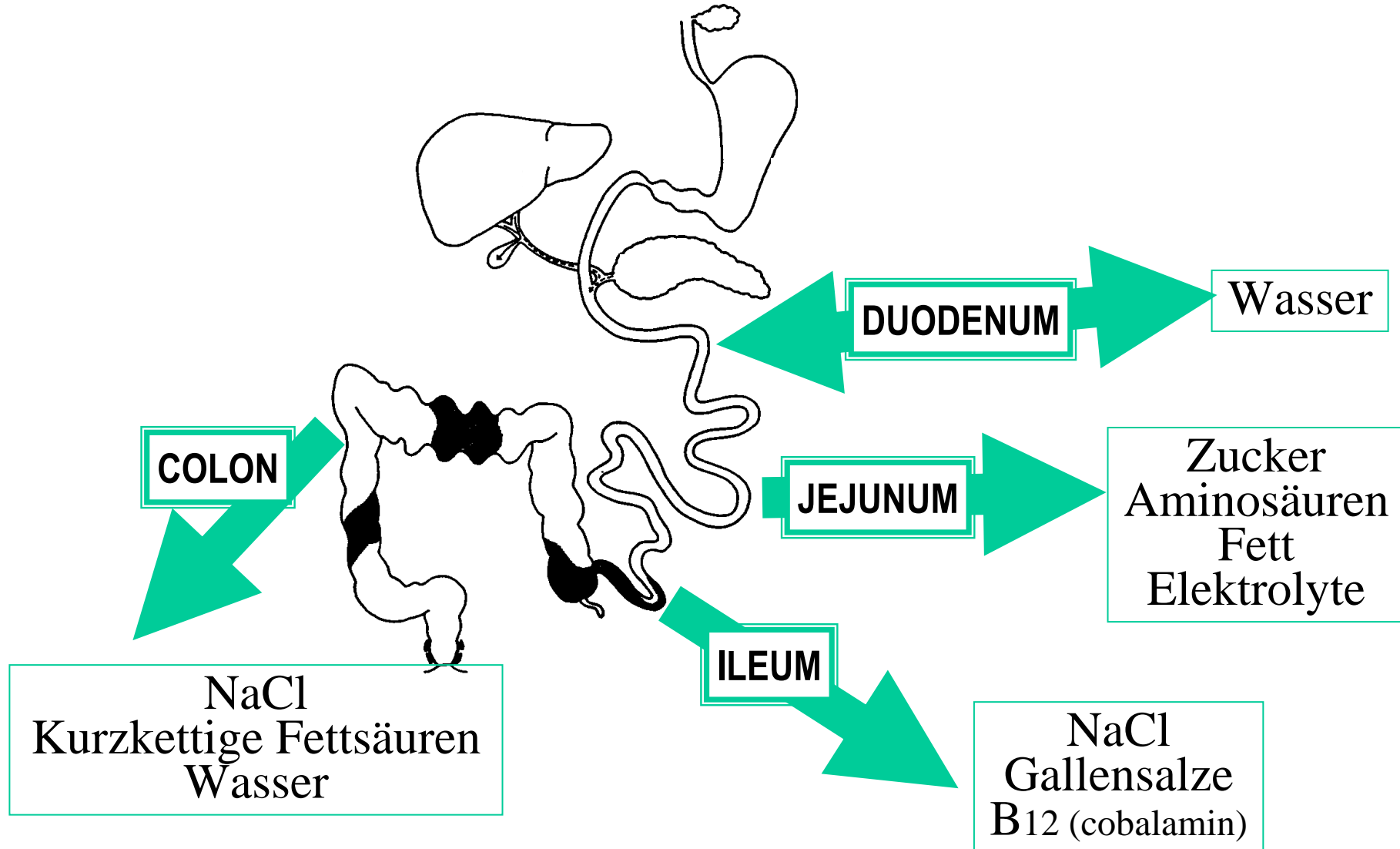
Der Dünndarm hat eine riesige Absorptionsoberfläche



Räumliche Trennung von Absorption und Sekretion



Hauptabsorptionsort verschiedener Nahrungsbestandteile

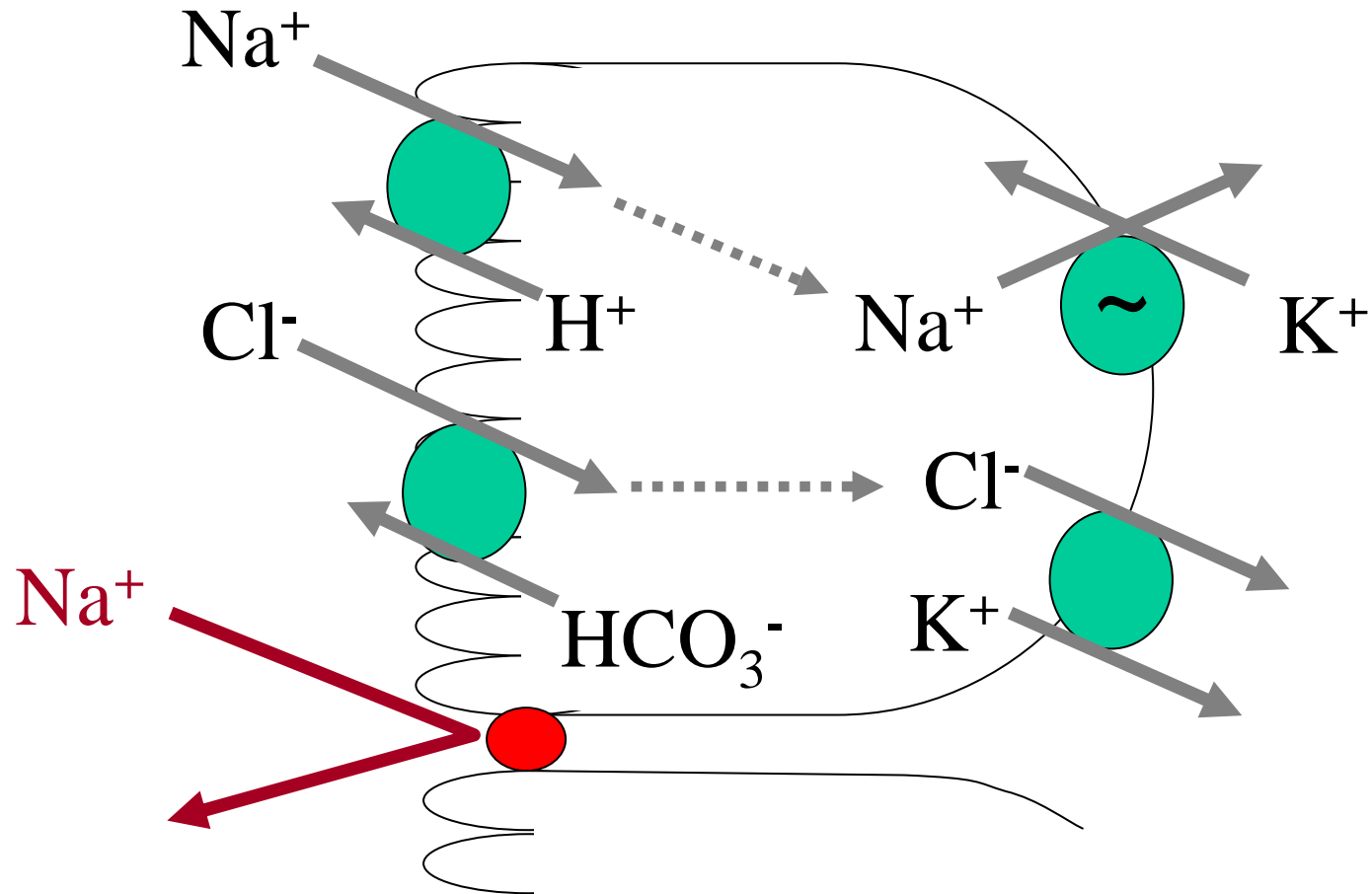


Elektroneutrale NaCl Absorption im Darm

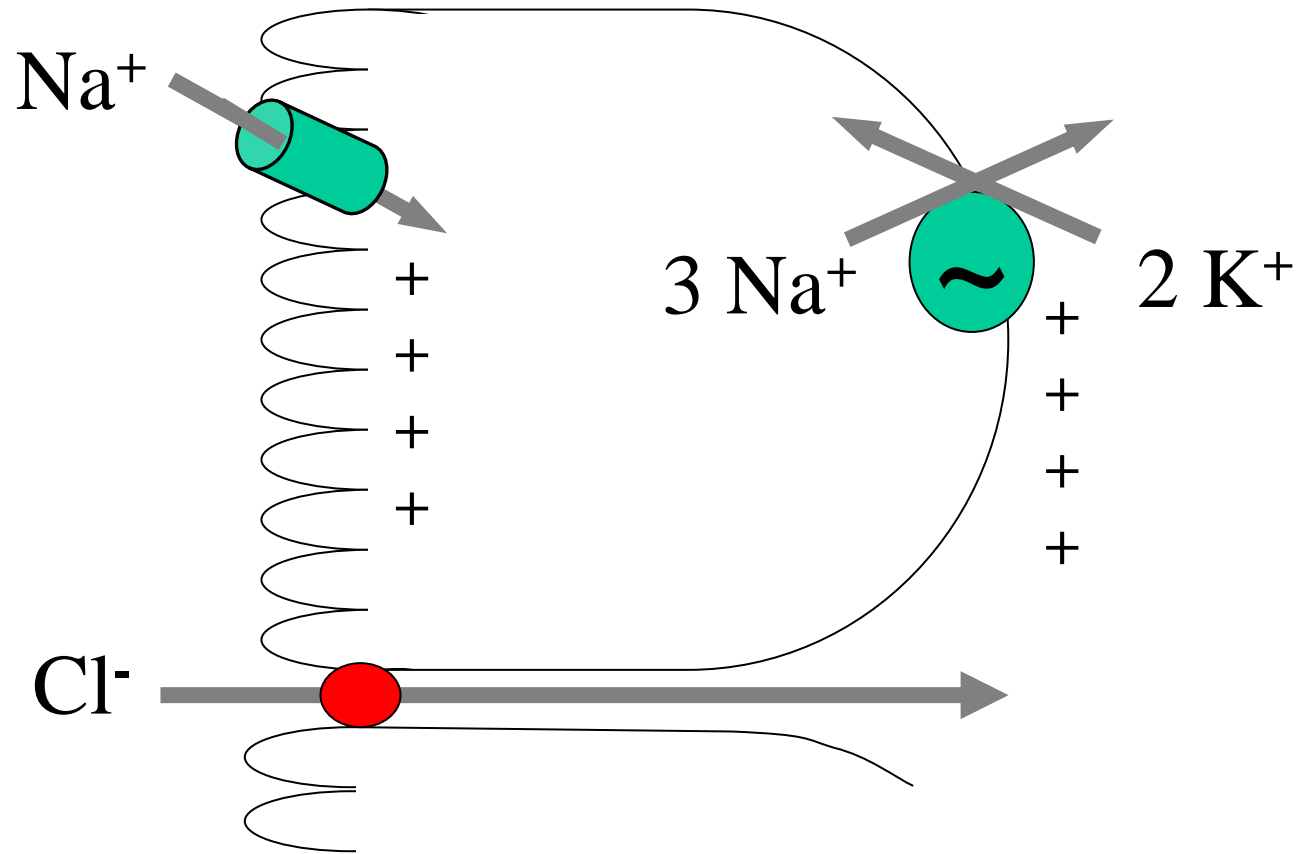
- Polarität (Assymetrie)
- Pumpe (Energie)
- Barriere (Selektivität)

Lumen

Serosa



Elektrogene NaCl Absorption im distalen Kolon



Kurzkettige Fettsäuren

unverdaute CHO
unverdautes
Protein



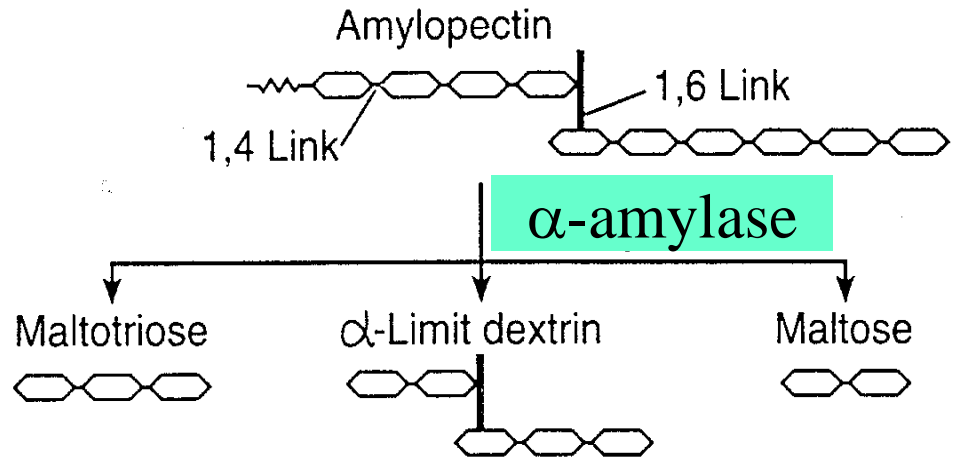
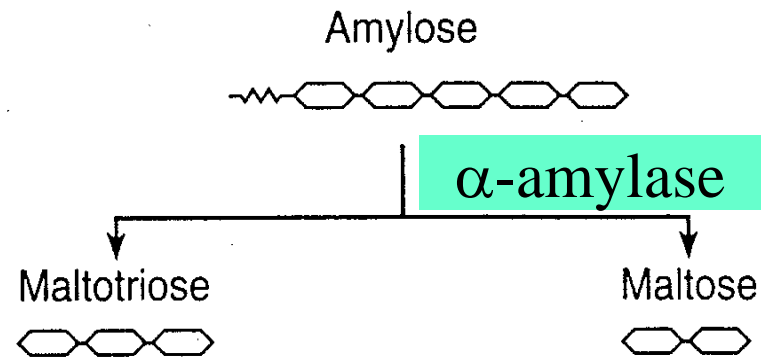
10^{14} - 10^{16} Bakterien
Im Dickdarmlumen

$\text{CH}_3\text{-COOH}$ (acetate)	80 mM
$\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-COOH}$ (propionate)	20 mM
$\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-COOH}$ (n-butyrate)	40 mM

Verdauung von komplexen Kohlenhydraten (Stärke)

α -Amylase wird ins Lumen des GI Traktes abgegeben durch die **Speicheldrüse** und die **Bauchspeicheldrüse**

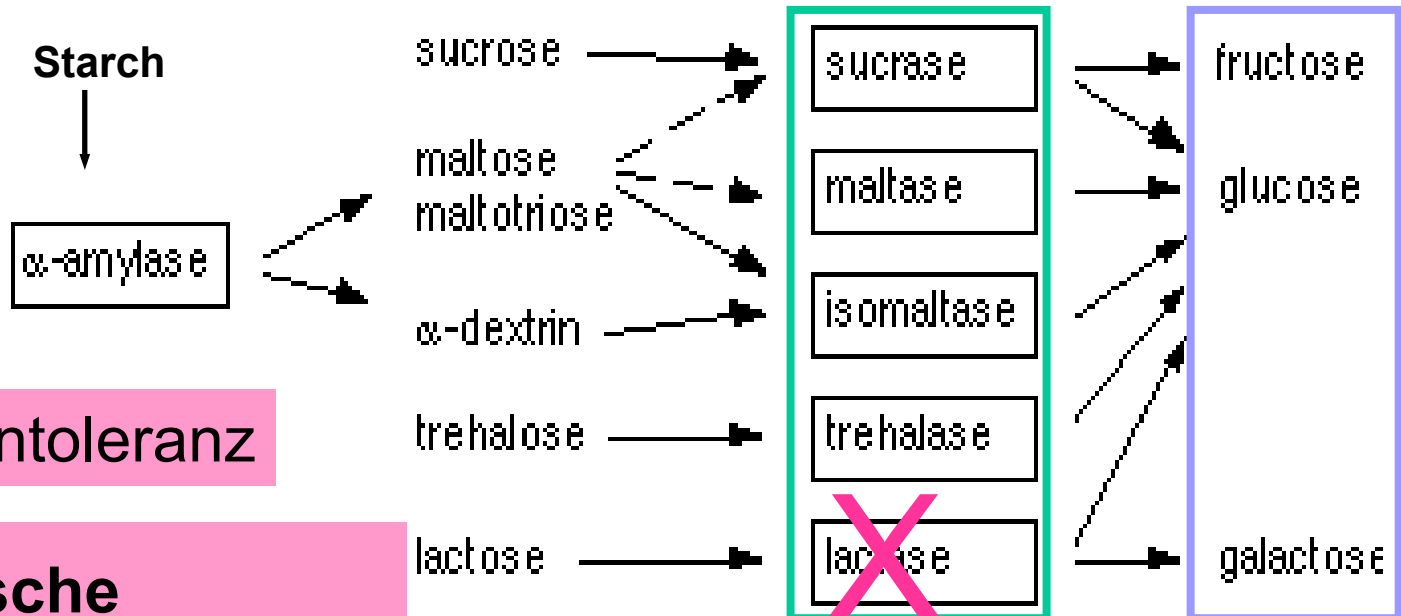
Die Freisetzung von Enzymen der Bauchspeicheldrüse wird durch **Cholecystkinin (CCK)** stimuliert



Verdauung von Mehrfachzuckern an der Bürstensaummembran

Enzyme in der BBM der Enterozyten des Dünndarms

Die Transporter resorbieren nur Einfachzucker

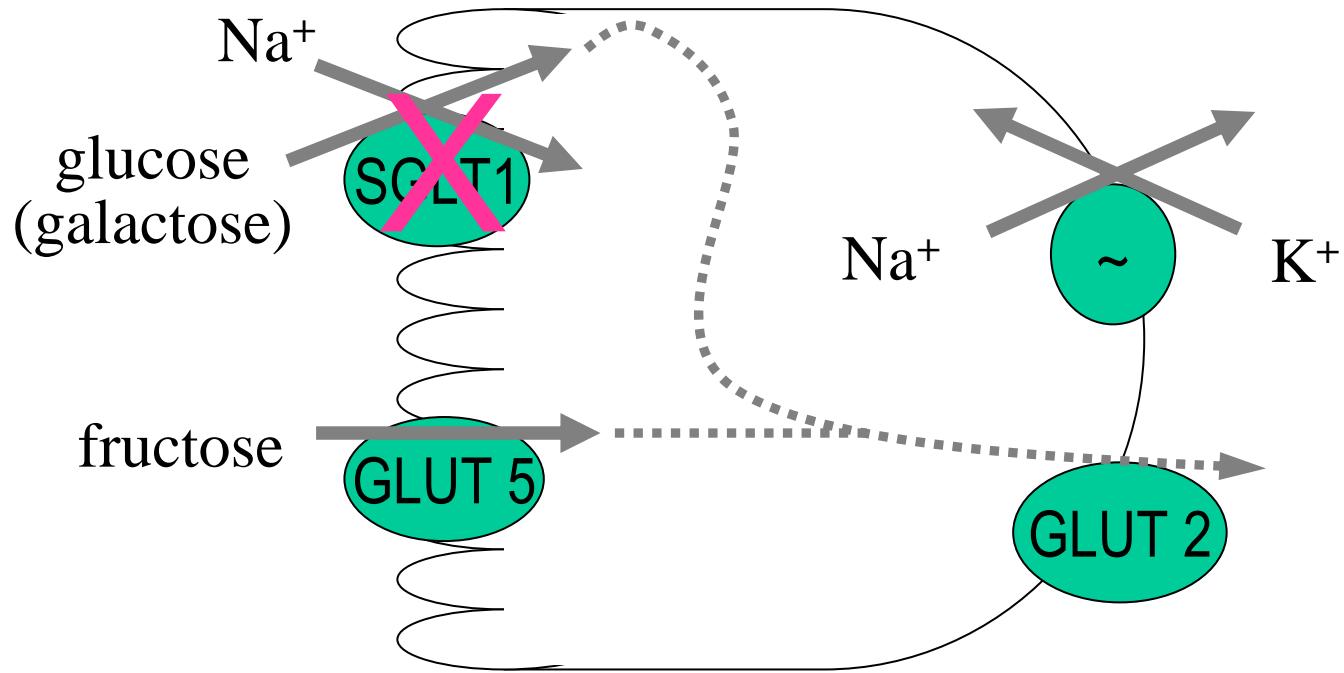


Laktoseintoleranz

Osmotische
Diarrhöe

Epithelialer Zuckertransport

Glukose-Galaktose Malabsorption
Osmotischer Durchfall

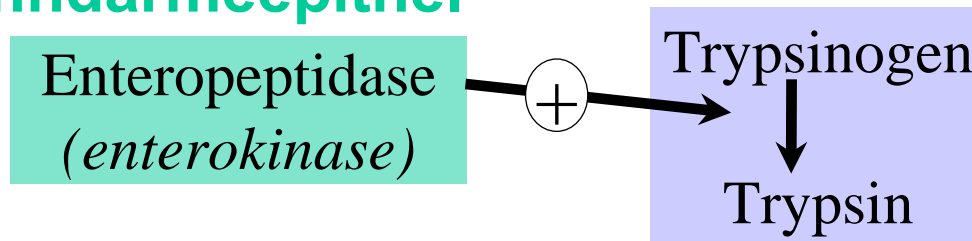


Proteinverdauung erfolgt in mehreren Abschnitten des GI Traktes

Magen



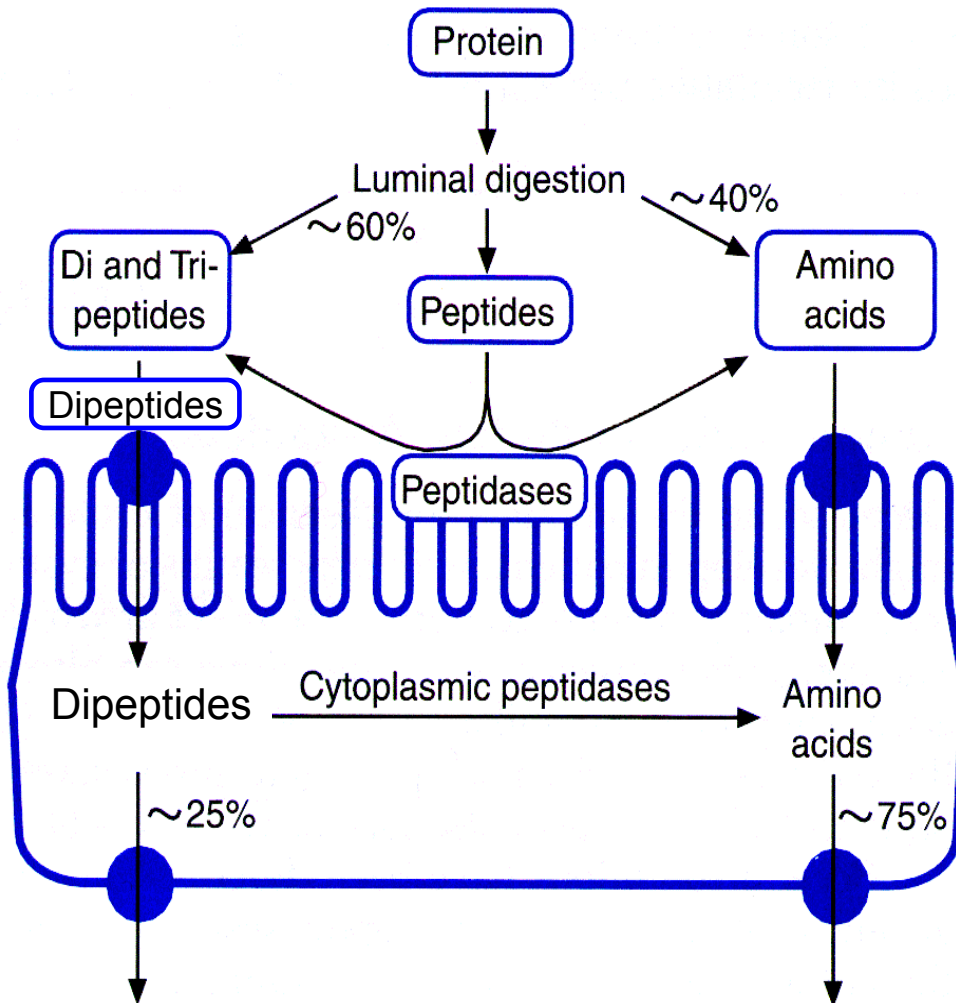
Dünndarmepithel



Pankreas

Chymotrypsinogen	→	Chymotrypsin
Proelastase	→	Elastase
Procarboxypeptidase A	→	Carboxypeptidase A
Procarboxypeptidase B	→	Carboxypeptidase B

Peptid- und Aminosäureabsorption



Peptidasen sind Enzyme der BBM

Aber Di- und Tripeptide können auch durch den Transporter PEPT1 resorbiert werden

Epithelialer Transport von Aminosäuren

