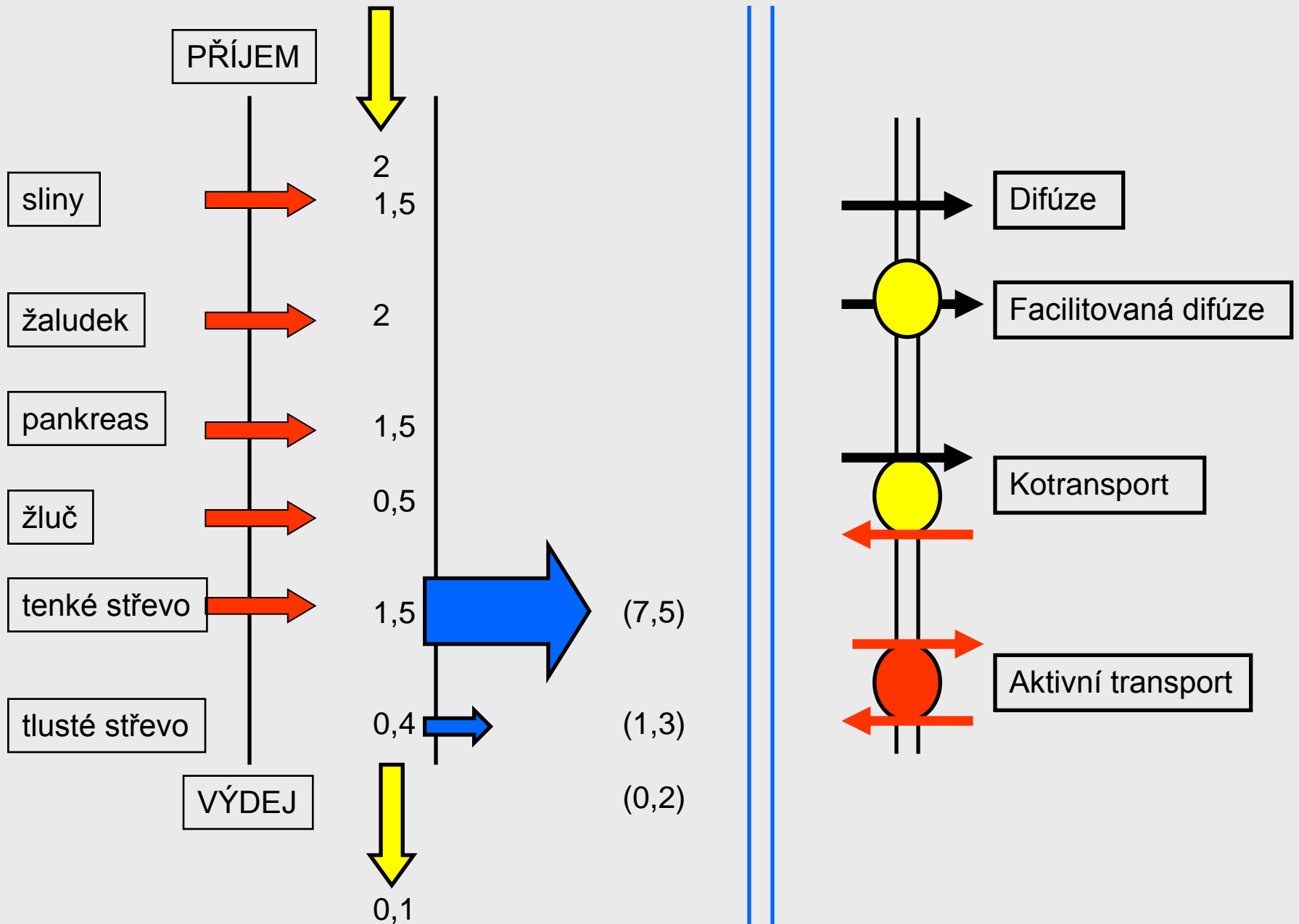


- Mezi resorpčními mechanismy v GIT se uplatňují aktivní i pasivní děje
- Pohyb přes stěnu střeva se děje paracelulárně i transcelulárně
- Resorpční plochu zvětšují klky (více v tenkém střevě)
- Resorpce vody a elektrolytů probíhá v tenkém i tlustém střevě, resorpce živin pouze ve střevě tenkém
- Tenké střevo resorbuje vodu a ionty a vylučuje HCO_3^- , tlusté střevo resorbuje vodu a ionty a vylučuje draslík a HCO_3^-
- Voda „následuje“ ionty, případně je „tažena“ osmoticky aktivním prostředím
- Řada resorpčních mechanismů závisí na gradientu sodíku

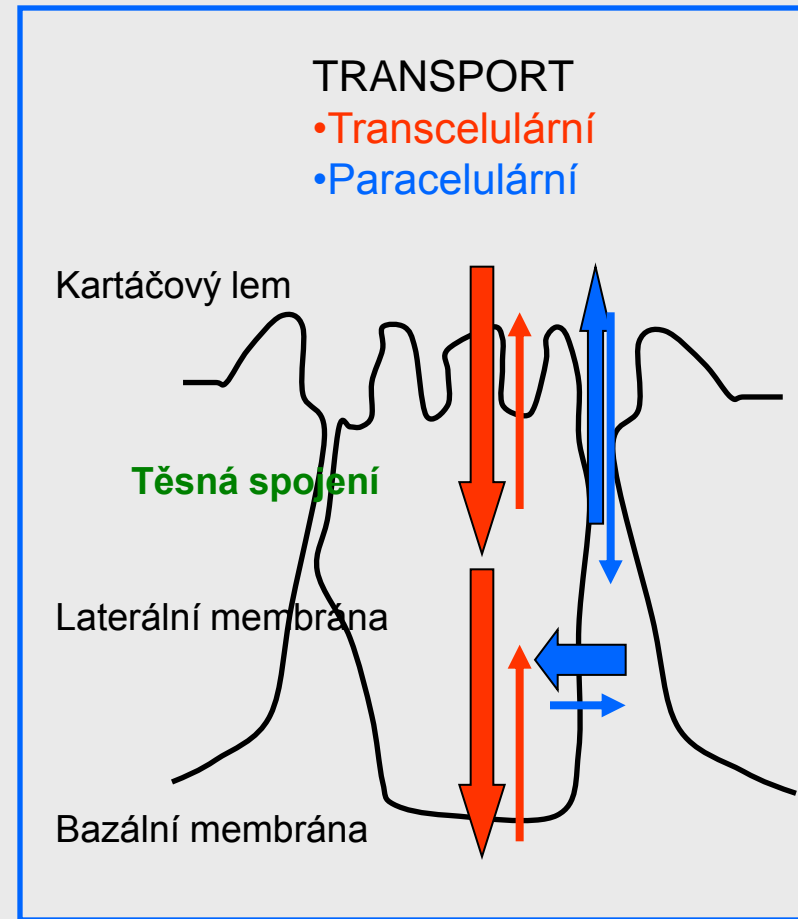
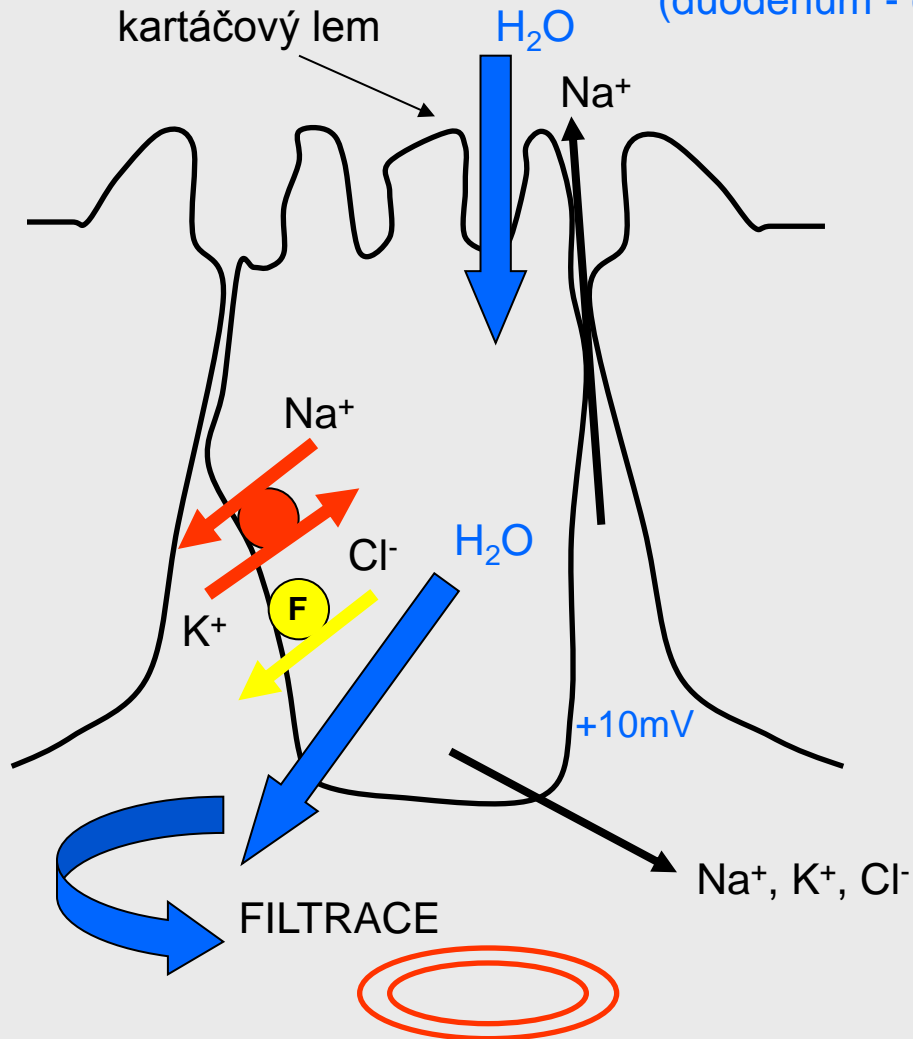
BILANCE VODY (1 / DEN)



RESORPCE VODY

(tenké střevo, žlučník, žaludek, tlusté střevo)

(duodenum - osmotické stažení H_2O)

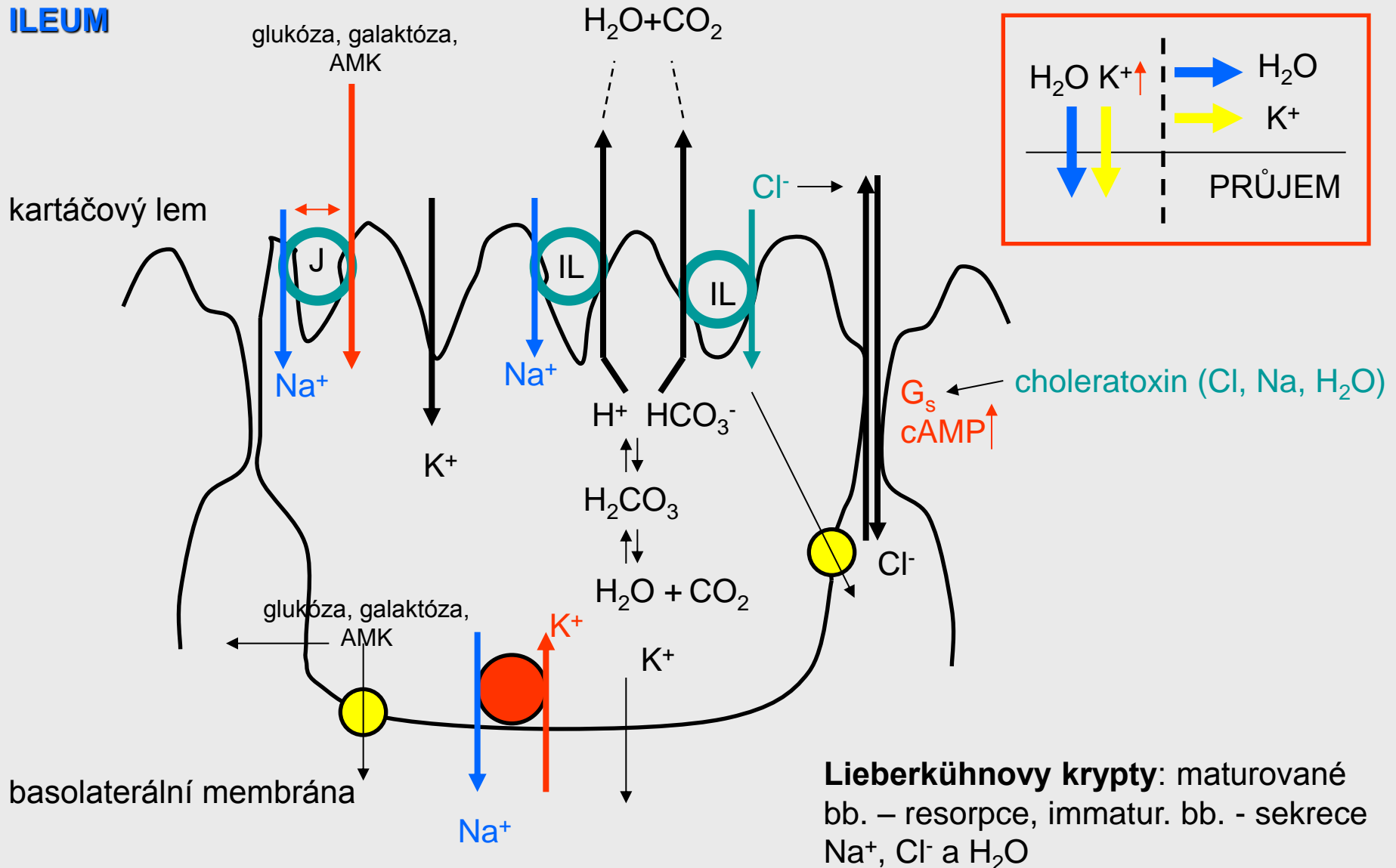


Stálý osmotický gradient

STIMULACE: produkty trávení (cukry, AMK)

TRANSPORT ELEKTROLYTŮ

JEJUNUM
ILEUM

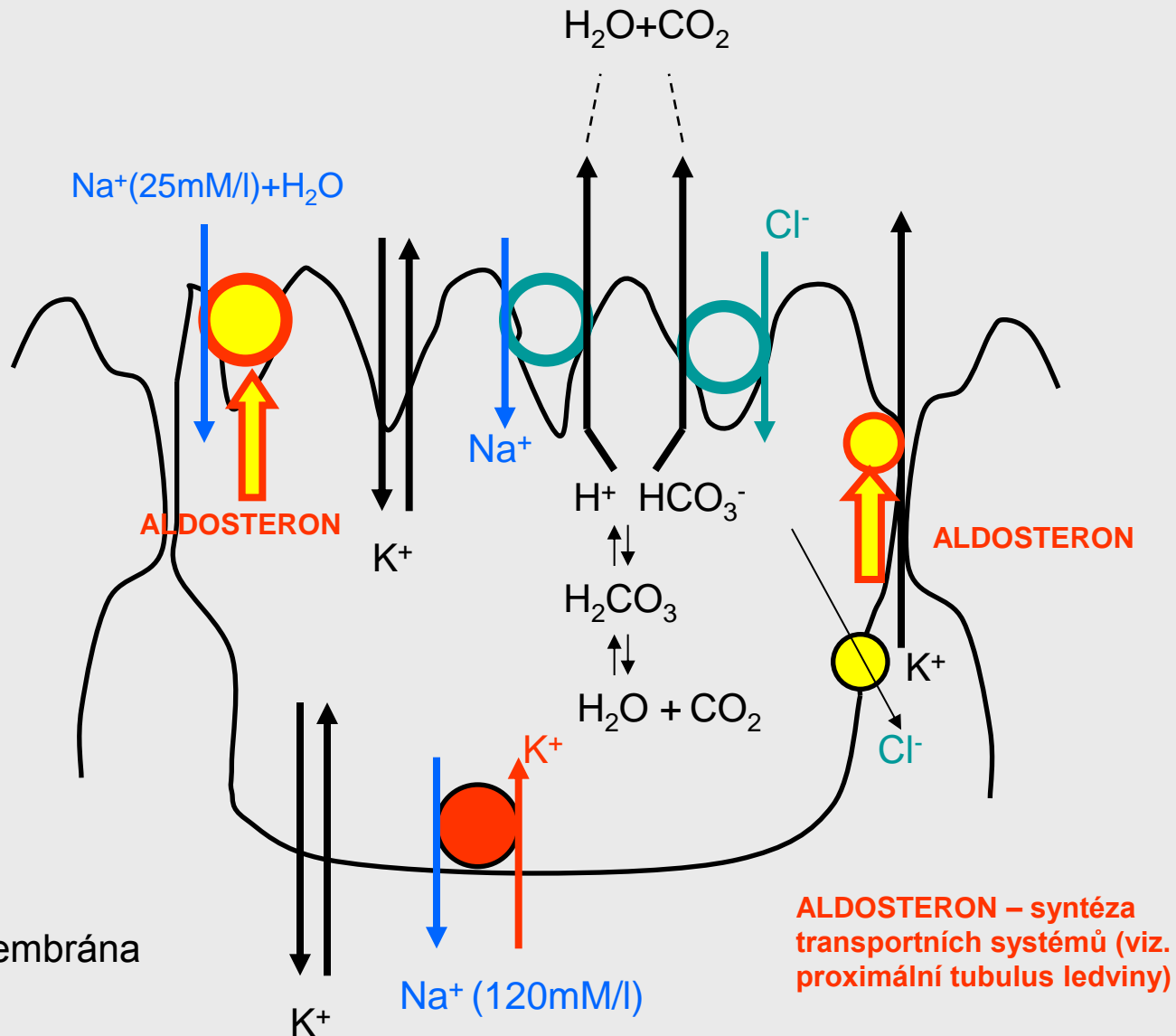


TRANSPORT ELEKTROLYTŮ

COLON

kartáčový lem

basolaterální membrána



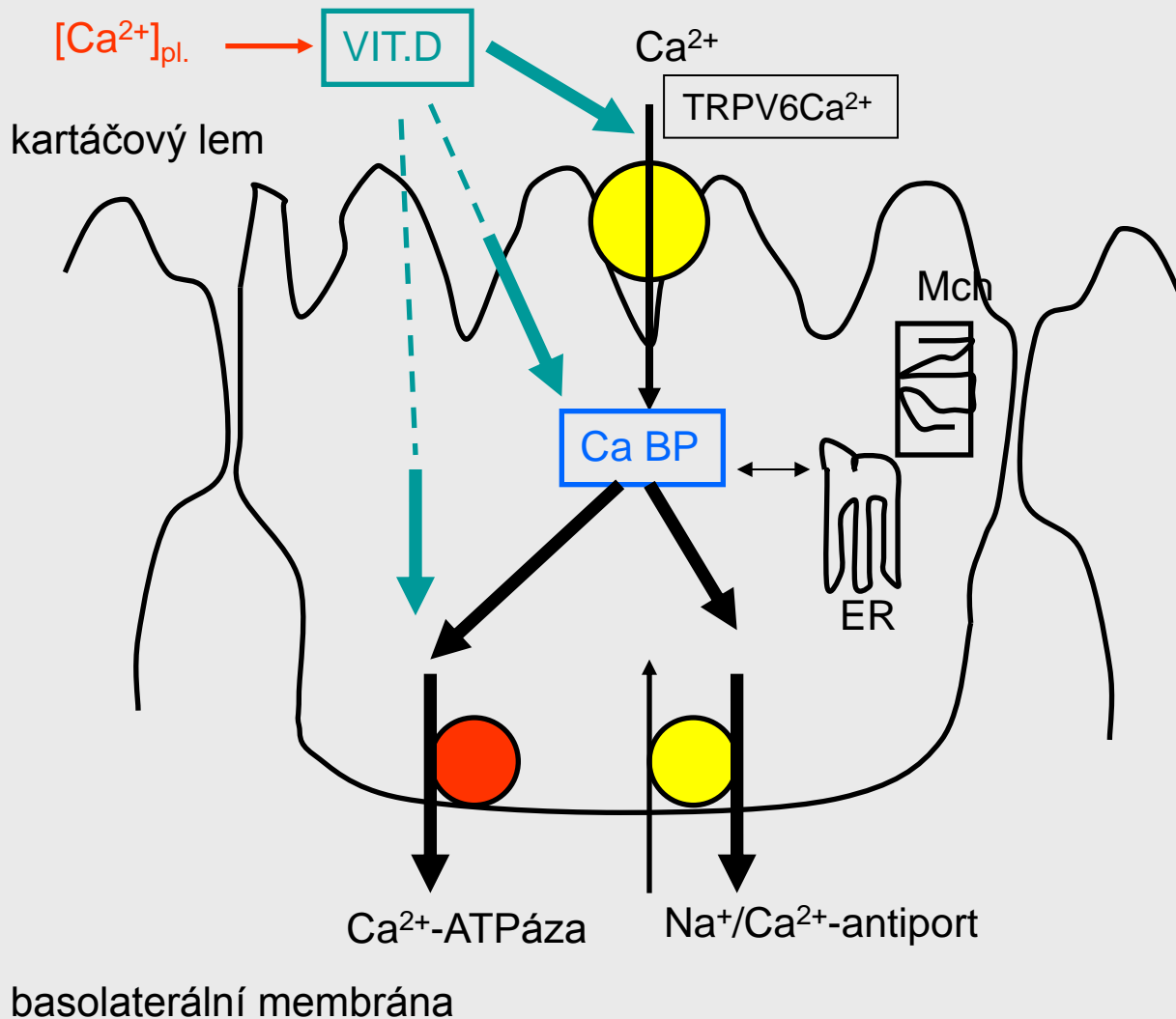
REGULACE TRANSPORTU VODY A ELEKTROLYTŮ

1. **Autonomní nervový systém: SYMP** (noradrenalin, enkefalin) + **somatostatin** – zvýšení absorpce vody, sodíku a chloru
2. **Mineralokortikoidy (aldosteron): kolon** – stimulace sekrece draslíku a resorpce sodíku a vody (zmnožení Na/K-ATPázy, Na-kanál)
3. **Glukokortikoidy: tenké střevo i kolon** - resorpce sodíku, chloru a vody (zmnožení Na/K-ATPázy)

RESORPCE Ca^{2+}

PŘÍJEM: 1000mg/den
RESORPCE: 350mg/den

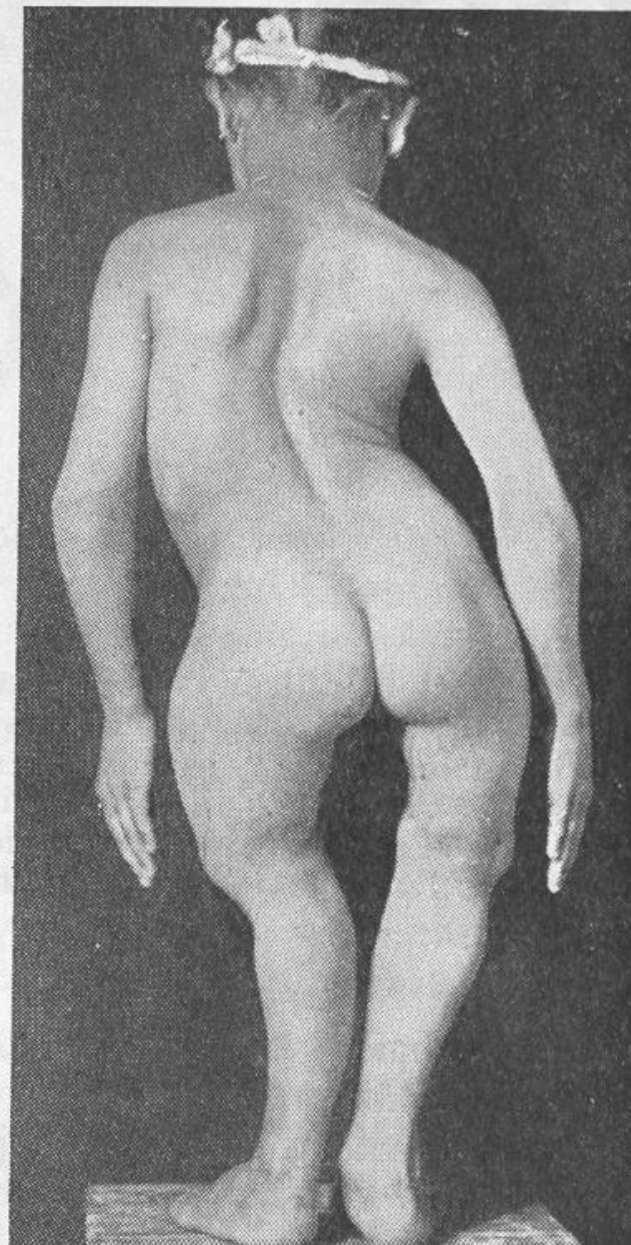
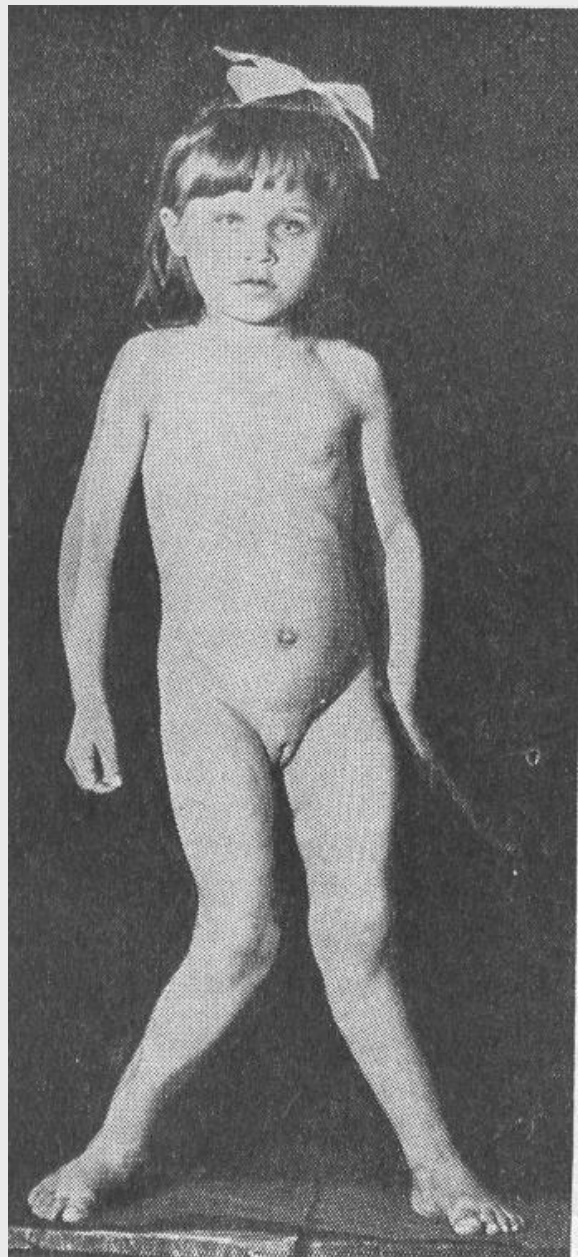
Resorpce proti
koncentračnímu gradientu
(1:10) v celém GIT (D, J), 50x
pomalejší než resorpce Na^+



1,25-dihydrocholecalciferol

Calbindin (Ca BP) –
prevence tvoření
nerozpustných solí
(fosfáty, oxaláty)

RACHITIS (křivice)



RESORPCE Fe^{2+}

PŘÍJEM: 15-20mg/den

RESORPCE:

Muži: 0,5 - 1mg/den

Ženy: 1 - 1,5mg/den

D, J

↓ pH: $\text{Fe}^{3+} \rightarrow \text{Fe}^{2+}$

70% - Hb

25% - F

↓ Fe - upregulace

kartáčový lem

TRANSFERIN

endocytóza

2 Fe^{2+}

basolaterální membrána

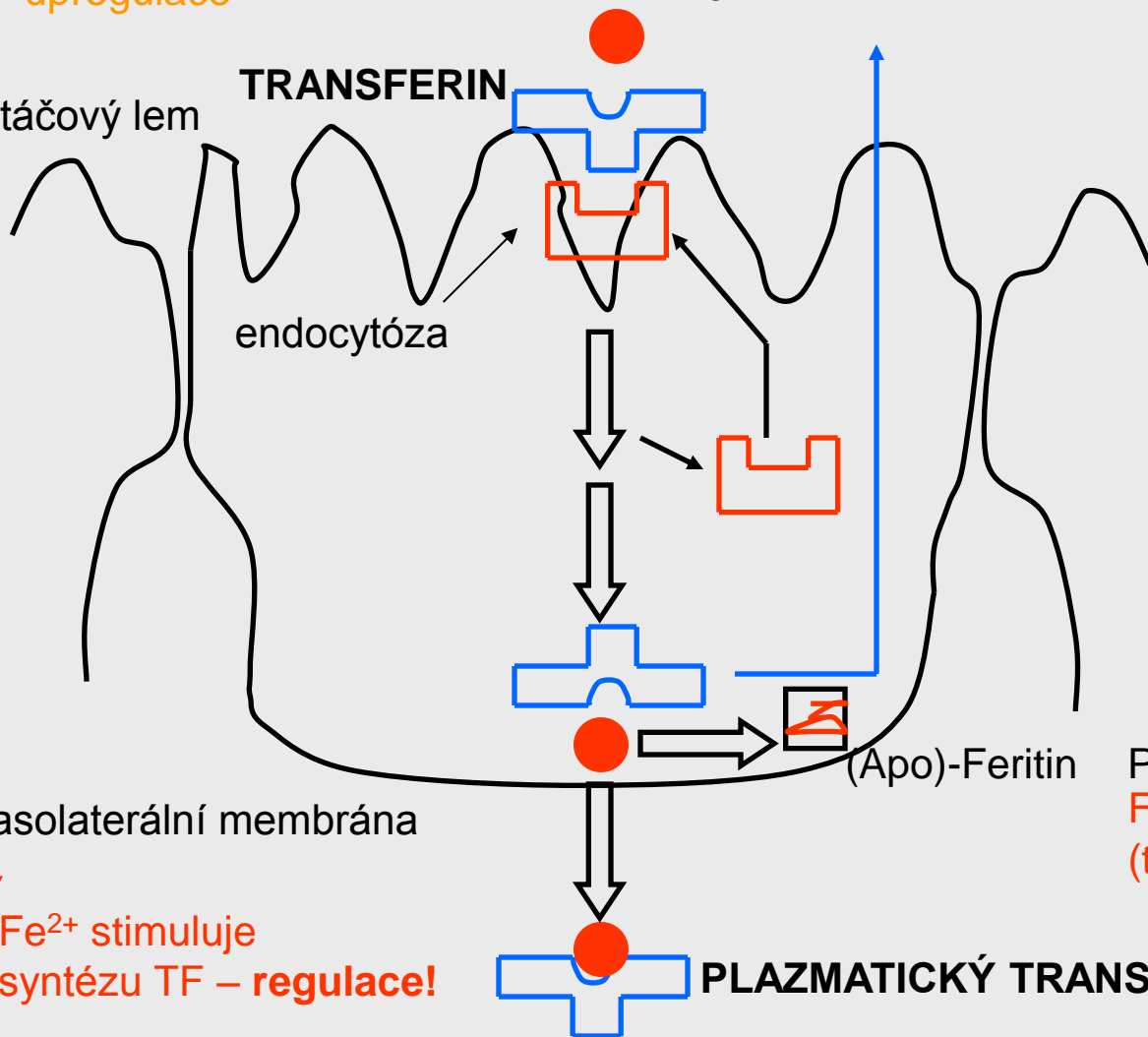
↓
 Fe^{2+} stimuluje
syntézu TF – **regulace!**

(Apo)-Feritin

Přebytek Fe^{2+} – ztráta s epitelem
 Fe^{2+} stimuluje syntézu apoferritinu
(translaci) – **regulace!**

PLAZMATICKÝ TRANSFERIN

Hemosiderin – deposita Fe v desmosomech



VITAMÍN B₁₂

- Denní potřeba blízká resorpční kapacitě
- Syntetizován střevními bakteriemi v kolon – **ALE** zde není resorpční mechanismus
- Zásobárna v játrech (2-5mg)
- Ve žluči 0,5-5mg / den, reabsorbován
- Denní ztráta – 0,1% zásob zásoby vydrží na 3-6 let

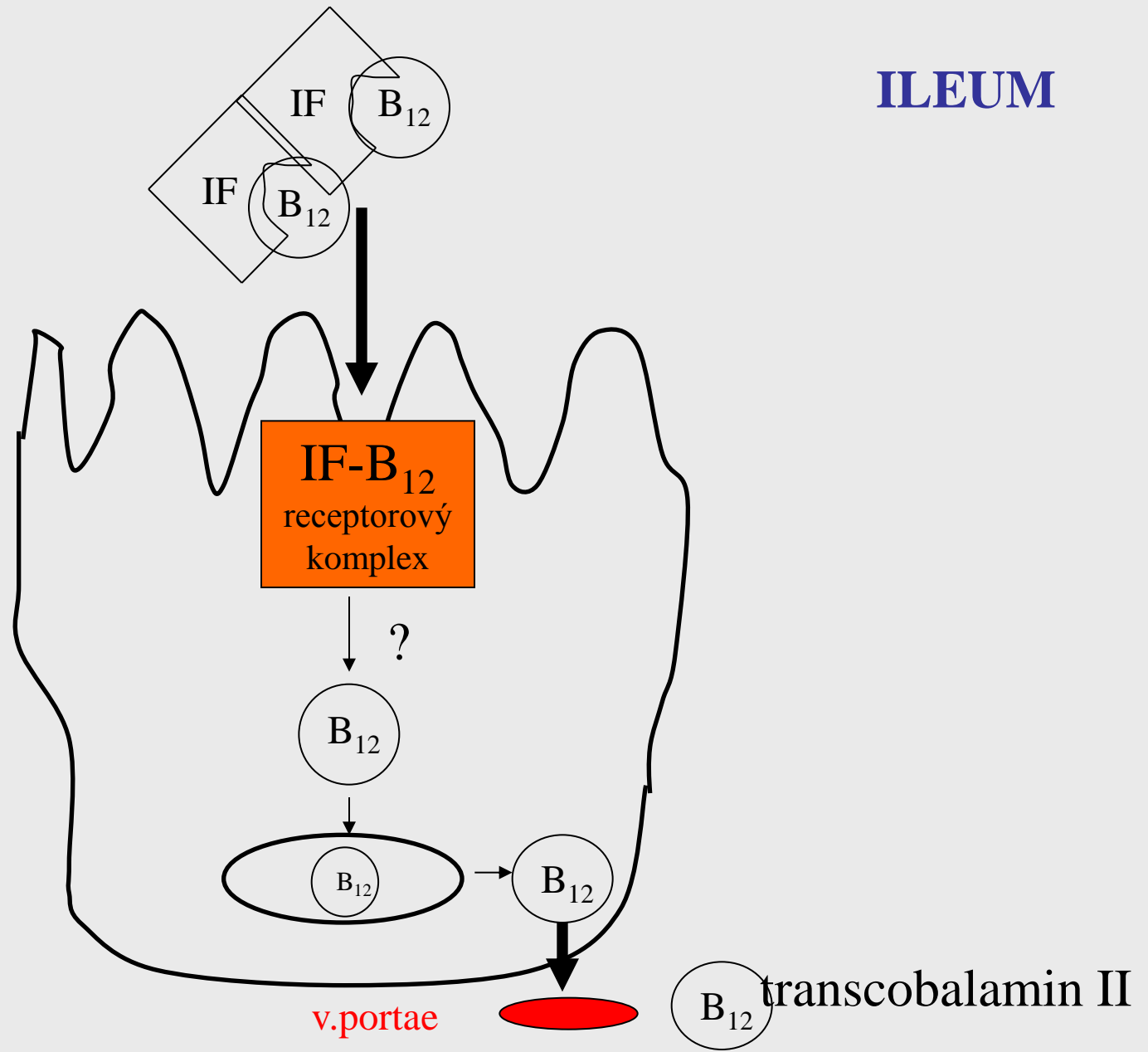
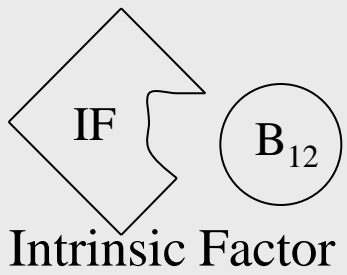


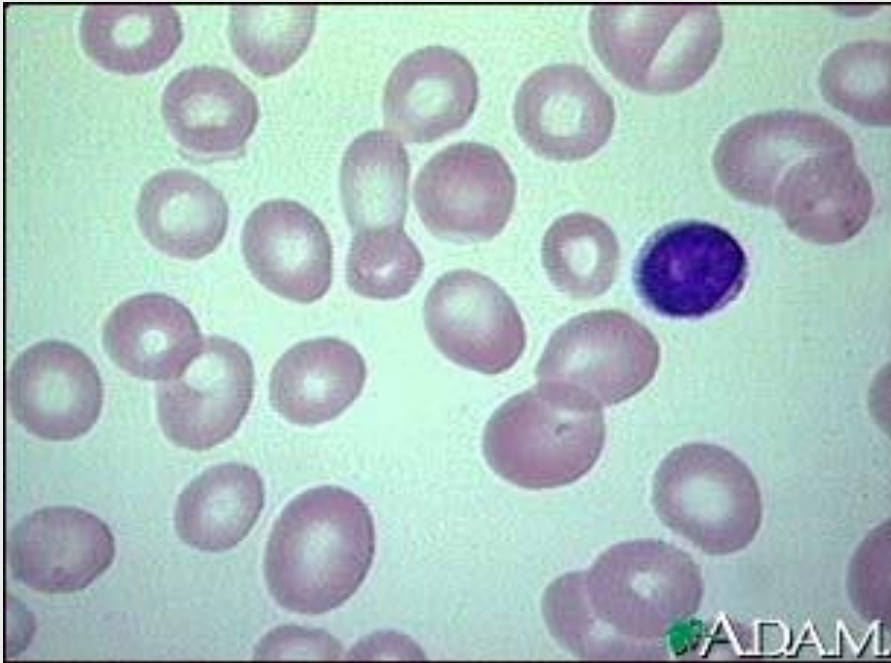
RESORPCE

1. **Gastrická fáze:** B₁₂ je vázán na proteiny, nízké pH a pepsin ho uvolní; vazba na glykoproteiny – **R-proteiny** (sliny, žalud.šťáva), pH (téměř) nezávislé; vnitřní faktor (**IF**) – parietální bb. žaludeční sliznice; většina vit. vázána na R-p.
2. **Intestinální fáze:** pankreatické proteázy, rozštěpení R-B₁₂, vazba na IF (rezistentní vůči pankreatickým proteázám).

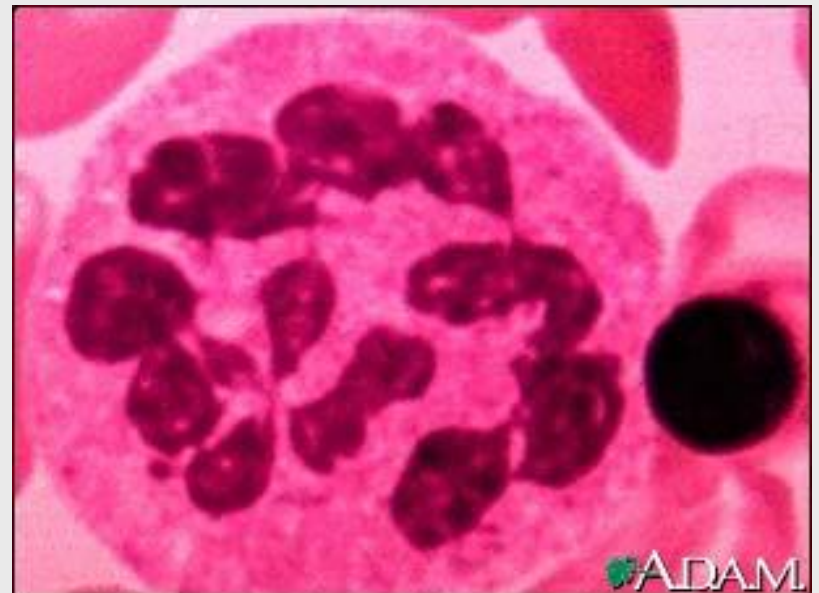
RESORPCE VITAMÍNU B₁₂

ILEUM

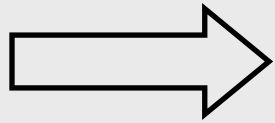




Perniciozní anémie
(megaloblastická)



RESORPCE SACHARIDŮ

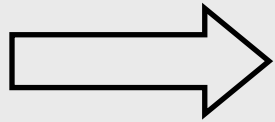


POLYSACHARIDY
(α -glykosylované c.)

slinná amyláza
 α -amyláza

AMYLOPEKTIN
GLYKOGEN

Sliny
Pankreatická šťáva



OLIGOSACHARIDY

Epitel duodena a jejunu

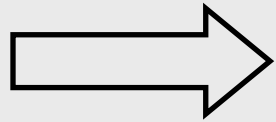
Izomaltáza
Maltáza
Sacharáza
Laktáza

DEXTRIN
TRICHACHARIDY
DISACHARIDY:

SACHARÓZA

MALTÓZA

LAKTÓZA



MONOSACHARIDY

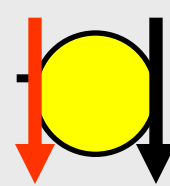
FRUKTÓZA

GLUKÓZA

GALAKTÓZA



GLUT-5



SGLT-1

Na⁺

2 vazebná místa pro Na⁺
1 vazebné místo pro cukr

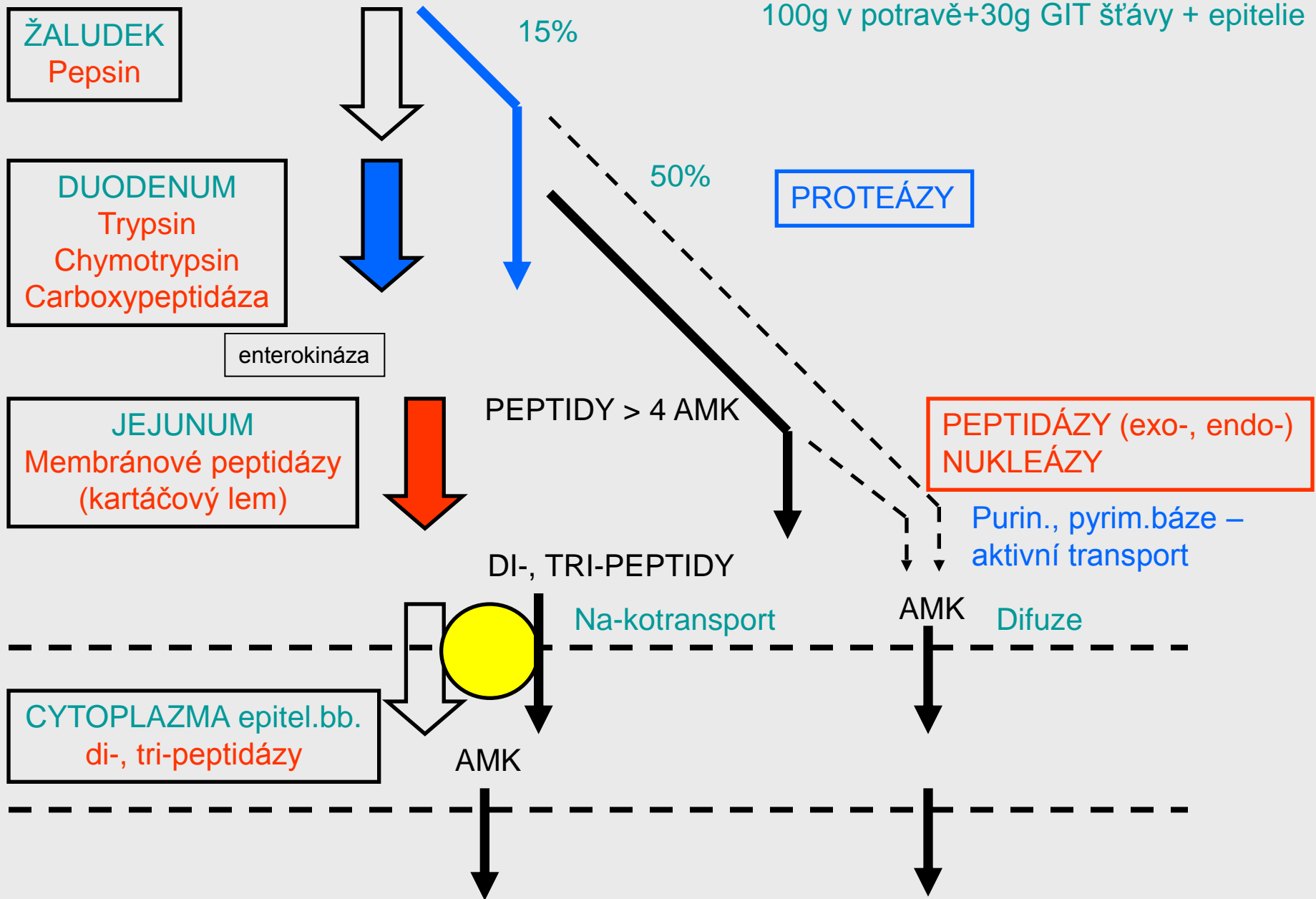
Duodenum a horní jejunum



facilitovaný transport + difúze GLUT-2

- Laktózová intolerance
- Průjem

RESORPCE BÍLKOVIN

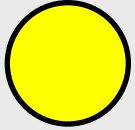


RESORPCE LIPIDŮ

Triglyceridy (TAG)
Steroly (-estery)
Fosfolipidy (lecitin)

SOLI ŽLUČOVÝCH KYSELIN

EMULZIFIKACE (+lecitin, +monoglycidy)



Ø 1 μm

TUKOVÉ KAPĚNKY

PANKREATICKÁ LIPÁZA (kolipáza)
CHOLESTEROL-ESTERÁZA
FOSFOLIPÁZA A₂
STŘEVNÍ LIPÁZA

DEESTERIFIKACE

Glycerol MK MAG CH LFL



MICELY Ø 5nm, 20-30 molekul
polární stratifikace, hydrofilní
rozpad micel

nepromíchaná vodní vrstva

žlučové kys.

200-500 μm

Na⁺



resorpce (difuze)
reesterifikace (MK > 12c, v endopl.retikulu)

NEMK (<12c)

CHE

TAG

FL

PROT.

GLYCEROL

CHYLOMIKRA

Ø 10nm

EXOCYTÓZA

LYMFATICKÝ OBĚH

(fenestrace)

kapiláry

RESORPCE V COLON

- Na⁺ (akt., aldosteron) H₂O (90% vody v colon)
- Cl⁻
- Vit. K, B
- AMK, laktát, žlučové kyseliny, MK

ZBYTEK CHYMU

1. Celulóza, kolagen
 2. Žlučové kyseliny a barviva, epitel, hlen, leukocyty
- Bakterie **kvasné**: vláknina (pektiny, celulóza) – laktát, alkohol, acetát, CO₂, metan
 - Bakterie **hnilobné**: zbytky aminokyselin – NH₃, SH₂, fenol, indol, solatol (karcinog.)

Tvoří vitamin K a vitaminy skupiny B

