

Metabolismus

A. Navigace

Obecná
charakteristika

Specifická
část

Doplňky

B. Terminologie

E. Sacharidy

H. Patofyziologie

C. Extracelulární
principy

F. Lipidy

I. Enzymy

D. Intracelulární
principy

G. Proteiny

J. Opakování

K. Riskuj!

Specifická část

G. Proteiny

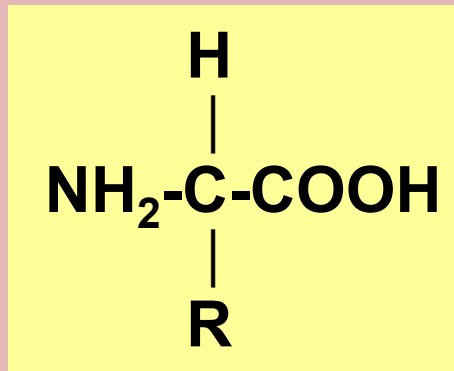
OSNOVA PREZENTACE:

- 1. Charakteristika proteinů**
- 2. Rozdělení aminokyselin (AMK)**
- 3. Dusíková bilance**
- 4. Význam proteinů**
- 5. Trávení proteinů**
- 6. Metabolismus proteinů**

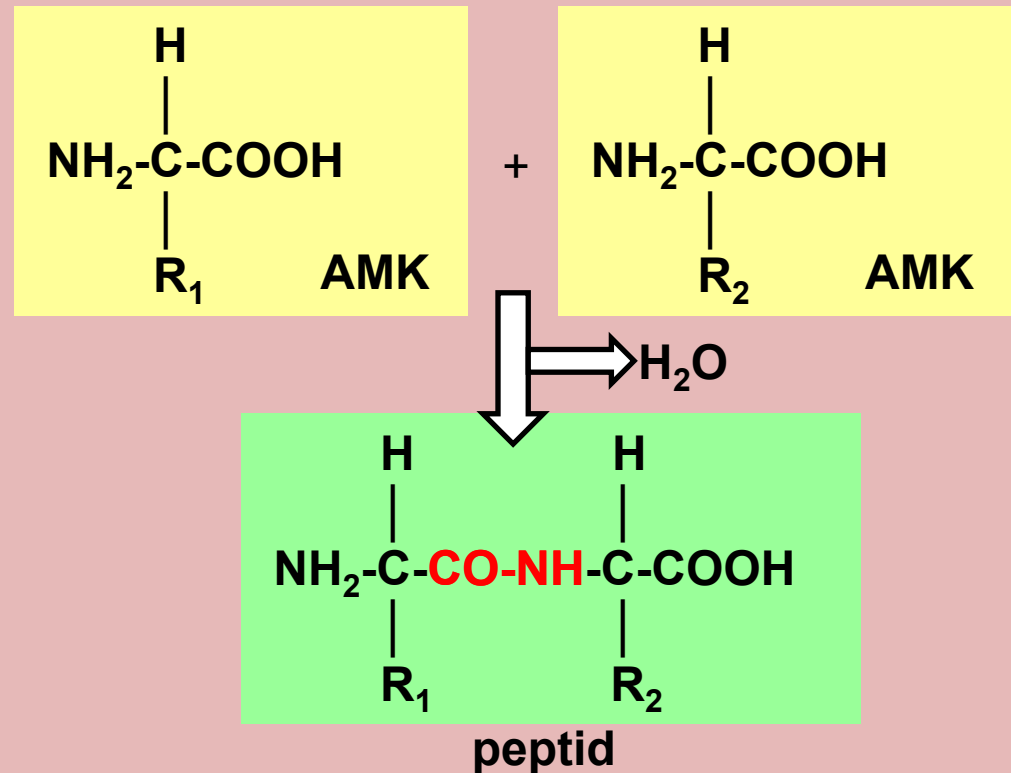
Proteiny - charakteristika

❖ se skládají z **aminokyselin** (AMK) → **peptidová vazba** → spojování do peptidových řetězců → polypeptidových řetězců → **bílkoviny**

Obecný vzorec aminokyseliny



Vznik peptidové vazby



Aminokyseliny - rozdělení

BIOGENNÍ = PROTEINOGENNÍ

- ❖ proteiny v organismu jsou sestaveny z **20 aminokyselin**

ESENCIÁLNÍ AMK

- ❖ Organismus je nedovede syntetizovat → **nutný příjem potravou**
rostlinná x živočišná (živ. úplnější spektrum esenc. AMK)

Esenciální AMK pro člověka

	Min. denní příjem (g)
Valin	0,8
Leucin	1,1
Isoleucin	0,7
Threonin	0,5
Methionin	1,1
Lysin	0,8
Fenylalanin	1,1
Tryptofan	0,3

Dusíková bilance

Proteiny se neukládají do zásoby !!!!!!!!!!!



Neustálá tvorba a odbourávání

- ❖ Sleduje se množství dusíku přijatého v potravě a vyloučeného exkremy z těla
- ❖ Dusík tvoří stálý 16% podíl hmotnosti bílkovin

A. DUSÍKOVÁ ROVNOVÁHA

❖ **příjem = výdej N**

B. POZITIVNÍ DUSÍKOVÁ BILANCE

❖ **příjem > výdej N**

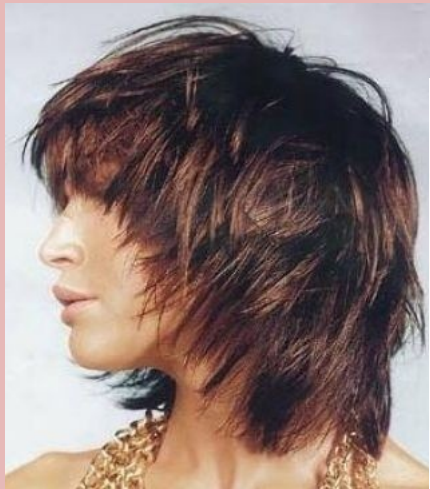
❖ období růstu

C. NEGATIVNÍ DUSÍKOVÁ BILANCE

❖ **příjem < výdej N**

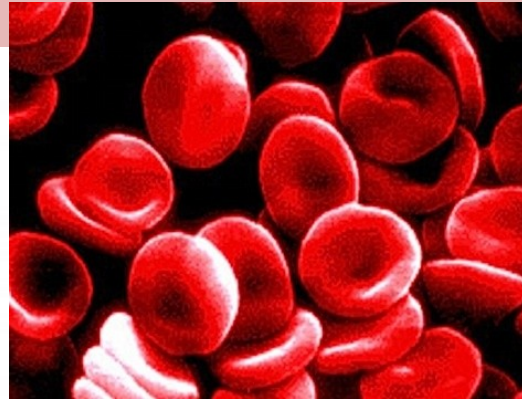
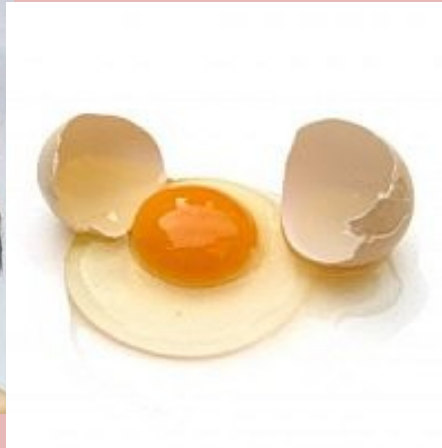
❖ choroby, patologické stavy

Význam proteinů



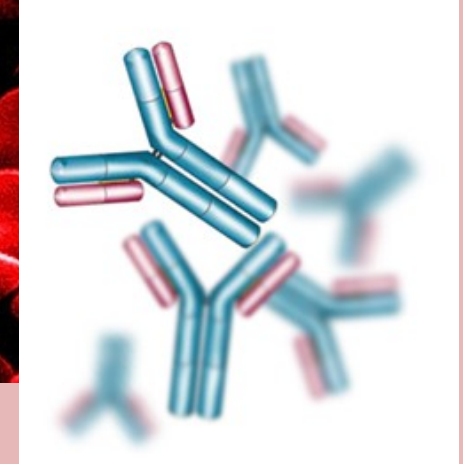
stavební

zásobní

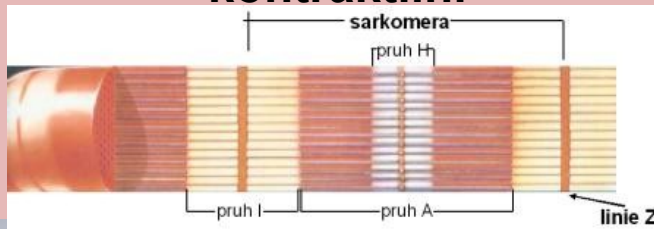


transportní

obránné



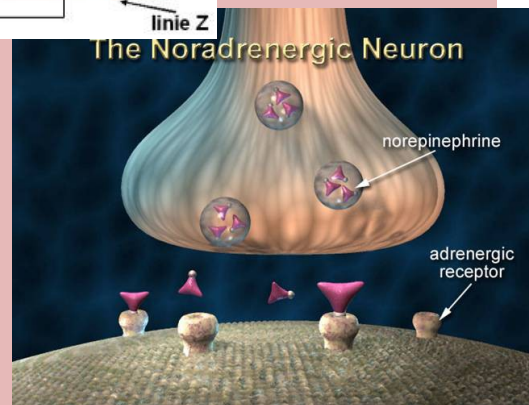
kontraktilní



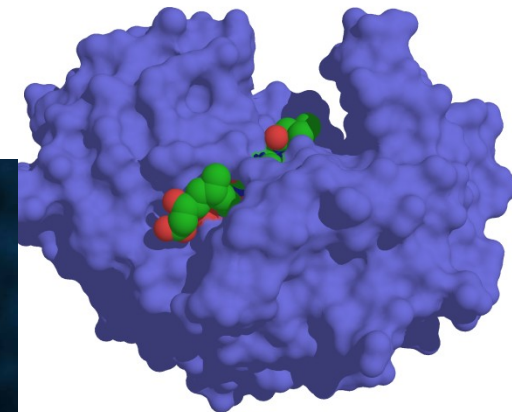
hormonální



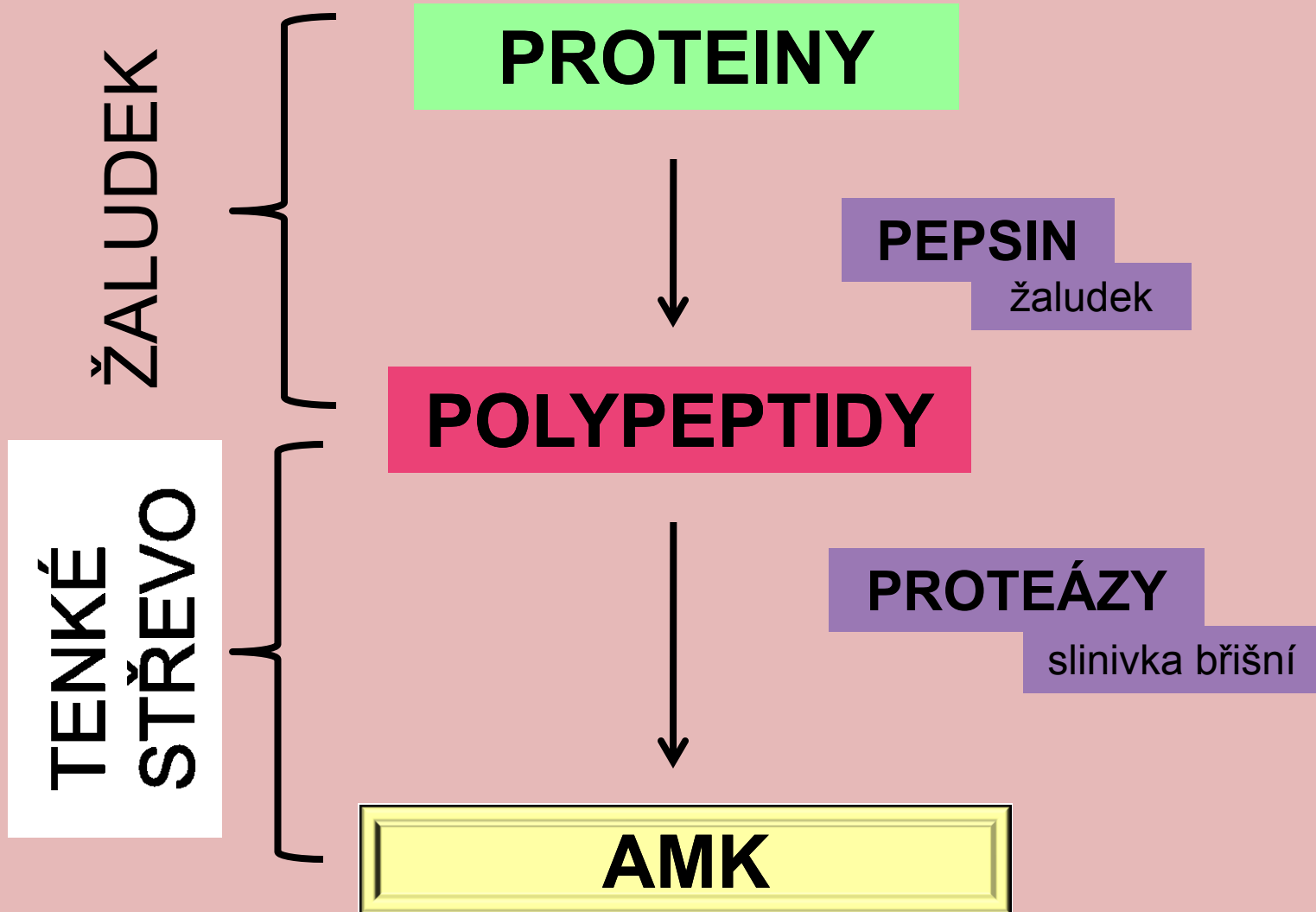
receptorové



enzymatické



Trávení proteinů



Metabolismus proteinů

AMK hotovost - využití:

PROTEOSYNTÉZA

- tvorba bílkovin tělu vlastních

TRANSKRIPCE
+
TRANSLACE

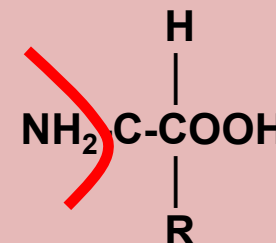
GLUKONEOGENEZE

- vznik glukózy z necukerných zdrojů

TVORBA ENERGIE

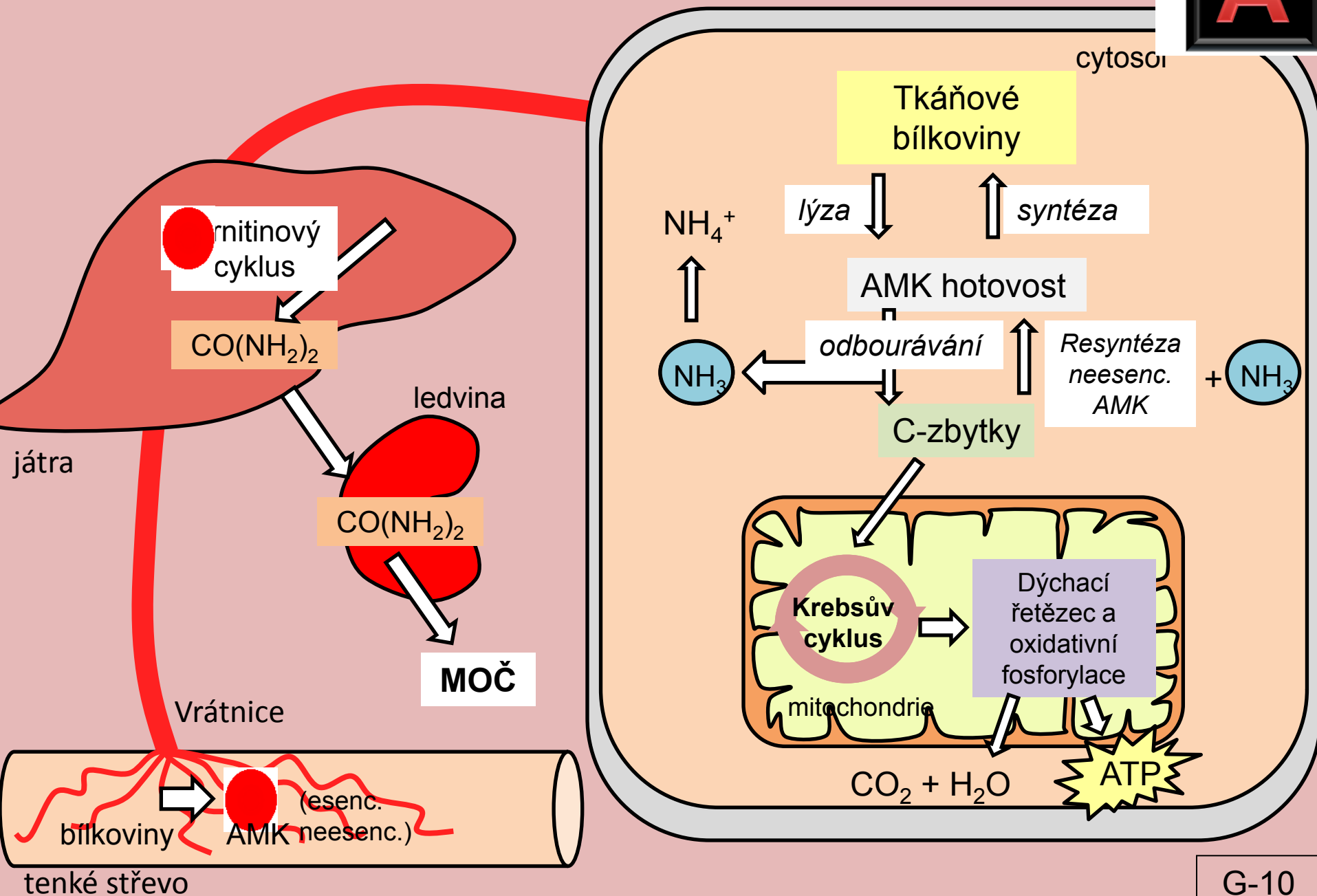
Krebsův cyklus
+
Dýchací řetězec
+
Oxidativní fosforylace

nutná deaminace



METABOLISMUS BÍLKOVIN

A



Buněčné dýchání



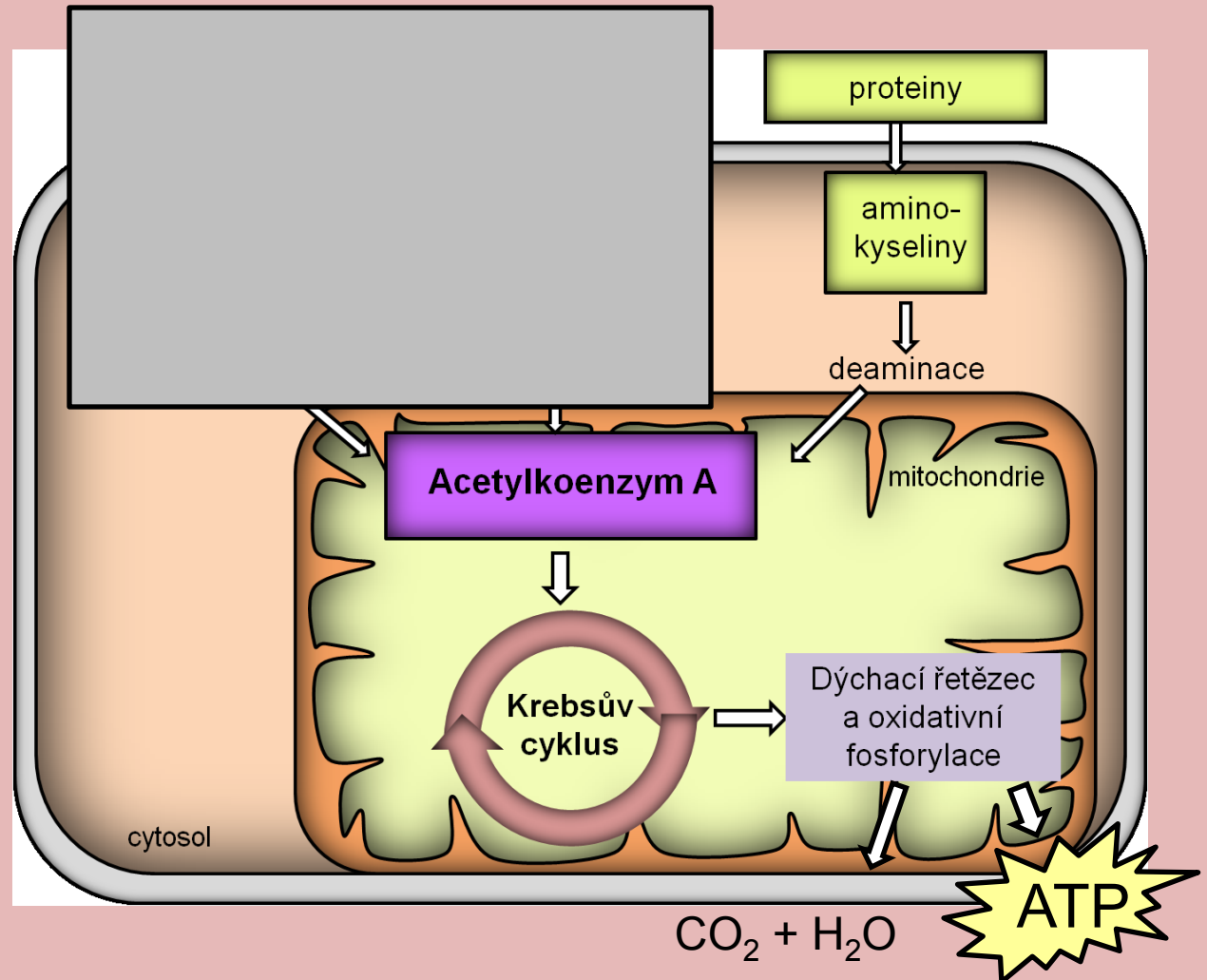
Krebsův cyklus

+

Dýchací řetězec

+

Oxidativní fosforylace

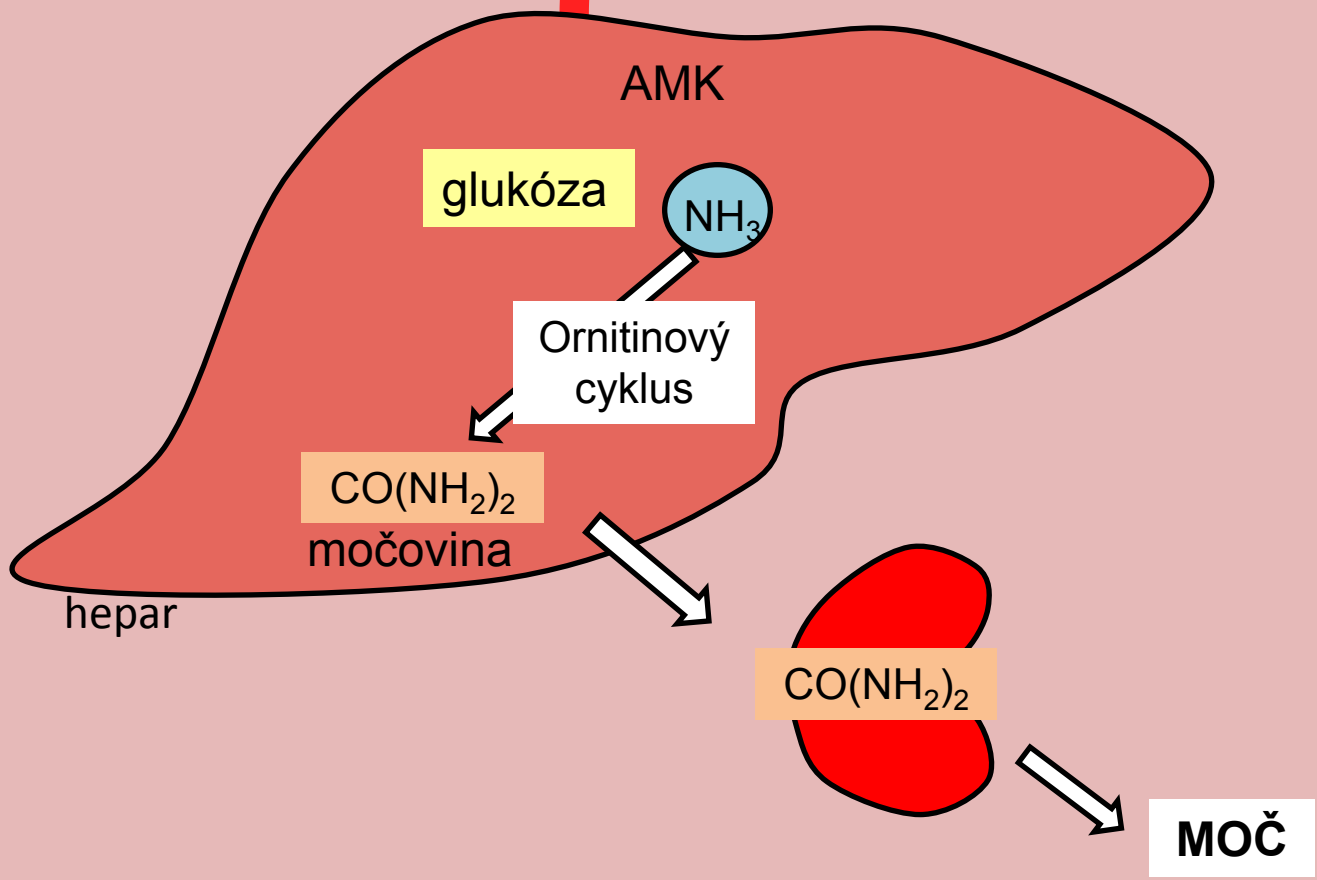
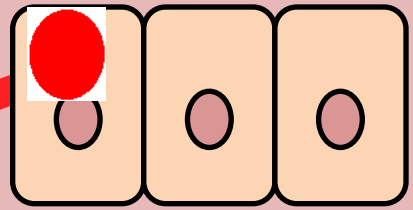


GLUKONEOGENEZE



Při DLOUHODOBÉM
HLADOVĚNÍ

= tvorba glukózy z
necukerných zdrojů



Odstranění přebytečného N z těla

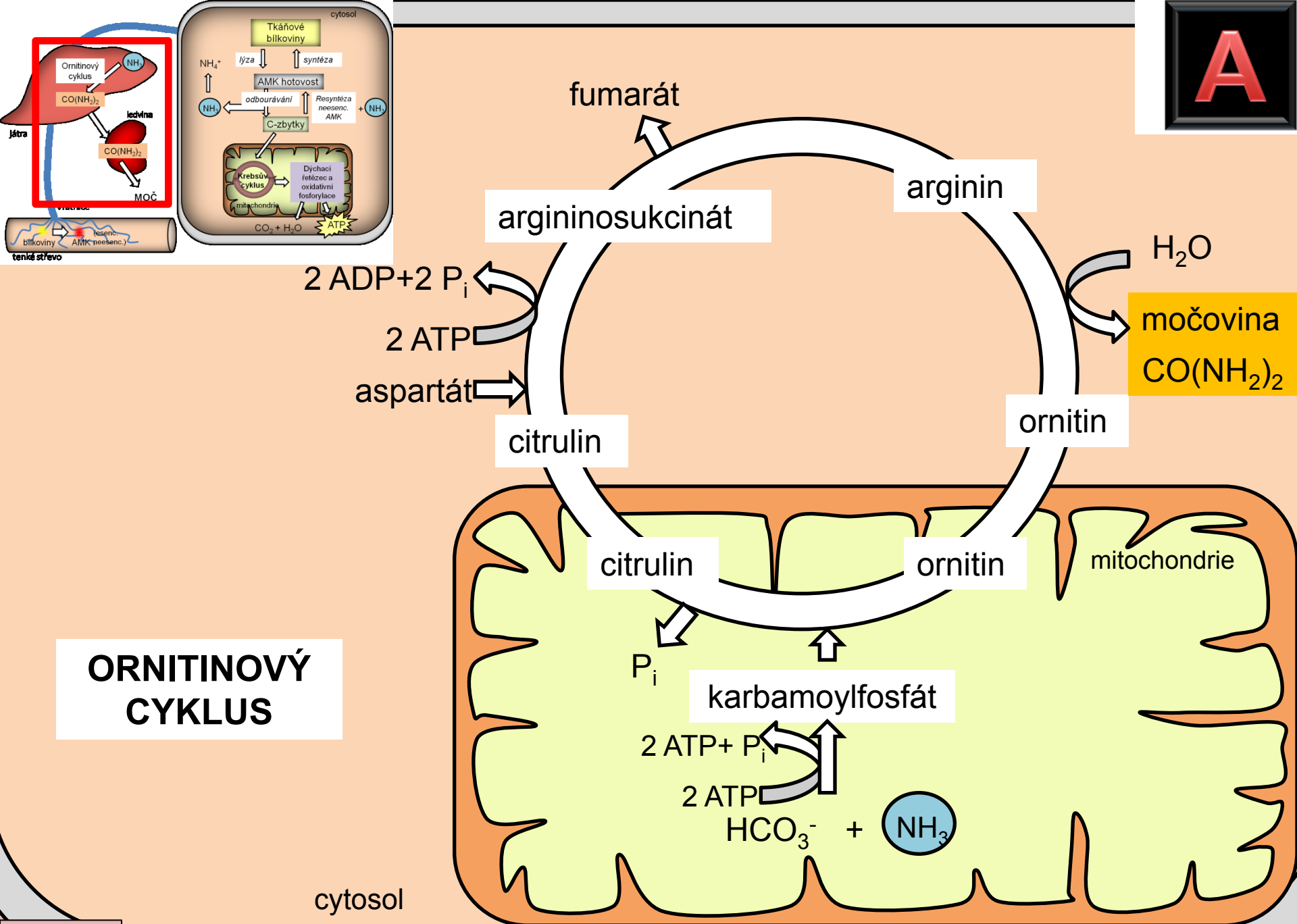
❖ při degradaci bílkovin se uvolňuje **amoniak (NH₃)** → TOXICKÝ PRO BUŇKY → nutná přeměna na nejedovaté sloučeniny:

- a. **NH₄⁺ soli** – možné využití N pro organismus
- b. **Močovina** – konečná detoxikace amoniaku

❖ člověk = **UREOTELNÍ** živočich → odstranění přebytečného N z těla ve formě **MOČOVINY**



Vznik **ORNITINOVÝ (MOČOVINOVÝ) CYKLUS** v játrech



Metabolismus proteinů

Bílkoviny přijaté potravou – důležitá:

KVALITA

- esenciální + neesenciální AMK
- v metabolických dráhách přítomny specifické enzymy



KVANTITA

- nebezpečný nedostatek i nadbytek přijímaných bílkovin
- Nadbytek: odbourávání metabolickými cestami → nemohou být ukládány do zásoby → zatěžování jater a ledvin



OPAKOVÁNÍ

