

**M U N I  
M E D**

# **Endokrinní funkce vybraných orgánů a tkání**

# Hormony syntetizované a vylučované endokrinními žlázami

## – Hypofýza

- Růstový hormon (GH)
- Prolaktin
- Adrenokortikotropní hormon (ACTH)
- Hormon stimulující štítnou žlázu (TSH)
- Folikulostimulační hormon (FSH)
- Luteinizační hormon (LH)

## – Štítná žláza

- Tetrajodtyronin (T<sub>4</sub>; tyroxin)
- Trijodtyronin (T<sub>3</sub>)
- Kalcitonin

## – Příštítná tělíska

- Parathormon (PTH)

## – Slinivka břišní

- Inzulín
- Glukagon
- Somatostatin

## – Nadledviny

- Epinefrin
- Norepinefrin
- Kortizol
- Aldosteron
- Dehydroepiandrosteron sulfát (DHEAS)

## – Hormony syntetizované gonádami

- **Vaječníky**
- Estradiol<sub>17β</sub>
- Progesteron
- Inhibin
- **Varlata**
- Testosteron
- Antimülleriánský hormon (AMH)
- Inhibin

# Hormony syntetizované v orgánech s jinou než endokrinní funkcí

## – Hypotalamus

- Antidiuretický hormon
- Oxytocin
- Kortikotropin uvolňující hormon
- Hormon uvolňující tyreotropin
- Gonadotropin uvolňující hormon
- Hormon uvolňující růstový hormon
- Somatostatin
- Dopamin

## – Epifýza

- Melatonin

## – Srdce

- Atriální natriuretický peptid

## – Ledviny

- Erythropoetin

## – Tuková tkáň

- Leptin
- Adiponektin

## – Žaludek

- Gastrin
- Somatostatin
- Ghrelin

## – Střeva

- Sekretin
- Cholecystokinin
- Glukagonu podobný peptid-1 (GLP-1)
- Glukagonu podobný peptid-2 (GLP-2)
- Glukózo-dependentní inzulinotropní peptid (GIP; gastrin inhibující peptid)
- Motilin

## – Játra

- Růstový faktor podobný inzulínu-I (IGF-I)

# Hormony produkované ve významné míře přeměnou v periferní tkáňi

## – Plíce

- Angiotenzin II

## – Ledviny

- vitamin D

## – Tuk, mléčné žlázy

- Estradiol-17 $\beta$

## – Játra

- Testosteron

## – Kůže pohlavních orgánů, prostata, mazová žláza

- 5-Dihydrotestosteron

## – Mnoho orgánů

- T3

# Endokrinologie KVS

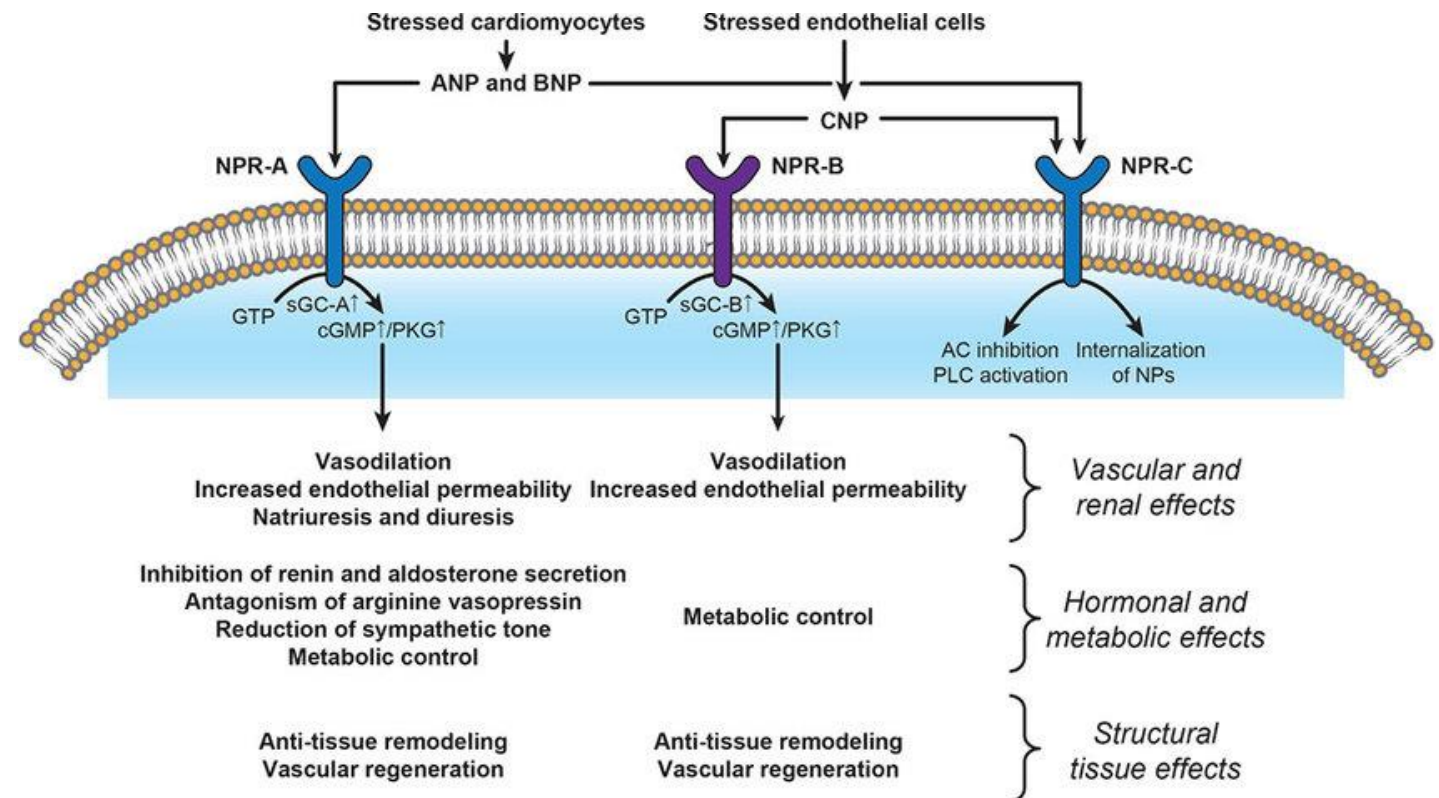
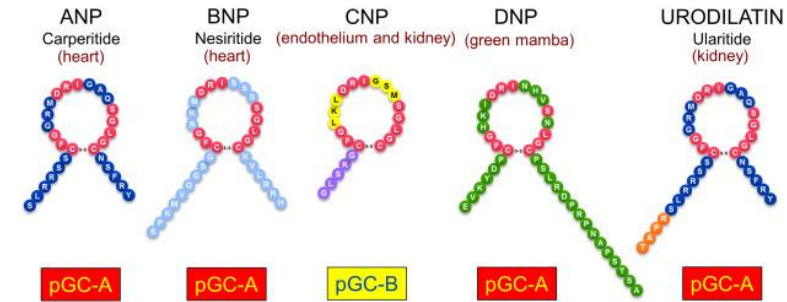
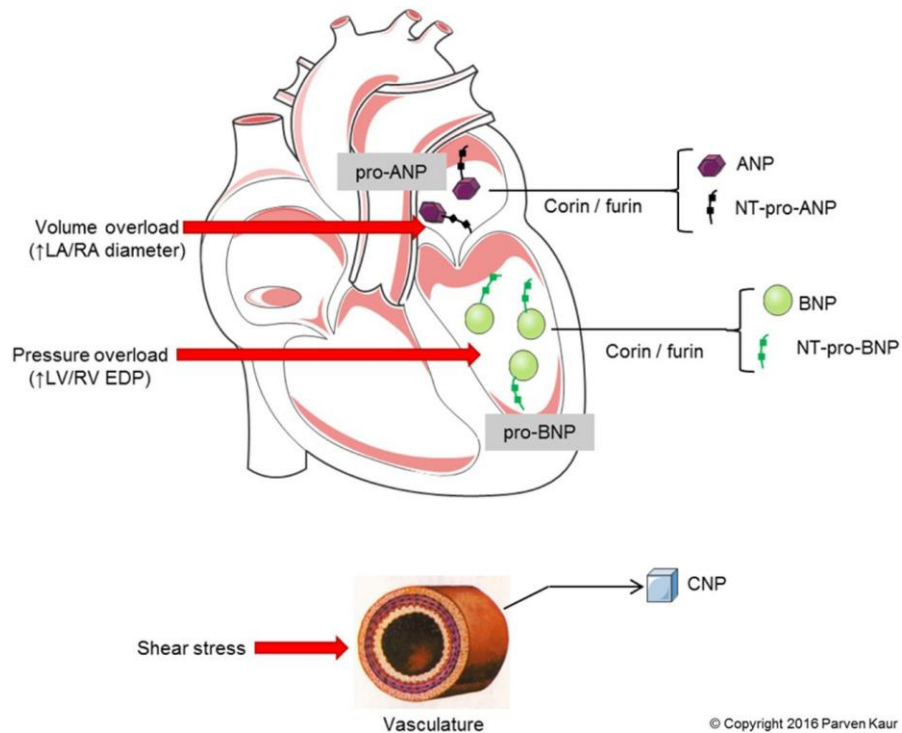
|                           |             |   |
|---------------------------|-------------|---|
| Endokrinie                | <b>ANP</b>  | Natriuréza a vazodilatace               |
|                           | <b>BNP</b>  | Natriuréza a vazodilatace               |
|                           | GDF-15      | Inhibice růstu těla                     |
|                           | Myostatin   | Snížení hmotnosti kosterního svalstva   |
| Autokrinie/<br>Parakrinie | <b>CNP</b>  | Vazodilatace                            |
|                           | Aktivin A   | Ochrana kardiomyocytů                   |
|                           | <b>ET-1</b> | Podpora přežívání kardiomyocytů         |
|                           | IL-33       | Antihypertrofické a antifibrózní účinky |

ANP = atriální natriuretický peptid;  
 BNP = mozkový natriuretický peptid;  
 CNP = natriuretický peptid C;  
 ET = endotelin; GDF = růstový diferenciační faktor; IL = interleukin;

\*Myostatin:  
 - působí na svalové buňky a inhibuje růst svalů  
 - vyžadují relativně velké množství E/živin

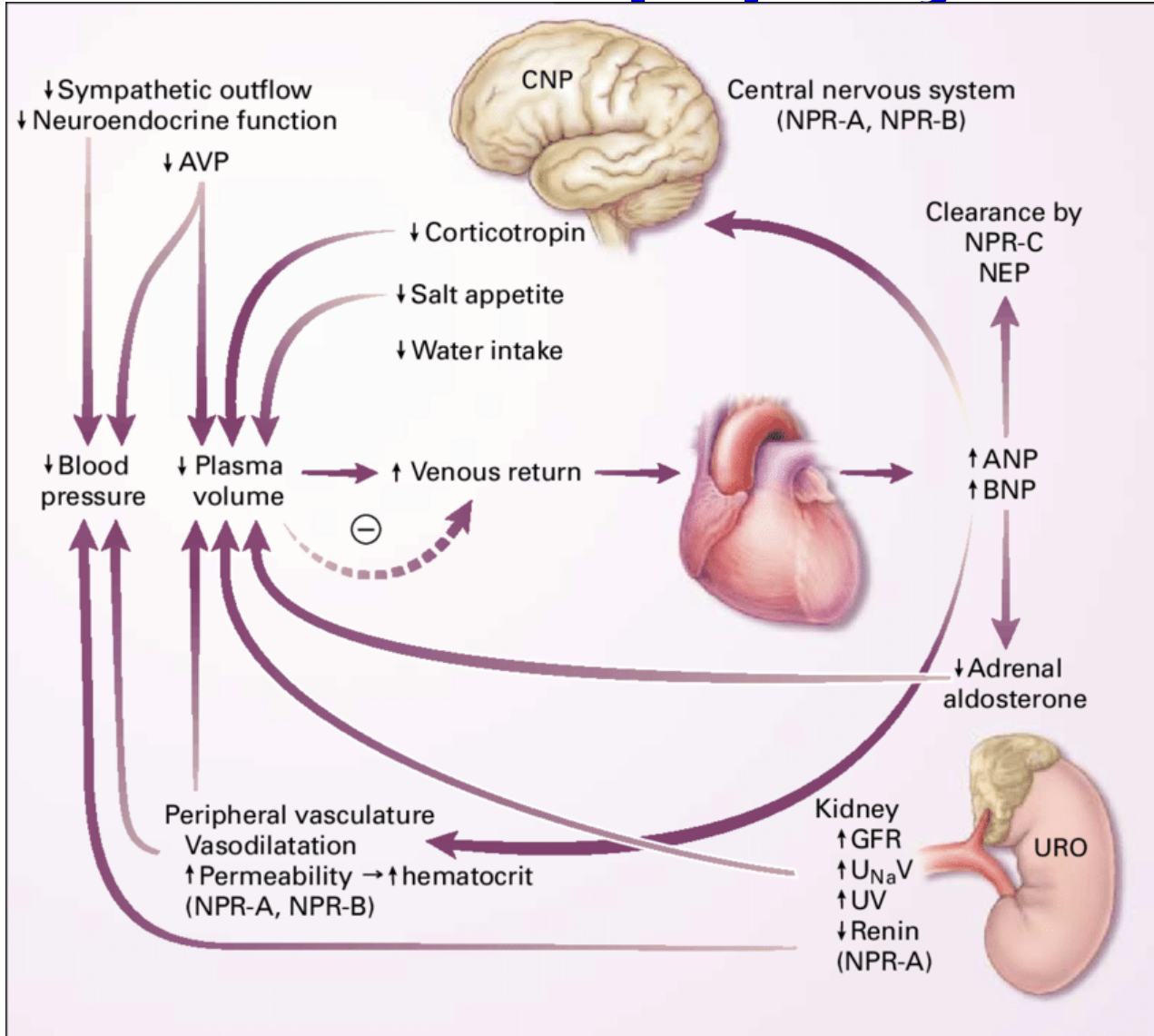
# Natriuretické peptidy

- atriální natriuretický peptid (ANP)
- mozkový natriuretický peptid (BNP)
- Natriuretický peptid C (CNP)
- natriuretický peptid dendroaspisového typu (DNP)
- urodilatin

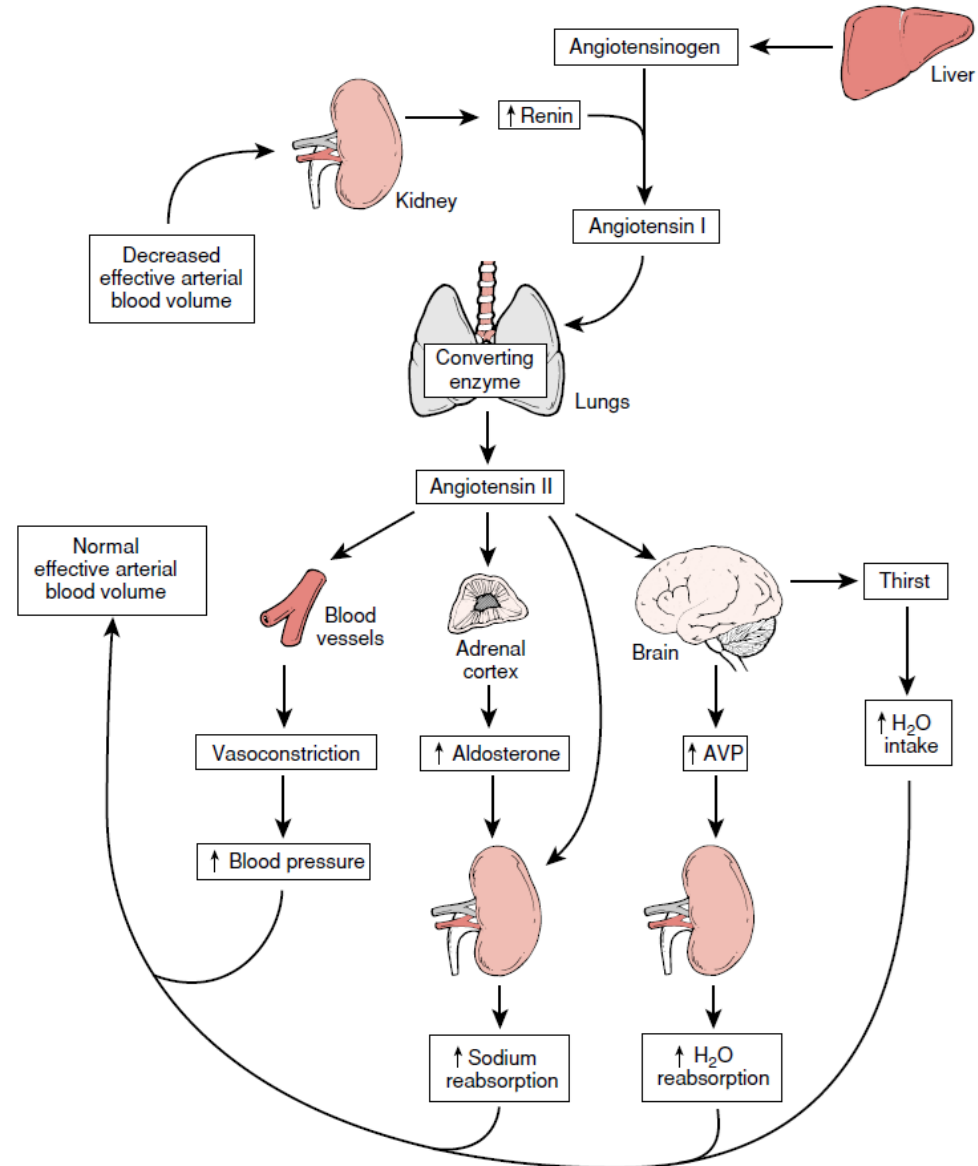


# Natriuretické peptidy

TK=SFxSOxTPR

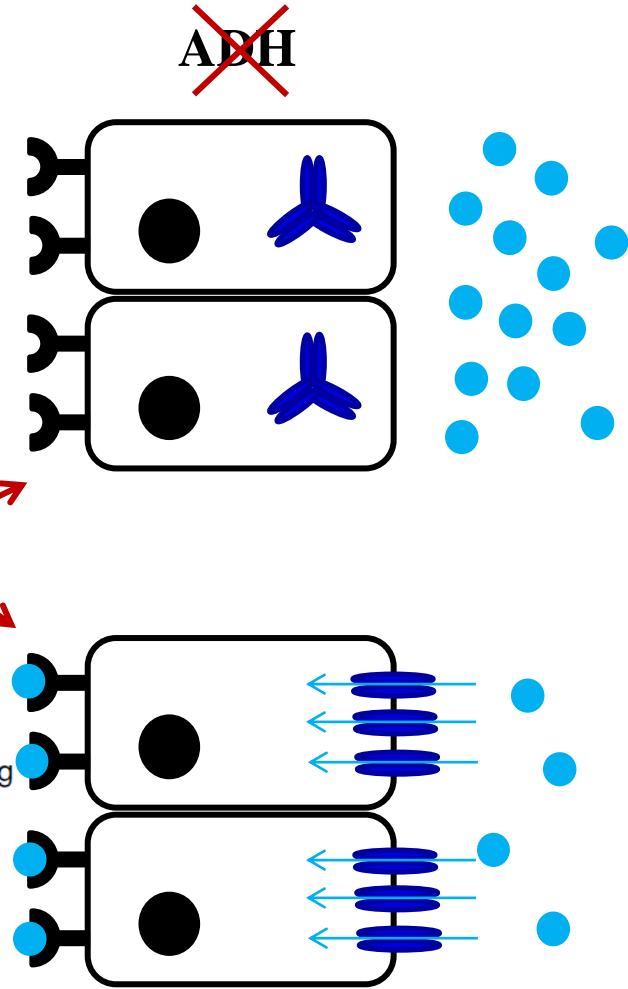
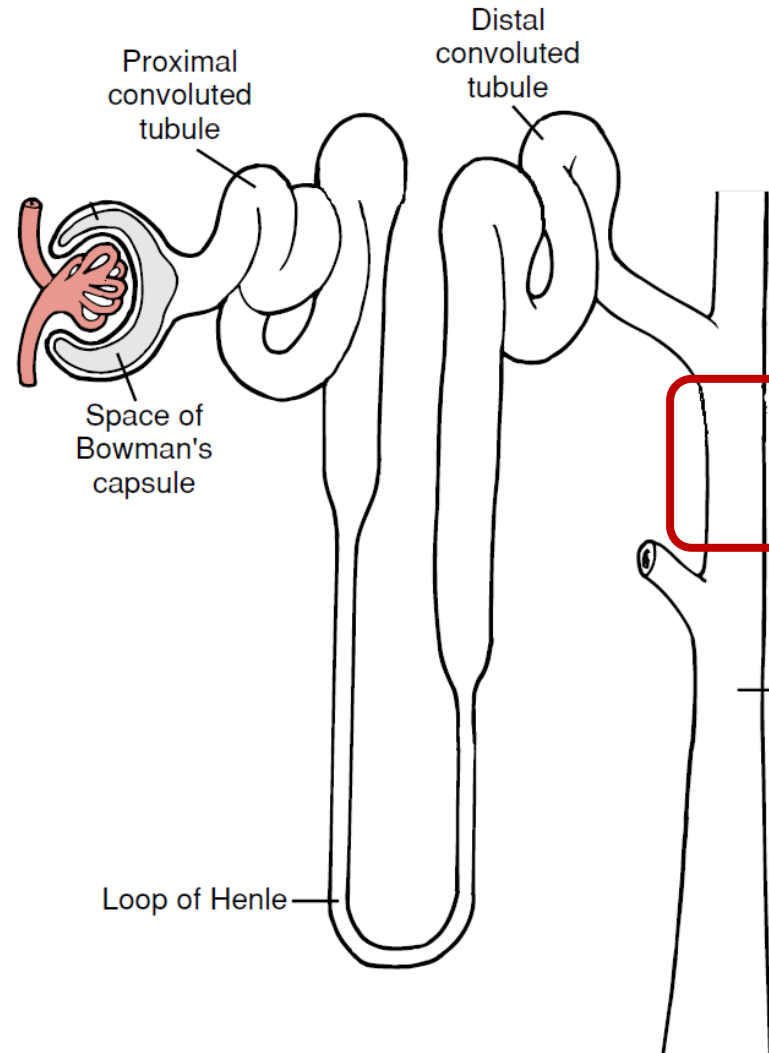
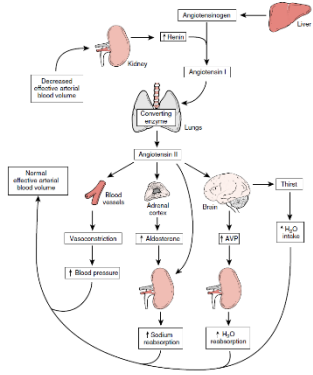


# RAAS

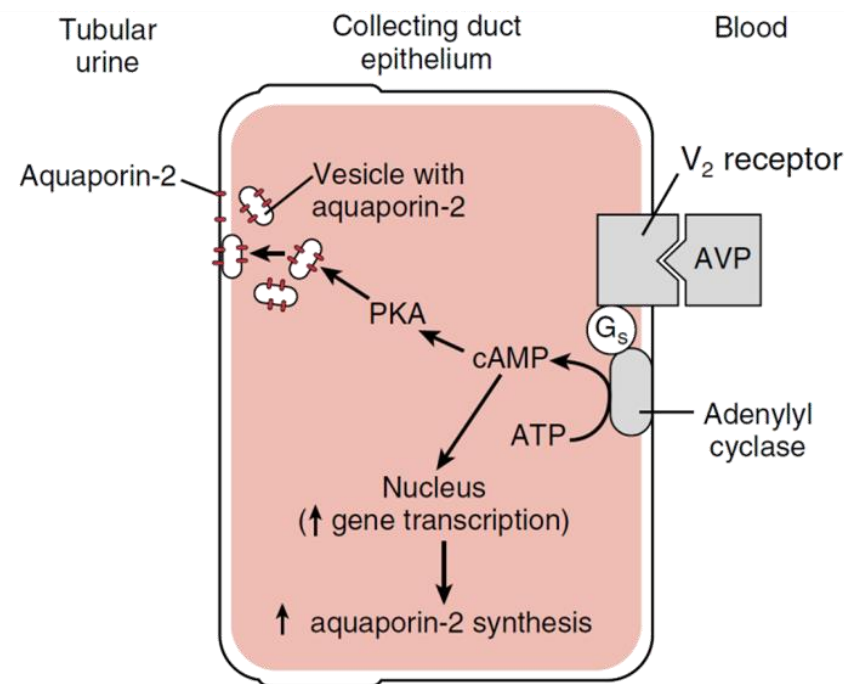




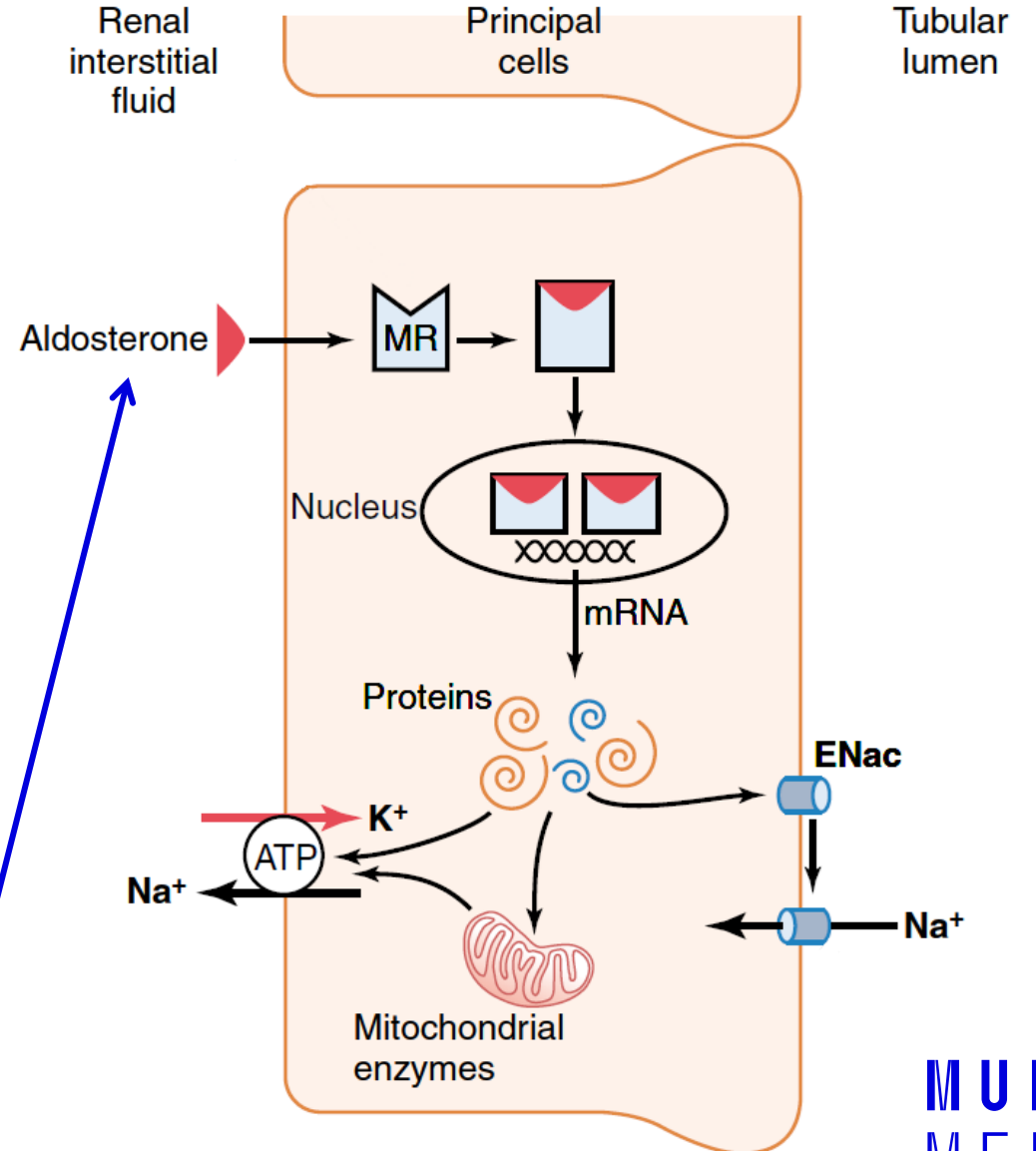
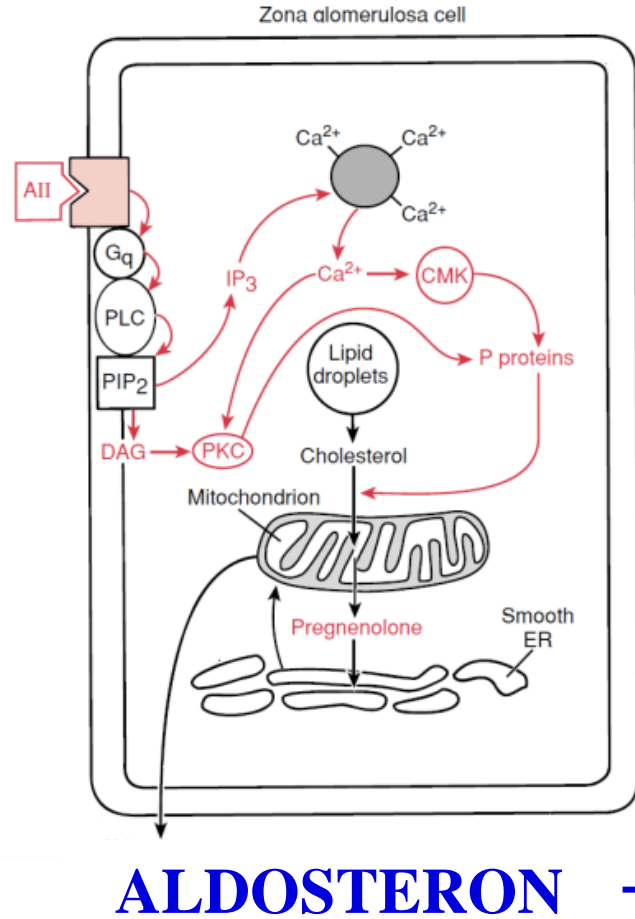
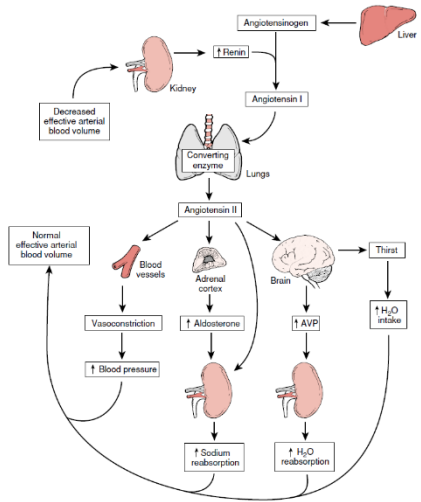
# ADH



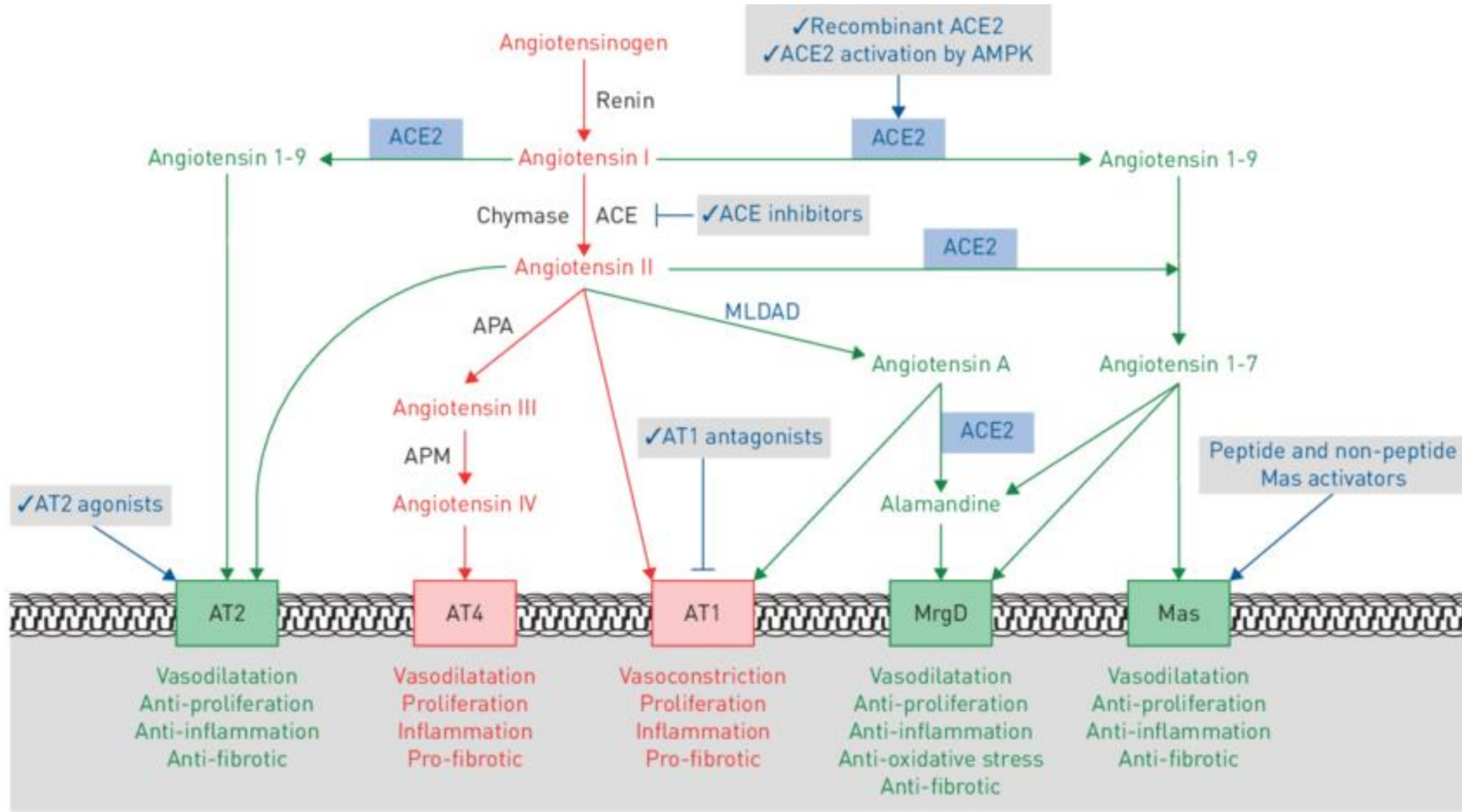
ADH  
MUNI  
MED



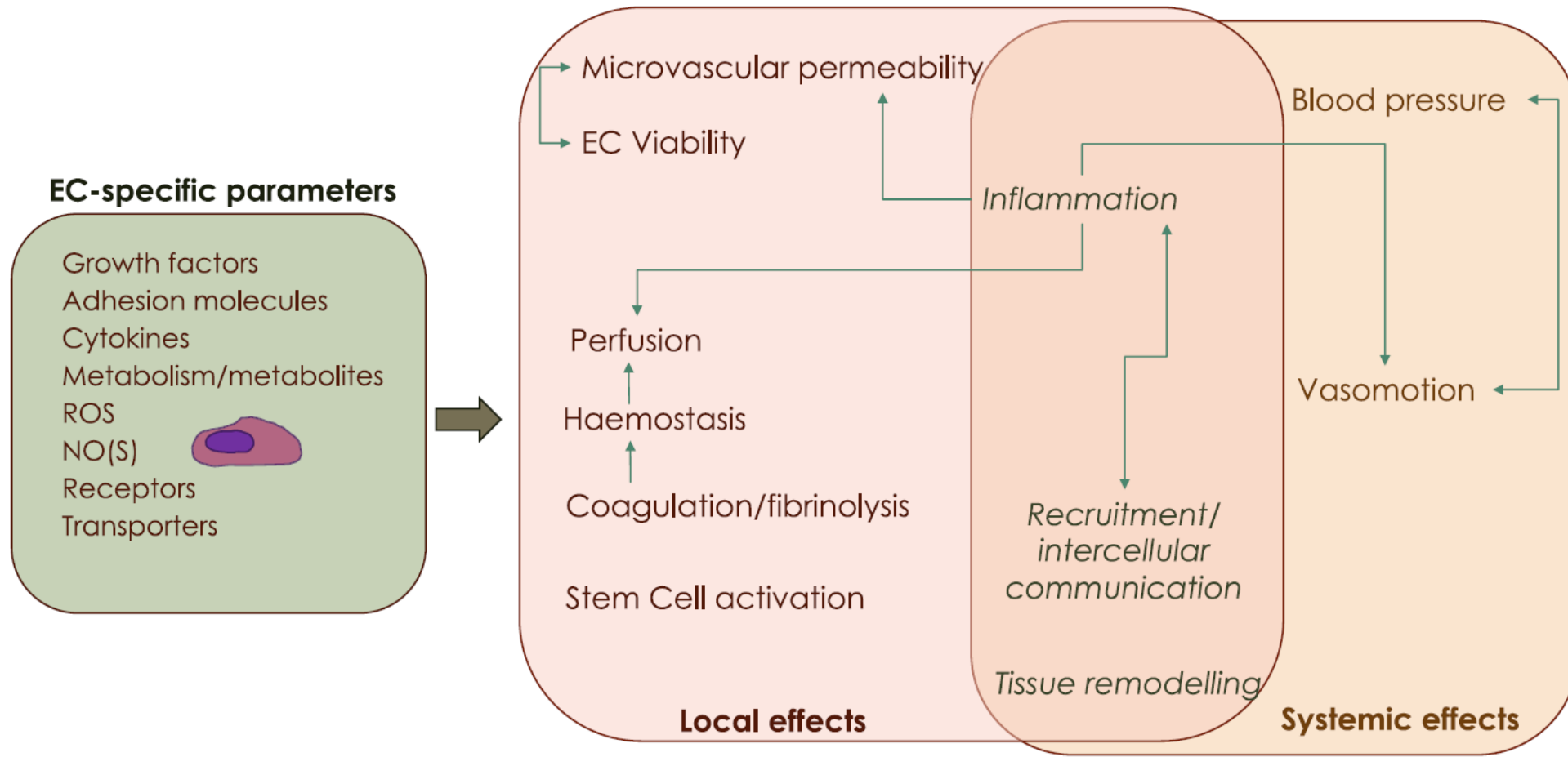
# Aldosterone



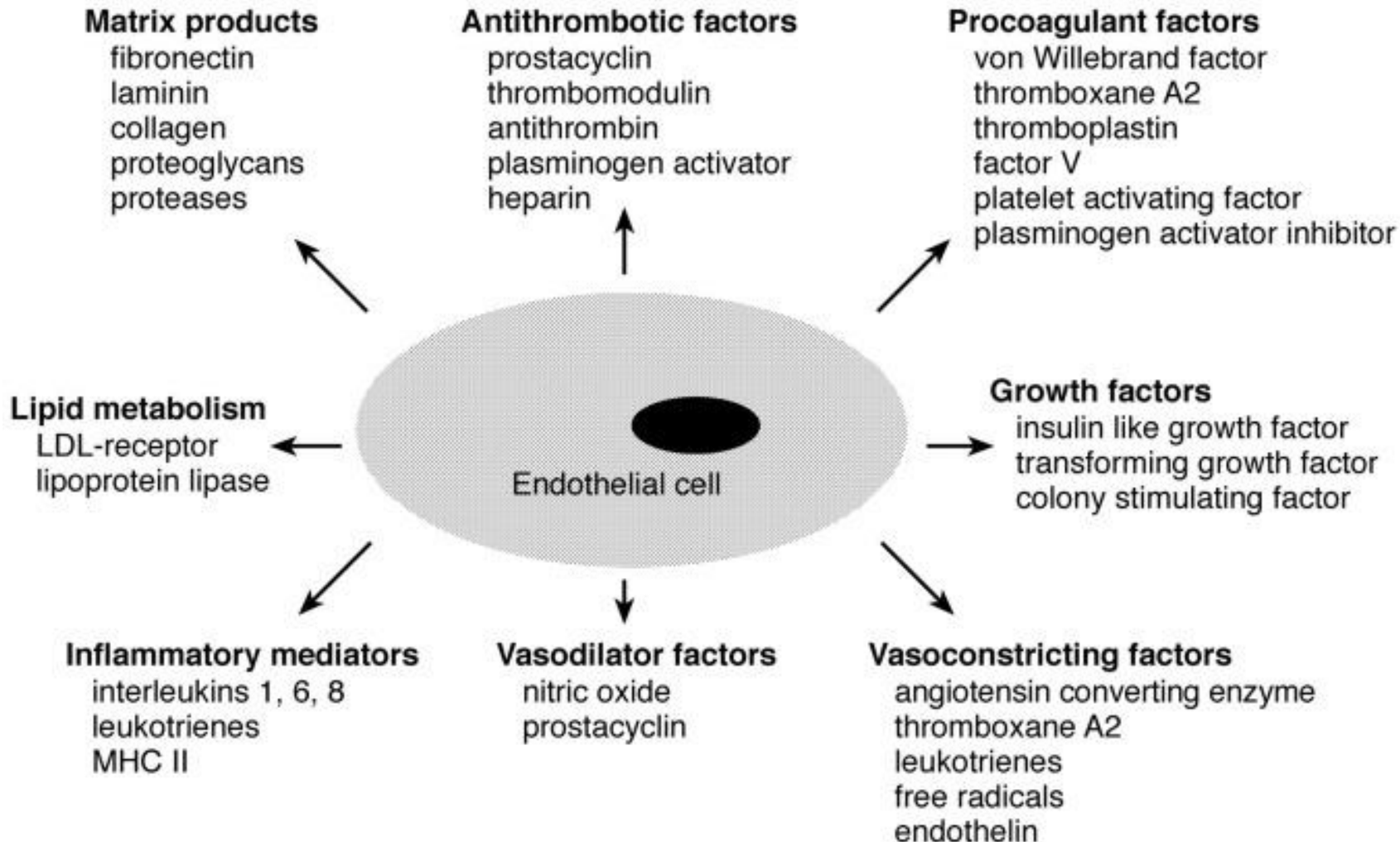
# RAAS



# Endoteliální buňky



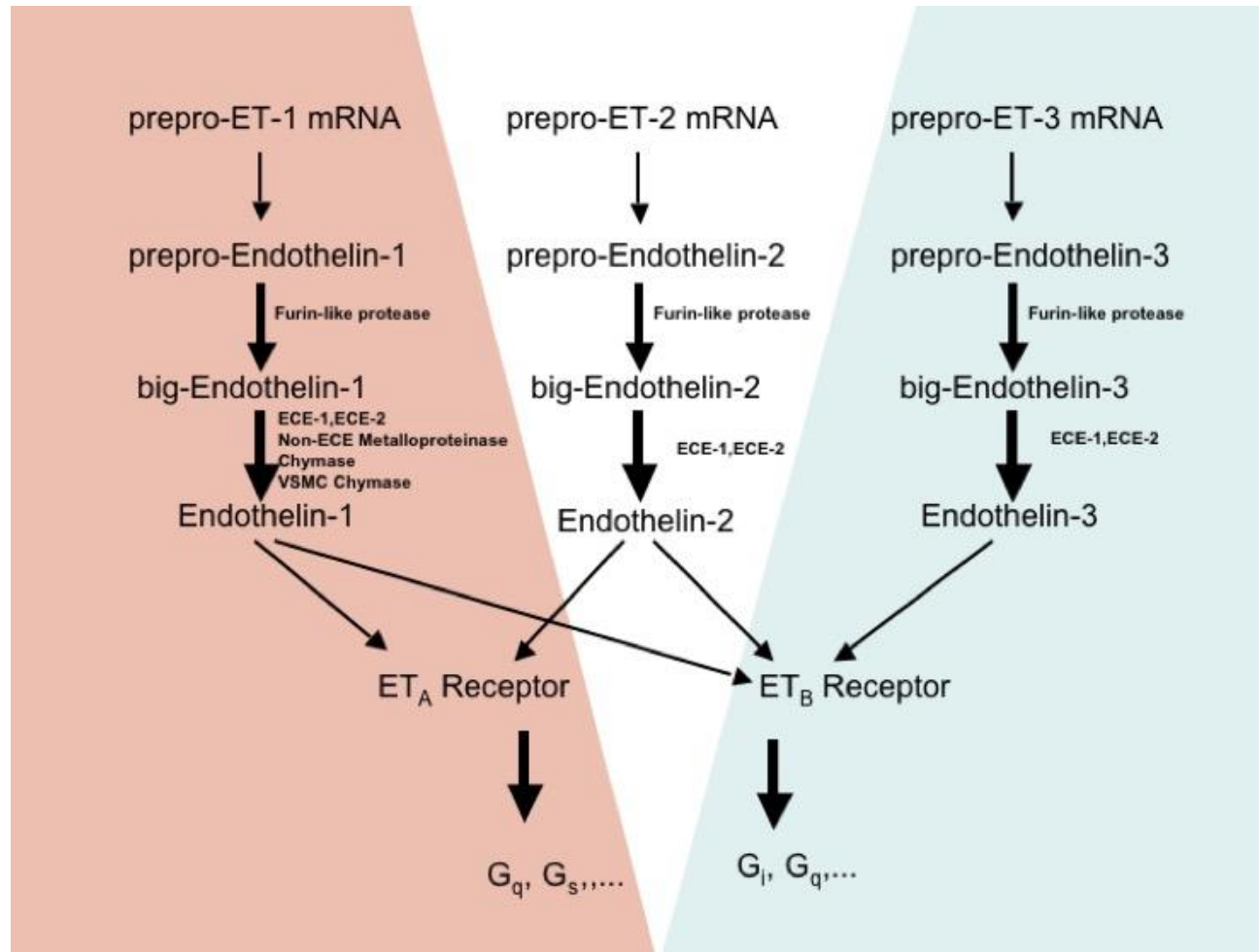
# Endoteliální buňky



EC:

- metabolic functions
- synthetic functions

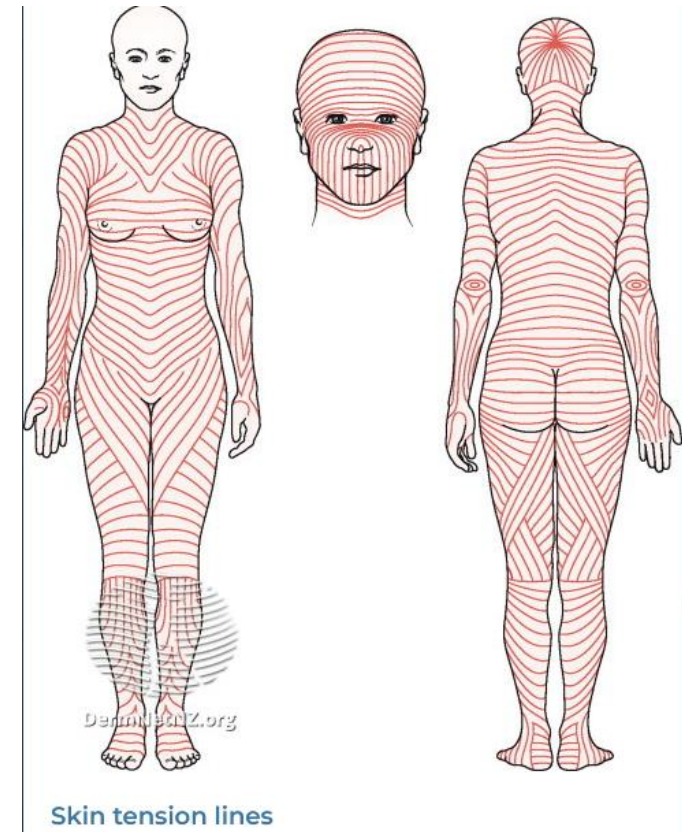
# Endoteliny a jejich receptory



- ET<sub>A</sub>R – vazokonstrikce
- ET<sub>B</sub>R – vazodilatace

# Fyziologie kůže

- pH a integrita pokožky
  - 4.1-5.8
  - pigmentace, věk, lokalizace a vrstva kůže
- Mikrobiom
- Mechanická bariéra
  - Kolagen
  - Elastin
  - Filagrin
- Imunitní bariéra
  - Langerhansovy buňky, T lymfocyty, granulocyty, keratinocyty, fibroblasty a melanocyty, lymfoidní tkáň spojená s kůží
- Termoregulace
- Fotoprotekce
- Endokrinní funkce



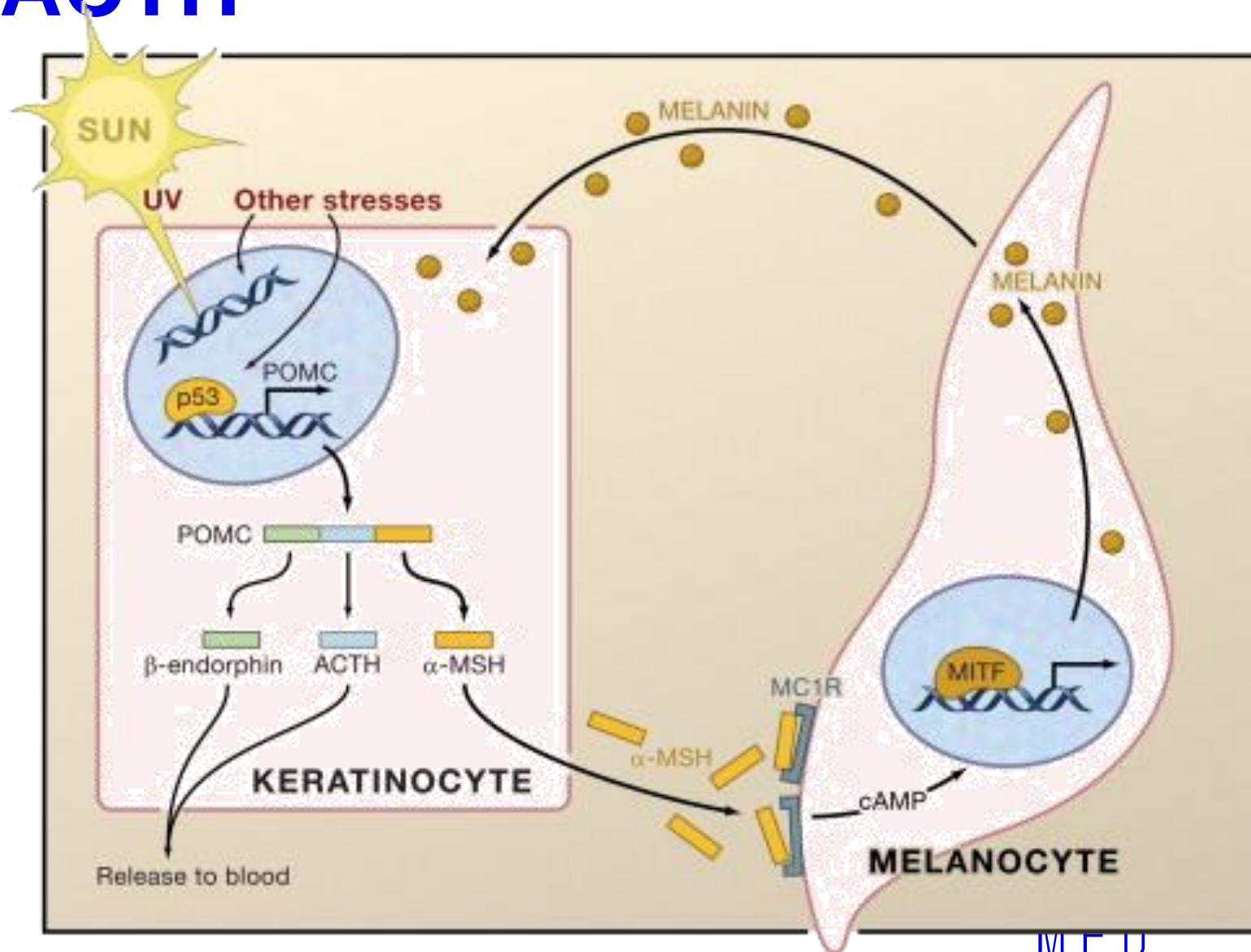
# Endokrinní funkce kůže

|   |                                      |  |
|---|--------------------------------------|--|
| Parathyroid hormone-related peptide                         |                                      | Keratinocytes  |
| Corticotrophin-releasing hormone                            |                                      | Sebocytes, follicular keratinocytes, endothelial cells, dermal nerves  |
| Urocortin   |                                      | Epidermal and follicular keratinocytes, sweat glands, epidermal melanocytes, dermal smooth muscle cells and fibroblasts, endothelial cells |
| Pro-opiomelanocortin peptides                               | Adrenocorticotrophic hormone         | Epidermal keratinocytes, melanocytes, outer root sheath of anagen follicles, dermal fibroblasts, endothelial cells                         |
|   | Alpha-melanocyte-stimulating hormone |  |
|   | $\beta$ -Endorphin                   | Outer root sheath of anagen follicles, dermal fibroblasts  |
| PRL   |                                      | Dermal fibroblasts   |
| Catecholamines (epinephrine and norepinephrine)             |                                      | Keratinocytes  |
| Insulin-like growth factor-I                                |                                      | Dermal fibroblasts, melanocytes, keratinocytes of stratum granulosum   |
| Sex steroids  |                                      | Sebaceous and sweat glands with intracellular activation depending on expression of enzymes  |
| Retinoids (all-transretinoic acid)                          |                                      | Low amounts in keratinocytes   |
| Vitamin D   |                                      | Keratinocytes  |
| Eicosanoids (prostaglandins, prostacyclins and leukotriene) |                                      | Keratinocytes, sebocytes   |



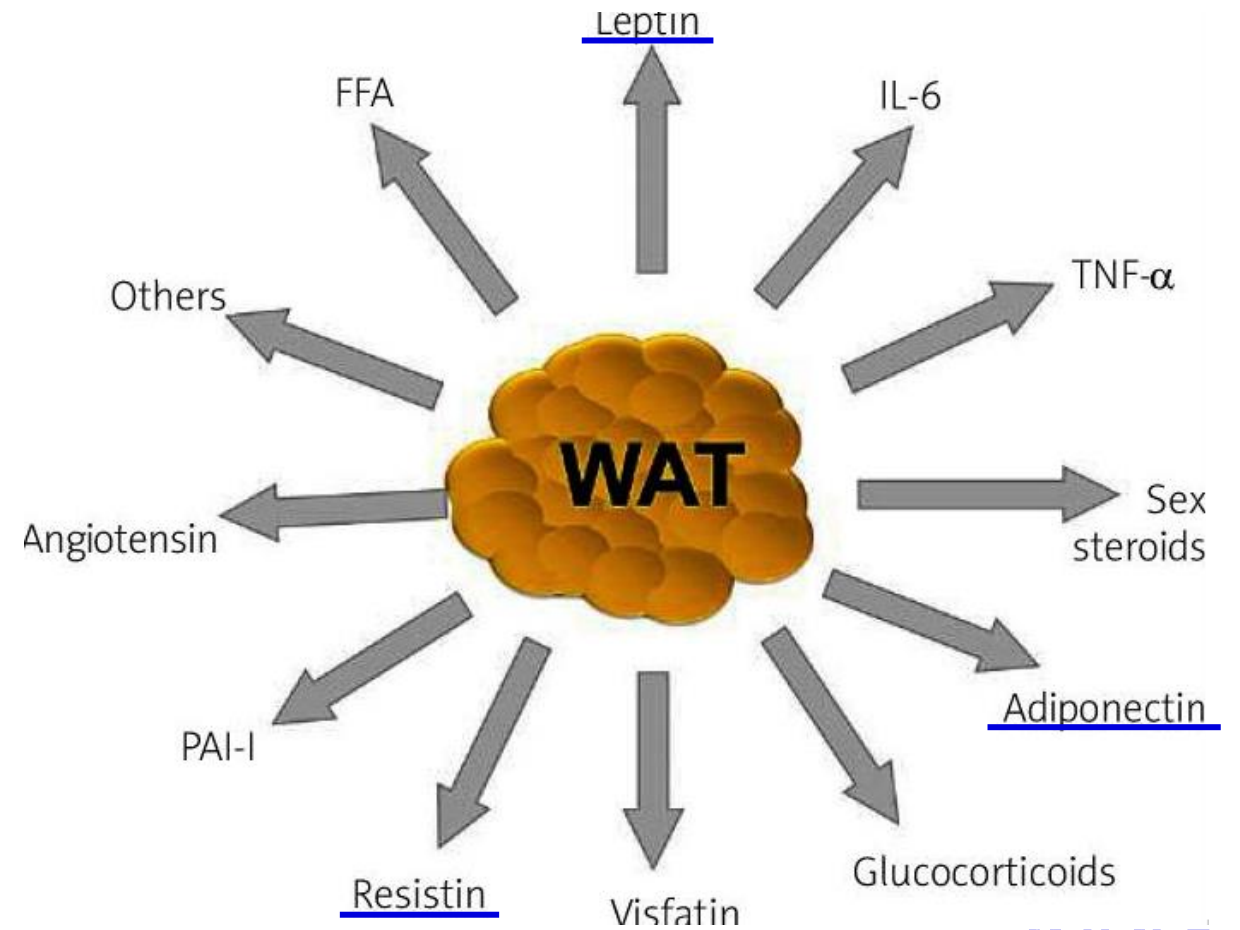
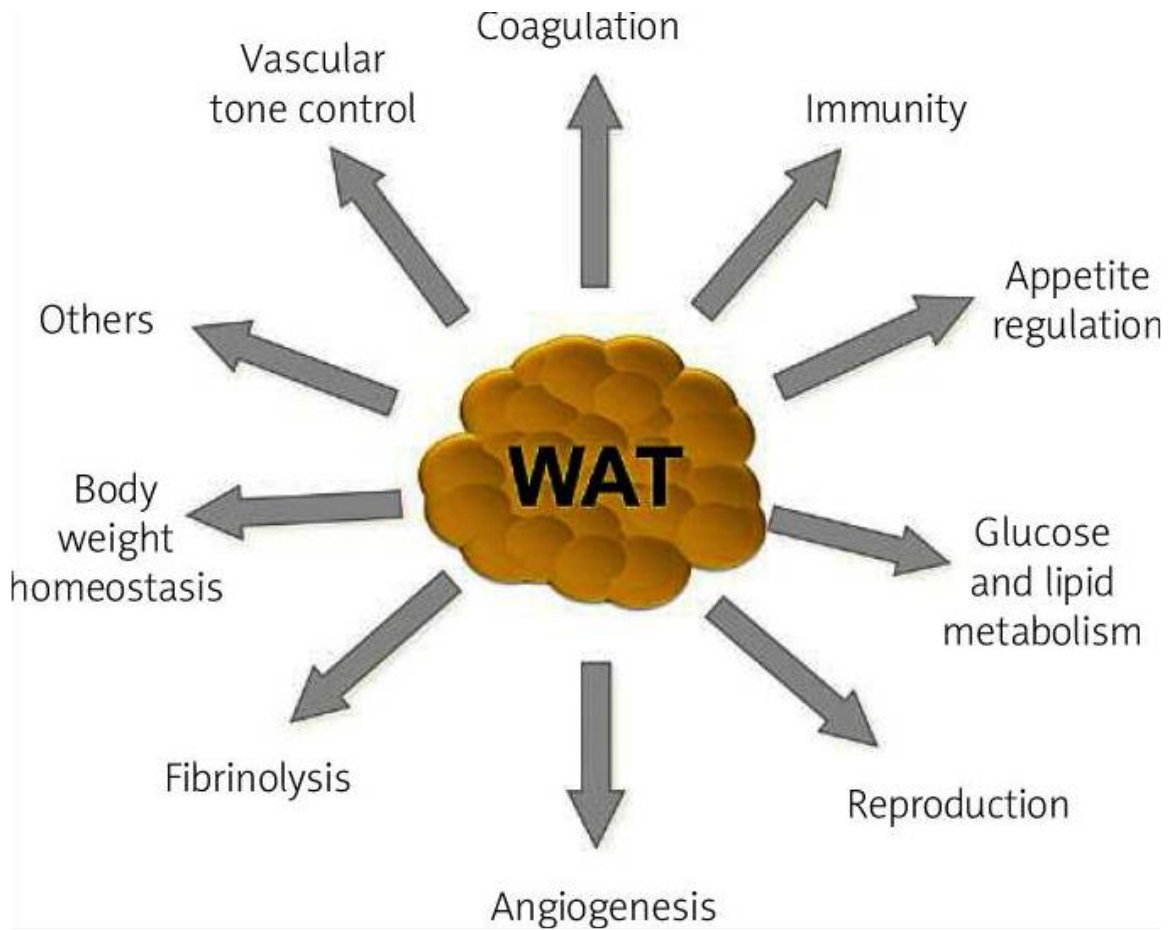
# Kůže a osa CRH-ACTH

POMC  
↓  
Pro-ACTH  
↓  
ACTH

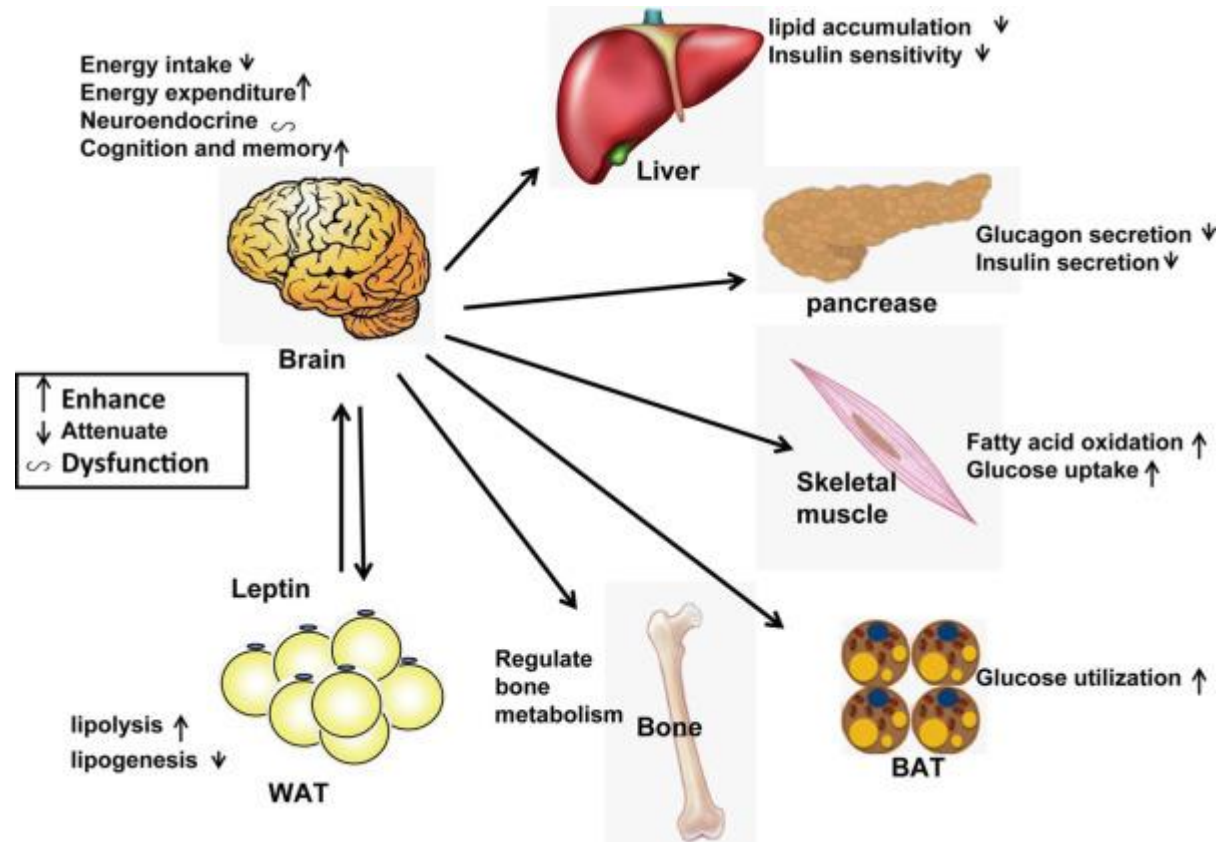


M E D

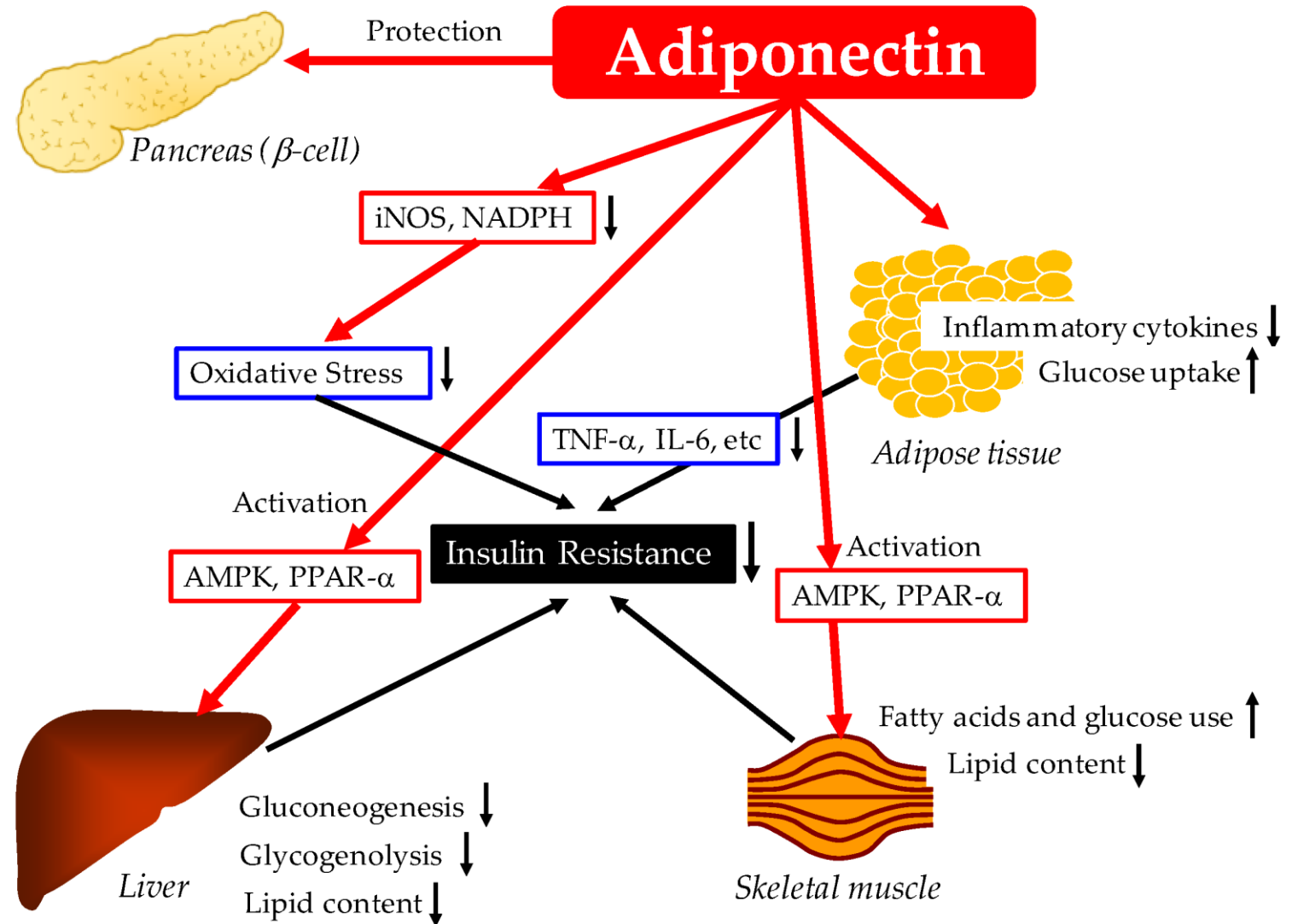
# Endokrinní funkce tukové tkáně



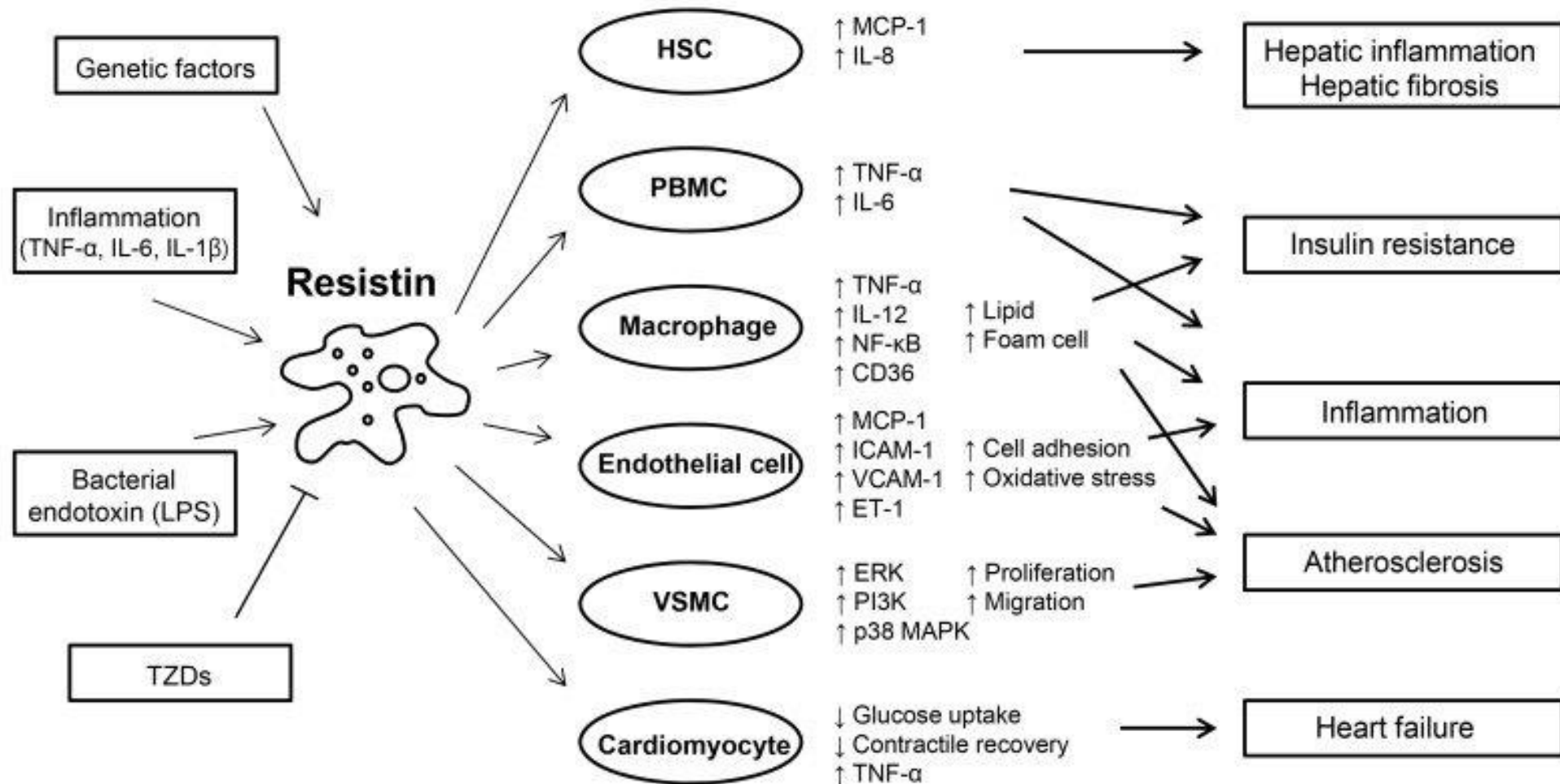
# Leptin



# Adiponektin



# Resistin



**Děkuji za pozornost**