

# **Jak nahore, tak dole**

aneb

*Jak přemýšlet o dějích v lidském těle a o Životě*

Jaká je odpověď na základní otázku  
života, vesmíru a vůbec?

42



# Definice (současná) života v biologii



# Co je Život?

- Pro biologii zásadní otázka, na kterou neznáme odpověď (i když máme definici)
- To, že přijdeme na mechanismus neznamena, že jsme odpověděli na otázku proč
- Přestali jsme se ptát proč, ptáme se jen jak a jak to využít
- Patří otázka proč do vědy?
- Poznáváme mechanismy, ne Život

# Má smysl míchat vědu a filozofii?

- Filozofie, víra, teologie
- Mnoho pokusu o sjednocení
- Žádná společnost v lidské historii nepopřela duchovní rozměr života – až ta naše.
- Naturalismus – víra v to, že ve světě neexistují jiné než přírodní (natural) síly, tj. neexistují nadpřirozené (supernatural)
- Co je přirozené? Lze věřit smyslům (byť rozšířeným)?

# Vše je koncept

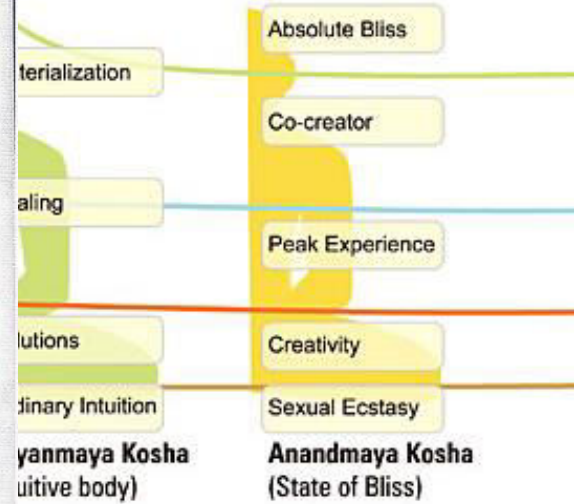
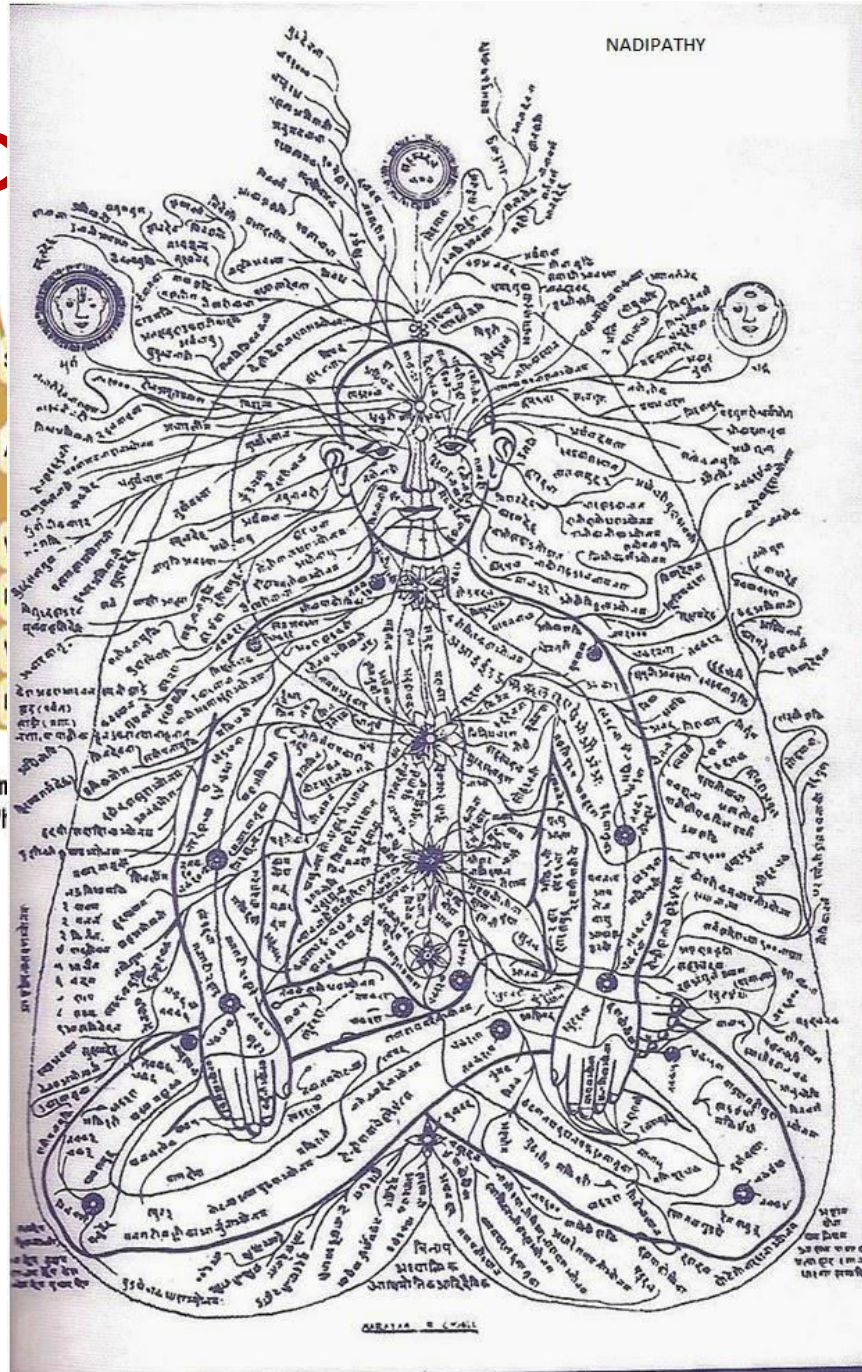
- Definice pojmů – jednotný jazyk
- tělo-duše- duch
- id-ego-superego
- vědomí-podvědomí-nadvědomí
- oheň-voda-vzduch-země
- Bůh otec-syn-duch svatý
- Koncepty slouží k ukotvení našeho myšlení, dodávají rámec našemu vědění, umožňují nám poznávat rozumem

# Konc

# e jógy



Human Being

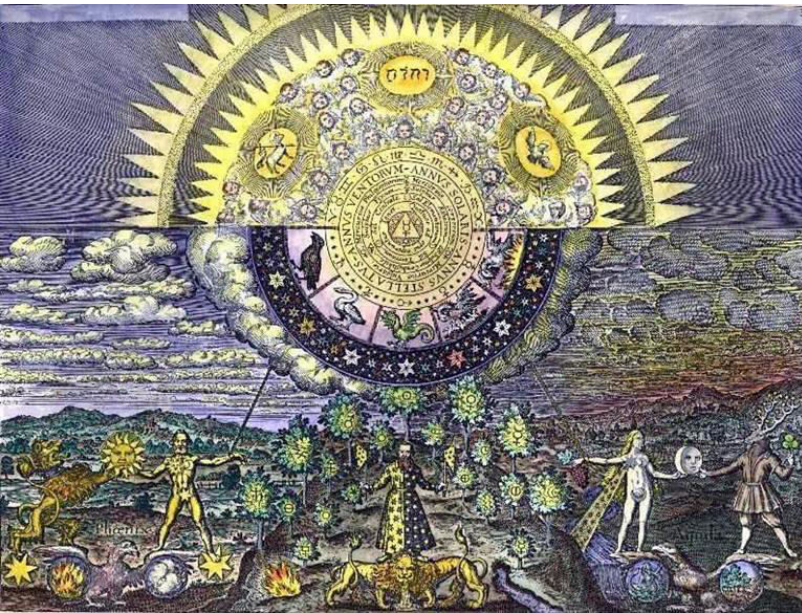


## Jak na to přišli?

# Smaragdová deska

*Hermes Trismegistos*

**Jest pravdivé, jest jisté, jest skutečné,  
že to, co jest dole, jest jako to, co jest  
nahore a to, co jest nahore, jest jako  
to, co jest dole, aby dokonány byly  
divy jediné věci.**

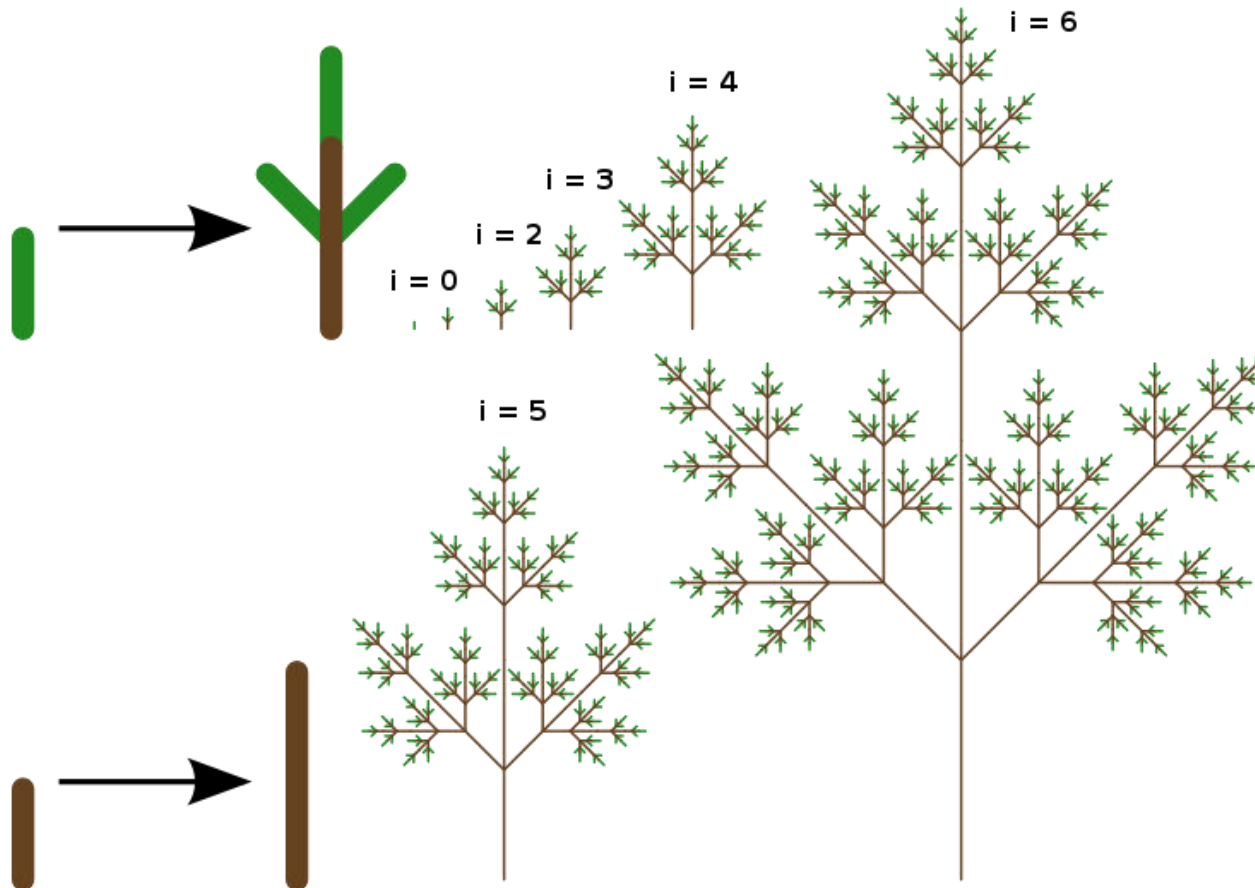


**překlad: *Pierre de Lasenic***

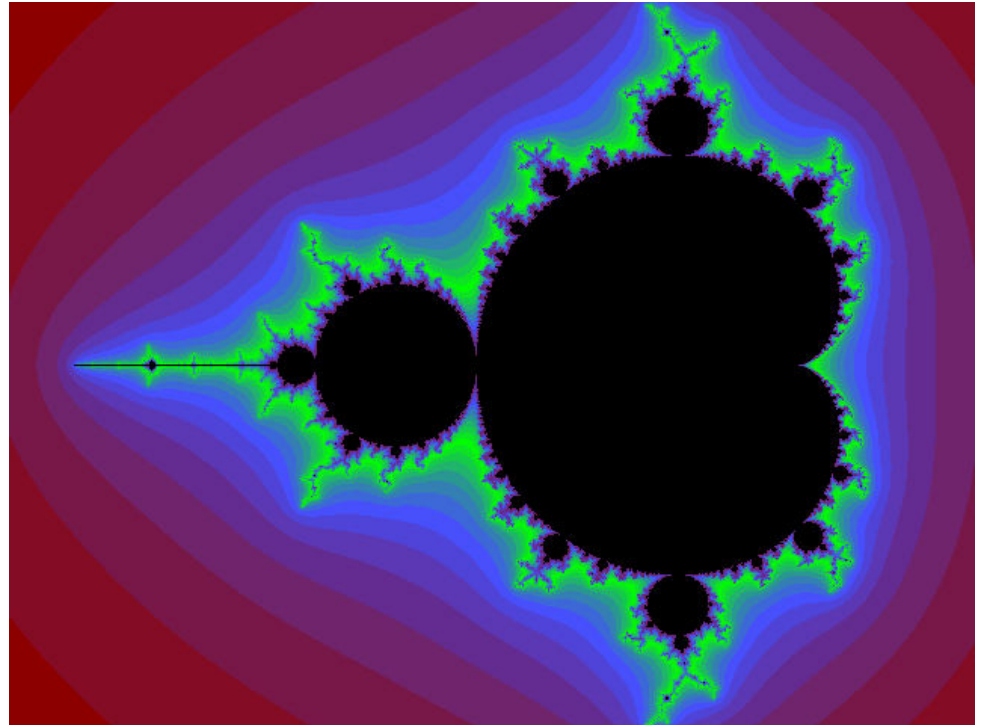
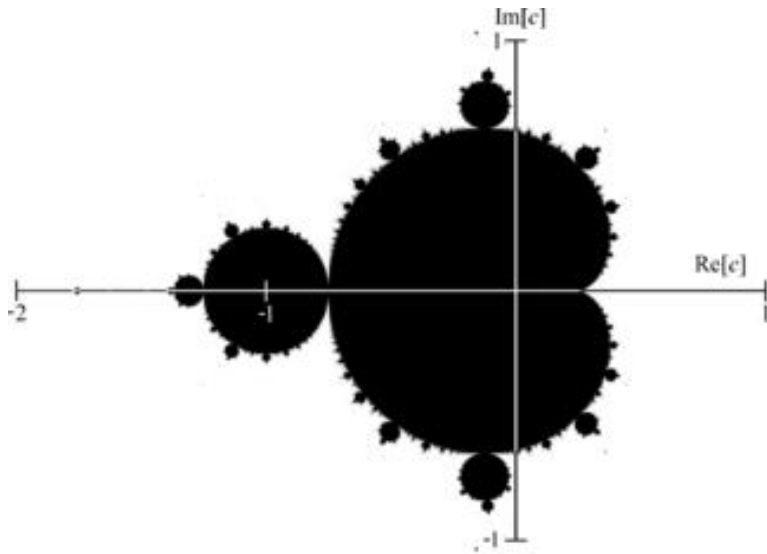


# Fraktály

- Složité objekty založené na jednoduchém, opakujícím se algoritmu
- různé typy



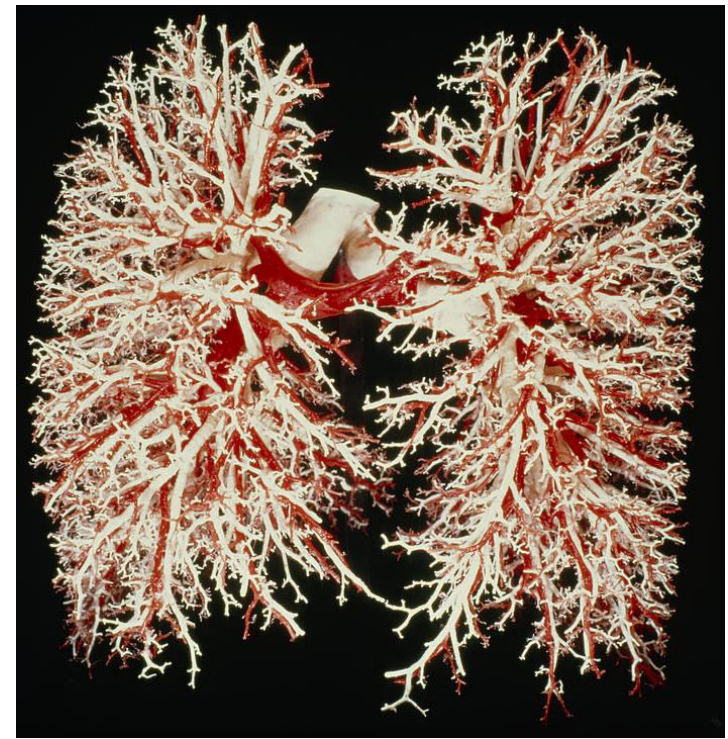
# Mandelbrotova množina



- <https://www.youtube.com/watch?v=0jGaio87u3A>
- <https://www.youtube.com/watch?v=ohzJV980PIQ>

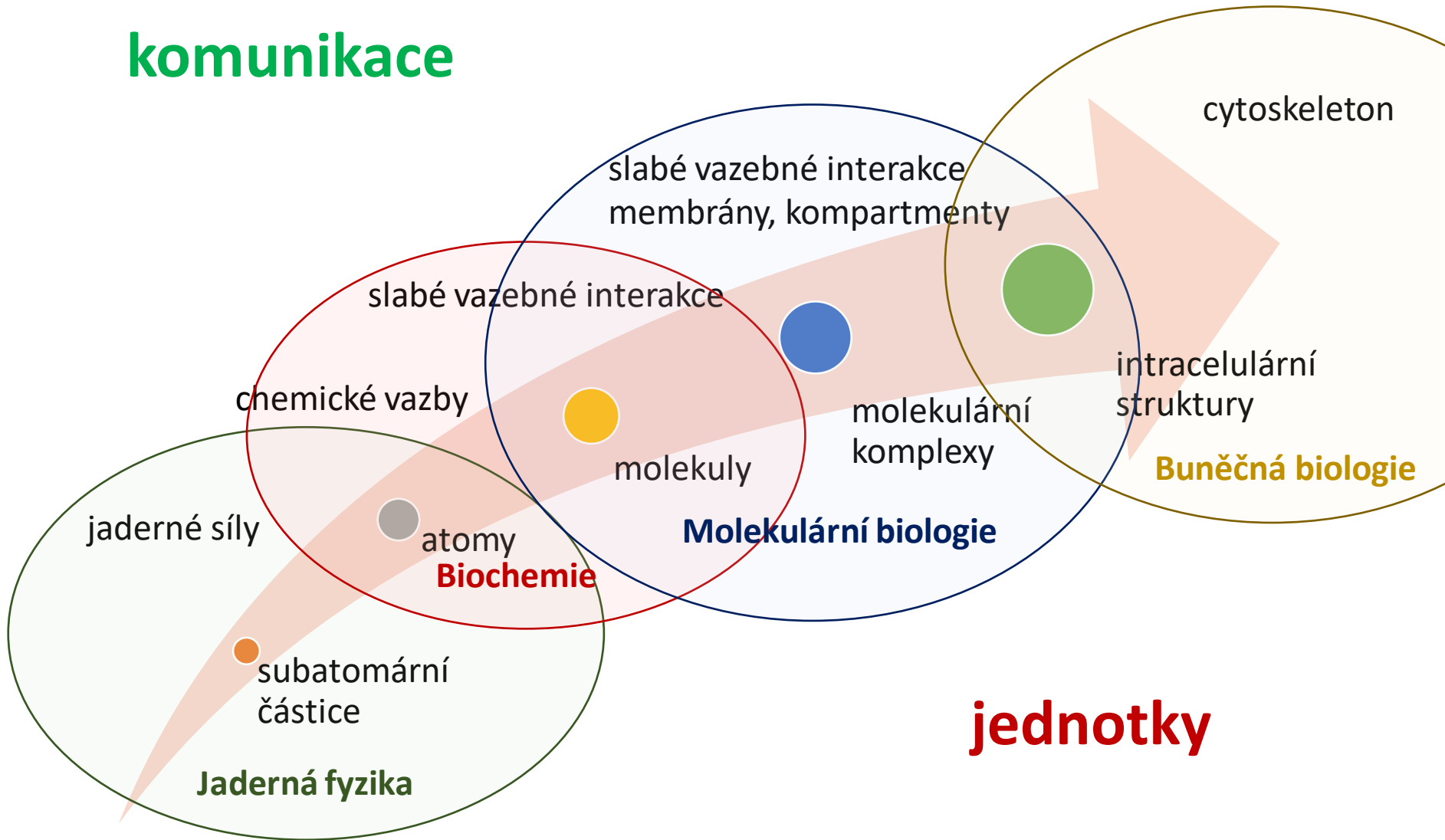
# Fraktály v přírodě

- květák romanesko
- sněhová vločka
- mráz na okně
- cévní soustava
- strom
- ...



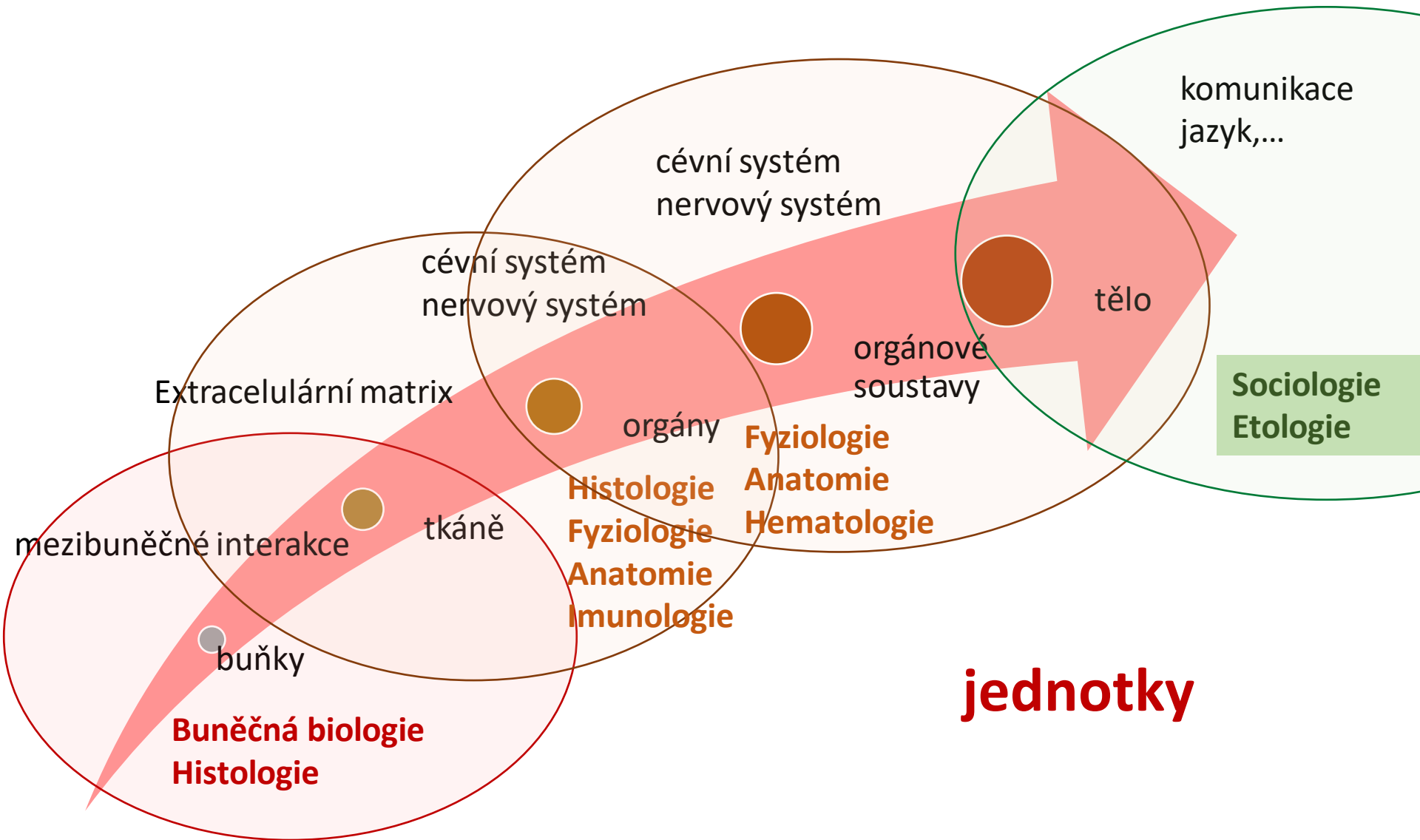
# Buňka

komunikace

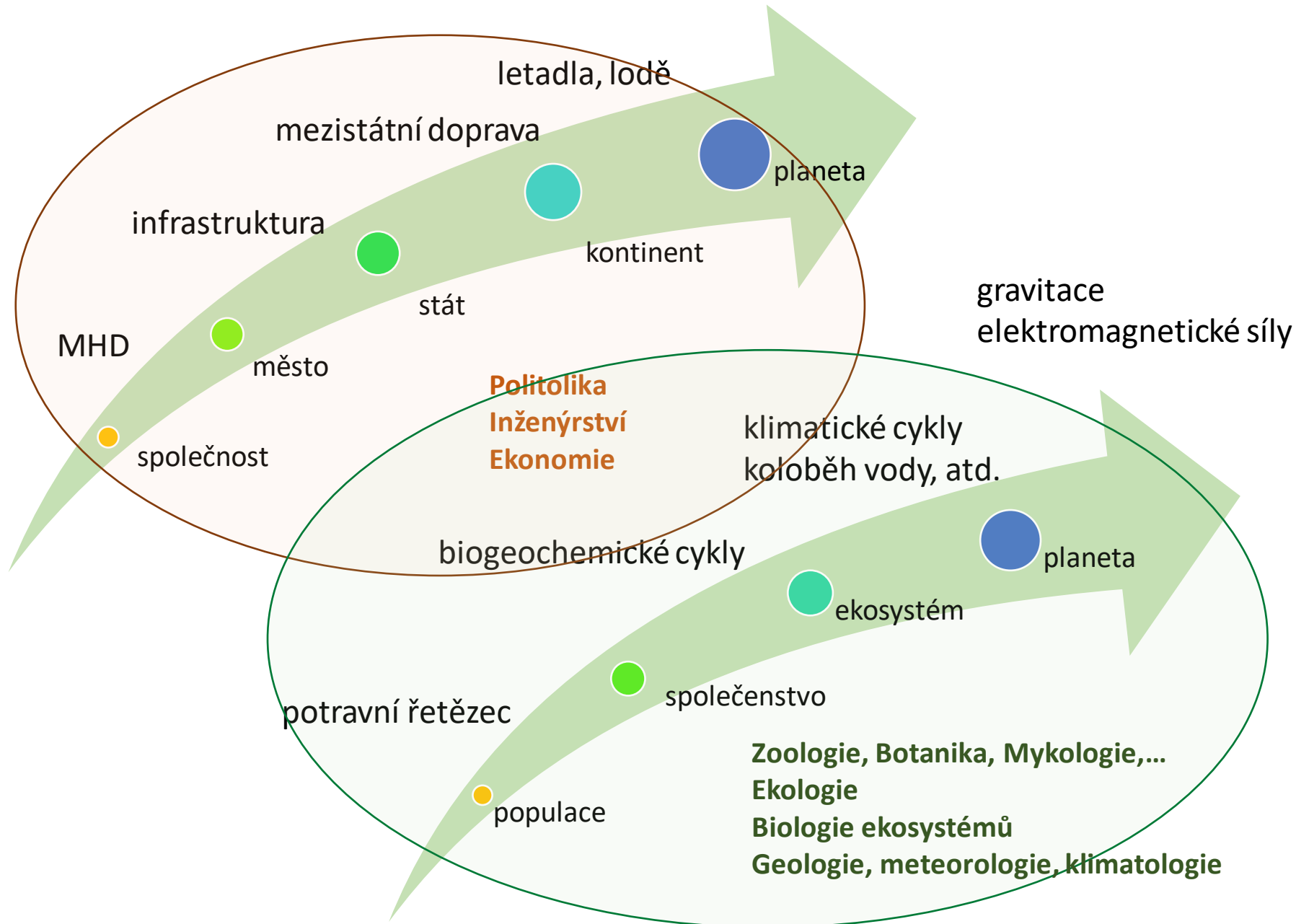


# Tělo

komunikace



# Země



# Vesmír

# Hyperprostor!!!

Astronomie  
Teoretická fyzika  
Kosmologie

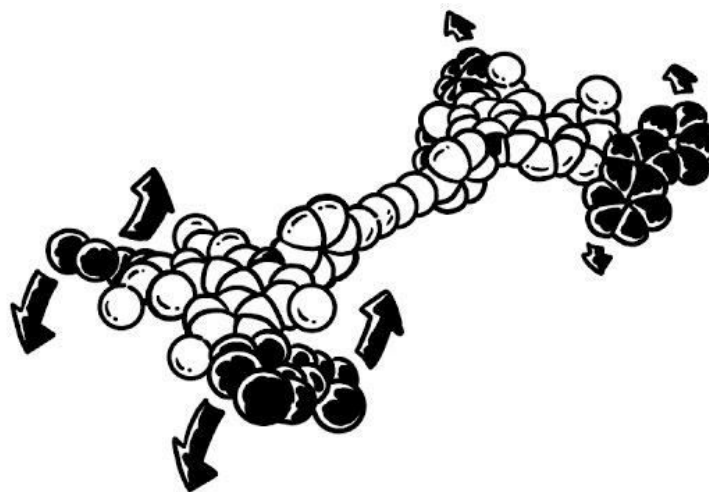


Jak nahore, tak dole

The Nobel Prize  
in Chemistry 2016



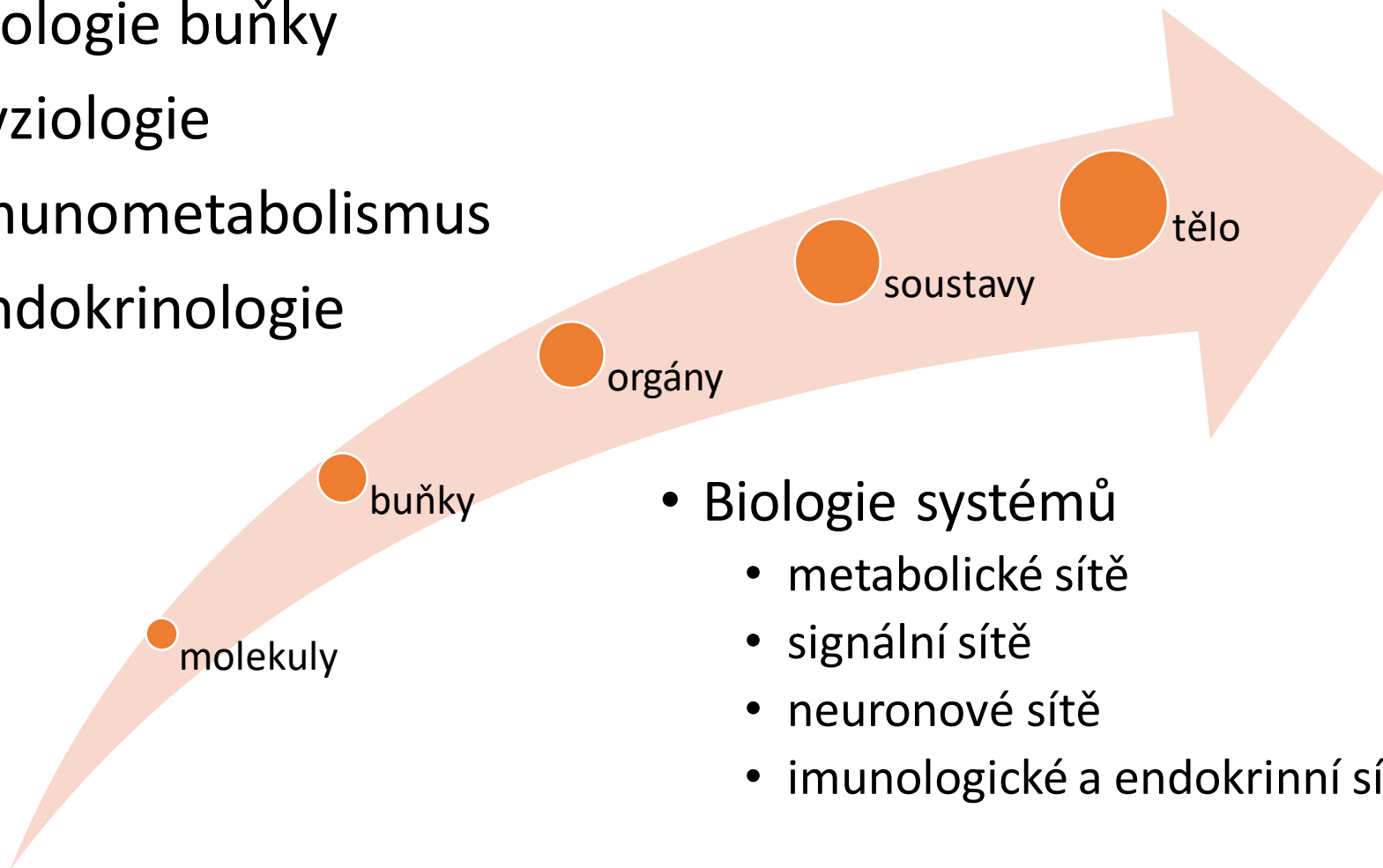
Molecular  
Machines





# Kde se pohybujeme v biomedicíně

- Biochemie a molekulární biologie
- Biologie buňky
- Fyziologie
- Immunometabolismus
- Endokrinologie



- Biologie systémů
  - metabolické sítě
  - signální sítě
  - neuronové sítě
  - imunologické a endokrinní sítě

# Orgánové soustavy

# 11 soustav

- Opěrná – kosti
- Pohybová – svaly
- Kožní
- Oběhová – krev, cévy, srdce
- imunitní – leukocyty, orgány
- Dýchací – plíce, dýchací trubice
- Trávicí – trávicí trubice, slinivka, játra
- Vylučovací – ledviny, močové cesty
- Endokrinní – žlázy s vnitřní sekrecí, hormony
- Rozmnožovací - ♂, ♀
- Nervová – Centrální a periferní systém, smysly

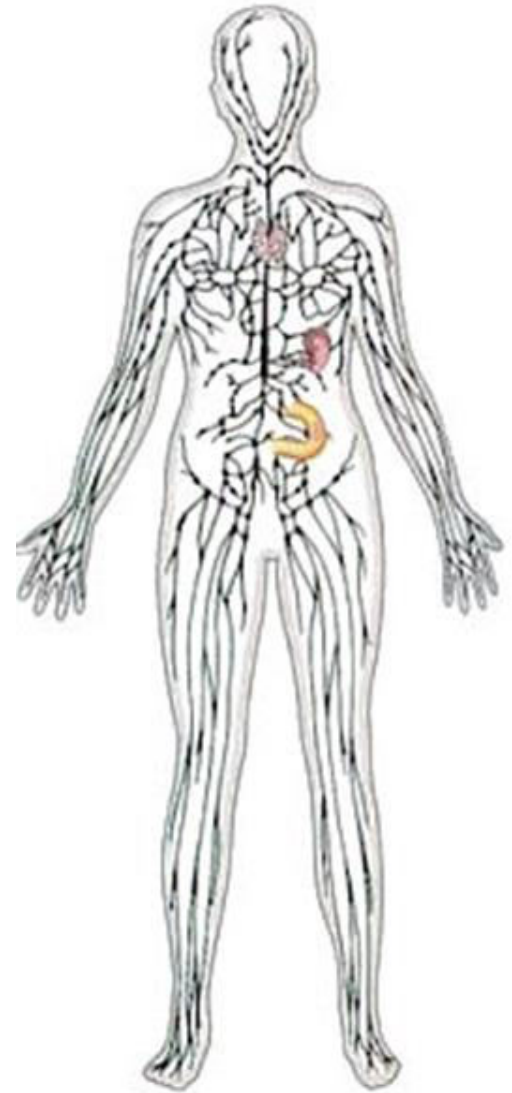
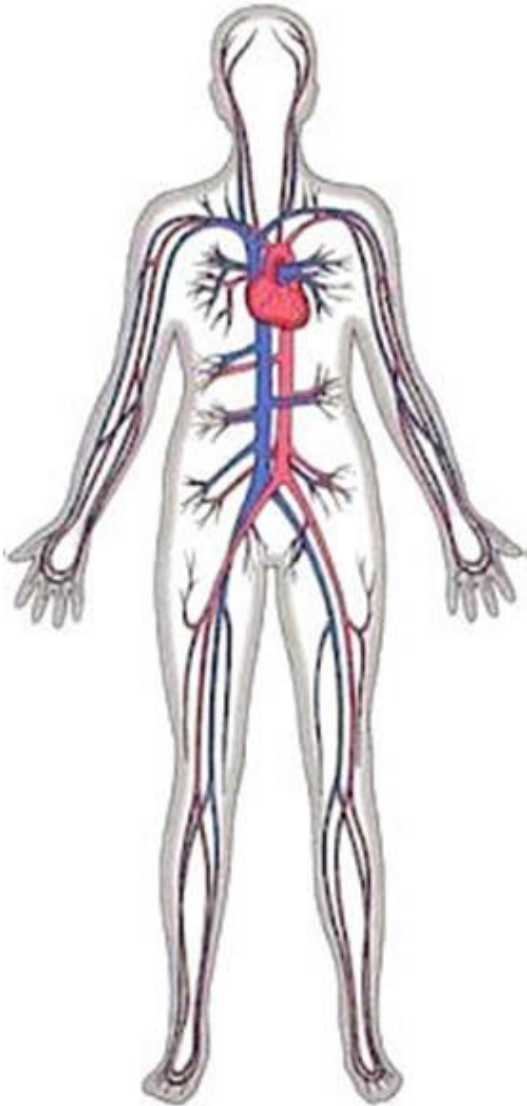
# Opěrný systém



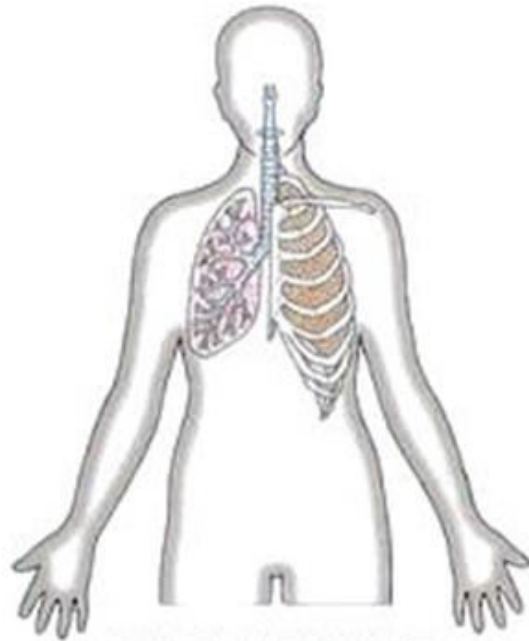
# Svalová soustava



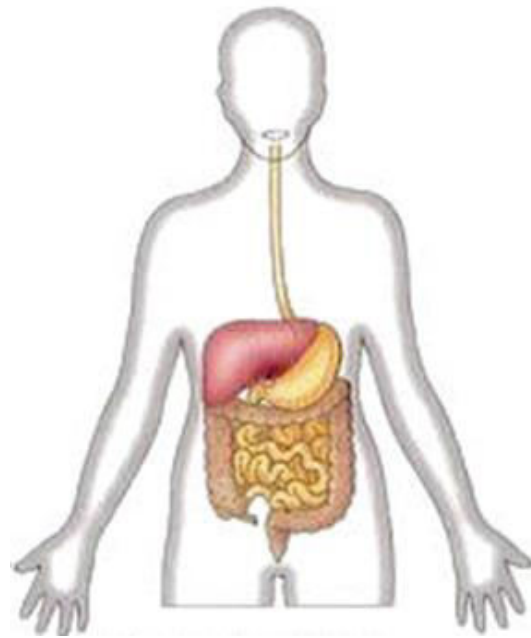
# Cirkulační systém



# Dýchací soustava



# Trávicí soustava

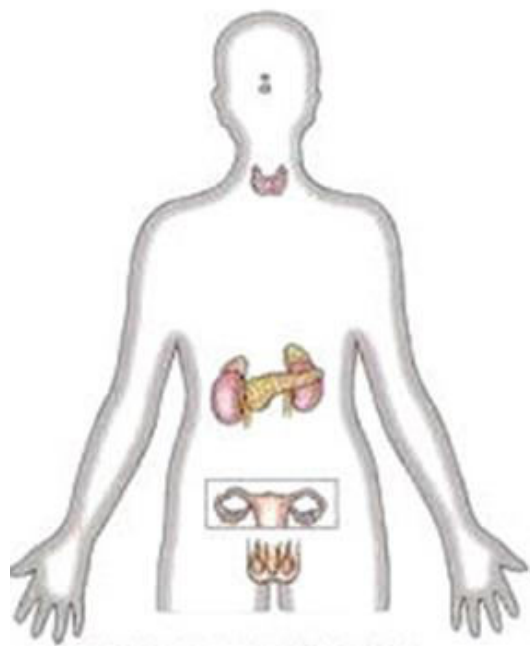




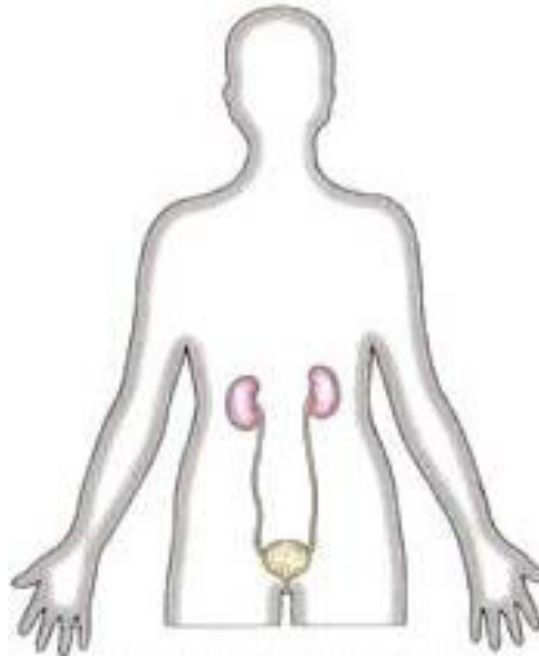
# Nervová soustava



# Endokrinní soustava



# Vylučovací systém



# Reprodukční systém

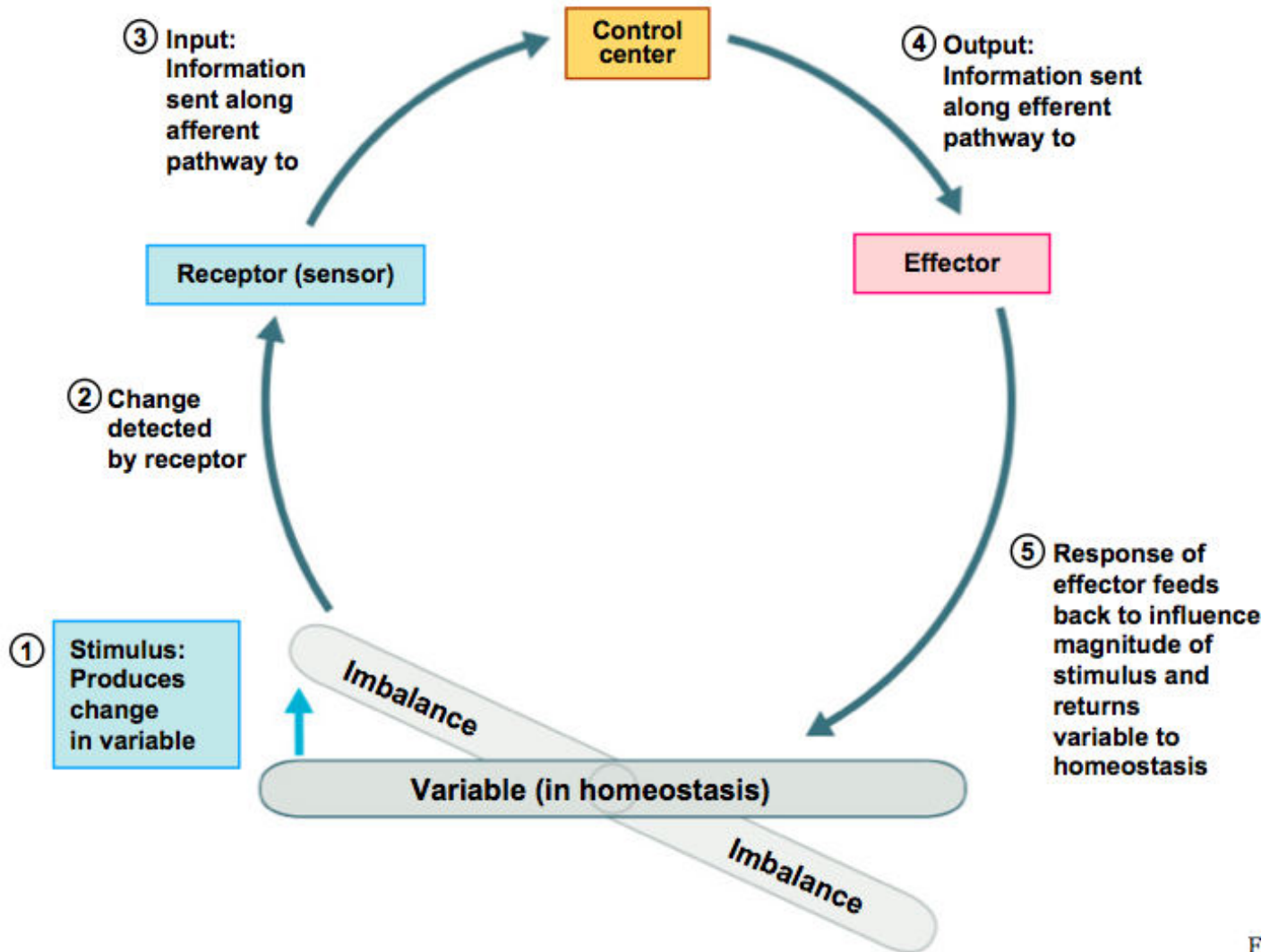
FEMALE



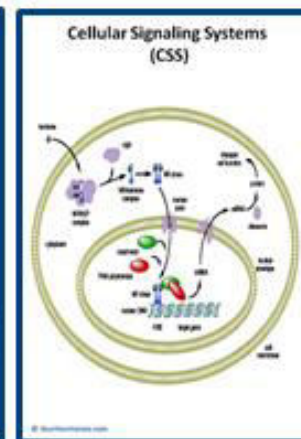
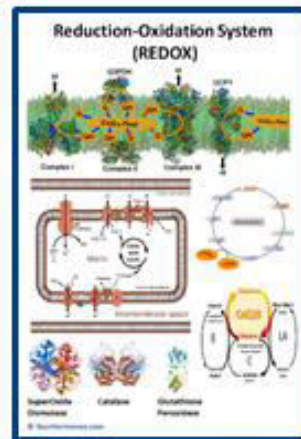
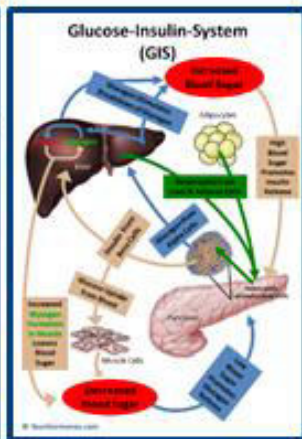
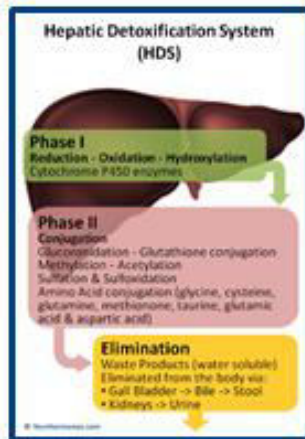
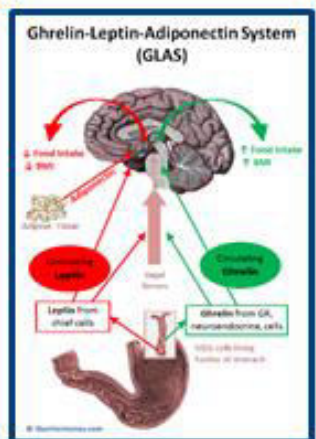
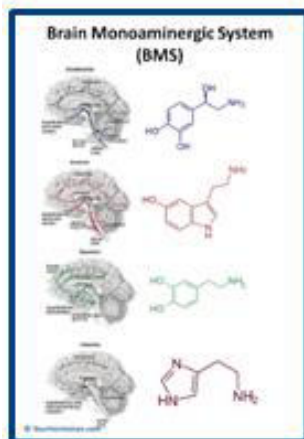
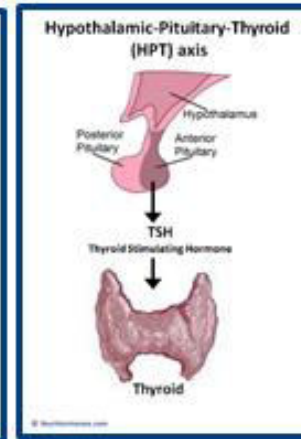
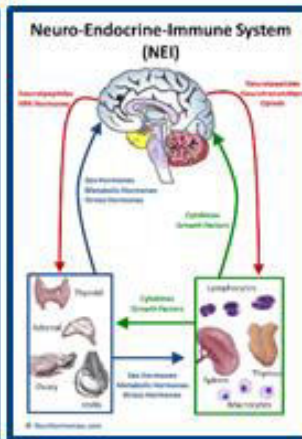
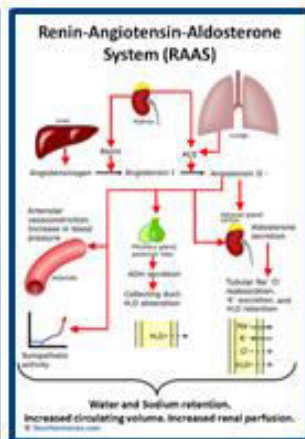
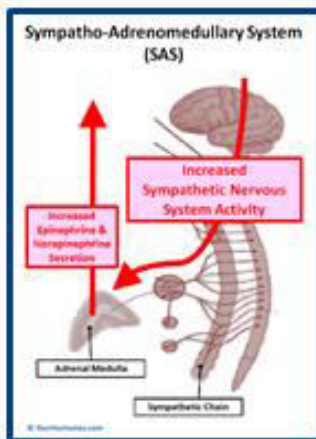
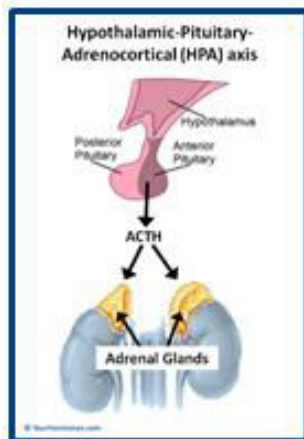
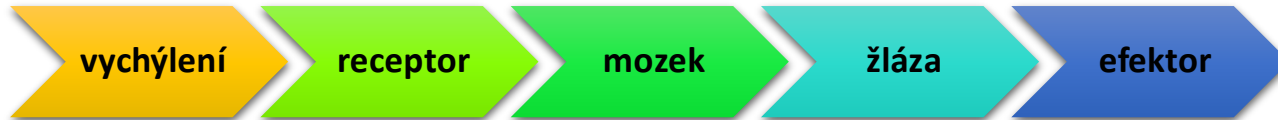
MALE



# Homeostáze



# Homeostatické regulační mechanismy



# Homeostáze metabolismus nebo imunita

- Teplota, Tlak, pH, Glukóza v krvi, Stres,...
- Hormonální regulace
- V případě dlouhodobé nerovnováhy aktivace imunitního systému
- V případě infekce, zranění – nerovnováha, aktivace homeostatických mechanismů
- Immunometabolismus

