

# Sylabus – fyziologie

## 1. Buněčná fyziologie a endokrinní regulace

- Vnitřní prostředí a homeostáza
- Transport přes membrány, klidový membránový potenciál, akční potenciál, refrakternost
- Přenos signálu, receptory, druhy signalizace
- Endokrinní systém: obecné principy, typy hormonů (steroidní vs. peptidové)
- Hypotalamo–hypofyzární osa, štítná žláza, nadledviny, pankreas, pohlavní hormony

## 2. Nervový systém I – Smysly a vyšší funkce

- Somatosenzorika: dotek, propiocepce, bolest, teplota
- Zrak – transdukce, dráha, centra
- Sluch a vestibulární aparát
- Čich a chuť
- Limbický systém, paměť, řeč, spánek

## 3. Nervový systém II – Motorika a regulace

- Řízení pohybu – pyramidová dráha, extrapyramidový systém, motorický homunkulus
- Bazální ganglia a mozeček – koordinace, iniciace a učení pohybů
- Reflexní řízení a svalový tonus – myotatický reflex, gamma motoneurony, centrální vzorce pohybu

## 4. Svalová fyziologie

- Excitačně–kontrakční spřažení
- Kosterní, srdeční, hladký sval
- Energetické krytí kontrakce
- Únava, adaptace, trénink

## 5. Krev a imunita

- Složení krve: plazma, elementy
- Hemoglobin, transport plynů
- Hemostáza: primární, sekundární, fibrinolýza
- Krevní skupiny (ABO, Rh)
- Fyziologické principy imunity

## 6. Srdce I – Elektrická aktivita

- Pacemaker, SA a AV uzel
- Akční potenciál v různých částech myokardu
- Vedení vzruchu, EKG (svody, intervaly, interpretace)
- Fyziologické principy arytmií

## 7. Srdce II – Mechanika a oběh

- Srdeční cyklus, srdeční ozvy
- Preload, afterload, kontraktilita, Frank-Starlingův mechanismus
- Srdeční výdej a jeho regulace
- Krevní tlak, průtok, odpor
- Specifické oběhy: koronární, plicní, mozkový, kožní

## 8. Respirační systém

- Ventilace, dechové objemy a kapacity
- Alveolární výměna plynů, difuze, perfuze
- Transport  $O_2$  a  $CO_2$ , Bohrův a Haldaneův efekt
- Regulace dýchání (chemoreceptory, mechanoreceptory)

## 9. Fyziologie trávení

- Motilita GIT, enterický nervový systém
- Sekrece: žaludek, pankreas, játra, žluč
- Absorpce živin (cukry, tuky, bílkoviny)
- Hormony GIT, regulace chuti a hladu

## 10. Ledviny a vylučovací systém

- Glomerulární filtrace, tubulární transporty
- Acidobazická rovnováha, bilance vody/iontů
- RAAS, ADH, erytropoetin, kalcitriol
- Reprodukční fyziologie: pohlavní hormony, cyklus, těhotenství, laktace

