



Ústav lekárskej fyziológie a Spánkové laboratórium LF UPJŠ Košice

**prednosta: prof. MUDr. Viliam Donič, CSc.**

Ústav fyziológie LF UPJŠ, Trieda SNP 1, 040 66 Košice

tel.: +421 (055) 640 4491, fax: +421 (055) 6 423 763, IČO: 00397768

e-mail: [viliam.donic@upjs.sk](mailto:viliam.donic@upjs.sk), [fyziolog@upjs.sk](mailto:fyziolog@upjs.sk),

<http://www.upjs.sk/lekarska-fakulta/ustavy-lf/ustav-lekarskej-fyziologie>

## **Vec: Sylabu predmetu všeobecné lekárstvo z fyziológie pre II. ročník.**

**SEMESTER:** zimný

**PREDNÁŠKY**

**POČET HODÍN ZA TÝŽDEŇ: 3**

- 
- 1.týždeň** - Úvod do fyziológie: obsah, členenie, návaznosť, zdroj poznatkov
    - Telové tekutiny: delenie, zloženie, meranie
  - 2.týždeň** - Homeostáza
    - Bunkové membrány, membránové potenciály, pohyb látok cez membrány
  - 3.týždeň** - Krv - zloženie a funkcie
    - Krvné skupiny. Zrážanie krvi
  - 4.týždeň** - Dýchací systém a jeho funkcie
    - Mechanika dýchania
  - 5.týždeň** - Ventilácia, difúzia, perfúzia, výmena plynov
    - Hypoxia. Regulácia dýchania
  - 6.týždeň** - Kardiovaskulárny systém. Vlastnosti myokardu
    - Elektrofyziológia srdca
  - 7.týždeň** - Srdcový cyklus
    - Prejavy srdcovej činnosti
  - 8.týždeň** - Práca srdca, metabolizmus, zdroje energie
    - Regulácia činnosti srdca
  - 9.týždeň** - Krvný obeh - fyzikálne zákonitosti
    - Hemodynamika vo vysokotlakovom cievnom systéme
  - 10.týždeň** - Hemodynamika v nízkotlakovom cievnom systéme
    - Zvláštnosti orgánovej hemodynamiky
  - 11.týždeň** - Regulácia objemu krvi
    - Regulácia krvného tlaku
  - 12.týždeň** - Fyziológia obličiek, morfológia, inervácia
    - Renálne procesy, funkčné testy
  - 13.týždeň** - Gastrointestinálne funkcie, trávenie
    - Absorpcia v gastrointestinálnom trakte
  - 14.týždeň** - Regulácia gastrointestinálnych funkcií
    - Termoregulácia

## **CVIČENIA**

### **POČET HODÍN ZA TÝŽDEŇ: 5**

---

#### **1.týždeň:**

- Predmet fyziológie, obsah seminárov a praktických cvičení
- Zdroj fyziologických poznatkov - pozorovanie, pokus, klinický výskum. Helsinská konvencia
- História fyziológie
- Organizačné pokyny pre vykonávanie praktických cvičení
- Ochrana a bezpečnosť pri práci, bezpečnostné pokyny pre študentov
- Prvá pomoc pri úrazoch a nehodách
- Umelé dýchanie a masáž srdca - resuscitačná Anička
- Asepsa, antisepsa

#### **2.týždeň:**

- Homeostáza
- Telové tekutiny
- Aplikácia štatistických postupov vo fyziológii a medicíne

#### **3.týždeň:**

- Bunkové membrány, membránové potenciály
- Funkcie krvi a všeobecné vlastnosti krvi
- Krvná plazma
- Červené krvinky
- Biele krvinky
- Spôsoby odberu krvi, antikoagulanciá  
F I L M : Odber krvi
- Dôkaz krvi
- Vyšetrovanie hematokritovej hodnoty
- Rýchlosť sedimentácie erytrocytov a faktory sedimentácie
- Určovanie množstva hemoglobínu, deriváty hemoglobínu  
F I L M : Krvné farbivo I., II. a III. diel

#### **4.týždeň:**

- Trombocyty
- Zrážanie krvi
- Krvné skupiny
- Zásady transfúzie krvi
- Osmotická rezistencia erytrocytov, rezistenčná šírka
- Zisťovanie počtu leukocytov
- Základné hodnoty erytrocytov

#### **5.týždeň:**

- Funkčný význam dýchacieho systému

- Nerespiračné funkcie dýchacieho ústrojenstva
- Mechanika dýchania
  - F I L M : Obranné mechanizmy dýchacích ciest
- Krvný náter, diferenciácia leukocytov, Hynkovo jadrové číslo
- Určovanie krvných skupín ABO systému
- Určovanie Rh systému

#### **6.týždeň:**

- Vlastnosti plynov. Výmena plynov medzi vonkajším prostredím a pľúcami
- Transport dýchacích plynov medzi pľúcami a krvou
- Transport dýchacích plynov krvou
- Výmena plynov na úrovni periférnych tkanív
- Zisťovanie počtu trombocytov
- Určenie doby krvácania
- Určenie doby zrážania
- Quickov test
- Vyšetrenie aktivovaného parciálneho tromboplastínového času (APTT)

#### **7.týždeň:**

- Regulácia dýchania - nervové mechanizmy mozgového kmeňa, chemické detekčné mechanizmy, reflexné mechanizmy, suprapontinné mechanizmy
- Adaptácia dýchania na zmenené podmienky (hypoxia, hyperoxia, hyperbaria)
- Heringov model dýchania: - modelovanie vdychu a výdychu
  - Müllerov pokus
  - Valsalvov pokus
- Spirografia - vyšetrenie Volutestom
- Vplyv O<sub>2</sub> a CO<sub>2</sub> na dýchanie
- Vôľové apnoe

#### **8.týždeň:**

- Základné vlastnosti srdcového svalu
- Vznik a vedenie srdcového vzruchu
- Srdcový sťah a jeho energetika
- Perkusia a auskultácia pľúc
- Vyšetrenie Eutestom
- Peak Flow Meter
- Počítačová spirometria

#### **9.týždeň:**

- Srdcový cyklus (srdcová revolúcia)
- Vonkajšie prejavy činnosti srdca
- Základy elektrokardiografie
- Hodnotenie EKG

#### **10. týždeň:**

- Regulácia srdcovej činnosti:
  - intrakardiálne mechanizmy,
  - extrakardiálne mechanizmy
- Perkusia a auskultácia srdca
- Fonokardiografia
- Vyšetrenie artériového pulzu
- Systolické časové intervaly

**11. týždeň:**

- Krvný obeh - fyzikálne zákonitosti
- Hemodynamika vo vysokotlakovom cievnom systéme
- Charakteristika hemodynamiky v kapilárnom a venóznom riečisku
- Vegetatívne reflexy pôsobiace na srdce  
F I L M : Práca srdcových chlopní

**12. týždeň:**

- Regionálna hemodynamika
- Regulácia objemu krvi a krvného tlaku
- Meranie TK, faktory ovplyvňujúce TK  
F I L M : Návrik posluchu Korotkovových oziev
- Počítačový model TK
- Elektronický model TK
- Model cievnej elasticity
- Rezistencia kožných kapilár

**13. týždeň:**

- Fyziológia obličiek
- Vyšetrenie moču: hustota, pH, bielkoviny, glukóza
- Vyšetrenie moču: ketóny, žlčové farbivá, krv, hnis
- Kvantitatívne vyšetrenie močového sedimentu
- Kvalitatívne vyšetrenie močového sedimentu
- Funkčné skúšky obličiek  
F I L M : Biochemická funkcia obličiek I. a II. diel.

**14. týždeň:**

- Fyziológia trávenia a vstrebávania
- Vyhodnotenie priebehu praktických cvičení
- Udelenie zápočtov

**SEMESTER:** letný

**PREDNÁŠKY**

**POČET HODÍN ZA TÝŽDEŇ:** 3

- 
- 1. týždeň** - Všeobecná neurofyziológia
    - Synapsa, receptory
  - 2. týždeň** - Somestetický analyzátor. Hĺbkový zmysel svalový
    - Fyziológia zraku
  - 3. týždeň** - Fyziológia sluchu.
    - Statokinetický analyzátor. Čuch a chuť.
  - 4. týždeň** - Riadenie somatických funkcií miechou.
    - Riadenie somatických funkcií mozgovým kmeňom.
  - 5. týždeň** - Riadenie somatických funkcií mozočkom a bazálnymi gangliami.
    - Vegetatívny nervový systém – periférny

- 6. týždeň** - Hypotalamus.  
- Integračná a asociačná funkcia formatio reticularis a thalamu.
- 7. týždeň** - Integračná a asociačná funkcia limbického systému a kôry mozgovej.  
- Prejavy mozgovej činnosti. Bdelosť a spánok.
- 8. týždeň** - Vyššia nervová činnosť.  
- Učenie a pamäť.
- 9. týždeň** - Prehľad endokrinných žliaz. Princípy hormonálnej integrácie a regulácie.  
- Štítna žľaza a parathyreoidea.
- 10. týždeň** - Endokrinná funkcia drene a kôry nadobličiek. Pankreas.  
- Regulácia metabolizmu cukrov, pankreas
- 11. týždeň** - Gonády, reprodukčný systém  
- Hypofýza. Hypotalamo-hypofyzárne vzťahy.
- 12. týždeň** - Nešpecializované endokrinné žľazy.  
- Fyziológia kostrového svalstva.
- 13. týždeň** - Fyziológia hladkého svalstva  
- Fyziológia práce.
- 14. týždeň** - Biorytmy.  
- Fyziológia detského veku, stres

## **CVIČENIA**

### **POČET HODÍN ZA TÝŽDEŇ: 5**

---

#### **1.týždeň**

- OBP na PC, bezpečnostné pokyny pre študentov
- Organizačné pokyny k praktickým cvičeniam
- Fyziológia trávenia a vstrebávania
- Fyziológia výmeny tepla, termoregulácia
- Dôkaz tráviacej činnosti ptyalínu
- Vyšetrenie žalúdočnej šťavy
- Jedálny lístok
- Meranie telesnej teploty
- Činnosť potných žliaz a neutralizačná schopnosť kože

#### **2.týždeň**

- Všeobecná neurofyziológia
- Model analogického a funkčného zapojenia neurónov
- Vyšetrenie kožnej recepcie
- Weberove klamy
- Purkyněho obrázky
- Astigmatizmus
- Splývanie svetelných podnetov - flicker

#### **3.týždeň**

- Receptory

- Somestetický analyzátor
- Proprioreceptorový analyzátor
- Oftalmoskopia
- Určovanie zrakovej ostrosti
- Vyšetrenie zorného poľa – perimetria
- Zisťovanie farbosleposti
- Miešanie farieb

#### **4.týždeň**

- Fyziológia zraku
- Určenie punctum proximum a punctum remotum
- Binokulárne videnie - diplopia pri dislokácii bulbu
  - hĺbkové videnie
  - stereoskopia
- Reverzibilné figúrky, optické klamy
- Otoskopia, model ucha
- Skúška sluchu šeptom
- Skúška sluchu ladičkami

#### **5.týždeň**

- Fyziológia sluchu
- Statokinetický receptor
- Čuch a chuť
- Demonštrácia - dráždenie vestibulárneho aparátu u zvierat'a
- Vyšetrenie vestibulárneho aparátu
- Zisťovanie lokalizácie chuťových pocitov
- Vyšetrenie čuchu
  - F I L M : Vyšetrenie vestibulárneho systému

#### **6.týždeň**

- Somatické výkonné funkcie - fyziológia hybnosti
- Vyšetrenie somatických - exteroceptívnych reflexov u človeka
- Vyšetrenie somatických - proprioreceptívnych reflexov u človeka
- Postojové a vzpriamovacie reflexy u zajaca

#### **7.týždeň**

- Vegetatívny nervový systém
- Hypotalamus
- Funkčné vyšetrenie mozogča
- Vyšetrenie vegetatívnych reflexov u človeka
- Meranie reakčného času
- Bilaterálny transfer

#### **8.týždeň**

- Integračné a asociačné funkcie CNS
- Prejavy mozgovej činnosti
- Model spánku
- Model podmieneného reflexu
- Melliho skúška pamäti
- Asociačná skúška
  - F I L M : Modelovanie podmienených a nepodmienených reflexov

#### **9.týždeň**

- Vyššia nervová činnosť - reflexy, signálne sústavy, učenie, pamäť
- Meranie stisku ruky - dynamometria

- Svalová únava u človeka - ergografia
- Bicyklová ergometria

#### **10.týždeň**

- Princípy hormonálnej regulácie.
- Štítna žľaza.
- Prištítné telieska.
- Krestovnikovova skúška
- Lianova skúška
- Ruffierova skúška
- Skúška maximálnej expiračnej sily
- Test TK pri výdychu proti odporu podľa Burgera

#### **11.týždeň**

- Dreň a kôra nadobličiek
- Pankreas
- Pohlavné žľazy, tehotenstvo
- Orálny glukózovo-tolerančný test
- Funkčné skúšky obličiek
- Tehotenské testy
- Bazálny metabolizmus
- Ca-test (Chvostekov)
- Výpočet BM-indexu  
F I L M : Anabolizmus, katabolizmus

#### **12.týždeň**

- Hypofýza
- Ostatné hormóny
- Opakovanie praktických úloh zo zimného semestra

#### **13.týždeň**

- Fyziológia svalstva
- Opakovanie praktických úloh z letného semestra

#### **14.týždeň**

- Vybrané problémové otázky
- Rigorózne praktické cvičenia
- Udelenie zápočtov

v Košiciach,

Prof. MUDr. V. Donič, CSc.

Vedúci Ústavu lek. fyziológie UPJŠ