

Fyziológia - Magisterské štúdium

1. ročník, letný semester 2026, povinný predmet (2-0-3) 6 kreditov

Výučba:	16.2.2026– 22.5.2026
Skúškové obdobie:	25.05.2026 - 07.07.2026
Prednášky	Pondelok AULA 7.30-9.10 hod
Cvičenia	Podľa rozvrhu na OSM1

- Forma výučby predmetu prezenčná (event. dištančná) sa bude konať v rámci rozvrhu pre daný predmet.
- Ako e-learningový nástroj pre výučbu je použitý Moodle a MS Teams.
- Technická podpora pre Anat-fyz v systéme Moodle: Dr. Horváth, PhD. (horvath125@uniba.sk)
- Technickí pracovníci: p. Haššová, p. Vilémová, p. Kolembusová
- Učители zodpovední za přípravu jednotlivých tém sú uvedení v sylaboch.
- Dni pracovného pokoja: 3.4.2026 (piatok), 6.4.2026 (pondelok), 1.5.2026 (piatok)
- Podklady prednášok a cvičení budú v online systéme Moodle.
- Priebežné testy sa píše papierovou formou z látky prebranej do termínu konania testu.
- Udelenie absolvovania predmetu po splnení podmienok, zapíše do zoznamov v poslednom výučbovom týždni (18.5.2026 – 22.5.2026) asistent uvedený na rozvrhu pre príslušnú skupinu. Informácia o náhradných testoch a skúškových testoch bude uvedená v Moodle a AIS.
- Záverečná skúška sa koná prezenčnou formou na pc cez systém Moodle.
- Účasť na prednáškach je povinná a môže byť kontrolovaná prednášajúcim. Ak sa do 15 minút od začiatku plánovanej prednášky nedostaví žiadny študent, vyučujúci má právo odísť a prednáška sa bude považovať za zrušenú z dôvodu neúčasti. Opakovaná absencia študentov môže mať akademické dôsledky v súlade s predpismi študijného programu.

Odporúčaná literatúra pre štúdium

Javorka, K. a kol.: Lekárska fyziológia. Učebnica pre lekárske fakulty. Martin: Osveta, 2009, 2014. 744 s.

Trojan, S. a kol.: Lékařská fyziologie. 4. vyd. Praha: Grada Publishing, 2004. 772s

Stankovicova T. a kol. 2019, Anatomia a fyziológia: teoretické a praktické návody na cvičenia pre farmaceutov. UK Bratislava, 2. vydanie, 300 strán.
http://www.fpharm.uniba.sk/fileadmin/faf/Pracoviska-ubory/KFT/Anat_fyz/fyziologia_skripta_web.pdf

Silbernagl, S., Despopoulos, A.: Atlas fyziologie člověka. 6. vyd. Praha: Grada Publishing, 2004. 448 s.

Kittnar, O. a kol.: Lékařská fyziologie. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2011. 790 s

Béder, I. a kol.: Fyziológia človeka. Učebnica pre bakalárske a magisterské štúdium v medicíne. Bratislava: Univerzita Komenského, 2005. 312 s.

Merkunová A, Orel M., Anatomie a fyziologie člověka. Vydavatelství: Grada, Psyché. 2008, 304s.

Mellová Y. a kol. : Anatomia človeka pre nelekárske študijné programy. Vydavateľstvo: Osveta, 2010, 2018. 184s

Čalkovská A.: Fyziológia človeka pre nelekárske študijné odbory. · Vydavateľstvo: Osveta, 2010

Košírová S. a kol. Vybrané otázky ku skúške z Anatomie a fyziológie pre študentov farmácie. UK Bratislava, 2023.
https://stella.uniba.sk/texty/FAF_vybrane_otazky_anatomia_fyziologia.pdf

Týždeň	Prednáška AULA Po 7.30-9.10	Cvičenie OSM1
1. TÝŽDEŇ 16.2.-20.2. 2026	1. PREDNÁŠKA Doc. Kosírová Anatómia, fyziológia - úvod do predmetu, úloha v systéme vied. Ľudský organizmus – organizačná štruktúra, anatomická terminológia. Základy histológie tkanív. Tkanivo epitelové. Tkanivá spojivové a podporné, chrupka, kostné tkanivo (kosť) – kompaktná, špongiózna kosť, základná stavebná jednotka – osteón	1. CVIČENIE Dr. Hadová <i>Teoretický úvod: Fyziológia nervu.</i> Tkanivo nervové - neurón, funkčná morfológia, základné princípy elektrických javov, akčný potenciál, propagácia elektrického impulzu, synapsa, transmisia, mechanizmus uvoľnenia neurotransmiterov, neuromodulátory. Klasifikácia neurotransmiterov, receptorov. Medzibunková komunikácia, synaptické spojenia <i>Praktická úloha:</i> <i>Pohybová sústava – kosti (kostra), kĺby a svalový systém, spojenie a mechanika, topografia svalových skupín. Topografia systémov v anatomických oblastiach</i> <i>Histológia nervového tkaniva (neurón, glia)</i> <i>Úloha č.7 (s.69) Membránový potenciál na nervovej bunke</i>
2. TÝŽDEŇ 23.2.-27.2. 2026	2. PREDNÁŠKA Doc. Rajtík Anatómia a fyziológia centrálného nervového systému. Organizácia a stavba nervového systému – nervové tkanivo, rozdelenie NS. Molekulová a bunková anatómia NS. Stavba chrčtice, miechy a mozgu, mozgové a miechové obaly a dutiny. Cievné zásobovanie, hematoencefalická bariéra, mozgomiešny mok. Funkcia mozgu, mozgový kmeň, hlavové nervy mozoček. Limbický systém, retikulárna formácia, hlavové nervy, dostredivé a odstredivé nervy.	2. CVIČENIE Doc. Kosírová <i>Teoretický úvod: Fyziológia priečne pruhovaného svalu.</i> Stavba a funkcia priečne pruhovaného svalu. Excitačno-kontrakčné spojenie, svalová kontrakcia, organizácia a inervácia, energetický metabolizmus priečne pruhovaného svalu. Kontrakcia izotonická, izometrická; svalová práca, elektrofyziológia svalovej činnosti. <i>Praktická úloha:</i> <i>Kontrakcia m. biceps a m. triceps brachii</i> <i>Úloha č. 15 (s.139) Únava kostrového svalu. Tetanus.</i>

3. TÝŽDEŇ 2.3.-6.3. 2026	3. PREDNÁŠKA Doc. Rajtík Anatómia a fyziológia periférneho nervového systému Mozgovo-miechové nervy (hlavové, miechové), vegetatívne. Vegetatívny nervový systém – základné stavebné a funkčné charakteristiky. Stavba a funkcia miechy. Kontrola motoriky: motorické centrá, bazálne gangliá, pyramídové a extrapyramídové dráhy. Periférny nervový systém somatický, reflexný oblúk. Bdelosť, spánok, vedomie, pamäť.	3. CVIČENIE Doc. Kosírová <i>Teoretický úvod: Fyziológia hladkého svalu.</i> Stavba a funkcia hladkého svalu. Excitačno-kontrakčné spojenie, svalová kontrakcia, organizácia a inervácia, energetický metabolizmus hladkého svalu. Príklady aktivácie a inhibície autonómneho nervového systému. <i>Praktická úloha:</i> <i>Reflexy, somatický a viscerálny reflexný oblúk</i> <i>Úlohy č. 9 (s.81), 10 (s.83), 11 (s.85), 13 (s.87)</i>
4. TÝŽDEŇ 9.3.-13.3. 2026	4. PREDNÁŠKA Dr. Horváth Fyziológia endokrinného systému. Funkčná anatómia endokrinného systému. Hormóny, rozdelenie, kontrola tvorby a uvoľňovania hormónov a ich spätno-väzbový systém regulácie. Hypotalamo-hypofýzárna os, portálny obeh, hormóny hypofýzy a jednotlivých žliaz, transport krvou, metabolizmus, exkrécia.	4. CVIČENIE Dr. Horváth <i>Teoretický úvod: Fyziológia pankreasu.</i> Regulácia metabolizmu glukózy, Hormonálna regulácia metabolizmu glukózy. Význam inzulínu, glukóza. Lipoproteíny – funkcia, vznik, typy. <i>Praktická úloha:</i> <i>Histologická stavba pankreasu</i> <i>Úlohy č. 29 (s.236),30 (s.239) Stanovenie náhodnej glykémie a orálny glukózový tolerančný test (OGT test).</i>
5. TÝŽDEŇ 16.3.-20.3. 2026	5. PREDNÁŠKA Dr. Hadová Fyziológia dýchacieho systému. Funkčná anatómia dýchacej sústavy horné a dolné dýchacie cesty, pľúcny parenchým. Pľúcna ventilácia, difúzia, perfúzia, mechanika dýchania, regulácia dýchania dýchacích ciest. Cirkulácia a výmena výmena plynov, úloha karboanhydrázy. Disociačné krivky CO₂ a O₂	5. CVIČENIE Dr. Hadová <i>Teoretický úvod: Funkčné testy pľúc.</i> Vitálne objemy a kapacity, úloha pľúcneho tkaniva v regulácii acidobázickej rovnováhy. <i>Praktická úloha:</i> <i>Histológia steny dýchacích ciest, pľúcneho parenchýmu.</i> <i>Úloha č. 27 (s.216) Meranie vitálnej kapacity pľúc spirometricky.</i>

6. TÝŽDEŇ 23.3.-27.3. 2026	6. PREDNÁŠKA Dr. Kráľová Fyziológia kardiovaskulárneho systému. Funkčná anatómia srdcovo-cievnej sústavy – štruktúra srdca, chlopne, vencovité tepny - krvné zásobovanie myokardu. Elektrické a funkčné zmeny na srdci. Frankov-Starlingov zákon. Energetika. Srdcový cyklus. Kontrola a regulácia srdcovej činnosti.	6. CVIČENIE Dr. Kráľová <i>Teoretický úvod: Fyziológia srdca.</i> Excitačno- kontrakčné spojenie v srdci, akčný potenciál v srdci. Elektrokardiogram, popis jednotlivých vln a úsekov, faktory ovplyvňujúce EKG. <i>Praktická úloha:</i> <i>Úloha č. 17 (s.157) Záznam EKG pred a po fyzickej záťaži</i> 1. TEST
7. TÝŽDEŇ 30.3.-3.4. 2026	7. PREDNÁŠKA Doc. Kosírová Fyziológia cirkulácie. Krvný obeh. Prehľad hlavných krvných ciev. Fyzikálne princípy v cirkulácii – krvný tlak, prietok krvi, odpor riečiska. Špecifiká mikrocirkulácie, vnútorné (metabolická (endotel, NO) a myogénna kontrola), a vonkajšie (nervová a hormonálna) mechanizmy kontroly hladkého svalu arteriol.	7.-8. CVIČENIE Doc. Kosírová <i>Teoretický úvod: Fyziológia obehového systému.</i> Stavba cievneho systému, porovnanie štruktúry tepien, žíl. Krvný tlak a jeho regulácia, zmeny TK, pulzácia. Renín-angiotenzín-aldosterónový systém. <i>Praktická úloha:</i> <i>Úloha č. 23 (s.198) Sledovanie zmien krvného tlaku vplyvom vonkajších podmienok. Testy fyzickej zdatnosti.</i>
8. TÝŽDEŇ 6.4.-10.4. 2026	8. PREDNÁŠKA Veľkonočný pondelok - Deň pracovného pokoja	7.-8. CVIČENIE Doc. Kosírová <i>Teoretický úvod: Fyziológia obehového systému.</i> Stavba cievneho systému, porovnanie štruktúry tepien, žíl. Krvný tlak a jeho regulácia, zmeny TK, pulzácia. Renín-angiotenzín-aldosterónový systém. <i>Praktická úloha:</i> <i>Úloha č. 23 (s.198) Sledovanie zmien krvného tlaku vplyvom vonkajších podmienok. Testy fyzickej zdatnosti</i>

9. TÝŽDEŇ 13.4.-17.4. 2026	9. PREDNÁŠKA Dr. Kráľová Fyziológia vylučovacej sústavy. Štruktúra vylučovacej sústavy. Funkčná anatómia obličiek (glomeruly, tubuly) a odvodných močových ciest, Základná anatomická a funkčná jednotka – nefrón, štruktúra a spojitosť jednotlivých častí s transportnými procesmi, koncentračným mechanizmom, endokrinnými a metabolickými aktivitami a poruchy. Regulácia činnosti obličiek. Mikčný reflex.	9. CVIČENIE Dr. Kráľová <i>Teoretický úvod: Homeostáza a acidobázická rovnováha.</i> Pozitívna a negatívna spätná väzba, lokálna kontrola, Smäd a regulácia príjmu tekutín. Acidobázická rovnováha, význam pre funkciu organizmu - úloha obličiek a pľúc, regulácia pH zloženie moča. Hodnotenie funkcie obličiek <i>Praktická úloha:</i> <i>Úloha č.30 (s.244) Orientačný test na prítomnosť neželaných látok v moči</i> <i>Úloha č. 31 (s.245) Funkčné skúšky obličiek.</i> <i>Úloha č. 34 (s.249) Vplyv telesnej práce na činnosť obličiek</i>
10. TÝŽDEŇ 20.4.-24.4.2026	10. PREDNÁŠKA Dr. Kráľová Fyziológia krvi. Hematopoéza, kmeňové a progenitorové bunky a ich potenciálny význam v terapii. Zloženie a funkcia krvi, krvné elementy a krvná plazma. Stavba a funkcia lymfatického systému, hlavné cievy, lymfa, orgány, retikulo-endoteliálny systém.	10. CVIČENIE Dr. Kráľová <i>Teoretický úvod: Krvné skupiny.</i> Transfúzia, zrážanie krvi. <i>Praktická úloha:</i> <i>Úloha č. 24 (s.202) Stanovenie krvnej skupiny.</i> <i>Úloha č. 26 (s.209) Čas krvácania a čas zrážania.</i> <i>Úloha č. 27 (s.212) Pulzná oxymetria</i>
11.TÝŽDEŇ 27.4.-1.5.2026	11. PREDNÁŠKA Dr. Sprušanský Fyziológia zmyslov. Funkčná anatómia kože, podkožia a kožných adnexov. Ochranná funkcia, regulácia telesnej teploty , kožné zmysly, krvný rezervoár, metabolická funkcia, exkrécia.	11. CVIČENIE Dr. Kráľová <i>Teoretický úvod: Zmyslové orgány</i> somatická citlivosť, zrak, sluch, vestibulárny systém, chuť, čuch - anatómia, prenos informácie, nervové dráhy <i>Praktická úloha:</i> <i>Úlohy č.39 (s.282), 41 (s.284), 42 (s.287), 43 (s. 290), 44 (s.293), 45 (s.294). Vyšetrenie zrakové ostrosti a farbosleposti. Vyšetrenie sluchu, čuchu, chuti, hmatu</i>

12.TÝŽDEŇ 4.5.-8.5.2026	12. PREDNÁŠKA Dr. Sprušanský Anatómia a fyziológia tráviaceho systému Tráviaca trubica – základná stavba, enterický nervový systém a autonómna regulácia. Motorika GIT: peristaltika, segmentácia, mechanizmus hladkého svalstva. Ústa, žalúdok, tenké črevo. Sliny, žuvanie. Hrubé črevo-rezorpcia vody a iónov, mikrobiota, propulzné pohyby, defekačný reflex. Pečeň, žľčové cesty, exokrinný pankreas. Hormonálna regulácia GIT. Gastrín, sekretín, CCK, motilín. Enterohepatálny obeh žľčových kyselín.	12. CVIČENIE dr. Ferenczyová, dr. Kaločayová <i>Teoretický úvod: Fyziológia trávenia</i> Žalúdočná sekrécia: úloha parietálnych, hlavných a endokrinných buniek; regulácia. Trávenie v tenkom čreve: enzýmy pankreasu, štiepenie tukov, cukrov, bielkovín. Absorpcia látok. <i>Praktická úloha: Stanovenie aktivity slinných amyláz</i> <i>Vplyv dĺžky pôsobenia ptyalínu na škrob</i> <i>Vplyv pH na aktivitu ptyalínu</i> <i>Termolabilnosť ptyalínu</i> 2.TEST
13.TÝŽDEŇ 11.5.-15.5. 2026	13. PREDNÁŠKA Doc. Rajtík Anatómia a fyziológia reprodukčného systému muža a ženy. hormonálna regulácia zmien v štruktúre steny maternice pôsobením hormónov. Gravidita, krvný obeh organizácia feto-placentárnej jednotky	13. CVIČENIE Dr. Kráľová <i>Teoretický úvod: Racionálna výživa.</i> Tukové tkanivo - metabolická a endokrinná aktivita, štruktúra, podtypy, lokalizácia, distribúcia, zásobná funkcia, adipokíny. <i>Praktická úloha:</i> <i>Úlohy č.36,37,38 (s.269,275) Telesná hmotnosť a zloženie tela, meranie obvodu pása. Stanovenie cholesterolu a lipidov. Úloha č. 36 (s.262) Zloženie potravy, potravinové pyramídy, návrh racionálnej výživy</i>
14.TÝŽDEŇ 18.5.-22.5.2026	14. PREDNÁŠKA Voľná téma	14. CVIČENIE Docvičovanie, náhradné, opravné testy. Zhrnutie výsledkov výuky.

V Bratislave, 4.2.2026

Doc. PharmDr. S. Kosírová, PhD.
garant predmetu

Doc. PharmDr. P. Křenek, PhD.
vedúci katedry