

Farmakológia (2)
Akademický rok 2022/2023

Sylabus praktických cvičení

Týždeň	Téma, náplň
1. (19. 9. - 25. 9.)	<p>Organizácia cvičení, zadanie seminárnych prác, študijná literatúra</p> <ul style="list-style-type: none">• Analgetiká – Antipyretiká• Nesteroidné antiflogistiká/antireumatiká (NSA)• Opioidné analgetiká• Neuropatická bolesť a iné liečivá v terapii bolesti (nezaradené liečivá, antimigreniká, antireumatiká) <p>Praktická úloha: <i>Princíp farmakologického hodnotenia analgetickej aktivity</i></p>
2. (26. 9. - 2. 10.)	<ul style="list-style-type: none">• Celkové anestetiká• Hypnotiká• Anxiolytiká <p>Praktická úloha: <i>Princíp farmakologického hodnotenia hypnotickej aktivity látok Vplyv funkčného stavu pečene na trvanie účinku barbiturátov Dôkaz kumulácie benzodiazepínov u myší Teoretické vyhodnotenie výsledkov experimentov a objasnenie rozdielov v účinku.</i></p>
3. (3. 10. - 9. 10.)	<ul style="list-style-type: none">• Antiepileptiká• Antiparkinsoniká <p>Praktická úloha: <i>Princíp farmakologického hodnotenia antiparkinsonickej aktivity látok</i></p>
4. (10. 10. - 16. 10.)	<ul style="list-style-type: none">• Antipsychotiká• Antidepresíva <p>Praktická úloha: <i>Metódy hodnotenia antidepresívnej aktivity potenciálnych liečiv</i></p>
5. (17. 10. - 23. 10.)	<ul style="list-style-type: none">• 1. priebežný test (CNS: témy z cvičení 1 – 4)• Antihypertenzíva (1. časť)
6. (24. 10. - 30. 10.)	<ul style="list-style-type: none">• Antihypertenzíva (2. časť) <p>Praktická úloha: <i>Experimentálne možnosti hodnotenia antihypertenzívneho účinku potenciálnych liečiv</i></p>
7. (31. 10. - 6. 11.)	<ul style="list-style-type: none">• Diuretiká• Srdcové zlyhávanie <p>Praktická úloha: <i>Princíp stanovenia diuretickej aktivity liečiv</i></p>
8. (7. 11. - 13. 11.)	<ul style="list-style-type: none">• Hypolipidemiká – znižovanie kardiovaskulárneho rizika• Antianginóza a liečivá pri myokardiálnej ischémii – chronické a akútne koronárne syndrómy <p>Praktická úloha: <i>Princíp farmakologického hodnotenia vazodilatačnej aktivity látok</i></p>
9. (14. 11. - 20. 11.)	<ul style="list-style-type: none">• Antitrombotiká• Hemostatiká <p>Praktická úloha: <i>Princíp hodnotenia antikoagulačného a antiagregačného účinku liečiv</i></p>

<p>10. (21. 11. - 27. 11.)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Antiastmatiká a liečivá pre terapiu chronickej obštrukčnej choroby pľúc (ChOChP) • Dekongestíva • Antitusiká a expektoranciá • Farmakológia liečby COVID-19 (založená na dôkazoch) <p><i>Praktická úloha:</i> Hodnotenie bronchodilatačného účinku liečiv</p>
<p>11. (28. 11. - 4. 12.)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 2. priebežný test (témy z cvičení 5 – 10) • Pohlavné hormóny a modulátory genitálneho systému, kontraceptíva
<p>12. (5. 12. - 11. 12.)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Antidiabetiká • Liečivá proti obezite <p><i>Praktická úloha:</i> Biochemické indexy metabolickej kompenzácie – praktická ukážka</p>
<p>13. (12. 12. - 18. 12.)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Termín rezervovaný pre konzultácie, docvičovanie a opravné testy

Požiadavky pre úspešné absolvovanie predmetu

Prednášky

- Všetky prednášky sa budú konať podľa platného rozvrhu prezenčne. V prípade, že dôjde k zmene organizácie výučbového procesu počas semestra na základe aktuálnych opatrení a nariadení, môžu byť prednášky zmenená na online výučbu v MS Teams priamou ústnou formou medzi vyučujúcim a študentami
- **Účasť na všetkých prednáškach je povinná**, účasť môže byť kontrolovaná.
- Materiály z prednášok budú zverejnené pre účastníkov kurzu v Moodle tohto predmetu.

Cvičenia

- Všetky cvičenia sa budú konať podľa platného rozvrhu prezenčne. V prípade, že dôjde k zmene organizácie výučbového procesu počas semestra na základe aktuálnych opatrení a nariadení, môžu byť prednášky zmenená na online výučbu v MS Teams priamou ústnou formou medzi vyučujúcim a študentami
- **Účasť na cvičeniach je povinná**, vyžaduje sa 100% účasť.
 - o v prípade ospravedlnenej absencie (max. 3; ak je to možné dopredu ohlásenej vedúcemu študijnej skupiny) je nutná náhrada vymeškaných cvičení – formu určí vedúci študijnej skupiny: ústne preskúšanie (cez MS Teams), vypracovanie seminárnej práce, kontrolný test (MS Forms alebo Moodle) alebo kombinácia uvedených.
 - o v prípade, že vyučujúci vyhodnotí náhradu cvičenia ako nedostatočnú, študent má právo na opravnú náhradu
 - o účasť na všetkých cvičeniach alebo úspešná náhrada všetkých vymeškaných cvičení sú nevyhnutnou podmienkou pre prihlásenie sa na skúšku z predmetu
- Materiály na cvičenia budú zverejnené pre účastníkov kurzu v Moodle tohto predmetu.

Pripravenosť na cvičenia:

- Od všetkých účastníkov cvičení sa vyžaduje primeraná **pripravenosť na preberanú tému**, ktorá zahŕňa (ale nie je obmedzená len na):
 - o opakovanie poznatkov z predchádzajúcich predmetov: fyziológia, patofyziológia, patológia, biochémia, fyzikálna chémia + opakovanie tém preberaných z farmakológie (1).
- Odporúčané kontrolné body pre domácu samopripravu sú uvedené aj v podrobnom sylabe k cvičeniam.
- Súčasťou sylabu k cvičeniam je aj zoznam liečiv, ktoré patria k jednotlivým témam preberaným na cvičeniach. Zoznam slúži na lepší prehľad o preberanej téme a ako pomôcka pre zadanie seminárnych prác (viď nižšie).
- Účelom týchto odporúčaní k pripravenosti je rozvíjať diskusiu v rámci skupiny na vyučovacích hodinách ako aj schopnosti konštruktívne komunikovať o prezentovaných odborných témach z farmakológie (a nie len o tých).
- Pripravenosť na preberanú tému môže byť overená vyučujúcim ústnym preskúšaním alebo krátkym testom v MS Forms.
- V prípade, že vyučujúci vyhodnotí pripravenosť študenta ako nedostatočnú, od študenta sa bude vyžadovať náhrada cvičenia ako pri absencii.

Cvičenia – kontrolné priebežné testy

- V priebehu semestra budú realizované **2 kontrolné testy**, ktorých účelom je motivovať študentov k priebežnému plnohodnotnému štúdiu prebraných tém z cvičení.
- Vyžaduje sa úspešné absolvovanie oboch kontrolných testov, **každý minimálne na 60 %**.
- V prípade neúspešného pokusu má študent právo na 2 opravné priebežné testy. Opravné testy sa budú organizovať v 13. akademickom týždni (v tzv. „zápočtovom týždni“) a potom v skúškovom období podľa potreby.
- Úspešné absolvovanie oboch kontrolných testov je nevyhnutnou podmienkou pre prihlásenie sa na skúšku z predmetu.

Cvičenia – seminárne práce

- Každému študentovi bude vedúcim študijnej skupiny pridelená téma na **vypracovanie seminárnej práce**.
- Podrobnosti o požadovaných náležitostiach vypracovania seminárnej práce poskytne vyučujúci/vedúci skupiny na príslušných cvičeniach.
- **Seminárnu prácu má študent osobne prezentovať** vyučujúcemu a kolegom v študijnej skupine na vopred dohodnutom cvičení, ako určí vyučujúci.
- V prípade absencie študenta na dohodnutom cvičení má študent právo na náhradný termín prezentovania (ak to rozvrh umožňuje, ale aspoň vyučujúcemu po skončení výukovej časti semestra)
- V prípade, že vyučujúci vyhodnotí seminárnu prácu a/alebo prezentáciu študenta ako nedostatočnú, od študenta sa bude vyžadovať oprava seminárnej práce a náhrada prezentovania.

- Úspešné vypracovanie aj prezentácia seminárnej práce sú nevyhnutnou podmienkou pre prihlásenie sa na skúšku z predmetu.

Skúška

- Študent sa môže prihlásiť na skúšku len ak splnil všetky vyššie uvedené podmienky.
- Skúška bude realizovaná prezenčne formou elektronického testu (Moodle). Iba v prípade zmeny organizácie výučbového procesu na základe platných opatrení a nariadení bude skúška online za sprísnených opatrení. Podrobnosti o priebehu skúšky budú upresnené v dostatočnom predstihu.
- Skúšky sa budú konať v riadnom skúškovom období podľa študijného harmonogramu, študenti sa budú prihlasovať na skúšku v AIS2. Na prípadné predvianočné predtermíny skúšky budú pripustení len študenti, ktorých priemer z oboch kontrolných priebežných testov bude $\geq 90,0\%$.
- **Na úspešné absolvovanie skúškového testu musí študent dosiahnuť $\geq 60,0\%$ z celkového počtu bodov.** V prípade neúspešného skúškového testu má študent nárok na 2 opravné skúškové testy.
- Konečná známka zo skúšky bude určená podľa stupnice:

A	100 % – 92,0 %
B	91,9 % – 84,0 %
C	83,9 % – 76,0 %
D	75,9 % – 68,0 %
E	67,9 % – 60,0 %
Fx	< 60,0 %

Vypracoval: Mgr. Gabriel Dóka, PhD.

V Bratislave, 12. 9. 2022

doc. PharmDr. Peter Křenek, PhD.
Vedúci katedry farmakológie a toxikológie

Odporúčané zdroje a námety pre samopripravu na cvičenia

Týždeň	Téma, náplň
	<p>K: Kontrolné body, námety na opakovanie z predchádzajúcich predmetov</p> <p>Zd: Odporúčané zdroje pre samoštúdium témy</p>
<p style="text-align: center;">X (pred 1. týždňom)</p> <p style="text-align: center;">samopriprava na cvičenia 1 – 4 ad libitum</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Úvod do farmakológie centrálnej nervovej sústavy <p>K:</p> <ul style="list-style-type: none"> - stavba nervového systému - membránový a akčný potenciál, iónové kanály, neurotransmisia, synaptický prenos - neuromediátory, neuromodulátory a ich receptory - funkčná anatómia mozgu - dôležité ochorenia CNS so zameraním na preberané témy: epilepsia, neurodegeneratívne ochorenia – Parkinsonová choroba, psychózy, schizofrénia, depresia <p>Zd:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Prednášky → Fyziológia. Patofyziológia. Farmakológia (1) - Fyziológia: <i>Javorka a kol. 2014</i> → Všeobecná neurofyziológia (469 – 491). Fyziológia centrálného nervového systému a zmyslového vnímania (493 – 611) - Patofyziológia: <i>Hulín a kol. 2005</i> → Patofyziológia nervového systému (930 – 1002) - Farmakológia: <i>Švihovec a kol. 2018</i> → Farmakodynamika. Farmakokinetika (5 – 95). Látky ovlivňujúci vegetatívny nervový systém (177 – 193). <i>Ritter et al. 2018</i> → Chemical transmission and drug action in the central nervous system. Amino acid transmitters. Other transmitters and modulators (480 – 512)
1.	<p>Organizácia cvičení</p> <p>Zadanie seminárnych prác</p> <ul style="list-style-type: none"> • Analgetiká – Antipyretiká • Nesteroidné antiflogistiká/antireumatiká (NSA) • Opioidné analgetiká • Neuropatická bolesť a iné liečivá v terapii bolesti (nezaradené liečivá, antimigreniká, antireumatiká) <p>K:</p> <ul style="list-style-type: none"> - nervové tkanivo, membránový potenciál, iónové kanály, pumpy - bolesť - receptory bolesti, nocicepčná dráha, endogénne opioidy - zápal – etiológia, biochemické a molekulárno-biologické aspekty zápalového procesu - eikozanoidy – tvorba, účinok - lokálne anestetiká <p>Zd:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Prednášky → Fyziológia, Patofyziológia, Patológia, Biochémia, Farmakológia (1) - Farmakológia: <i>Švihovec a kol. 2018</i> → Analgetika (303 – 320). Závislosť na opioidech (167 – 168). Lokálna anestetika (195 – 198) - Fyziológia: <i>Javorka a kol. 2014</i> → Fyziológia somatických nervov. Bolesť (513 – 522) - Patofyziológia: <i>Hulín a kol. 2005</i> → Zápal (27 – 91). Bolesť (265 – 281). - Patológia: <i>Mohan 2011</i> → Zápal. Zápalové mediátory (136 – 148) - Biochémia: <i>Dobrota a kol. 2012</i> → Metabolizmus eikozanoidov (248 – 251) - Iné: Štandardné postupy → <ul style="list-style-type: none"> - Vestník MZ SR 2012, čiastka 17-19, ročník 60 (29.6.2012). Normatívna časť 23: Odborné usmernenie Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky o diagnostike a liečbe chronickej bolesti (https://www.health.gov.sk/Zdroje?/Sources/dokumenty/vestniky_mz_sr/2012/vestnik2012-17-19.pdf) - Štandardné postupy v liečbe bolesti – Slovenská spoločnosť pre štúdium a liečbu bolesti (http://www.pain.sk/standardy/bolest_definicia.php)

2.	<ul style="list-style-type: none"> • Celkové anestetiká • Hypnotiká • Anxiolytiká <p>K:</p> <ul style="list-style-type: none"> - vedomie, bezvedomie - spánok, poruchy spánku - úzkostné stavy – príčiny, príznaky, pridružené ochorenia/sprievodné javy - farmakokinetika - redistribúcia liečiv - farmakodynamika – GABA receptory - viacložkové systémy, rozdeľovacie rovnováhy, rozdeľovací koeficient, lipofilita - <p>Zd:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Prednášky → Fyziológia, Patofyziológia, Patológia, Fyzikálna chémia, Farmakológia (1) - Farmakológia: Švihovec a kol. 2018 → Celková anestetika (207 – 217). Anxiolytika, Hypnotika (275 – 285) - Fyziológia: Javorka a kol. 2014 → Bioelektrická aktivita mozgu, bdely stav a spánok (551 – 559) - Iné: Štandardné postupy → <ul style="list-style-type: none"> - <i>Insomnia</i> (https://www.standardnepostupy.sk/standardy-klinicka-psychologia-pre-dospelych/) - <i>Generalizovaná úzkostná porucha</i>: (https://www.standardnepostupy.sk/standardy-psihiatria/)
3.	<ul style="list-style-type: none"> • Antiepileptiká • Antiparkinsoniká <p>K:</p> <ul style="list-style-type: none"> - epilepsia - neurodegeneratívne ochorenia, Parkinsonova choroba, parkinsonizmus - motorické centrá, pyramídové a extrapyramídové dráhy, bazálne gangliá - farmakodynamika - lónové kanály - nelineárna farmakokinetika - metabolizmus fenylalanínu a tyrozínu (DOPA, dopamín, noradrenalín a adrenalín) - prvá pomoc: epileptický záchvat <p>Zd:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Prednášky → Fyziológia, Patológia, Biochémia, Farmakológia (1) - Farmakológia: Švihovec a kol. 2018 → Antiepileptiká (228 – 244). Antiparkinsonika (219 – 227). - Fyziológia: Javorka a kol. 2014 → Fyziológia motorického oddiel CNS (559 - 583) - Patofyziológia: Hulín a kol. 2005 → Epilepsia (963 – 970). Parkinsonova choroba (956 – 958) - Biochémia: Dobrota a kol. 2012 → Metabolizmus fenylalanínu a tyrozínu (284 - 288) - Iné: Slovenské odporúčania diagnostiky a liečby epilepsie (https://www.slae.sk/images/docs/odporucania_slae_2016.pdf)
4.	<ul style="list-style-type: none"> • Antipsychotiká • Antidepresíva <p>K:</p> <ul style="list-style-type: none"> - synaptický prenos, receptory (D-dopamínergické, 5-HT-serotonínergické, α_1-adrenergické, H₁-histamínergický, M-muskarínové) - prolaktín - účinky - psychózy, schizoafektívne poruchy, schizofrénia, agitovanosť - depresívna epizóda, recidivujúca depresívna porucha, zmiešaná úzkostná a depresívna porucha, bipolárna porucha <p>Zd:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Prednášky → Fyziológia. Patológia. Farmakológia (1) - Farmakologia: Švihovec a kol. 2018 → Antipsychotika (285 – 296). Antidepresíva + Stabilizatory nálady (255 – 275) - Ritter et al. 2018 → Dopamine (500 – 504) - Fyziológia: Javorka a kol. 2014 → Prolaktín (429 – 430) - Iné: Štandardné postupy → <ul style="list-style-type: none"> - Komplexný manažment pacienta so schizofréniou (https://www.standardnepostupy.sk/standardy-psihiatria/) - Depresívna epizóda. Recidivujúca depresívna porucha (https://www.standardnepostupy.sk/standardy-psihiatria/)

<p>X (pred 5. týždňom)</p> <p>Samopriprava na cvičenia 5–9 ad libitum</p>	<p>• Úvod do farmakológie kardiovaskulárnej sústavy (KVS)</p> <p>K:</p> <ul style="list-style-type: none"> - anatómia a fyziológia srdca - kardiomyocyty, excitačno-kontrakčné spojenie, akčný potenciál srdcových buniek, prevodový systém - srdcový cyklus, systola, diastola, preload, afterload - krvný obeh, cievy – artérie, vény, kapiláry. - krvný tlak a jeho regulácia - vstrebávanie a metabolizmus tukov, cholesterolu, lipoproteíny, dyslipidémie - najčastejšie kardiovaskulárne ochorenia a komplikácie: artériová hypertenzia, ortostatická hypotenzia, srdcová hypertrofia, srdcové zlyhávanie, cirkulačný šok, ateroskleróza, koronárne syndrómy vrátane angíny pectoris a infarktu myokardu, pľúcna embólia, trombóza, edém, - účinky sympatiku a parasympatiku na KVS, renín-angiotenzín-aldosterónový systém - prevencia kardiovaskulárnych ochorení, správna životospráva <p>Zd:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Prednášky → Fyziológia. Patofyziológia - Fyziológia: <i>Javorka a kol. 2014</i> → Fyziológia kardiovaskulárneho systému (123 – 224) - Patofyziológia: <i>Hulín a kol. 2005</i> → Patofyziológia kardiovaskulárneho systému (368 – 679) - Iné: 2021 ESC Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice (https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehab484)
<p>5.</p>	<p>• Antihypertenzíva (1. časť)</p> <p>K:</p> <ul style="list-style-type: none"> - obehová sústava, artérie, vény, hemodynamika - tlak krvi (TK) – regulácia, MAP = CO x SVR, systolický a diastolický TK, cirkadiálne rytmy, „dipping“ - baroreceptory, ortostatický reflex - renín-angiotenzín-aldosterónový systém (RAAS) - vápnik – význam pre kardiomyocyty a hladké svaly ciev, L-typ vápnikového kanála - hypertenzia – esenciálna a ortostatická hypertenzia – príčiny, rizikové faktory, mechanizmy, príznaky, komplikácie - autonómna nervová sústava – sympatikus, parasympatikus - sympatolytiká, sympatomimetiká - prevencia kardiovaskulárnych chorôb – životospráva - prvá pomoc: zvráť, mdloba, synkopa <p>Zd:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Prednášky → Fyziológia, Patofyziológia, Patológia, Farmakológia (1) - Farmakológia: <i>Švihovec a kol. 2018</i> → Látky ovlivňujúci VNS (177 – 187). Léčiva ovlivňujúci RAAS (321 – 336). Léčiva ovlivňujúci sympatoadrenálny systém (337 – 349). Blokátory kalciových kanálov (359 – 364). Antihypertenzíva (371 – 375) - Fyziológia: <i>Javorka a kol. 2014</i> → Všeobecná hemodynamika (156 – 204). Systém renín-angiotenzín-aldosterón (392 – 395) - Patofyziológia: <i>Hulín a kol. 2005</i> → Patologické zmeny krvného tlaku (437 – 488) - Iné: 2018 ESC/ESH Guidelines for the management of arterial hypertension (https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehy339) Komplexný manažment dospelého pacienta s artériovou hypertenziou v ambulantnej zdravotnej starostlivosti - 1. revízia (https://www.standardnepostupy.sk/standardy-vseobecne-lekarstvo/)
<p>6.</p>	<p>• Antihypertenzíva (2. časť)</p> <p>K:</p> <ul style="list-style-type: none"> - vid' Antihypertenzíva (1. časť) <p>Zd:</p> <ul style="list-style-type: none"> - vid' Antihypertenzíva (1. časť)

7.	<ul style="list-style-type: none"> • Diuretiká • Srdcové zlyhávanie
K:	<ul style="list-style-type: none"> - fyziológia obličiek, glomerulárna filtrácia, tubulárny systém, protiprúdový multiplikačný systém, diuréza, moč - iónové kanály, akvaporíny, systém renín-angiotenzín-aldosterón, antidiuretický hormón/vazopresín. - hodnotenie funkcie obličiek – klírens, odhad glomerulárnej filtrácie - farmakokinetika – eliminácia liečiv, renálna exkrécia, forsírovaná diuréza - poruchy sekrécie moču – oligúria/anúria, polyúria - edém, kongescia - cirkulačný šok - fyziológia srdca, kontrakčná funkcia srdca, regulácie čerpacej funkcie - srdcové zlyhávanie, hypertrofia srdca
Zd:	<ul style="list-style-type: none"> - Prednášky → Fyziológia, Patofyziológia, Farmakológia (1), Biochémia - Farmakológia: Švihovec a kol. 2018 → Diuretika (349 – 356). Blokátory mineralokortikoidných receptorů. Ovlivnení systému nátriuretických peptidů (332-337). Léčiva s pozitivním inotropním účinkem (378 – 390). - Fyziológia: Javorka a kol. 2014 → Fyziológia obličiek a výtvarných močových ciest. Regulácia acidobázickej rovnováhy (383 – 419). Antidiuretický hormón (424 – 425). Mineralokortikoidy (438 – 439). Fyziológia srdca. Excitačno-kontrakčné spojenie. Srdcový cyklus. Vývrhový objem. Regulácia čerpacej funkcie (123 – 156) - Patofyziológia: Hulín a kol. 2005 → Patofyziológia uropoetického systému (680 – 713). Poruchy objemu telových tekutín, elektrolytov a acidobázickej rovnováhy (200 – 264). Patofyziológia KVS – funkčná charakteristika, metabolizmus, kontrakčná funkcia, patomechanizmus a princípy terapie srdcového zlyhania, hypertrofia srdca, kardiomyopatie (368 – 420) - Biochémia: Dobrota a kol. 2012 → Vnútorne prostredia, voda a ióny (531 – 536). Biochémia obličky (546 – 554). Mineralokortikoidy (393 – 394). - Iné: 2021 ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure. (https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehab368)
8.	<ul style="list-style-type: none"> • Hypolipidemiká – znižovanie kardiovaskulárneho rizika • Antianginóza a liečivá pri myokardiálnej ischemii – chronické a akútne koronárne syndrómy
K:	<ul style="list-style-type: none"> - vstrebávanie, transport, biosyntéza a metabolizmus lipidov a cholesterolu - lipoproteíny - koronárna cirkulácia, metabolizmus srdcového svalu - oxid dusný a jeho signálna dráha v endoteli - dyslipidémie, ateroskleróza, ischemická choroba srdca, akútne a chronické koronárne syndrómy (vrátane anginy pectoris a infarktu myokardu)
Zd:	<ul style="list-style-type: none"> - Prednášky → Biochémia, Fyziológia, Patofyziológia - Farmakológia: Švihovec a kol. 2018 → Hypolipidemika (447 – 464). Vazodilatancia (356 – 371). Léčiva užívaná k léčbě a k profylaxi myokardiální ischemie (375 – 378). - Biochémia: Dobrota a kol. 2012 → Lipidy (43 – 64). Metabolizmus lipidov a steroidov (219 – 248). Trávenie a resorpcia lipidov (251 – 256) - Fyziológia: Javorka a kol. 2014 → Fyziologické vlastnosti srdca a metabolizmus srdcového svalu (127 – 129). Koronárna cirkulácia (204). Trávenie tukov (318). Resorpcia tukov (321). Metabolizmus tukov (337 – 342) - Patofyziológia: Hulín a kol. 2005 → Metabolizmus srdcovej svalovej bunky (369 – 373). Patogenéza aterosklerózy. Patofyziológia ischemickej choroby srdca. Akútny infarkt myokardu (523 – 550). - Iné: <ul style="list-style-type: none"> - 2019 ESC/EAS Guidelines for the management of dyslipidaemias: lipid modification to reduce cardiovascular risk. (https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehz455) - 2019 ESC Guidelines for the diagnosis and management of chronic coronary syndromes. (https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehz425) - 2017 ESC Guidelines for the management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation. (https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehx393) - Komplexný manažment pacienta so stabilnou koronárnou chorobou srdca (https://www.standardnepostupy.sk/standardy-kardiologia/)

9.	<ul style="list-style-type: none"> • Antitrombotiká • Hemostatiká <p>K:</p> <ul style="list-style-type: none"> - krv - hemostáza, činnosť ciev pri poranení a poškodení, hemokoagulácia, činnosť krvných doštičiek - vitamín K, tromboxán, vápnik – význam pre zrážanie krvi - trombóza, embólia, atriálna fibrilácia, infarkt myokardu, náhla cievna mozgová príhoda - poruchy zrážania krvi, hemofília - protrombínový čas, INR <p>Zd:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Prednášky → Fyziológia, Patológia, Patofyziológia, Biochémia - Farmakológia: Švihovec a kol. 2018 → Antitrombotika (401 – 446) - Fyziológia: Javorka a kol. 2014 → Fyziológia krvi. Krvné doštičky. Zastavenie krvácania – hemostáza (31 – 72) - Biochémia: Dobrota a kol. 2012 → Zrážanie krvi (511 – 518) - Patológia: Mohan a kol. 2011 → Ochorenia krvných doštičiek, krvácavé stavy (335 – 347) - Patofyziológia: Hulín a kol. 2005 → Regulácia funkcie trombocytov a hemostázy (518 – 519) Patomechanizmus reperfúzneho poškodenia srdca (562 – 568). Ochorenia venózneho systému (674 – 679).
10.	<ul style="list-style-type: none"> • Antiastmatická a liečivá pre terapiu chronickej obštrukčnej choroby pľúc (ChOChP) • Dekongestíva • Antitusiká a expektoranciá • Farmakológia liečby COVID-19 <p>K:</p> <ul style="list-style-type: none"> - anatómia a fyziológia dýchacieho systému - hladké svalstvo dýchacích ciest (DC), bronchodilatácia a bronchokonstrikcia, sekrečná funkcia sliznice DC, pľúcna ventilácia - bronchiálna astma - chronická obštrukčná choroba pľúc, komplikácie fajčenia - reflex kašľa - SARS-CoV-2, COVID-19 <p>Zd:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Prednášky → Fyziológia. Patofyziológia. Patológia. - Farmakológia: Švihovec a kol. 2018 → Liečiva používané k liečbe nemoci s chronickou bronchiálnou obštrukciou (481 – 505). Liečiva užívané v terapii kašle (505 – 510). - Fyziológia: Javorka a kol. 2014 → Fyziológia dýchacieho systému (237 – 295). - Patofyziológia: Hulín a kol. 2005 → Patofyziológia dýchacieho systému – prívod kyslíka do organizmu, patofyziológia porúch dýchania (282 – 295). Chronické choroby dýchacích ciest (300 – 304). Respiračná insuficiencia (310 – 319). - Iné: <i>Global Initiative for Asthma (GINA)</i>. GINA 2021 Reports. (https://ginasthma.org/) <i>Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease (GOLD)</i>. GOLD 2021 Reports (https://goldcopd.org/) <i>Odporúčania k liečbe COVID-19:</i> https://www.covid19treatmentguidelines.nih.gov/management/clinical-management/ https://covidprotocols.org/en/chapters/treatments/ https://opencriticalcare.org/covid-dashboard/

11.	<ul style="list-style-type: none"> ● Pohlavné hormóny a modulátory genitálneho systému, kontraceptíva <p>K:</p> <ul style="list-style-type: none"> - biosyntéza steroidných hormónov - hypotalamo-hypofýzový systém - ženské pohlavné hormóny - neurohormonálna kontrola ženského reprodukčného systému - menopauza a jej komplikácie, riziko tromboembolizmu, hormón-senzitívna rakovina prsníka - mužské pohlavné hormóny - neurohormonálna kontrola mužského reprodukčného systému - andropauza, hypogonadizmus, benígna hyperlázia prostaty, hormón-senzitívna rakovina prostaty, erektilná dysfunkcia <p>Zd:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Prednášky→ Fyziológia. Patofyziológia. Biochémia. - Farmakológia: Švihovec a kol. 2018 → Hormonální léčba (804 – 808). Androgeny. Gynekologika (818 – 831) - Fyziológia: Javorka a kol. 2014 → Hypotalamo-hypofýzový systém (423 – 430). Fyziológia rozmnožovania a tehotnosti (453 – 467). - Patofyziológia: Hulín a kol. 2005 → Hypotalamo-hypofýzový systém (814 – 829). Endokrinné poruchy ovárií a testes (878 – 883). - Biochémia: Dobrota a kol. 2012 → Syntéza steroidných hormónov (247 – 248). Hormóny hypotalamo-hypofýzového systému (383). Pohlavné hormóny (389 – 391).
12.	<ul style="list-style-type: none"> ● Antidiabetiká ● Liečivá proti obezite <p>K:</p> <ul style="list-style-type: none"> - zásady správnej životosprávy - vstrebávanie, utilizácia, metabolizmus a vylučovanie sacharidov - inzulín, glukagón, inkretíny, - diabetes mellitus (1. a 2. typu), narušená glukózová tolerancia, inzulínová rezistencia, hyperglykémia, komplikácie diabetu - obezita, metabolický syndróm <p>Zd:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Prednášky→ Fyziológia. Biochémia. Patofyziológia - Farmakológia: Švihovec a kol. 2018 → Antidiabetika (833 – 854). Antiobezitika (855 – 858) - Fyziológia: Javorka a kol. 2014 → Endokrinný pankreas (441 – 446). - Biochémia: Dobrota a kol. 2012 → Hormóny pankreasu (367 – 377) - Patofyziológia: Hulín a kol. 2005 → Účinok inzulínu, inzulínová rezistencia a syndróm inzulínovej rezistencie (906 – 926). - Iné: - 2019 update to: Management of hyperglycaemia in type 2 diabetes, 2018. A consensus report by the American Diabetes Association (ADA) and the European Association for the Study of Diabetes (EASD) (https://doi.org/10.1007/s00125-019-05039-w) - 2019 ESC Guidelines on diabetes, pre-diabetes, and cardiovascular diseases developed in collaboration with the EASD (https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehz486)
13.	<ul style="list-style-type: none"> ● Termín rezervovaný pre konzultácie, docvičovanie a opravné testy

Odporúčaná bibliografia:

- Švihovec J., Bultas J., Anzenbacher P. a kol.: Farmakologie, Grada, Praha 2018
- Javorka K. a kol.: Lekárska fyziológia, Osveta, 4. vydanie, 2014
- Hulín, I. a kol.: Patofyziológia a klinická fyziológia pre magisterské a bakalárske štúdium. Bratislava: SAP, 2005
- Dobrota D. a kol.: Lekárska biochémia, Osveta, Martin, 2012
- Mohan, H.: Patológia. Vydavateľstvo: Balneotherma, 2011
- Štandardné postupy. (<https://www.standardnepostupy.sk/>)
- Máťuš, M., Křenek P., Ondriašová, E. Farmakológia: Študijné otázky 1. časť. - 1. vyd. - Univerzita Komenského v Bratislave, 2019
- Ritter JM. et al.: Rang and Dale's Pharmacology E-Book, Elsevier, 9th ed., 2018 (dostupné z ústrednej knižnice: <https://ebookcentral.proquest.com/lib/uniba-ebooks/detail.action?docID=5651288>)
- Kuželová M., Ondriašová E. Farmakológia kardiovaskulárneho systému pre farmaceutov. Vydavateľstvo UK Bratislava, 2014

Pozn.: okrem uvedenej literatúry sú vhodné aj alternatívy odporúčanej literatúry podľa informačných listov príslušných predmetov alebo aj ďalšia doplnková literatúra s ekvivalentnými informáciami. „Nejaká odborná literatúra je lepšia ako žiadna literatúra“.

Farmakológia (2)
Akademický rok 2022/2023

Zoznam liečiv na prípravu na cvičenia

Týždeň	Liečivá v registrovaných liekoch – ŠÚKL 2021 (ďalšie dôležité liečivá)			
1.	<p>Opioidné analgetiká (plné, parciálne a zmiešané agonisty):</p> <ul style="list-style-type: none"> - buprenorfín - dihydrokodeín - fentanyl - hydromorfón - kodeín - morfín - oxykodón - petidín - remifentanil - sufentanil - tapentadol - tramadol <p>Opioidné antagonisty/ inverzné agonisty:</p> <ul style="list-style-type: none"> - naloxón - naltrexón <p>Ďalšie liečivá odvodené od opioidov (liečba závislostí)</p> <p>a NÚ opioidov):</p> <ul style="list-style-type: none"> - buprenorfín - nalmefén - (<i>metadón</i>) <p>Ďalšie liečivá odvodené od opioidov - liečba zápchy po opioidoch (periférny antagonisti)</p> <ul style="list-style-type: none"> - naloxegol - metylnaltrexóniumbromid - naldemedín - naloxón (p.o.; vo fixnej kombinácii s oxykódonom) - (<i>alvimopán</i>) 	<p>Analgetiká – antipyretiká</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kyselina salicylová a deriváty: <ul style="list-style-type: none"> - kyselina acetylsalicylová - natriumsalicylát - Pyrazolóny <ul style="list-style-type: none"> - metamizol - propyfenazón - Anilidy <ul style="list-style-type: none"> - paracetamol 	<p>Nesteroidné antiflogistiká a antireumatiká (NSA)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Deriváty kyseliny octovej: <ul style="list-style-type: none"> - aceklofenak - diklofenak - indometacín - etofenamát - Oxikamy: <ul style="list-style-type: none"> - piroxikam - lornoxikam - meloxikam - Deriváty kyseliny propiónovej <ul style="list-style-type: none"> - ibuprofén/dexibuprofén - flurbiprofén - ketoprofén - dexketoprofén - naproxén - kyselina tiaprofénová - Koxiby <ul style="list-style-type: none"> - celecoxib - etorixoxib - parecoxib - Iné NSA: <ul style="list-style-type: none"> - nimesulid 	<p>Iné analgetiká</p> <ul style="list-style-type: none"> - zikonotid - metoxyflurán - nabiximols <p>Liečivá pri neuropatickej bolesti:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lokálne anestetiká: <ul style="list-style-type: none"> - bupivakaín, levobupivakaín, lidokaín, ropivakaín, artikaín, kapsaicín - Vybrané antiepileptiká: <ul style="list-style-type: none"> - karbamazepín, pregabalín, gabapentín - Vybrané antidepresíva: <ul style="list-style-type: none"> - amitriptylín, duloxetín
2.	<p>Injekčné celkové anestetiká:</p> <ul style="list-style-type: none"> - tiopental - midazolam - sufentanil - remifentanil - ketamín - propofol - esketamín - (<i>etomidát</i>) <p>Inhalačné celkové anestetiká</p> <ul style="list-style-type: none"> - sevoflurán - dezflurán - izoflurán - oxid dusný (<i>dietyléter</i>) - (<i>halotan</i>) - (<i>chloroform</i>) - (<i>xenón</i>) 	<p>Premedikácia pred celkovou anestéziou:</p> <ul style="list-style-type: none"> - atropín - benzodiazepíny - betablokátory - opioidy - neuroleptiká - prokinetiká/antiemetiká - inhibítory protónovej pumpy <p>Hypnotiká a sedatíva</p> <ul style="list-style-type: none"> - midazolam - cinolazepam - zolpidem - zopiklón - melatonín - tasimelteon - ramelteón - dexmedetomidín - valeriána lekárska - (<i>suvorexant</i>) - (<i>trazodón – iba off-label v nižšej dávke</i>) 	<p>Iné liečivá používané na sedáciu:</p> <ul style="list-style-type: none"> - vybrané celkové anestetiká: propofol, ketamín - vybrané antipsychotiká: haloperidol, chlórpromazín, levomepromazín, chlórprotixén <p>Anxiolytiká – deriváty benzodiazepínov</p> <ul style="list-style-type: none"> - alprazolam - bromazepam - diazepam - chlórdiazepoxid - klobazam - medazepam - oxazepam - tofizopam - (<i>lorazepam</i>) - (<i>nitrazepam</i>) - (<i>flunitrazepam</i>) <p>Antidotum benzodiazepínov</p> <ul style="list-style-type: none"> - flumazenil 	<p>Iné anxiolytiká</p> <ul style="list-style-type: none"> - buspirón - mefenoxalón - silica levandule <p>Sedatívne antihistaminiká</p> <ul style="list-style-type: none"> - hydroxyzín - prometazín - difenhydramín <p>Ďalšie liečivá indikované na liečbu anxiety:</p> <ul style="list-style-type: none"> - vybrané antidepresíva: klomipramín, imipramín, dosulepín, paroxetín, sertralín, escitalopram, citalopram, venlafaxín, duloxetín, trazodón - vybrané antiepileptiká: pregabalín <p>Iné látky/potraviny</p> <ul style="list-style-type: none"> - alkohol/etanol

<p>3.</p>	<p>Antiepileptiká</p> <p>Inhibícia Na⁺ kanálov:</p> <ul style="list-style-type: none"> - fenytoín - karbamazepín - eslikarbazepín - oxkarbazepín - lakozamid - rufinamid <p>Zosilnenie inhibičnej GABA transmisie:</p> <ul style="list-style-type: none"> - diazepam - klobazam - fenobarbital - vigabatrin - stiripentol - (<i>klonazepam</i>) - (<i>tiagabín</i>) <p>Inhibícia Ca²⁺ kanálov:</p> <ul style="list-style-type: none"> - etosuximid - pregabalín - gabapentin 	<p>Ovplyvnenie SV2A:</p> <ul style="list-style-type: none"> - levetiracetam - brivaracetam <p>Inhibícia karboanhydrázy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - sultiam <p>Antagonizmus AMPA receptorov:</p> <ul style="list-style-type: none"> - perampnel <p>Komplexný mechanizmus účinku:</p> <ul style="list-style-type: none"> - lamotrigín - topiramát - valproát - zonisamid - (<i>felbamát</i>) <p>Otvárač napätovo závislého K⁺ kanála:</p> <ul style="list-style-type: none"> - (<i>retigabín</i>) 	<p>Antiparkinsoniká</p> <p>DOPA a jej deriváty:</p> <ul style="list-style-type: none"> - levodopa <p>Inhibítory dekarboxylázy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - karbidopa - benserazid <p>Agonisty dopamínu:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ropinirol - pramipexol - rotigotín - apomorfín - bromokriptín - (<i>dihydroergokriptín</i>) - (<i>pergolid</i>) <p>Inhibítory MAO-B:</p> <ul style="list-style-type: none"> - razagilín - safinamid - (<i>selegilín</i>) 	<p>Inhibítory COMT:</p> <ul style="list-style-type: none"> - tolkapón - entakapón - opikapón <p>Deriváty adamantánu:</p> <ul style="list-style-type: none"> - amantadín <p>Anticholinergiká:</p> <ul style="list-style-type: none"> - biperidén <p>Iné antiparkinsoniká:</p> <ul style="list-style-type: none"> - (<i>istradefylín; schválený FDA</i>)
<p>4.</p>	<p>Antipsychotiká 1. generácie</p> <p>Sedatívne AP1G:</p> <ul style="list-style-type: none"> - chlórpromazín - levomepromazín - chlórprotixén - zuklopentixol <p>Incizívne AP1G:</p> <ul style="list-style-type: none"> - haloperidol - flufenazín - flupentixol <hr/> <p>iečba akútnych poliekových dyskinéz/extrapiramídových príznakov po antipsychotikách:</p> <ul style="list-style-type: none"> - biperidén - benzodiazepíny - baklofén <p>Liečba tardívnych poliekových dyskinéz – inhibítory VMAT2:</p> <ul style="list-style-type: none"> - tetrabenazín - (<i>deutetrabenazín</i>) - (<i>valbenazín</i>) 	<p>Antipsychotiká 2. generácie</p> <p>Selektívne D2-agonisty:</p> <ul style="list-style-type: none"> - amisulprid - sulpirid - tiaprid <p>Selektívne antagonisty dopamínu a serotonínu (SDA):</p> <ul style="list-style-type: none"> - sertindol - ziprasidón - lurazidón - risperidón - paliperidón <p>Multireceptorové antagonisty (MARTA):</p> <ul style="list-style-type: none"> - klozapín - olanzapín - kvetiapín - zotepín - azenapín - loxapín <p>Parciálne D2-agonisty:</p> <ul style="list-style-type: none"> - aripiprazol - kariprazín - brexpiprazol <p>Iné antipsychotiká</p> <ul style="list-style-type: none"> - (<i>pimavanserín; schválený FDA pri psychózach u pacientov s Parkinsonovou chorobou</i>) 	<p>Antidepresíva</p> <p>SNRI: TCA, TeCA</p> <ul style="list-style-type: none"> - amitriptylín - klomipramín - imipramín - dosulepín - maprotilín <p>Iné SNRI</p> <ul style="list-style-type: none"> - venlafaxín - duloxetín - (<i>desvenlafaxín</i>) - (<i>levomilnacipran</i>) <p>SSRI:</p> <ul style="list-style-type: none"> - citalopram - escitalopram - fluoxetín - fluvoxamín - paroxetín - sertralín <p>NRI, NRDI:</p> <ul style="list-style-type: none"> - bupropion - (<i>reboxetín</i>) 	<p>Ireverzibilné, neselektívne MAO inhibítory:</p> <ul style="list-style-type: none"> - (<i>fenzlín</i>) - (<i>tranylcypromín</i>) <p>Reverzibilné MAOA selektívne inhibítory (RIMA):</p> <ul style="list-style-type: none"> - moklobemid <p>NaSSA:</p> <ul style="list-style-type: none"> - mianserín - mirtazapín <p>SARI:</p> <ul style="list-style-type: none"> - trazodón - (<i>nefazodón</i>) <p>Atypické antidepresíva:</p> <ul style="list-style-type: none"> - agomelatín - vortioxetín - (<i>vilazodón</i>) - tianeptín - ľubovník bodkovaný - esketamín <p>Náladu stabilizujúce liečivá :</p> <ul style="list-style-type: none"> - lítium - vybrané antipsychotiká: olanzapín, kvetiapín, aripiprazol, risperidón, ziprasidón - vybrané antiepileptiká: karbamazepín, valproát, lamotrigín

<p>5. + 6.</p>	<p>Antihypertenzíva</p> <p>Betablokátory - neselektívne:</p> <ul style="list-style-type: none"> - propranolol - karvedilol <p>Betablokátory β1-selektívne:</p> <ul style="list-style-type: none"> - atenolol - betaxolol - bisoprolol - celiprolol - metoprolol sukcinát - metoprolol tartarát - nebivolol - esmolol - landiolol 	<p>Inhibítory enzýmu konvertujúceho angiotenzín (ACEi):</p> <ul style="list-style-type: none"> - enalapril - fosinopril - chinapril/quinapril - imidapril - kaptopril - lizinopril - perindopril - ramipril - trandolapril - zofenopril <p>Blokátory receptorov angiotenzínu II (AT1-blokátory, "sartany"):</p> <ul style="list-style-type: none"> - azilsartan medoxomil - eprosartan - irbesartan - kandesartan cilexetil - losartan - olmesartan medoxomil - telmisartan - valsartan <p>Inhibítor renínu:</p> <ul style="list-style-type: none"> - aliskiren 	<p>Blokátory kalciového kanála - Dihydropyridínové deriváty:</p> <ul style="list-style-type: none"> - amlodipín - felodipín - lacidipín - nifedipín - nimodipín - nitrendipín - (<i>lerkanidipín</i>) <p>Blokátory kalciového kanála – „non-dihydropyridínové“:</p> <ul style="list-style-type: none"> - verapamil - diltiazem - 	<p>Antiadrenergiká s centrálnym účinkom:</p> <ul style="list-style-type: none"> - (<i>klonidín</i>) - metyldopa - moxonidín - rilmenidín - guanfacín - (<i>rezerpín</i>) <p>Antiadrenergiká s periférnym účinkom:</p> <ul style="list-style-type: none"> - doxazosín - urapidil - terazosín - (<i>prazosín</i>) <p>Iné antihypertenzíva (v liečbe pľúcnej hypertenzie (PH)):</p> <ul style="list-style-type: none"> - riociguát - ambrisentán - bosentán - macitentan <p>Agonisty prostacyklínového receptora (v liečbe PH):</p> <ul style="list-style-type: none"> - epoprostenol - iloprost - selexipag - treprostinil
<p>7.</p>	<p>Diuretiká</p> <p>Kľúčkové diuretiká:</p> <ul style="list-style-type: none"> - furosemid <p>Tiazidové diuretiká:</p> <ul style="list-style-type: none"> - hydrochlorotiazid <p>Netiazidové diuretiká s nižším účinkom:</p> <ul style="list-style-type: none"> - indapamid - chlórthalidón <p>Antagonisty mineralokortikoidových receptorov:</p> <ul style="list-style-type: none"> - spironolaktón - eplerenón - (<i>káliumkanrenoát</i>) 	<p>Iné draslík šetriace diuretiká:</p> <ul style="list-style-type: none"> - amilorid - (<i>triamteren</i>) <p>Antagonisty vazopresínu ("akvaretiká"):</p> <ul style="list-style-type: none"> - tolvaptán <p>Osmotické diuretiká:</p> <ul style="list-style-type: none"> - manitol - glukóza <p>Iné látky s diuretickým účinkom:</p> <ul style="list-style-type: none"> - (<i>inhibítory karboanhydrázy: acetazolamid, brinzolamid, dorzolamid</i>) - (<i>xantíny: kofeín, teofílín</i>) - dopamín - voda, etanol 	<p>Srdcové zlyhávanie</p> <p>ACE inhibítory (viď vyššie)</p> <p>Blokátory receptorov angiotenzínu II (viď vyššie)</p> <p>Inhibítory neprilizínu (viď vyššie)</p> <p>Betablokátory (viď vyššie)</p> <p>SGLT2 inhibítory:</p> <ul style="list-style-type: none"> - dapagliflozín - empagliflozín <p>Srdcové glykozidy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - digoxín <p>Iné kardiaká:</p> <ul style="list-style-type: none"> lvabradín <p>Inhibítory neprilyzínu s blokátormi receptorov angiotenzínu II:</p> <ul style="list-style-type: none"> - sakubitril/valsartan 	<p>Srdcové stimulácia – inotropiká:</p> <ul style="list-style-type: none"> - dobutamín - milrinón - levosimendan <p>Srdcové stimulácia – vazopresory:</p> <ul style="list-style-type: none"> - noradrenalín - dopamín - adrenalín <p>Vazodilatácia pri srdcových chorobách:</p> <ul style="list-style-type: none"> - glyceroltrinitrát = nitroglycerín - izosorbiddinitrát - hydralazín/izosorbiddinitrát - vericiguat - (<i>nitroprusid sodný</i>)

<p>8.</p>	<p><u>Hypolipidemiká</u></p> <p>Inhibítory HMG-CoA-reduktázy „statíny“:</p> <ul style="list-style-type: none"> - atorvastatín - rosuvastatín - simvastatín - fluvastatín - lovastatín - (<i>pravastatín</i>) <p>Fibráty:</p> <ul style="list-style-type: none"> - fenofibrát - (<i>klofibrát</i>) - (<i>bezafibrát</i>) - (<i>gemfibrozil</i>) <p>Adsorbenty žlčových kyselín „živice“:</p> <ul style="list-style-type: none"> - kolesevelam - (<i>kolestyramín</i>) - (<i>kolestipol</i>) 	<p>Inhibítory PCSK9:</p> <ul style="list-style-type: none"> - evolocumab - alirocumab - inklisiran <p>Iné:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ezetimib - kyselina bempedoová - lomitapid - ikozapentetyl - (<i>kyselina nikotínová</i>) - (<i>ω3-nenasýtené mastné kyseliny</i>) - (<i>fytoferoly</i>) 	<p><u>Antianginóza</u></p> <p>Organické nitráty:</p> <ul style="list-style-type: none"> - glyceroltrinitrát - izosorbiddinitrát - izosorbidmononitrát <p>Iné donory NO:</p> <ul style="list-style-type: none"> - molsidomín <p>Iné kardiaká:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ivabradín - trimetazidín - ranolazín - (<i>regadenozón</i>) - (<i>nikorandil</i>) 	<p>Iné liečivá v terapii chronických koronárnych syndrómov:</p> <ul style="list-style-type: none"> - blokátoary vápnikových kanálov (viď vyššie) - Betablokátoary (viď vyššie) - ACE inhibítory/ Blokátoary AT1 receptorov (viď vyššie) - Antiagreganciá (viď nižšie)
<p>9.</p>	<p><u>Antikoagulanciá</u></p> <p>Heparíny:</p> <ul style="list-style-type: none"> - heparín <p>Nízkomolekulárne heparíny:</p> <ul style="list-style-type: none"> - bemiparín - dalteparín - enoxaparín - nadroparín - sulodexid <p>Antagonisty vitamínu K:</p> <ul style="list-style-type: none"> - warfarín <p>Priame inhibítory trombínu:</p> <ul style="list-style-type: none"> - dabigatranetexilát - (<i>lepirudín = hirudín</i>) - (<i>bivalirudín</i>) - (<i>argatroban</i>) <p>Priame inhibítory faktora Xa:</p> <ul style="list-style-type: none"> - apixabán - edoxaban - rivaroxabán 	<p>Antidotá antikoagulancií:</p> <ul style="list-style-type: none"> - protamín - idarucizumab - andexanet alfa - vitamín K = fytofenadión - (<i>ciraparantag = ariprazín</i>) <p>In vitro antikoagulanciá:</p> <ul style="list-style-type: none"> - heparín - citrát sodný - kyselina etyléndiamintetraoctová (EDTA) a jej soli - oxalát sodný <p>Iné proteíny:</p> <ul style="list-style-type: none"> - antitrombín III - proteín C 	<p><u>Antiagreganciá</u></p> <p>Inhibítory cyklooxygenázy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - kyselina acetylsalicylová - indobufén <p>Antagonisty P2Y12 receptora:</p> <ul style="list-style-type: none"> - klopidogrel - prasugrel - tiklopidín - kangrelor - tikagrelor <p>Inhibítory fosfodiesteráz:</p> <ul style="list-style-type: none"> - cilostazol - dipyridamol <p>Inhibítory trombínových PAR1 receptorov:</p> <ul style="list-style-type: none"> - (<i>vorapaxar</i>) <p>Fibrinolytiká:</p> <ul style="list-style-type: none"> - altepláza - retepláza - tenektepláza - (<i>urokináza</i>) <p>Iné antitrombitiká:</p> <ul style="list-style-type: none"> - fondaparínux - defibrotid - kaplacizumab 	<p><u>Hemostatiká</u></p> <p>Antifibrinolytiká:</p> <ul style="list-style-type: none"> - kyselina tranexámová - (kyselina aminometylbenzoová = PAMBA) <p>Lokálne hemostatiká:</p> <ul style="list-style-type: none"> - fytofenadión = vitamín K1 - ľudský fibrinogén - "tkanivové lepidlá" <p>Koagulačné faktory</p> <ul style="list-style-type: none"> - ... <p>Iné systémové hemostatiká:</p> <ul style="list-style-type: none"> - etamsylát - avatrombopag - eltrombopag - lusutrombopag - romiplostim - emicizumab

<p>10.</p>	<p>Liečivá v terapii astmi – Antiastmatiká</p> <p>SABA:</p> <ul style="list-style-type: none"> - salbutamol - fenoterol <p>LABA:</p> <ul style="list-style-type: none"> - formoterol - salmeterol <p>ultra-LABA:</p> <ul style="list-style-type: none"> - indaketerol - vilanterol <p>Inhalačné glukokortikoidy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - beklometazón - budezonid - flutikazónpropionát - flutikazónfuroát - mometazón - ciklezonid <p>SAMA:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ipratropiumbromid <p>LAMA:</p> <ul style="list-style-type: none"> - tiotropiumbromid - glykopyróniumbromid <p>Xantíny:</p> <ul style="list-style-type: none"> - teofylín - aminofylín <p>Systémové glukokortikoidy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - dexametazón - metylprednizolón - prednizón - hydrokortizón - betametazón <p>LTRA:</p> <ul style="list-style-type: none"> - montelukast - (<i>zafirlukast</i>) - (<i>pranlukast</i>) <p>Biologická liečba:</p> <ul style="list-style-type: none"> - omalizumab - mepolizumab - benralizumab - reslizumab - dupilumab - (<i>tezepelumab; schválený FDA</i>) <p>Iné antiastmatiká a liečivá v terapii astmy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - efedrín - MgSO₄ (<i>magnesium sulfuricum</i>) - azitromycín - orálne/systémové kortikoidy (dexametazón, metylprednizolón, prednizón, hydrokortizón, betametazón) 	<p>Liečivá v terapii chronickej obštrukčnej choroby pľúc (ChOChP):</p> <p>SABA:</p> <ul style="list-style-type: none"> - salbutamol - fenoterol <p>LABA:</p> <ul style="list-style-type: none"> - formoterol - salmeterol <p>ultra-LABA:</p> <ul style="list-style-type: none"> - indaketerol - vilanterol - olodaterol <p>Inhalačné glukokortikoidy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - beklometazón - budezonid - flutikazónpropionát - flutikazónfuroát - (<i>mometazón</i>) <p>SAMA:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ipratropiumbromid <p>LAMA:</p> <ul style="list-style-type: none"> - tiotropiumbromid - glykopyróniumbromid - aklidíniumbromid - umeklidíniumbromid - (<i>revefenacín; schválený FDA</i>) <p>Xantíny:</p> <ul style="list-style-type: none"> - teofylín - aminofylín <p>Iné liečivá v terapii ChOChP:</p> <ul style="list-style-type: none"> - PDE4 inhibítory (roflumilast) - Mukolytiká (N-acetylcysteín, erdosteín) - Orálne kortikoidy (...) - Antibiotiká (azitromycín, erytromycín) - Kyslíková terapia - Liečivá na odvykanie od fajčenia (nikotín, vareniklín, cytizín) <hr/> <p>Dekongestíva</p> <p>Nosové sympatomimetiká:</p> <ul style="list-style-type: none"> - oxymetazolín - xylometazolín - tramazolín - nafazolín - fenylefrín <p>Systémové dekonjestíva:</p> <ul style="list-style-type: none"> - pseudoefedrín - fenylefrín 	<p>Dekongestíva</p> <p>Nosové sympatomimetiká:</p> <ul style="list-style-type: none"> - oxymetazolín - xylometazolín - tramazolín - nafazolín - fenylefrín <p>Systémové dekonjestíva:</p> <ul style="list-style-type: none"> - pseudoefedrín - fenylefrín <hr/> <p>Antitusiká a expektoranciá</p> <p>Antitusiká – centrálné (opioidné):</p> <ul style="list-style-type: none"> - kodeín - dextrometorfán <p>Iné antitusiká:</p> <ul style="list-style-type: none"> - butamirát - dropropizín - oxeladín - pentoxyverín <p>Expektoranciá:</p> <ul style="list-style-type: none"> - guajfenezín - cineol - rastlinné extrakty <p>Mukolytiká:</p> <ul style="list-style-type: none"> - acetylcysteín - ambroxol - bromhexín - erdosteín - rastlinné extrakty 	<p>Liečivá v terapii cystickej fibrózy</p> <p>Mukolytiká</p> <ul style="list-style-type: none"> - alfadornáza/dornáza alfa (deoxyribonukleáza) - acetylcysteín, ambroxol, erdosteín <p>Hydratácia sekrétov (inhalačné roztokov):</p> <ul style="list-style-type: none"> - hypertonický solný roztok (3%-7%) - manitol - amilorid <p>Antiinfekčná liečba (inh., i.v., p.o.) na základe mikrobiologických náleзов a MIC z dýchacích ciest</p> <ul style="list-style-type: none"> - Inhalačné: <ul style="list-style-type: none"> - aminoglykozidy (tobramycín, amikacín, gentamycín) - beta-laktámy (aztreonam, ceftazidim) - fluorochinolóny (levofloxacín, ciprofloxacín) - polymyxíny (kolistín) - vankomycín - inhalačné antimykotikum (amfotericín B) - Systémové antibiotiká, antimykotiká a antituberkuloriká: podľa patogénu a MIC <p>Protizápalová liečba:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ibuprofén (vysoké dávky) - kortikoidy - makrolidy (erytromycín, azitromycín, klaritromycín) <p>Modulátory CFTR (korektory a potenciátory):</p> <ul style="list-style-type: none"> - ivakaftor - lumakaftor - tezakaftor - elexakaftor <p>Liečba GIT príznakov:</p> <ul style="list-style-type: none"> - pankreatické enzýmy, suplementácia vit. A, D, E, K; hepatoprotektíva a choloretiká (kys. ursodeoxycholová, silymarín) <p>Očkovanie: proti chrípke, hepatitíde A+B, pneumokokom, COVID-19</p>
-------------------	---	---	--	---

<p>10. (pokračovanie)</p>	<p>Liečivá v prevencii COVID-19</p> <p>Vakcíny (autorizované na použitie v EMA k 08/2022):</p> <ul style="list-style-type: none"> - mRNA vakcíny <ul style="list-style-type: none"> - Comirnaty (BioNTech/Pfizer) - Spikevax (Moderna) - vektorové vakcíny <ul style="list-style-type: none"> - Vaxzevria (AstraZeneca) - Jcovden (Janssen) - proteínové/podjednotkové vakcíny <ul style="list-style-type: none"> - Nuvaxovid (Novavax) - Inaktivované adjustované vakcíny <ul style="list-style-type: none"> - COVID-19 Vaccine (Valneva) <p>(suplementy – neexistuje dostatok dôkazov o účinnosti (vit C, vit D, zinok))</p>	<p>Liečivá v terapii COVID-19 u nehospitalizovaných pacientov iba odporúčané liečivá s klinickým dôkazom účinnosti (k 08/2022)</p> <p>Antivirotiká:</p> <ul style="list-style-type: none"> - nirmatrelvir/ritonavir - molnupiravir <p>Neutralizujúce monoklonálne protilátky:</p> <ul style="list-style-type: none"> - casirivimab/imdevimab - tixagevimab/cilgavimab - regdanvimab - sotrovimab - (bebtelovimab; FDA) 	<p>Liečivá v terapii COVID-19 u hospitalizovaných pacientov iba odporúčané liečivá s klinickým dôkazom účinnosti (k 08/2022)</p> <p>Systémové glukokortikoidy</p> <ul style="list-style-type: none"> - dexametazón [preferovaný] <p>Iné imunomodulátory:</p> <ul style="list-style-type: none"> - anakinra - baricitinib - sarilumab - tocilizumab - tofacitinib <p>Antivirotiká</p> <ul style="list-style-type: none"> - remdesivir <p>Antikoagulanciá (u pacientov s rizikom trombembólie)</p> <ul style="list-style-type: none"> - heparín/LMWH 	
<p>11.</p>	<p>Gestagény:</p> <ul style="list-style-type: none"> - dezogestrel - dienogest - drospirenón - dydrogesterón - etonogestrel - gestodén - chlórمدادين - levonorgestrel - medroxyprogesterón - nomegestrol - norelgestromín - noretisterón - progesterón <p>Estrogény:</p> <ul style="list-style-type: none"> - estradiol - etinylestradiol - estetrol - estriol - tibolón - konjugované estrogény <p>Selektívne modulátory estrogénového receptora:</p> <ul style="list-style-type: none"> - bazedoxifén - raloxifén - ospemifén - klomifén 	<p>Antiestrogény:</p> <ul style="list-style-type: none"> - fulvestrant - tamoxifén <p>Modulátory progesterónového receptora – antigestagény:</p> <ul style="list-style-type: none"> - mifepristón - ulipristal <p>Androgény:</p> <ul style="list-style-type: none"> - testosterón - testosterónundekanoát - testosterónizobutyrát <p>Antiandrogény:</p> <ul style="list-style-type: none"> - cyproterón - cytostatiká: (bicalutamid, apalutamid, darolutamid, enzalutamid) <p>Inhibítory aromatáz:</p> <ul style="list-style-type: none"> - letrozol - anastrozol - exemestán <p>Iné steroidné hormóny:</p> <ul style="list-style-type: none"> - prasterón = dehydroepiandrosterón 	<p>Gonadotropíny:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ľudský menopauzový gonadotropín - choriový gonadotropín - choriový gonadotropín-alfa - urofolitropín - folitropín-alfa - folitropín-beta - folitropín-delta - korifolitropín-alfa - lutropín-alfa <p>Antigonadotropíny:</p> <ul style="list-style-type: none"> - danazol - estramustín <p>Analógy hormónu uvoľňujúceho gonadotropín:</p> <ul style="list-style-type: none"> - goserelín - leuprorelín - triptorelín 	<p>Uterotoniká:</p> <ul style="list-style-type: none"> - prostaglandíny: <ul style="list-style-type: none"> - mizoprostol - dinoprostón - karboprost - oxytocín a analógy: <ul style="list-style-type: none"> - oxytocín - karbetocín - (námelové alkaloidy) <p>Tokolytiká:</p> <ul style="list-style-type: none"> - antagonista oxytocínových receptorov – atozibán - MgSO₄ - (beta2 agonisty – fenoterol, ritodrin, terbutalín) - (blokátory kalciových kanálov – nifedipín)
	<p>Antagonisty α1-receptorov v liečbe BHP:</p> <ul style="list-style-type: none"> - tamsulozín - alfuzosín - silodozín - terazosín - doxazosín <p>Inhibítory testosterón-5-alfa-reduktázy v liečbe BHP:</p> <ul style="list-style-type: none"> - finasterid - dutasterid 	<p>Liečivá pri poruchách erekcie:</p> <ul style="list-style-type: none"> - sildenafil - tadalafil - avanafil - tadalafil - alprostadil <p>Liečba predčasnej ejakulácie:</p> <ul style="list-style-type: none"> - SSRI: dapoxetín (ostatné sú off-label) - topické lokálne anestetiká 	<p>Antagonisty hormónov v liečbe rakoviny prostaty:</p> <ul style="list-style-type: none"> - inhibítory 17α-hydroxylázy/C17,20 lyázy <ul style="list-style-type: none"> - abiraterón - antagonisty gonadotropín uvoľňujúceho hormónu <ul style="list-style-type: none"> - degarelix 	

12.	<p>Antidiabetiká</p> <p>Inzulíny a analógy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - krátko- až strednodobo pôsobiace: <ul style="list-style-type: none"> - inzulín-aspartát - inzulín-glulyzín - inzulín-lispro - ľudský inzulín - dlhodobó pôsobiace: <ul style="list-style-type: none"> - inzulín-degludek - inzulín-detemir - inzulín-glargin <p>Biguanidy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - metformín <p>Deriváty sulfonylmočoviny:</p> <ul style="list-style-type: none"> - glibenklamid - gliclidón - gliklazid - glimepirid - glipizid - (<i>tolbutamid</i>) 	<p>Meglitinidy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - repaglinid - nateglinid - (<i>mitiglinid</i>) <p>Tiazolidindióny:</p> <ul style="list-style-type: none"> - pioglitazón - (<i>rosiglitazón</i>) <p>Inhibitory DPP-4:</p> <ul style="list-style-type: none"> - alogliptín - linagliptín - saxagliptín - sitagliptín - vildagliptín <p>Analógy GLP-1:</p> <ul style="list-style-type: none"> - dulaglutid - exenatid - liraglutid - lixisenatid - semaglutid 	<p>Inhibitory SGLT2:</p> <ul style="list-style-type: none"> - dapagliflozín - empagliflozín - ertugliflozín - kanagliflozín - sotagliflozín <p>Amylín a analógy</p> <ul style="list-style-type: none"> - (<i>pramlintid</i>) <p>Inhibitory alfa-glukozidázy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - (<i>akarbóza</i>) - (<i>miglitol</i>) - (<i>voglibóza</i>) 	<p>Anobeziká</p> <p>Centrálne pôsobiace anobeziká:</p> <ul style="list-style-type: none"> - bupropión/naltrexón - setmelanotid - (<i>fentermín</i>) - (<i>fentermín/topiramát</i>) <p>Periférne pôsobiace anobeziká:</p> <ul style="list-style-type: none"> - orlistát <p>V minulosti používané alebo zvažované anobeziká:</p> <ul style="list-style-type: none"> - (<i>sibutramín, lorkaserín, efedrin, rimonabant</i>)
------------	--	---	--	--

- Uvedený zoznam zodpovedá liečivám, ktoré sú v registrovaných liekoch podľa zoznamu Štátneho ústavu kontroly liečiv (ŠÚKL) k augustu 2022
- Liečivá uvedené kurzívou v zátvorke nie sú registrované na Slovensku (v registrovaných liekoch), ale sú významné pre porozumenie farmakológie alebo sa aktívne používajú v iných krajinách (napr. v USA, v Českej republike a pod.)
- Uvedený zoznam nemusí byť definitívny, používanie liečiv sa v čase dynamicky mení. Vyučujúci môže uviesť aj ďalšie liečivá, ktoré demonštrujú špecifickú farmakologickú problematiku (napr. liečivá v klinickom skúšaní alebo liečivá, ktoré sa používali v minulosti napr. v de-registrovaných liekoch)

Zdroje:

- Štátny ústav pre kontrolu liečiv (ŠÚKL; 31. 8. 2022). **Databáza registrovaných liekov.** (<https://www.sukl.sk/>)
- The European Directorate for the Quality of Medicines & HealthCare (EDQM; 31. 8. 2022). **Knowledge Database – Pharmacopoeia Europaea.** (<https://www.edqm.eu/en/knowledge-database>)
- World Health Organization (WHO; 31. 8. 2022). **Model List of Essential Medicines.** (<https://list.essentialmeds.org/>)
- Zdroje súvisiace s aktuálnymi odporúčaniami k liečbe hospitalizovaných pacientov s COVID-19 :
<https://www.standardnepostupy.sk/covid-19/>
<https://www.covid19treatmentguidelines.nih.gov/management/clinical-management/>
<https://covidprotocols.org/en/chapters/treatments/>
<https://opencriticalcare.org/covid-dashboard/>

Vypracoval: Mgr. Gabriel Dóka, PhD.

V Bratislave, 12. 9. 2022

doc. PharmDr. Peter Křenek, PhD.
Vedúci Katedry farmakológie a toxikológie