

EXPORT ÚDAJŮ O STUDIJNÍM PROGRAMU

Farmacie Farmaceutická fakulta

Sestava byla vytvořena: 19. 6. 2024 21:44, pro akreditační období

Obsah

1 Základní údaje o studijním programu	2
1.1 Charakteristika programu	2
1.2 Studijní plány	4
1.2.1 Farmacie (prezenční, jednooborový)	4
1.2.2 Farmacie (prezenční, jednooborový)	5
1.2.3 Farmacie (rigorózní řízení, jednooborový)	10
2 Charakteristiky předmětů	10
2.1 Základní teoretické předměty profilujícího základu (Z)	10
2.2 Předměty profilujícího základu (P)	29
2.3 Ostatní povinné a povinně-volitelné předměty	63
3 Personální zabezpečení	93
3.1 Garanti profilujících předmětů	93
3.2 Vyučující a cvičící	98
3.3 Struktura pedagogických pracovníků dle věku	102
3.4 Počet zahraničních pedagogických pracovníků	102
3.5 Publikační činnost	102

Sestavu vytvořila: PharmDr. Tünde Ambrus, Ph.D., učo 245375

1 Základní údaje o studijním programu

Farmacie

<i>Garant</i>	doc. PharmDr. Peter Kollár, Ph.D.	<i>Standardní doba studia</i>	5 r.
<i>Fakulta</i>	Farmaceutická fakulta	<i>Zkratka</i>	M-FARM
<i>Forma</i>	prezenční	<i>Titul</i>	Mgr.
<i>Ve spolupráci s</i>	—	<i>Kód</i>	M0916A080004
<i>Typ</i>	magisterský	<i>Vyučovací jazyk</i>	čeština
<i>Profil</i>	akademický	<i>Rigorózní řízení</i>	ano
<i>Oblast vzdělávání</i>	Farmacie (100 %)	<i>Stav</i>	uskutečňovaný

1.1 Charakteristika programu

Cíle

Magisterský studijní program Farmacie je koncipován tak, aby odpovídal současné úrovni farmaceutických, lékařských a přírodních věd, potřebám praxe a byl kvalitním základem pro další vzdělávání (doktorský studijní program, specializační a celoživotní vzdělávání). Je uskutečňován v prezenční formě a standardní doba studia je pět let. Cílem vzdělávání v magisterském studijním programu Farmacie je připravit absolventy k výkonu zdravotnického povolání farmaceuta a osvojení si všeobecných i speciálních znalostí o léčivech a léčivých přípravcích, které vedou k maximalizaci účinku a minimalizaci rizik pro pacienta i společnost. Studium je zakončeno státní závěrečnou zkouškou, jejíž součástí je obhajoba diplomové práce. Studijní program umožňuje studentům vlastní volbou povinné volitelných a volitelných předmětů vyšší míru specializace a přizpůsobení individuálním zájmům. Obsah vzdělávání v MSP Farmacie se řídí požadavky Směrnice 2005/36/ES o uznávání odborných kvalifikací, vyhlášky MZ ČR č. 187/2009 Sb. o minimálních požadavcích na studijní programy všeobecné lékařství, zubní lékařství, farmacie a na vzdělávací program všeobecné praktické lékařství a nařízení vlády č. 275/2016 Sb. o oblastech vzdělávání ve vysokém školství.

Cílem je umožnit získání znalostí o

- léčivech a látkách použitých při výrobě a přípravě léčivých přípravků, jejich bezpečném a účelném použití, účinnosti a indikacích, kontraindikacích, lékových interakcích, dávkování a způsobu užití, zdravotní prevenci při práci s farmaceutickými přípravky, chemickými, karcinogenními a mutagenními látkami a látkami toxickými pro reprodukci,
- metabolismu a účincích léčiv, o farmakokinetice, jakož i o účincích toxických látek a o způsobu užívání léčiv,
- farmaceutické technologii, o preklinickém a klinickém hodnocení léčiv a o klinické farmacii,
- vědeckých a praktických poznatcích umožňujících poskytovat náležitě informace o léčivech a spolupracovat s ošetřujícími lékaři při optimalizaci farmakoterapie u konkrétních pacientů,
- přípravcích k podpoře zdraví a o zdravotnických prostředcích,
- základních právních předpisech souvisejících s výkonem povolání farmaceuta,
- poskytování odborných informací o léčivech,
- radiační ochraně,
- profesní etice kontaktu farmaceuta s pacientem,
- problematice financování zdravotnictví a základních ekonomických vztahů, znalost základů managementu,
- základech řízení kvality poskytované zdravotní péče a o zajištění bezpečí pacientů; a dovedností při přípravě lékových forem léčivých přípravků,
- výrobě a kontrole léčiv,
- skladování a distribuci léčiv u distributora léčiv,
- přípravě, kontrole, skladování a výdeji léčivých přípravků v lékárnách,
- praktické komunikaci s pacientem s důrazem na práva pacientů a jejich uplatňování.

Výstupy z učení

Absolvent je po úspěšném ukončení studia schopen:

1. orientovat se v léčivech a látkách použitých při výrobě a přípravě léčivých přípravků, jejich bezpečném a účelném použití, účinnosti a indikacích, kontraindikacích, lékových interakcích, dávkování a způsobu užití, zdravotní prevenci.
2. praktické komunikace s pacientem s důrazem na práva pacientů a jejich uplatňování
3. přípravy, kontroly, skladování a výdeji léčivých přípravků v lékárnách
4. skladování a distribuci léčiv u distributora léčiv
5. spolupracovat s ošetřujícími lékaři při optimalizaci farmakoterapie u konkrétních pacientů
6. orientovat se v problematice financování zdravotnictví a základních ekonomických vztahů, znalost základů managementu,
7. navrhnout, vysvětlit a využít metod hodnocení kvality, bezpečnosti, účinnosti a efektivnosti léčiv
8. v obecné způsobilosti je schopen na úrovni svých znalostí a dovedností řešit složité odborné problémy zacházení s léčivy, koordinovat související odborné činnosti k dosažení potřebných výsledků
9. používat alespoň jeden cizí jazyk při své odborné činnosti
10. rozhodovat odborné problémy s přihlédnutím k společenským důsledkům tohoto rozhodování a dále prohlubovat své odborné vzdělání dalším studiem

Uplatnění absolventa

Rámcové vymezení uplatnění absolventů magisterského studijního programu Farmacie: - lékárník v zařízeních lékárenské péče,
- klinický farmaceut v nemocnicích, příp. jiných zdravotnických zařízeních,
- bioanalytik v laboratořích zdravotnického charakteru,
- odborný pracovník v laboratořích pro výzkum, vývoj a kontrolu léčiv,
- odborný pracovník ve farmaceutických výrobních a distribučních společnostech,
- akademický/výzkumný pracovník v akademické sféře a v dalších institucích zabývajících se vědou, výzkumem, vývojem a inovacemi,
- odborný pracovník v řídicích strukturách zdravotnictví,
- odborný/výzkumný pracovník v oblasti chemického, potravinářského a kosmetického průmyslu,
- odborník/konzultant v neziskovém sektoru podílející se na ochraně, podpoře a rozvoji zdraví jednotlivců i specifických skupin obyvatelstva.

Regulovaná povolání

- Farmaceut

Pravidla a podmínky pro vytváření studijních plánů

Bakalářské a magisterské studium probíhá podle celouniverzitního kreditního systému, který je v souladu s pravidly European Credit Transfer System (ECTS). Povinně volitelné předměty jsou ve studijním plánu organizovány do jedné či více skupin; student volí povinné volitelné předměty na základě stanoveného minimálního počtu kreditů v každé skupině. Celouniverzitní pravidla pro tvorbu studijních programů, která zpřesňují pravidla vymezená v metodice Národního akreditačního úřadu *Doporučené postupy pro přípravu studijních programů*, upravuje směrnice Masarykovy univerzity č. 1/2024 Pravidla pro tvorbu studijních programů a programů celoživotního vzdělávání. Směrnice vymezuje šest typů studijních plánů a jejich použití a kombinace v jednotlivých typech studijních programů. Jedná se o

1. jednooborový studijní plán,
2. studijní plán se specializací,
3. hlavní studijní plán (maior),
4. vedlejší studijní plán (minor),
5. studijní plán ve spolupráci s jinou vysokou školou či jinou právnickou osobou,
6. studijní plán na dostudování (určen pouze pro dostudování ve studijním oboru, studijním programu nebo studijním plánu, který zanikne).

Premisou pravidel je, že studijní plány umožňují naplnění cílů studia a dosažení profilu absolventa studijního programu. Výjimkou je pouze vedlejší studijní plán, který doplňuje hlavní studijní plán jiného studijního programu. Student nemůže studovat pouze podle vedlejšího studijního plánu.

Praxe

Obsah a rozsah odborné praxe, kterou budou studenti magisterského studijního programu Farmacie realizovat v lékárně otevřené pro veřejnost nebo v nemocnici pod dohledem farmaceutického oddělení uvedené nemocnice, je plně v souladu se směrnicí 2005/36/EC, o uznávání odborných kvalifikací a její novelou 20013/55/EC, odpovídá zákonu č. 95/2004 Sb., o podmínkách získávání a uznávání odborné způsobilosti a specializované způsobilosti k výkonu zdravotnického povolání lékaře, zubního lékaře a farmaceuta, v platném znění, i jeho prováděcí vyhlášce č. 187/2009 Sb., o minimálních požadavcích na studijní programy všeobecné lékařství, zubní lékařství, farmacie a na vzdělávací program všeobecné praktické lékařství, v platném znění. Mezi minimální požadavky k získání odborné způsobilosti k výkonu povolání farmaceuta patří povinnost absolvovat nejméně 6 měsíců praxe v lékárně. Studenti na praxi vykonávají odborné činnosti pod dohledem kvalifikovaného pracovníka příslušného zdravotnického zařízení (školitel). Rozsah praxe dává studentům možnost seznámit se s každodenním provozem zařízení lékárenské péče a participovat na všech odborných lékárenských činnostech, čímž dochází k požadovanému propojení teoretických poznatků a praktických dovedností. Ve studijním programu Farmacie je povinná odborná praxe studentů rozdělena do 3 povinných předmětů v celkovém rozsahu 1040 hodin. Studenti dále mají možnost zvolit si praxe z nabídky povinně volitelných předmětů (odborná praxe v lékárně a na dalších relevantních farmaceutických a zdravotnických pracovištích).

Každá z uvedených praxí je organizována a realizována pod dohledem garanta předmětu — akademického pracovníka studijního programu formou řízené stáže, tj. podle strukturovaných sylabů (obsahové náplně) a podmínkou získání kreditů za absolvované praxe je i splnění povinností specifikovaných garantem předmětu (vedení deníku praxe se záznamy uskutečněných odborných aktivit, vypracování a odevzdání zadaných úkolů a zpětné vazby, apod.).

Cíle kvalifikačních prací

Vypracování diplomové práce je povinnou součástí studia ve studijním programu Farmacie. Součástí studijního plánu programu jsou předměty zaměřené na přípravu diplomové práce. Obhajoba diplomové práce je jednou z částí státní závěrečné zkoušky. Převážná část diplomových prací vypracovaných a obhájených v tomto studijním programu má originální charakter, založený na laboratorním experimentu nebo klinickém/sociálním originálním výzkumu. Studenti by měli předvést schopnost aplikovat teoretické poznatky k řešení praktických problémů, kriticky pracovat s odbornými texty, zpracovávat a statisticky vyhodnocovat získaná data a nacházet v nich relevantní odpovědi na zadanou výzkumnou otázku. Diplomová práce může být vypracována a odevzdána kromě jazyka českého také v jazyce slovenském a anglickém.

Návaznost na další studijní programy

Na magisterský studijní program Farmacie navazuje možnost studia v doktorských studijních programech v oblasti vzdělávání Farmacie na FaF MU. Absolventi magisterského studijního programu Farmacie se mohou také ucházet o přijetí do doktorských studijních programů, uskutečňovaných jinými fakultami Masarykovy univerzity nebo jinými vysokými školami příbuzného zaměření (např. lékařské, přírodovědní, chemicko-technologické obory).

1.2 Studijní plány

1.2.1 Farmacie (prezenční, jednooborový)

<i>Kód</i>	PH001
<i>Zkratka</i>	FarmPrez
<i>Forma</i>	magisterský prezenční
<i>Stav</i>	uskutečňovaný

Součásti SZZ a jejich obsah

1. Obhajoba diplomové práce
2. Státní závěrečná zkouška z předmětů:
 - a) Farmaceutická chemie
 - b) Farmakognozie
 - c) Farmakologie
 - d) Farmaceutická technologie
 - e) Sociální farmacie

Návrh témat kvalifikačních prací a témata obhájených prací

Syntéza derivátů arylkarboxyloxyaminopropanolů a jejich enantiomerů. Autor: Martin Pavlík; pracoviště: Ústav chemických léčiv FaF VFU Brno; rok obhajoby: 2018.

Využití glukonových částic jako nosičů pro kurkumin a jejich oxidačně-redukční působení na in vivo model střevního zánětu. Autor: Tereza Jelínková; pracoviště: Ústav molekulární biologie a farmaceutické biotechnologie FaF VFU Brno; rok obhajoby: 2018.

Izolace C-Geranylovaných flavanonů z plodů *Paulownia tomentosa* I. Autor: Šárka Kročilová; pracoviště: Ústav přírodních léčiv FaF VFU Brno; rok obhajoby: 2018.

Posouzení efektu nových materiálů na hojení rány u laboratorního potkana. Autor: Romana Koulová; pracoviště: Ústav humánní farmakologie a toxikologie FaF VFU Brno; rok obhajoby: 2018.

Magistraliter příprava enterosolventních tvrdých tobolek. Autor: Nicole Fülöpová; pracoviště: Ústav technologie léků FaF VFU Brno; rok obhajoby: 2018.

Klasifikace léčiv pro výdejní činnost pohledem veřejnosti. Autor: Markéta Lichá, pracoviště: Ústav aplikované farmacie FaF VFU Brno; rok obhajoby: 2018.

Doporučený průchod studijním plánem

Povinné předměty

Pro úspěšné ukončení studia je nutno absolvovat všechny povinné předměty, předepsané studijním plánem.

Diplomová práce

Student má povinnost zapsat si a absolvovat 1-1 předmět z bloků podle garančního pracoviště zadané diplomové práce (Cvičení diplomantů I, II a III).

Cvičení diplomantů I

Cvičení diplomantů II

Cvičení diplomantů III

Blok jazyků

Student má povinnost zapsat si a úspěšně absolvovat 1 předmět z bloku (Odborná angličtina / Odborná němčina).

TV

Všichni studenti mají povinnost během studia splnit podmínky pro udělení dvou zápočtů (1 zápočet = 1 kredit) z předmětů sportovních aktivit vypisovaných pod kódy p9 (p901-p999). Předměty zajišťuje Centrum univerzitního sportu Fakulty sportovních studií MU.

Povinně volitelné předměty

1) pro studenty, kteří svá studia zahájili v akademickém roce 2020/2021 a dříve: povinnost absolvovat minimálně 4 povinně volitelné předměty uvedené ve studijním plánu; 2) pro studenty, kteří svá studia zahájili v akademickém roce 2021/2022 a později: povinnost absolvovat povinně volitelné předměty uvedené ve studijním plánu v minimálním rozsahu 25 kreditů

Volitelné předměty

Volitelné předměty si student zapisuje podle svých preferencí nad rámec povinných a povinně volitelných předmětů.

*Rozsah informuje o týdenní hodinové dotaci v závislosti na formě výuky. Ve formátu (přednáška/cvičení/praktické a jiné aktivity).

**Profilace značí, zda je předmět „Profilujícího základu (P)“ nebo „Základní teoretický profilujícího základu (Z)“.

1.2.2 Farmacie (prezenční, jednooborový)

Kód	PH002
Zkratka	FARMprez2
Forma	magisterský prezenční
Stav	v přípravě

Součásti SZZ a jejich obsah

1. Obhajoba diplomové práce
2. Komplexní zkouška zahrnující předměty:
 - a) Farmakologie
 - b) Farmaceutická chemie
 - c) Farmakognozie
 - d) Farmaceutická technologie
 - e) Sociální farmacie

Návrh témat kvalifikačních prací a témata obhájených prací

Hodnocení částicových systémů s obsahem lipofilních léčiv přírodního původu (rok obhajoby: 2023) <https://is.muni.cz/auth/th/ozctu/>

Nové potenciální inhibitory isoenzymu karboanhydrázy IX (rok obhajoby: 2024) <https://is.muni.cz/auth/th/dnq0l/>

Imunitně podmíněné nežádoucí účinky u pacientů s nádory plic léčených inhibitory kontrolního bodu (rok obhajoby: 2024) <https://is.muni.cz/auth/th/ngipu/>

Fytochemická analýza Schkuhria pinnata (Lam.) Kuntze ex Thell., Asteraceae (rok obhajoby: 2024) <https://is.muni.cz/auth/th/tkg0d/>

Dostupnosť lekárenskej starostlivosti vo vybraných okresoch — porovnanie medzi SR a ČR (rok obhajoby: 2023) <https://is.muni.cz/auth/th/r2rb0/>

Testování antibakteriální a antibiofilmové aktivity vybraných thiosemikarbazidů (rok obhajoby: 2024) <https://is.muni.cz/auth/th/wk1wd/>

Doporučený průchod studijním plánem

Povinné předměty

Kód	Název	Garant	Uk.	Rozsah*	Kreditů	Sem.	Profilace**
aF1AC1_15	Obecná a anorganická chemie pro farmaceuty	T. Goněc	zk	3/2/0	6	1	P
aF1BB1_16	Buněčná biologie pro farmaceuty	J. Hošek	zk	2/2/0	5	1	P
aF1BO1_12	Farmaceutická botanika I	P. Babula	z	2/2/0	4	1	P
aF1CV1_15	Chemické výpočty	A. Kroutil	z	0/2/0	2	1	P
aF1HF1_11	Historie farmacie	T. Ambrus	zk	2/0/0	3	1	P
aF1MC1_14	Morfologie člověka	M. Chalupová	zk	2/1/0	4	1	P
aF1OL1_cjv	Odborná latina I	T. Ševčíková	z	0/2/0	2	1	-
aF1PP1_LF	Předlékařská první pomoc	P. Štourač	k	0/2/0	3	1	P
aF1BF1_13	Biofyzika pro farmaceuty	J. Muselík	zk	2/0/0	3	2	P
aF1BO2_12	Farmaceutická botanika II	P. Babula	zk	2/2/0	5	2	P
aF1FC1_14	Fyziologie a patofyziologie člověka I	T. Parák	z	2/1/0	3	2	P
aF1FY1_13	Fyzikální farmacie	D. Vetchý	zk	2/2/0	5	2	P
aF1OC1_15	Organická chemie pro farmaceuty I	P. Bobál	zk	2/1/0	4	2	P

pokračování na další straně

Kód	Název	Garant	Uk.	Rozsah*	Kreditů	Sem.	Profilace**
aF1OL2_cjv	Odborná latina II	T. Ševčíková	zk	0/2/0	3	2	-
aF1UF1_11	Úvod do lékárenství	L. Smejkalová	zk	1/2	4	2	P
aF1AI1_15	Analytická chemie pro farmaceuty I	J. Pazourek	z	2/3/0	4	3	P
aF1BC1_16	Biochemie pro farmaceuty	J. Tremel	zk	3/1/0	5	3	P
aF1FC2_14	Fyziologie a patofyziologie člověka II	T. Parák	zk	2/2/0	5	3	P
aF1FO1_12	Fytochemie	K. Šmejkal	z	1/1/0	3	3	P
aF1MO1_16	Molekulární biologie pro farmaceuty	M. Brázdová	zk	2/1/0	4	3	P
aF1OC2_15	Organická chemie pro farmaceuty II	P. Bobál	zk	2/1/0	4	3	P
aF1OC3_15	Laboratorní cvičení z organické chemie	P. Bobál	z	0/4/0	3	3	P
aF1AI2_15	Analytická chemie pro farmaceuty II	J. Pazourek	zk	2/2/0	6	4	P
aF1FG1_12	Farmakognozie I	K. Šmejkal	z	3/4/0	5	4	Z
aF1FK1_14	Farmakologie I	P. Kollár	z	2/0/0	3	4	Z
aF1MB1_16	Mikrobiologie pro farmaceuty	J. Tremel	zk	2/2/0	5	4	P
aF1CH1_15	Farmaceutická chemie I	O. Farsa	z	3/1/0	4	5	Z
aF1FG2_12	Farmakognozie II	K. Šmejkal	zk	2/3/0	7	5	Z
aF1FK2_14	Farmakologie II	P. Kollár	z	3/2/0	5	5	Z
aF1LK1_11	Lékařství I	L. Smejkalová	zk	2/2/0	5	5	P
aF1TO1_14	Toxikologie	P. Suchý	zk	2/1/0	4	5	P
aF1CH2_15	Farmaceutická chemie II	O. Farsa	zk	3/4/0	8	6	Z
aF1FK3_14	Farmakologie III	P. Kollár	zk	3/2/0	6	6	Z
aF1BT1_16	Farmaceutická biotechnologie	J. Hošek	zk	2/2/0	5	6	P
aF1FT1_13	Farmaceutická technologie I	D. Vetchý	zk	2/0/0	3	6	Z
aF1SF1_11	Sociální farmacie I	J. Kolář	z	2/1/0	3	6	Z
aF1OP1_11	Odborná praxe I (2 týdny)	L. Smejkalová	z	0/0/80	2	6	P
aF1BL1_15	Biologická léčiva	O. Farsa	zk	2/0/0	3	7	Z
aF1FP1_11	Farmaceutická péče I	D. Mazánková	k	0/2/0	3	7	P
aF1FT2_13	Farmaceutická technologie II	K. Kubová	z	3/2/4	7	7	Z
aF1KF1_14	Klinická farmacie a farmakoterapie	P. Kollár	zk	2/0/0	3	7	Z
aF1KL1_15	Kontrola kvality léčiv	R. Opatřilová	zk	2/3/0	6	7	Z
aF1SF2_11	Sociální farmacie II	J. Kolář	zk	2/1/0	4	7	Z
aF1FP2_14	Farmaceutická péče II	H. Kotolová	k	0/2/0	3	8	P
aF1FT3_13	Farmaceutická technologie III	K. Kubová	zk	3/2/4	8	8	Z
aF1PF1_13	Průmyslová farmacie	A. Franc	zk	2/0/0	3	8	P
aF1PM1_15	Pokročilé analytické metody ve farmacii a biomedicině	J. Pazourek	zk	2/0/0	3	8	P
aF1OP2_11	Odborná praxe II (4 týdny)	D. Mazánková	z	0/0/160	4	8	P
aF1OP3_11	Odborná praxe III (20 týdnů)	D. Mazánková	k	0/0/800	20	9	P

pokračování na další straně

Kód	Název	Garant	Uk.	Rozsah*	Kreditů	Sem.	Profilace**
aF1FP3_14	Farmaceutická péče III	H. Kotolová	k	0/2/0	4	10	P
aF1LK2_11	Lékárenství II	L. Smejkalová	k	0/2/0	4	10	P

230 kreditů

Povinně volitelné předměty

Student si v průběhu studia volí PV předměty: a) v min. kreditové hodnotě 15 z jedné ze skupin 1A-1D b) v min. kreditové hodnotě 15 ze skupiny 2

PV předměty skupiny 1A (výzkumné zaměření)

Kód	Název	Garant	Uk.	Rozsah*	Kreditů	Sem.	Profilace**
aF1FI1_14	Farmakokinetika a biofarmacie	T. Kauerová	zk	1/1/0	3	-	-
aF1HL1_14	Preklinické a klinické hodnocení léčiv	K. Horská	zk	2/0/0	3	-	-
aF1IA1_13	Instrumentální analytické metody ve farmaceutické technologii	J. Muselík	zk	1/1/0	3	-	-
aF1MZ1_15	Molekulární základy vývoje léčiv	O. Farsa	zk	2/1/0	4	-	-
aF1SC1_15	Stereochemie léčiv	J. Otevřel	zk	2/0/0	3	-	-
aF1TL1_12	Toxikologie přírodních látek	K. Šmejkal	zk	2/1/0	4	-	-
aF1VG1_13	Pokročilé lékové formy a technologie	J. Gajdziok	zk	2/2/0	4	-	-
aF1VL1_13	Veterinární lékové formy	A. Franc	zk	2/0/0	3	-	-
aFAAT1_16	Advanced Therapy Medicinal Products	J. Tremli	zk	2/0/0	3	-	-
aFAMI1_12	Modern Methods of Extraction and Identification of Natural Compounds	M. Malaník	zk	1/0/0	2	-	-

32 kreditů

PV předměty skupiny 1B (klinické zaměření)

Kód	Název	Garant	Uk.	Rozsah*	Kreditů	Sem.	Profilace**
aF1FF1_12	Fytofarmaka a fytoterapie	I. Daňková	zk	2/0/0	3	-	-
aF1FI1_14	Farmakokinetika a biofarmacie	T. Kauerová	zk	1/1/0	3	-	-
aF1GE1_16	Aplikovaná genetika	P. Hořín	zk	2/0/0	3	-	-
aF1GF1_14	Geriatrická farmakoterapie	R. Blechová	zk	2/0/0	3	-	-
aF1HL1_14	Preklinické a klinické hodnocení léčiv	K. Horská	zk	2/0/0	3	-	-
aF1IF1_16	Imunologie pro farmaceuty	D. Rotrekl	zk	2/0/0	3	-	-
aF1PB1_16	Patobiochemie a klinická biochemie	M. Brázdová	zk	2/1/0	4	-	-
aF1TL1_12	Toxikologie přírodních látek	K. Šmejkal	zk	2/1/0	4	-	-
aFAAT1_16	Advanced Therapy Medicinal Products	J. Tremli	zk	2/0/0	3	-	-

29 kreditů

PV předměty skupiny 1C (lékárenské zaměření)

Kód	Název	Garant	Uk.	Rozsah ⁺	Kreditů	Sem.	Profilace ^{**}
aF1CP1_15	Chemie potravin	R. Opatřilová	zk	2/0/0	3	-	-
aF1FF1_12	Fytofarmaka a fytoterapie	I. Daňková	zk	2/0/0	3	-	-
aF1GF1_14	Geriatrická farmakoterapie	R. Blechová	zk	2/0/0	3	-	-
aF1KP1_13	Kosmetologie pro farmaceuty	R. Masteiková	zk	2/0/0	3	-	-
aF1NF1_13	Nemocniční farmacie	J. Vysloužil	zk	2/1/0	4	-	-
aF1PK1_11	Poradenská a konzultační činnost v lékárně	K. Vašut	zk	0/2/0	3	-	-
aF1RF1_13	Radiofarmaka	M. Budinský	zk	1/1/0	3	-	-
aF1VF1_14	Veterinární farmakologie a farmakoterapie	Z. Široká	zk	2/0/0	3	-	-
aFAHT1_11	Health Technology Assessment	D. Grega	zk	1/1/0	3	-	-

28 kreditů

PV předměty skupiny 1D (průmyslové zaměření)

Kód	Název	Garant	Uk.	Rozsah ⁺	Kreditů	Sem.	Profilace ^{**}
aF1EX1_13	Exkurze do farmaceutického průmyslu	D. Vetchý	z	0/1/0	2	-	-
aF1IA1_13	Instrumentální analytické metody ve farmaceutické technologii	J. Muselík	zk	1/1/0	3	-	-
aF1KP1_13	Kosmetologie pro farmaceuty	R. Masteiková	zk	2/0/0	3	-	-
aF1MH1_13	Metody hodnocení a formulační dokumentace léčivých přípravků	D. Vetchý	zk	1/1/0	3	-	-
aF1RF1_13	Radiofarmaka	M. Budinský	zk	1/1/0	3	-	-
aF1VG1_13	Pokročilé lékové formy a technologie	J. Gajdziok	zk	2/2/0	4	-	-
aF1VL1_13	Veterinární lékové formy	A. Franc	zk	2/0/0	3	-	-
aFAAM1_13	Additive Manufacturing in Pharmaceutical Technology	J. Elbl	zk	1/1/0	3	-	-
aFAHT1_11	Health Technology Assessment	D. Grega	zk	1/1/0	3	-	-

27 kreditů

PV předměty skupiny 2

Kód	Název	Garant	Uk.	Rozsah ⁺	Kreditů	Sem.	Profilace ^{**}
aF1AS1_15	Aplikovaná statistika	J. Pazourek	zk	2/2/0	4	-	-
aF1CF1_15	Chemie farmaceutických pomocných látek	O. Farsa	zk	1/1/0	3	-	-

pokračování na další straně

Kód	Název	Garant	Uk.	Rozsah*	Kreditů	Sem.	Profilace**
aF1EK1_PrF	Obecná ekologie a ekologie lidského zdraví	M. Gelnar	zk	2/0/0	3	-	-
aF1IC1_15	Interakce léčiva-člověk-životní prostředí	R. Opatřilová	zk	2/0/0	3	-	-
aF1IZ1_12	Práce s informačními zdroji	M. Malaník	z	0/1/0	2	-	-
aF1LR1_12	Produkce léčivých rostlin	M. Dvorská	zk	2/1/0	4	-	-
aF1MA1_13	Matematika a základy analýzy dat	S. Pavloková	k	0/1/0	2	-	-
aF1PL1_11	Řízená praxe v lékárnách (2 týdny)	M. Šutorová	z	0/0/80	2	-	-
aF1PX1_11	Řízená farmaceutická praxe (2 týdny)	T. Ambrus	z	0/0/80	2	-	-
aF1ZL1_15	Základy chemických léčiv	P. Mokřý	zk	2/1/0	4	-	-
					29 kreditů		

Diplomová práce

Kód	Název	Garant	Uk.	Rozsah*	Kreditů	Sem.	Profilace**
aF1DP1_FaF	Příprava diplomové práce I	P. Kollár	z	0/2/0	2	7	P
aF1DP2_FaF	Příprava diplomové práce II	P. Kollár	z	0/4/0	4	8	P
aF1DP3_FaF	Příprava diplomové práce III	P. Kollár	z	0/5/0	5	9	P
aF1DP4_FaF	Příprava diplomové práce IV	P. Kollár	z	0/15/0	15	10	P
aF1DP5_FaF	Odevzdání diplomové práce	T. Ambrus	z	0/0/1	1	10	-
					27 kreditů		

Cizí jazyk + TV

Blok jazyků

Student má povinnost zapsat si a úspěšně absolvovat min. 1 předmět z bloku jazyků (Odborná angličtina / Odborná němčina).

Kód	Název	Garant	Uk.	Rozsah*	Kreditů	Sem.	Profilace**
aF1AJ1_cjv	Odborná angličtina	R. Prucklová	zk	0/2/0	3	-	-
aF1NJ1_cjv	Odborná němčina	R. Prucklová	zk	0/2/0	3	-	-
					6 kreditů		

TV

Všichni studenti mají povinnost během studia splnit podmínky pro udělení dvou zápočtů (1 zápočet = 1 kredit) z předmětů sportovních aktivit vypisovaných pod kódy p9 (p901-p999). Předměty zajišťuje Fakulta sportovních studií MU.

* Rozsah informuje o týdenní hodinové dotaci v závislosti na formě výuky. Ve formátu (přednáška/cvičení/praktické a jiné aktivity).

** Profilace značí, zda je předmět „Profilujícího základu (P)“ nebo „Základní teoretický profilujícího základu (Z)“.

1.2.3 Farmacie (rigorózní řízení, jednooborový)

Kód	PH029
Zkratka	Rigo
Forma	rigorózní řízení
Stav	uskutečňovaný

Součásti SRZ a jejich obsah

1. Obhajoba rigorózní práce
2. Státní rigorózní zkouška - základní tematické okruhy (uchazeči je určen jeden tematický okruh podle zaměření rigorózní práce):
 - a) Farmaceutická chemie
 - b) Farmakognozie
 - c) Farmakologie a toxikologie
 - d) Farmaceutická technologie
 - e) Sociální farmacie

Návrh témat rigorózních prací a témata obhájených prací

Izolace fenolických látek z *Morus alba* a jejich možné využití v topické aplikaci

<https://is.muni.cz/th/qh2c9/>

Optimalizace složení sprejově sušených mikročástic s obsahem ciprofloxacinu

<https://is.muni.cz/th/jqeqx/>

Syntéza fenylypiperazinových derivátů 3-alkyl-1H-indol-2-karboxylových kyselin a jejich kvarterních solí

<https://is.muni.cz/th/maqbp/>

Olaparib v terapii recidivujícího ovariálního karcinomu - klinická praxe v Masarykově onkologickém ústavu a popsání klinické studie

<https://is.muni.cz/th/hjt3x/>

Analýza výdeje chorobu-modifikujících antirevmatických léků při léčbě revmatoidní artritidy v okrese České Budějovice

<https://is.muni.cz/th/fw7wr/>

Doporučený průchod studijním plánem

Studijní plán nemá vyplněny žádné předměty.

2 Charakteristiky předmětů

Tato kapitola obsahuje charakteristiky povinných a povinně-volitelných předmětů ze šablon studijních plánů.

2.1 Základní teoretické předměty profilujícího základu (Z)

Jedná se o podmnožinu předmětů profilujícího základu (P) (viz 2.2), které jsou pro dosažení profilu absolventa natolik významné, že tvoří zpravidla základní jádro všech studijních plánů studijního programu.

FaF:aF1BL1_15 **Biologická léčiva**

Předmět není v aktuálních obdobích! 3 kredity, ukončení zk, garant předmětu doc. PharmDr. Oldřich Farsa, Ph.D.

Vyučující

doc. PharmDr. Oldřich Farsa, Ph.D. (přednášející)

Cíle předmětu

Bioléčiva (též "prostředky biologické terapie", dle terminologie WHO "biologické a biotechnologické substance" či "bioterapeutika") jsou léčiva s relativní molekulovou hmotností zpravidla větší než 1000 (na rozdíl od klasických "chemických" léčiv charakteru tzv. malých molekul), obvykle připravovaná jinak než chemickou syntézou (typické jsou rekombinantní technologie) a s ne zcela přesně definovanou chemickou strukturou, ba ani rel. molekulovou hmotností (často jde o směsi strukturálně příbuzných biopolymerů), zato s možností popsat strukturu primární (sekvenci monomerů: aminokyselin, nukleotidů, monosacharidů), sekundární, terciární a kvartérní. Do

této skupiny léčiv patří např. monoklonální protilátky, modifikované receptorové molekuly, proteinové a peptidické hormony, cytokiny, hematopoetické faktory, enzymy, modifikované oligonukleotidy, vakcíny všech generací a hepariny. Bioléčiva v posledních desetiletích zaznamenávají bouřlivý rozvoj a jsou často pokládána za poslední naději např. při léčbě nádorových nebo autoimunitních onemocnění. Jejich širšímu používání dosud brání vysoká cena, tento problém je ale postupně odstraňován zaváděním tzv. biosimilárních léčiv, jež jsou určitou obdobou generik u malých molekul.

Výukové metody

Přednášení

Metody hodnocení

Známkou Písemná zkouška

Výstupy z učení

Student bude po absolvování předmětu schopen:

- vyjmenovat základní skupiny biologických léčiv;
- jejich základní strukturní charakteristiky;
- obecné mechanismy účinku;
- minimálně 5 příkladů používaných nebo vyvíjených léčiv z každé strukturní skupiny.

Osnova

Sylaby předmětu - program přednášek Bioléčiva a klasická léčiva, vymezení pojmu a terminologické kolize, historie, současnost, rozdělení bioléciv, biosimilars vs. generika, základy INN názvosloví, charakteristika jednotlivých skupin léčiv. (Farsa)

Imunologické preparáty. Klasické a moderní vakcíny. (Franc)

Terapeutické monoklonální protilátky. (Farsa)

Terapeuticky využívané peptidy a proteiny (kromě enzymů a protilátek). (Farsa)

Enzymy jako léčiva. (Farsa)

Poly- a oligosacharidy jako léčiva. (Farsa)

Modifikované receptorové molekuly a transmembránové proteiny jako léčiva. (Farsa)

Antisense oligonukleotidy jako léčiva. (Farsa)

Literatura

doporučená literatura

Beneš L. *Biofarmaceutika (Bioléčiva) Chem. listy 101, 18 - 24 (2007)*. http://www.chemicke-listy.cz/docs/full/2007_01_18-24.pdf

Chrastilová Z., Macková M., Král V. *Bioléčiva - jaký je jejich skutečný potenciál? Chem. listy 101, 25 - 35 (2007)*. http://chemicke-listy.cz/docs/full/2007_01_25-35.pdf

FARSA, Oldřich a Peter ZUBÁČ. Protein and Small-Molecule Leucopoiesis and Thrombopoiesis Stimulators. *Mini-reviews in medicinal chemistry*. Sharjah: Betham Science Publ Ltd., 2021, roč. 21, č. 13, s. 1638-1645. ISSN 1389-5575. Dostupné z: <https://dx.doi.org/10.2174/1389557521999201230195926>. <https://www.eurekaselect.com/189654/article>

Ministry of Health, Labour and Welfare of Japan. *The Japanese Pharmacopoeia ? 17th Edition, English version..* Tokio, 2016. https://www.mhlw.go.jp/file/06-Seisakujouhou-11120000-lyakushokuhinkyoku/JP17_REV_1.pdf

WHO. *World Health Organization: International Nonproprietary Names (INN) for biological and biotechnological substances (a review), WHO/EMP/RHT/TSN/2016.1*. Geneva, 2016. http://www.who.int/medicines/services/inn/inn_bio_inn/en/

U.S. Department of Health and Human Services Food and Drug Admin. *Scientific Considerations in Demonstrating Biosimilarity to a Reference Product*. Silver Spring, MD, USA, 2015. <https://www.fda.gov/downloads/drugs/guidancecomplianceregulatoryinformation/guidances/ucm291128.pdf>

WHO Expert Committee on Biological Standardization. *Guidelines on evaluation of similar biotherapeutic products (SBPs)*. Geneva, 2013. http://www.who.int/biologicals/publications/trs/areas/biological_therapeutics/TRS_977_Annex_2.pdf?ua=1

Farsa O. *Terapeutické monoklonální protilátky v léčbě a ve vývoji..* Praha, 2013. http://chemicke-listy.cz/docs/full/2013_06_464-470.pdf

Ng Rick. *Drugs: From Discovery to Approval. Second Edition..* 2009. ISBN 978-0-470403587. <http://sis.vfu.cz/eiz/e-books/ebooklist.html>

FaF:aF1FG1_12 Farmakognozie I

Předmět není v aktuálních obdobích! 5 kreditů, ukončení z, garant předmětu prof. PharmDr. Karel Šmejkal, Ph.D.

Vyučující

prof. PharmDr. Karel Šmejkal, Ph.D. (přednášející)

Cíle předmětu

Farmakognozie učí poznávat zdroje přírodních léčiv a produkty jejich metabolismu, používané a použitelné na

léčbu, profylaxi a diagnostiku v humánní a veterinární medicíně. Farmakognozie je věda o léčivech a pomocných látkách přírodního původu používaných v humánním a veterinárním lékařství. Zabývá se vyhledáváním a studiem jejich zdrojů, možnostmi jejich získávání. Vysvětluje vzájemné souvislosti a podmíněnosti tvorby sekundárních metabolitů, mechanismus jejich účinku a možnosti praktického využití. Obsahové látky definuje strukturou, která podmiňuje biologické vlastnosti jako objektivně měřitelnou skutečnost. Součástí je také příprava derivátů a parciální obměna izolátů za účelem jejich dalšího studia. Formuje profil absolventa v oblasti biogenních léčiv.

Přípravnými předměty pro výuku farmakognozie jsou "Botanika", "Biochemie" a "Organická chemie". Na výuku farmakognozie navazují povinně volitelné předměty "Produkce léčivých rostlin", "Explantátové kultury", "Biotechnologie léčiv" a "Toxikologie přírodních látek". Výuka se realizuje formou přednášek, seminářů a praktických cvičení. Všechny výše uvedené předměty zabezpečují akademičtí pracovníci Ústavu přírodních léčiv FaF VFU Brno. Pracovníci ÚPL se podílejí na zabezpečení výuky v atestačních programech a v programech celoživotního vzdělávání.

Výukové metody

Monologická (výklad, přednáška, instruktáž) Laborování

Metody hodnocení

Písemné testy

Výstupy z učení

Student má být schopne mikroskopicky a makroskopicky identifikovat vybrané drogy, znát jejich hlavní obsahové látky, využití, základní biosyntetické reakce, základní třídy sekundárních metabolitů. Znáť hlavní rostliny používané ve farmacii. Chemické charakteristiky sekundárních metabolitů, základní znalosti o vztahu struktura účinek, základní znalosti o nežádoucích účincích a interakčním potenciálu.

Osnova

SYLABUS PŘEDNÁŠEK* Úvod, postavení farmakognozie v systému věd, vývoj, současné úlohy.

* Přírodní léčiva a suroviny pro jejich přípravu. Fytofarmaka, fytoterapie. Od rostlin k fytofarmakům. Požadavky na registraci. Homeopatie, přírodní léčitelství.

* Typy přírodních léčiv, požadavky na jejich kvalitu. Systémy pro dělení léčiv biogenního původu.

* Metodologie farmakognozie.

* Přírodní léčiva ve vztahu k ČL 2023 a hromadně vyráběným léčivým přípravkům. Lékopisné metody hodnocení drog. Český farmaceutický kodex. Normy.

* Biosyntéza přírodních látek, primární a sekundární metabolity, prekurzory, vzájemné vztahy.

* Cukry a jejich deriváty. Mono-, oligo- a polysacharidy (škroby, slizy, gumy), specifické cukry.

Glykokonjugáty.

* Glykosidy, silice, steroidy, lipidy, hořčiny, alkaloidy, třísloviny, flavonoidy, barviva, látky s hormonálním účinkem, proteiny, peptidy, vitaminy.

* Antibiotika, makrolidy, cytostatika, složky hub, živočišné drogy.

* Přírodní látky odvozené od kyseliny šikimové.

* Přírodní látky odvozené od kyseliny octové.

* Přírodní látky odvozené od kyseliny mevalonové.

* Přírodní látky odvozené od aminokyselin.

SYLABUS LABORATORNÍCH CVIČENÍ Z FARMAKOGNOSIE

1. Drogy obsahující sacharidy

zkoušky totožnosti

zkoušky na čistotu

2. Drogy s obsahem slizů a polysacharidů

důkazové reakce

stanovení čísla bobtnavosti

3. Drogy obsahující fenolové glykozidy

zkoušky totožnosti

chromatografický důkaz hydrochinonu a arbutinu

titrační stanovení arbutinu

4. Drogy obsahující kardioglykozidy (kontrolní test č.1)

zkoušky totožnosti

chromatografický důkaz

kolorimetrické stanovení

5. Drogy obsahující deriváty antracenu

zkoušky totožnosti

chromatografický důkaz derivátů antrachinonu

kvantitativní stanovení hypericinu

6. Drogy obsahující flavonoidní glykozidy

zkoušky totožnosti

kolorimetrické stanovení obsahu flavonoidů

chromatografický důkaz

7. Drogy obsahující saponiny (kontrolní test č.2)

důkazové reakce

stanovení hemolytické účinnosti na krevním agaru

stanovení čísla pěnivosti podle Koflera

kvantitativní stanovení kyseliny glycyrrhizinové

8. Drogy obsahující třísloviny

důkazové reakce - barevné, srážecí

chromatografický důkaz

stanovení obsahu tříslovin v droze
9. Drogy obsahující silice
důkazové reakce
chromatografický důkaz
stanovení obsahu silice
10. Drogy obsahující alkaloidy I. (kontrolní test č. 3)
srážecí a barevné důkazové reakce
stanovení tropanových alkaloidů titračně
11. Drogy obsahující alkaloidy II.
srážecí a barevné důkazové reakce
stanovení obsahu purinů vážkovou metodou
tenkovrstevná chromatografie opiových alkaloidů
12. Drogy obsahující hořčiny
zkoušky totožnosti
stanovení čísla hořkosti
13. Drogy obsahující hořčičné glykozidy
zkoušky totožnosti a čistoty
14. Drogy obsahující kumariny, anthokyany (kontrolní test č.4)
chromatografický důkaz
15. Zápočtový týden: zápočet, docvičování, opravné testy

Literatura

povinná literatura

Šmejkal, K., Kubínová, R., Suchý, V. *Farmakognozie část obecná*. 2016. ISBN 978-80-7305-785-5.

Kubínová R., Jankovská D. *Obrazový atlas farmaceuticky významných drog*. Brno, 2013. ISBN 978-80-7305-667-4.

doporučená literatura

HEINRICH, Michael, Joanne BARNES, José M. PRIETO GARCIA, Simon GIBBONS a Elizabeth M. WILLIAMSON. *Fundamentals of pharmacognosy and phytotherapy*. Edited by A. Douglas Kinghorn - Mark Blumenthal. Fourth edition. [London]: Elsevier, 2024, x, 272. ISBN 9780323834346.

Pharmacognosy : fundamentals, applications, and strategies. Edited by Simone Badal McCreath - Yuri N. Clement. Second edition. London: Elsevier, 2024, xxv, 819. ISBN 9780443186578.

From herbs to healing : pharmacognosy - phytochemistry - phytotherapy - biotechnology. Edited by Éva Szöke - Ágnes Kéry - Éva Lemberkovics. Cham: Springer, 2023, xvii, 570. ISBN 9783031173004.

Nagy, M., Mučaji, P., Grančai, D. *Farmakognózia*. 2017. ISBN 9788089631643.

Samuelsson G., Bohlin L. *Drugs of Natural Origin. A Treatise of Pharmacognosy. 7th revised edition.* 2015.

Grančai, D., Nagy, M., Mučaji, P. *Farmakognózia - Biogenéza přírodních látek*. 2015. ISBN 978-80-8063-368-4.

Suchý V. *Fytofarmaka*. In Kuchař M. ed. *Farmaceutický encyklopedický slovník*. Praha, 2014.

Tomko, J. a kol. *Farmakognózia*. Osveta, 1999.

FaF:aF1FG2_12 Farmakognozie II

Předmět není v aktuálních obdobích! 7 kreditů, ukončení zk, garant předmětu prof. PharmDr. Karel Šmejkal, Ph.D.

Vyučující

prof. PharmDr. Karel Šmejkal, Ph.D. (přednášející)

Cíle předmětu

Farmakognozie učí poznávat zdroje přírodních léčiv a produkty jejich metabolismu, používané a použitelné na léčbu, profylaxi a diagnostiku v humánní a veterinární medicíně. Farmakognozie je věda o léčivech a pomocných látkách přírodního původu používaných v humánním a veterinárním lékařství. Zabývá se vyhledáváním a studiem jejich zdrojů, možnostmi jejich získávání. Vysvětluje vzájemné souvislosti a podmíněnosti tvorby sekundárních metabolitů, mechanismus jejich účinku a možnosti praktického využití. Obsahové látky definuje strukturou, která podmiňuje biologické vlastnosti jako objektivně měřitelnou skutečnost. Součástí je také příprava derivátů a parciální obměna izolátů za účelem jejich dalšího studia. Formuje profil absolventa v oblasti biogenních léčiv.

Přípravnými předměty pro výuku farmakognozie jsou "Botanika", "Biochemie" a "Organická chemie". Na výuku farmakognozie navazují povinně volitelné předměty "Produkce léčivých rostlin", "Explantátové kultury, "Biotechnologie léčiv" a "Toxikologie přírodních látek". Výuka se realizuje formou přednášek, seminářů a praktických cvičení. Všechny výše uvedené předměty zabezpečují akademičtí pracovníci Ústavu přírodních léčiv FaF VFU Brno. Pracovníci ÚPL se podílejí na zabezpečení výuky v atestačních programech a v programech celoživotního vzdělávání.

Výukové metody

Dialogická (diskuze, rozhovor, brainstorming) Návčik pohybových a pracovních dovedností
Laborování

Metody hodnocení

Absolování praktických cvičení, splnění testů na minimálně 60% (1 řádný a 2 opravné pokusy). Praktická zkouška - poznávání vybraných drog, znalost obsahových látek a použití. Ústní zkouška.

Výstupy z učení

Student má být schopne mikroskopicky a makroskopicky identifikovat vybrané drogy, znát jejich hlavní obsahové látky, využití, základní biosyntetické reakce, základní třídy sekundárních metabolitů. Znáť hlavní rostliny používané ve farmacii. Chemické charakteristiky sekundárních metabolitů, základní znalosti o vztahu struktura účinek, základní znalosti o nežádoucích účincích a interakčním potenciálu.

Osnova

SYLABUS PŘEDNÁŠEK* Léčiva ovlivňující centrální a periferní nervový systém.

- * Léčiva ovlivňující vegetativní nervový systém.
- * Léčiva kardiovaskulárního systému.
- * Látky ovlivňující hemokoagulaci, fibrinolýzu a používané jako náhrada krevní plazmy.
- * Látky ovlivňující vodní bilanci organismu.
- * Léčiva respiračního systému.
- * Léčiva trávicího traktu.
- * Uterotonika, antiuratika, antiflogistika.
- * Dietetika, roborancia, geriatrika, zdroje vitaminů. Pomocná léčba diabetes mellitus.
- * Hormony, enzymy.
- * Protiinfekční a protiinvazivní léčiva.
- * Léčiva používaná pro lokální účinky.
- * Pomocné farmaceutické látky biogenního původu.
- * Přírodní látky inspirativní pro syntézu.

SYLABUS CVIČENÍ

1. Pojem droga, názvosloví drog. Farmakognostická kontrola - zkoušky totožnosti, čistoty, stanovení obsahu. Rozdělení drog podle farmakologických účinků. Příprava preparátů dočasných, trvalých. Mikroskopie: Lékopisné škroby, Faex medicinalis, Lycopodium Trichomové útvary: Lana gossypii depurata, Cellulosum ligni Makroskopie: Přírodní vlákna 2. Mikroskopie: Drogy s organizovanou strukturou: Lichen islandicus, Secale cornutum. Oddenky kapradin: Filicis maris rhizoma. Kořeny jednoděložných rostlin: Sarsaparillae radix, Veratri albi radix. Makroskopie: Agar, Gelatina, Camphora D, Carbo activatus, Chrysarobinum, Cera flava, Adeps lanae, Cetaceum, Cera carnauba, Guttapercha, Gummi elasticum, Mel, Propolis >3. Mikroskopie: Oddenky jednoděložných rostlin: Calami aromatici rhizoma Kořeny dvouděložných rostlin I: Althaeae radix, Liquiritiae radix, Ononidis radix. Makroskopie: Balsamum peruvianum, Balsamum toltanum, Balsamum canadense, Balsamum copaivae, Pix lithanthracis, Pix fagi, Acaciae gummi, Tragacantha, Gummiresina myrrha, Olibanum indicum, Curcuma xanthorrhizae rhizoma, Zingiberis rhizoma, Graminis rhizoma 4. Mikroskopie: Kořeny dvouděložných rostlin II: Ipecacuanhae radix, Ipecacuanhae pulvis normatus, Ratanhiae radix Oddenky dvouděložných rostlin: Bistortae rhizoma, Tormentillae rhizoma. Makroskopie: Aconiti tuber, Colchici tuber, Cimicifugae rhizoma, Angelicae archangelicae radix, Bardanae radix, Echinaceae radix, Harpagophyti radix, Inulae radix, Primulae radix, Rhei radix, Saponariae rubrae radix, Valerianae radix, Withaniae somniferae radix 5. Mikroskopie: Kořeny dvouděložných rostlin III: Belladonnae radix, Gentianae radix, Levistici radix, Petroselini radix, Taraxaci radix cum herba. Makroskopie: Eleutherococci radix, Ginseng radix, Rhaponticae radix, Rusci radix, Betulae folium, Digitalis lanatae folium, Digitalis purpureae folium, Farfarae folium, Fragariae folium, Hamamelidis folium, Rubi fruticosi folium, Rubi idaei folium, Malvae folium >6. Kontrolní test I. Mikroskopie: Kůry: Cinchonae cortex, Frangulae cortex, Quercus cortex. Ekvifaciální list: Sennae folium. Makroskopie: Juniperi lignum, Cinnamomi cortex, Condurango cortex, Rhamni purshianae cortex, Salicis cortex, Bucco folium, Crataegi folium cum flore, Juglandis folium, Lauri folium, Myrtilli folium, Plantaginis folium, Ribes nigri folium 7. Mikroskopie: Bifaciální list: Althaeae folium, Boldo folium, Theae folium, Trifolii fibrini folium, Uvae ursi folium. Makroskopie: Ginkgo folium, Hederae folium, Oleae folium, Mate folium, Vitis idaeae folium, Adonidis herba, Agrimoniae herba, Alchemillae herba, Centaurii herba, Herniariae herba, Hyperici herba, Hyssopi herba, Origani herba 8. Mikroskopie: Listy: Belladonnae folium plošně, Hyoscyami folium plošně, Stramonii folium plošně. Natě: Melissa herba, Menthae piperitae herba, Thymi herba Makroskopie: Centellae asiaticae herba, Marrubii herba, Millefolii herba, Polygoni avicularis herba, Salviae herba, Serpylli herba, Solidaginis virgaureae herba, Tanacetii parthenii herba, Urticae herba, Visci albi herba 9. Mikroskopie: Natě: Absinthii herba, Convallariae herba, Equiseti herba Květy: Matricariae flos plošně, Verbasci flos plošně. Makroskopie: Arnicae flos, Calendulae flos, Caryophylli flos, Farfarae flos, Lamii albi flos, Lavandulae flos, Malvae sylvestris flos, Primulae flos, Sambuci nigrae flos, Tiliae flos, Echinaceae flos, Hibisci sabdariffae flos, Lupuli flos 10. Mikroskopie: Plody: Anisi fructus, Coriandri fructus, Conii fructus, Foeniculi fructus. Makroskopie: Avenae fructus, Capsici fructus, Carvi fructus, Crataegi fructus, Cynosbati fructus, Juniperi fructus, Myrtilli fructus recens, Myrtilli fructus siccus, Papaveris fructus, Phaseoli fructus sine semine, Sennae fructus, Silybi mariani fructus 11. Kontrolní test II. Mikroskopie: Oplodí: Aurantii amari pericarpium. Semena: Strychni semen, Strophanthi semen. Makroskopie: Agni casti fructus, Serenoae fructus, Tribuli terrestris fructus, Colae semen, Colchici semen, Lini semen, Psyllii semen, Ricini semen, Sinapis nigrae semen, Sinapis albae semen 12. Docvičování, opravné testy 13. Udělování zápočtů

Literatura**povinná literatura**

Šmejkal, K., Kubínová, R., Suchý, V. *Farmakognozie část obecná*. 2016. ISBN 978-80-7305-785-5.

Kubínová R., Jankovská D. *Obrazový atlas farmaceuticky významných drog*. Brno, 2013. ISBN 978-80-7305-667-4.

Suchý V. a kol. *Praktická cvičení z farmakognosie*. Brno, 2013. ISBN 978-80-7305-659-9.

Tomko, J. a kol. *Farmakognózia*. Osveta, 1999.

doporučená literatura

Nagy, M., Mučaji, P., Grančai, D. *Farmakognózia*. 2017. ISBN 9788089631643.

Samuelsson G., Bohlin L. *Drugs of Natural Origin. A Treatise of Pharmacognosy. 7th revised edition.*. 2015.

Grančai, D., Nagy, M., Mučaji, P. *Farmakognózia - Biogenéza přírodních látek*. 2015. ISBN 978-80-8063-368-4.

Suchý V. *Fytofarmaka*. In Kuchař M. ed. *Farmaceutický encyklopedický slovník*. Praha, 2014.

Wichtl M. *Herbal Drugs and Phytopharmaceuticals*. 2002.

Dewick P.M. *Medicinal Natural Products*. 2002.

Bruneton J. *Pharmacognosy, Phytochemistry, Medicinal Plants*. 1999.

FaF:aF1FK1_14 Farmakologie I

Předmět není v aktuálních obdobích! 3 kredity, ukončení z, garant předmětu doc. PharmDr. Peter Kollár, Ph.D.

Vyučující

doc. PharmDr. Peter Kollár, Ph.D. (přednášející)

Cíle předmětu

Cíle studijního předmětu: Farmakologie je věda, studující interakce léčivých látek a organismu na různých morfologických a fyziologických úrovních. Zabývá se mechanizmy a časovým průběhem osudu léčiv v organismu (farmakokinetika) a mechanizmy působení léčiv na organismus (farmakodynamika). Součástí farmakologie jsou vybrané úseky toxikologie (nauky o jedech), které se týkají nežádoucích účinků léčiv.

Výukové metody

přednášky

Metody hodnocení

Písemný závěrečný test

Výstupy z učení

Po absolvování předmětu student dokáže objasnit základní obecné zákonitosti osudu léčiva v organismu a mechanismy vlivu léčiv na organismus. Dokáže také definovat a charakterizovat vlastnosti konkrétních léčiv — mechanismy účinku, farmakologické účinky, farmakokinetické vlastnosti, nežádoucí účinky a interakce. Student bude schopen aplikovat získané znalosti o vlastnostech léčiv v rámci bezpečné a účelné farmakoterapie.

Osnova

- Úvod do studia farmakologie. Základní terminologie a třídění do podoborů
- Preklinické a klinické zkoušení léčiv
- Mechanizmy transmembránových transportů léčiv, transport léčiv přes orgánové bariéry
- Způsoby podání léčiv do organismu
- Farmakokinetické procesy
- Farmakokinetické parametry a jejich klinický význam
- Receptorová teorie. Typy receptorů
- Základní farmakodynamické procesy
- Nežádoucí účinky léčiv — klasifikace
- Obecné principy terapie otrav. Lékové závislosti (klasifikace, mechanismy vzniku, možnosti terapie)
- Faktory ovlivňující účinek léčiva

Literatura

povinná literatura

Švihovec Jan a kolektiv. *Farmakologie*. Grada, Praha, 2018. ISBN 978-80-247-5558-8. [https://www.grada.cz/farmakologie-\(1\)-8687/](https://www.grada.cz/farmakologie-(1)-8687/)

RITTER, James, R. J. FLOWER, Graeme HENDERSON, Yoon Kong LOKE, David J. MACEWAN, Emma S. J. ROBINSON a James FULLERTON. *Rang & Dale's pharmacology / James M. Ritter, Rod Flower, Graeme Henderson, Yoon Kong Loke, David MacEvan, Emma Robinson, James Fullerton*. Tenth edition. London: Elsevier, 2024, xvii, 850. ISBN 9780323873963.

Lüllmann H., Mohr K., Hein L. *Barevný atlas farmakologie*. Grada, Praha, 2012. ISBN 978-80-247-3908-3. <https://www.grada.cz/barevny-atlas-farmakologie-6795/>

Martínková Jiřina a kolektiv. *Farmakologie pro studenty zdravotnických oborů*. Grada, Praha, 2018. ISBN 978-80-247-4157-4. [https://www.grada.cz/farmakologie-\(2\)-7096/](https://www.grada.cz/farmakologie-(2)-7096/)

doporučená literatura

Whalen K. *Lippincott Illustrated Reviews: Pharmacology, 7th edition*. Lippincott Williams & Wilkins, USA, 2018. ISBN 978-1496384133.

Trevor A, Katzung B, Masters S., Knudering-Hall M. *Katzung & Trevor's Pharmacology Examination and Board Review*. McGraw-Hill Medical, 2012. ISBN 0071789235.

Katzung BG. *Basic and Clinical Pharmacology*. McGraw-Hill Medical, 2011. ISBN 978-0071764018.

Lincová Dagmar, Farghali, Hassan a kol. *Základní a aplikovaná farmakologie*. Galén, Praha, 2007. ISBN 9788072623730.

FaF:aF1FK2_14 **Farmakologie II**

Předmět není v aktuálních obdobích! 5 kreditů, ukončení z, garant předmětu doc. PharmDr. Peter Kollár, Ph.D.

Vyučující

doc. PharmDr. Peter Kollár, Ph.D. (přednášející)

Cíle předmětu

Cíle studijního předmětu: Farmakologie je věda, studující interakce léčivých látek a organismu na různých morfolozických a fyziologických úrovních. Zabývá se mechanismy a časovým průběhem osudu léčiv v organismu (farmakokinetika) a mechanismy působení léčiv na organismus (farmakodynamika). Součástí farmakologie jsou vybrané úseky toxikologie (nauky o jedech), které se týkají nežádoucích účinků léčiv.

Přehled probírané látky:

Výuka předmětu je rozdělena na obecné farmakologické principy a na speciální farmakologii, tj. na lékové skupiny tříděné podle jejich vlivu na funkční systémy organismu (farmakodynamická agens) anebo podle jejich protinfečních (antimikrobní, antiparazitární, antivirové, ...) účinnosti.

Výukové metody

přednášky, semináře

Metody hodnocení

Průběžný a závěrečný písemný test

Výstupy z učení

Po absolvování předmětu student dokáže objasnit základní obecné zákonitosti osudu léčiva v organismu a mechanismy vlivu léčiv na organismus. Dokáže také definovat a charakterizovat vlastnosti konkrétních léčiv — mechanismy účinku, farmakologické účinky, farmakokinetické vlastnosti, nežádoucí účinky a interakce. Student bude schopen aplikovat získané znalosti o vlastnostech léčiv v rámci bezpečné a účelné farmakoterapie.

Osnova

- Farmakologie autonomní nervové soustavy
- Léčiva používaná při terapii bolesti (opioidní a neopioidní analgetika)
- Úvod do farmakologie CNS (Neurotransmitery CNS. Klasifikace psychofarmak)
- Farmakologie CNS
- Antiepileptika
- Antiparkinsonika
- Myorelaxancia
- Spasmolytika
- Farmakologie GIT (anacida, antiulceróza, hepatika, laxativa, cholagoga, enzymy podporující trávení)
- Léčiva ovlivňující urogenitální systém (Močová inkontinence, benigní hyperplazie prostaty, erektilní dysfunkce)
- Oftalmologika
- Dermatologika
- Nesteroidní antiflogistika. Antirevmatika. Antiuratika
- Analgetika-antipyretika
- Analgetika-anodyna
- Celková anestetika
- Lokální anestetika

Literatura**povinná literatura**

Švihovec Jan a kolektiv. *Farmakologie*. Grada, Praha, 2018. ISBN 978-80-247-5558-8. [https://www.grada.cz/farmakologie-\(1\)-8687/](https://www.grada.cz/farmakologie-(1)-8687/)

RITTER, James, R. J. FLOWER, Graeme HENDERSON, Yoon Kong LOKE, David J. MACEWAN, Emma S. J. ROBINSON a James FULLERTON. *Rang & Dale's pharmacology / James M. Ritter, Rod Flower, Graeme Henderson, Yoon Kong Loke, David MacEvan, Emma Robinson, James Fullerton*. Tenth edition. London: Elsevier, 2024, xvii, 850. ISBN 9780323873963.

Lüllmann H., Mohr K., Hein L. *Barevný atlas farmakologie*. Grada, Praha, 2012. ISBN 978-80-247-3908-3. <https://www.grada.cz/barevny-atlas-farmakologie-6795/>

Martínková Jiřina a kolektiv. *Farmakologie pro studenty zdravotnických oborů*. Grada, Praha, 2018. ISBN 978-80-247-4157-4. [https://www.grada.cz/farmakologie-\(2\)-7096/](https://www.grada.cz/farmakologie-(2)-7096/)

doporučená literatura

Whalen K. *Lippincott Illustrated Reviews: Pharmacology, 7th edition*. Lippincott Williams & Wilkins, USA, 2018. ISBN 978-1496384133.

Trevor A, Katzung B, Masters S., Knudering-Hall M. *Katzung & Trevor's Pharmacology Examination and Board Review*. McGraw-Hill Medical, 2012. ISBN 0071789235.

Katzung BG. *Basic and Clinical Pharmacology*. McGraw-Hill Medical, 2011. ISBN 978-0071764018.

Lincová Dagmar, Farghali, Hassan a kol. *Základní a aplikovaná farmakologie*. Galén, Praha, 2007. ISBN 9788072623730.

FaF:aF1FK3_14 Farmakologie III

Předmět není v aktuálních obdobích! 6 kreditů, ukončení zk, garant předmětu doc. PharmDr. Peter Kollár, Ph.D.

Vyučující

doc. PharmDr. Peter Kollár, Ph.D. (přednášející)

Cíle předmětu

Cíle studijního předmětu: Farmakologie je věda, studující interakce léčivých látek a organismu na různých morfolozických a fyziologických úrovních. Zabývá se mechanismy a časovým průběhem osudu léčiv v organismu (farmakokinetika) a mechanismy působení léčiv na organismus (farmakodynamika). Součástí farmakologie jsou vybrané úseky toxikologie (nauky o jedech), které se týkají nežádoucích účinků léčiv.

Přehled probírané látky:

Výuka předmětu je rozdělena na obecné farmakologické principy a na speciální farmakologii, tj. na lékové skupiny tříděné podle jejich vlivu na funkční systémy organismu (farmakodynamická agens) anebo podle jejich protiiinfekční (antimikrobní, antiparazitární, antivirové, ...) účinnosti.

Výukové metody

přednášky, semináře

Metody hodnocení

Průběžný a závěrečný písemný test; ústní zkouška

Výstupy z učení

Po absolvování předmětu student dokáže objasnit základní obecné zákonitosti osudu léčiva v organismu a mechanismy vlivu léčiv na organismus. Dokáže také definovat a charakterizovat vlastnosti konkrétních léčiv — mechanismy účinku, farmakologické účinky, farmakokinetické vlastnosti, nežádoucí účinky a interakce. Student bude schopen aplikovat získané znalosti o vlastnostech léčiv v rámci bezpečné a účelné farmakoterapie.

Osnova

- Obecné principy antimikrobiální léčby, mechanismy rezistence na ATB léčbu, beta-laktamová ATB
- Antimikrobiální léčiva (farmakologické skupiny antibakteriálních léčiv)
- Antivirotika, antimykotika
- Protiinfekční léčiva. Antiparazitika, antiprotozoika, antituberkulotika, antileprotika
- Farmakologie srdce (antiarytmika, pozitivní inotropika a léčba akutního a chron. srdečního selhání)
- Farmakologie esenciální hypertenze
- Farmakologie cév (vasokonstriktory, vasodilatancia, venotonika)
- Farmakologie krve (anemie, ovlivňování krevního srážení - antikoagulancia, fibrinolytika, hemostatika, antifibrinolytika, antiagregancia, antitrombotika)
- Farmakologie respiračního systému (Antiaistmatika, farmakoterapie chronické obstrukční plicní nemoci. Terapie kašle-antitusika, expektorancia)
- Antihistaminika H1. Antiemetika, prokinetika. Antivertiginóza, léčiva používaná při terapii Ménièreovy nemoci a tinnitu
- Periferní hormony a mediátory (autakoidy) a jejich farmakologický význam (histamin a antihistaminika, serotonin, prostaglandíny, NO, bradykinin)
- Léčiva ovlivňující štítnou žlázu. Farmakoterapie osteoporózy a dalších chorob kostí
- Léčiva používaná v terapii DM typ 1 - Inzulín a jeho analoga. Endokrinní pankreas a kontrola glykémie. Inzulínoterapie, aplikační formy, režimy, NÚ, komplikace
- Léčiva používaná v terapii DM typ 2
- Hypolipidemika, antiobezitika (Porucha lipidového spektra, Atherosclerotic cardiovascular disease, kardiorennální syndrom)
- Farmakologie ženských a mužských pohlavních hormonů (agonisté, antagonisté, kontraceptiva, hormonální substituční terapie)

- Mineralokortikoidy, glukokortikoidy
- Imunofarmaka (Imunosupresiva, imunomodulancia)
- Cytostatika (léčiva používaná při terapii nádorových onemocnění)
- Biologická léčba a principy cílené terapie

Literatura

povinná literatura

Švihovec Jan a kolektiv. *Farmakologie*. Grada, Praha, 2018. ISBN 978-80-247-5558-8. [https://www.grada.cz/farmakologie-\(1\)-8687/](https://www.grada.cz/farmakologie-(1)-8687/)

RITTER, James, R. J. FLOWER, Graeme HENDERSON, Yoon Kong LOKE, David J. MACEWAN a H. P. RANG. *Rang and Dale's pharmacology*. Ninth edition. Edinburgh: Elsevier, 2020, xvi, 789. ISBN 9780702074486.

Martínková Jiřina a kolektiv. *Farmakologie pro studenty zdravotnických oborů*. Grada, Praha, 2018. ISBN 978-80-247-4157-4. [https://www.grada.cz/farmakologie-\(2\)-7096/](https://www.grada.cz/farmakologie-(2)-7096/)

doporučená literatura

LÜLLMANN, Heinz a Klaus MOHR. *Barevný atlas farmakologie*. překlad 5. anglického vydání. Grada Publishing a.s., 2020, 400 s. ISBN 978-80-271-2271-4.

Whalen K. *Lippincott Illustrated Reviews: Pharmacology, 7th edition*. Lippincott Williams & Wilkins, USA, 2018. ISBN 978-1496384133.

Trevor A, Katzung B, Masters S., Knudering-Hall M. *Katzung & Trevor's Pharmacology Examination and Board Review*. McGraw-Hill Medical, 2012. ISBN 0071789235.

Katzung BG. *Basic and Clinical Pharmacology*. McGraw-Hill Medical, 2011. ISBN 978-0071764018.

Lincová Dagmar, Farghali, Hassan a kol. *Základní a aplikovaná farmakologie*. Galén, Praha, 2007. ISBN 9788072623730.

FaF:aF1FT1_13 Farmaceutická technologie I

Předmět není v aktuálních obdobích! 3 kredity, ukončení zk, garant předmětu prof. PharmDr. Mgr. David Vetchý, Ph.D.

Vyučující

prof. PharmDr. Mgr. David Vetchý, Ph.D. (přednášející)

Cíle předmětu

Cílem předmětu je seznámit studenty se základy a principy formulování léčiv, metodami a procesy využívanými při návrhu a vývoji lékových forem a stabilitními studii.

Výukové metody

přednášky

Metody hodnocení

ústní zkouška

Výstupy z učení

Student bude po absolvování předmětu schopen:

- identifikovat a zařadit lékovou formu do jedné ze tří generací podle podstaty uvolnění léčiva;
- popsat postupy vedoucí ke zvýšené biodostupnosti léčiv;
- popsat výrobu a hodnocení mukoadhezivních systémů, iontoměníčů a biologických léčivých přípravků;
- popsat principy 3D tisku pro přípravu lékových forem;
- popsat modely in vitro — in vivo ve vývoji léčiv.

Osnova

Předmět studia oboru farmaceutická technologie. Léčivo (léčivá látka), léčivý přípravek, lék. Význam biofarmacie a farmakokinetiky při návrhu a vývoji léčivého přípravku. Generace lékových forem. Lékové formy 1. generace. Lékové formy 2. a 3. generace.

Fyzikálně-chemické faktory ovlivňující účinek léčiva.

Biologické faktory ovlivňující účinek léčiva.

Preformulační studie, formulování léků, validace léků.

Zvýšení biodostupnosti těžce rozpustných léčivých látek jejich modifikací.

Zvýšení biodostupnosti těžce rozpustných léčivých látek specifickým technologickým postupem.

Lipofilní formulace pro zvýšení biodostupnosti těžce rozpustných léčivých látek.

Systémy kapalina v pevné fázi a jejich uplatnění ve farmacii. Lékové formy založené na těchto systémech.

Mukoadhezivní systémy a jejich uplatnění ve farmacii. Lékové formy založené na těchto systémech.

3D tisk a jeho aplikace ve farmacii. Lékové formy založené na této technologii.

Iontoměníče a jejich uplatnění ve farmacii. Lékové formy založené na iontoměníčích. Výroba biologických léčivých přípravků.

Modely in vitro — in vivo ve vývoji léčiv.

Literatura**povinná literatura**

www.chemicke-listy.cz. *Chem. Listy* 104, 21-26 (2010). *Chem. Listy* 105, 34-40 (2011), *Chem. Listy* 106, 3-9 (2012).

Komárek, P., Rabišková, M. *Technologie léků*. Galén, Praha, 2006. ISBN 80-7262-423-7.

doporučená literatura

3D & 4D printing methods for pharmaceutical manufacturing and personalised drug delivery : opportunities and challenges. Edited by Dimitrios Lamprou. Cham: Springer, 2023, xiii, 321. ISBN 9783031341182.

Drug delivery : principles and applications. Edited by Binghe Wang - Longqin Hu - Teruna Siahaan. Second edition. Hoboken, New Jersey: Wiley, 2016, 1 online. ISBN 9781118833230. http://ezproxy.muni.cz/login?url=https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&AuthType=ip,cookie,uid&db=nlebk&AN=1202091&lang=cs&site=eds-live&scope=site&ebv=EB&ppid=pp_C1

Martin's physical pharmacy and pharmaceutical sciences : physical chemical and biopharmaceutical principles in the pharmaceutical sciences. Edited by Patrick J. Sinko - Yashveer Singh. Sixth edition. Philadelphia: Wolters Kluwer, 2011, viii, 659. ISBN 9781609134020.

FaF:aF1FT2_13 Farmaceutická technologie II

Předmět není v aktuálních obdobích! 7 kreditů, ukončení z, garant předmětu doc. PharmDr. Kateřina Kubová, Ph.D.

Vyučující

doc. PharmDr. Kateřina Kubová, Ph.D. (přednášející)

Cíle předmětu

Farmaceutická technologie je základním oborem v oblasti farmacie. Cílem předmětu je seznámit studenty se individuální přípravou, průmyslovou výrobou a kontrolou kvality léčivých přípravků, včetně pomocných látek, technologických postupů, zařízení a vhodných analytických přístrojů. Dále se zabývá vlivem aplikační formy léčiva na jeho biologickou dostupnost v organismu.

Výukové metody

Přednášky
Laboratorní cvičení
Domácí příprava

Metody hodnocení

Průběžné testy v rámci seminářů a cvičení

Systematické pozorování studenta při laboratorních cvičení, pečlivá příprava protokolů dle zadání vyučujícího. Zápočtový test (zápočtový test má dvě části, 1. část - farmaceutické výpočty (limit pro splnění 75 %), 2-část - test - otázky uzavřené i otevřené (zejména však otevřené) ze znalostí z přednášek i cvičení (limit pro splnění - 60 %).

Praktická zkouška dovedností studenta v rámci zápočtu (příprava léčivého přípravku - odhalení inkompatibility, kontrola dávkování, zvolení správného postupu, výběr vhodného obalu, správné označení přípravku - doba použitelnosti, skladovací podmínky).

Výstupy z učení

Student bude po absolvování předmětu schopen: - teoreticky ovládat klasifikaci, požadavky, pomocné látky, technologický postup přípravy a výroby kapalných lékových forem a jejich hodnocení (roztoky, emulze, suspenze)
- teoreticky ovládat klasifikaci, požadavky, pomocné látky, technologický postup přípravy a výroby očních, nosních a ušních přípravků a jejich hodnocení
- teoreticky ovládat klasifikaci, požadavky, pomocné látky, technologický postup přípravy a výroby parenterálních přípravků a jejich hodnocení
- teoreticky ovládat klasifikaci, požadavky, pomocné látky, technologický postup přípravy a výroby polotuhých lékových forem a jejich hodnocení (mastí, pasty, krémy, gely)
- teoreticky ovládat klasifikaci, požadavky, pomocné látky, technologický postup přípravy a výroby farmaceutických prášků a jejich hodnocení (mastí, pasty, krémy, gely)
- určit základní aspekty lékových forem ve vztahu k biologické dostupnosti léčiva
- ovládat základní výpočty pro danou oblast (koncentrace, dávky, směšovací rovnice, poměry atd.)
- kontrovat dávky léčiva v léčivém přípravku dle lékařského předpisu přípravku dle ČL
- připravit lékopisné i nelékopisné roztoky, sirupy, aromatické vody, suspenze, emulze, oční kapky, nosní kapky, a ušní kapky
- odhalit základní inkompatibility ve složení léčivých přípravků připravovaných v lékárenských podmínkách
- stanovit dobu použitelnosti připravovaných léčivých přípravků připravovaných v lékárenských podmínkách
- zvolit vhodný obal léčivého přípravku a řádně jej označit
- odhadnou správné skladovací podmínky individuálně připravených léčivých přípravků

Osnova

SYLABUS PŘEDNÁŠEK 1. Úvod do předmětu Lékové formy a biofarmacie. Roztoky: definice, klasifikace, příprava a výroba, hodnocení jakosti.

2. státní svátek.

3. Sterilizační postupy, podmínky pro přípravu sterilních léků.

4. Oční přípravky: definice, klasifikace, příprava, hodnocení jakosti, biologická dostupnost léčiv z očních přípravků.
5. Nosní a ušní přípravky: definice, klasifikace, charakteristika, technologické aspekty.
6. Farmaceutické emulze: definice, klasifikace, fyzikální aspekty emulzí, příprava a výroba, hodnocení jakosti.
7. Farmaceutické suspenze: definice, klasifikace, příprava a výroba, hodnocení jakosti.
8. Inkompatibility v kapalných lékových formách.
9. Základní kategorie farmaceutických pomocných látek. Pomocné látky pro přípravu lékových forem povahy roztoků. Voda pro farmaceutické účely.
10. Přípravky z rostlinných drog — definice, klasifikace, příprava a výroba, hodnocení jakosti.
11. Parenterální přípravky: definice, klasifikace, požadavky, pomocné látky, příprava a výroba, hodnocení jakosti.
12. Topické polotuhé přípravky: definice, klasifikace, charakteristika, pomocné látky v technologii topických polotuhých přípravků.
13. Topické polotuhé přípravky: příprava a výroba, hodnocení jakosti.

SYLABUS SEMINÁŘŮ A LABORATORNÍCH CVIČENÍ

1. Úvod do cvičení z technologie lékových forem. Výpočty při přípravě léčivých přípravků.
2. Léčivé roztoky: příprava při teplotě místnosti a zvýšené teplotě, hodnocení.
3. Léčivé roztoky: příprava s použitím látek zprostředkujících rozpouštění a chemickou reakcí, hodnocení. Test - farmaceutické výpočty
4. Aromatické vody a aromatické lihy. Sirupy. Slizy. Jejich příprava a hodnocení.
5. Oční kapky. Jejich příprava a hodnocení.
6. Nosní a ušní kapky. Jejich příprava a hodnocení.
7. Konzultační cvičení ke kapalným lékovým formám.
8. Emulze. Jejich příprava a hodnocení. Test výpočty - oční, nosní přípravky
9. Suspenze. Jejich příprava a hodnocení. Test - emulgátory.
10. Technologické postupy při přípravě složitějších předpisů na tekuté lékové formy (včetně řešení inkompatibility).
11. Náhradní cvičení. Konzultace.
12. Test. Kontrolní cvičení.
13. Zápočet.

Literatura

povinná literatura

Český lékopis - platné vydání a doplňky.

Komárek, P., Rabišková, M. *Technologie léků*. Galén, Praha, 2006. ISBN 80-7262-423-7.

doporučená literatura

Časopis Česká a slovenská farmacie.

Evropský lékopis - platné vydání a doplňky

Fundamentals of drug delivery. Edited by Heather A. E. Benson - Michael S. Roberts - Adrian C. Williams - Xiaow. First published. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons, 2022, xxii, 554. ISBN 9781119769606.

Advances and challenges in pharmaceutical technology : materials, process development and drug delivery strategies. Edited by Amit Kumar Nayak - Kunal Pal - Indranil Banerjee - Samarendra Maji - U. London: Academic Press, 2021, 1 online. ISBN 9780128203002. <https://ezproxy.muni.cz/login?url=https://search.ebscohost.com/login.aspx?authtype=ip&custid=s8431878&lang=cs&profile=eds&direct=true&db=nlebk&AN=2372034>

Drug delivery : principles and applications. Edited by Binghe Wang - Longqin Hu - Teruna Siahaan. Second edition. Hoboken, New Jersey: Wiley, 2016, 1 online. ISBN 9781118833230. https://ezproxy.muni.cz/login?url=https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&AuthType=ip,cookie,uid&db=nlebk&AN=1202091&lang=cs&site=eds-live&scope=site&ebv=EB&ppid=pp_C1

FaF:aF1FT3_13 Farmaceutická technologie III

Předmět není v aktuálních obdobích! 8 kreditů, ukončení zk, garant předmětu doc. PharmDr. Kateřina Kubová, Ph.D.

Vyučující

doc. PharmDr. Kateřina Kubová, Ph.D. (přednášející)

Cíle předmětu

Cíle studijního předmětu: Profilový farmaceutický předmět pokrývá problematiku přípravy, výroby a jistění jakosti léků včetně technologických postupů, výrobních zařízení, farmaceutických pomocných látek, kontrolních metod a analytických přístrojů. Obsahové zaměření: Informuje o vlivu jednotlivých aplikačních forem na biologickou dostupnost obsaženého léčiva.

Výukové metody

1. Přednášky.
2. Laboratorní cvičení
3. Domácí příprava

Metody hodnocení

Průběžné písemné testy; ústní zkouška

Výstupy z učení

Po absolvování předmětu student: - popíše klasifikaci, požadavky, pomocné látky a technologické postupy přípravy a výroby pevných lékových forem včetně jejich hodnocení;
- teoreticky popíše klasifikaci, požadavky, pomocné látky, technologické postupy přípravy/výroby a hodnocení lékových forem s řízeným uvolňováním léčiva včetně jejich hodnocení,
- identifikuje základní aspekty pevných lékových forem týkající se biologické dostupnosti léčiv;
- připraví prakticky polotuhé a pevné lékové formy v lékárenských podmínkách;
- identifikuje základní inkompatibilitu při přípravě kapalných a polotuhých lékových forem,
- vysvětlí základní principy SVP

Osnova

SYLABUS PŘEDNÁŠEK 1. Rektální lékové formy — definice, klasifikace, charakteristika. Čípky, pomocné látky, příprava a výroba, hodnocení jakosti
2. Vaginální lékové formy - definice, klasifikace, charakteristika, pomocné látky, hodnocení jakosti
3. Zrněné prášky, základní granulační techniky a zařízení. Hodnocení jakosti prášků a zrněných prášků
4. Prášky, rozdělení, velikost částic a vliv na biologickou dostupnost léčiva; příprava, použití a hodnocení jakosti
5. Inkompabilita v polotuhých a tuhých lékových formách
6. Tablety, rozdělení, základní lisovací techniky a zařízení. Pomocné látky pro tablety. Hodnocení jakosti a použití
7. Obalované přípravky - rozdělení, základní techniky dražování a potahování, zařízení, hodnocení jakosti a použití obduktet
8. Farmaceutické obaly
9. Lékové mikroformy. Definice, klasifikace, charakteristika, technologie výroby, hodnocení jakosti
10. Transdermální přípravky. Základní typy transdermálních terapeutických systémů. Pomocné látky pro transdermální přípravky. Hodnocení jakosti a použití
11. Aerodisperze - definice, klasifikace, charakteristika. Základní typy inhalačních systémů. Pomocné látky pro aerodisperze. Hodnocení jakosti a použití
12. Tobolky - rozdělení, výroba, pomocné látky, hodnocení jakosti a použití
13. Perorální lékové formy s řízeným uvolňováním léčiva
14. Zásady správné výrobní praxe

SYLABUS SEMINÁŘŮ A LABORATORNÍCH CVIČENÍ

1. Masti. Příprava a hodnocení.
2. Krémy. Příprava a hodnocení.
3. Pasty a gely. Příprava a hodnocení.
4. Test polotuhé přípravky - Rektální čípky. Stanovení cejchovacího koeficientu, výpočty, příprava čípků se známým vytěšňovacím koeficientem.
5. Příprava a hodnocení čípků s léčivem. Příprava a hodnocení vaginálních kuliček s léčivem.
6. Nadělené a dělené prášky. Příprava a hodnocení. Test čípky, vaginální kuličky.
7. Technologické postupy při přípravě složitějších předpisů na polotuhé lékové formy, prášky a čípky.
8. Řešení inkompabilit v předpisech na polotuhé a tuhé lékové formy, prášky a čípky, příprava podle lékařských předpisů.
9. Náhradní cvičení.
10. Výroba tablet přímým lisováním/Granulační techniky
11. Granulační techniky/Výroba tablet přímým lisováním
12. Fluidní granulace/Hodnocení pevných lékových forem
13. Hodnocení pevných lékových forem/Fluidní granulace
14. Test. Kontrolní cvičení.
Zápočet.

Literatura**povinná literatura**

Český lékopis - platné vydání a doplňky

Komárek, P., Rabišková, M. *Technologie léků*. Galén, Praha, 2006. ISBN 80-7262-423-7.

doporučená literatura

Evropský lékopis - platné vydání a doplňky

Advances and challenges in pharmaceutical technology : materials, process development and drug delivery strategies. Edited by Amit Kumar Nayak - Kunal Pal - Indranil Banerjee - Samarendra Maji - U. London: Academic Press, 2021, 1 online. ISBN 9780128203002. <https://ezproxy.muni.cz/login?url=https://search.ebscohost.com/login.aspx?authtype=ip&custid=s8431878&lang=cs&profile=eds&direct=true&db=nlebk&AN=2372034>

Aqueous polymeric coatings for pharmaceutical dosage forms. Edited by Linda A. Felton. Fourth edition. Boca Raton, FL: CRC Press, 2017, 1 online. ISBN 9781315369938. <https://ezproxy.muni.cz/login?url=https://search.ebscohost.com/login.aspx?authtype=ip&custid=s8431878&lang=cs&profile=eds&direct=true&db=nlebk&AN=1357337>

Drug delivery : principles and applications. Edited by Binghe Wang - Longqin Hu - Teruna Siahaan. Second edition. Hoboken, New Jersey: Wiley, 2016, 1 online. ISBN 9781118833230. <http://ezproxy.muni.cz/login?url=>

https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&AuthType=ip,cookie,uid&db=nlebk&AN=1202091&lang=cs&site=eds-live&scope=site&ebv=EB&ppid=pp_C1

RABIŠKOVÁ, Miloslava. *Moderní lékové formy pro orální a perorální aplikaci*. Bratislava: Univerzita Komenského, 2009, 175 s. ISBN 9788022327596.

FaF:aF1CH1_15 Farmaceutická chemie I

Předmět není v aktuálních obdobích! 4 kredity, ukončení z, garant předmětu doc. PharmDr. Oldřich Farsa, Ph.D.

Vyučující

doc. PharmDr. Oldřich Farsa, Ph.D. (přednášející)

Cíle předmětu

Farmaceutická chemie je disciplínou studující především vztahy mezi chemickou strukturou a terapeutickou aktivitou léčiv především typu organických, ale též anorganických molekul. Za tím účelem sleduje vliv fyzikálně-chemických vlastností, prostorového uspořádání a dalších strukturálních parametrů na aktivitu léčiva. Zabývá se detailně mechanizmy interakce léčiv s cílovými strukturami (receptory, aktivními místy enzymů) na molekulární úrovni. Jako vědní disciplína je významnou součástí procesu výzkumu a vývoje léčiv, jako specifická disciplína farmaceutického studia je jedním z pěti kmenových předmětů, z nichž farmaceuti skládají státní závěrečnou zkoušku. Zde z ní lze vyčlenit obecnou část, v níž jsou pojednány obecné aspekty vztahů mezi strukturou a aktivitou, kvalitativní i kvantitativní, stejně jako obecné principy, podle nichž se řídí odvozování a návrh struktur nových léčiv (analogie, homologie, izomerie, izosterie...). Systematická část se pak zabývá jednotlivými terapeutickými skupinami léčiv tak, jak je vymezila farmakologie, přináší přehled základních strukturálních typů a snaží se postihnout základní vztahy mezi strukturou a aktivitou v látek každé z těchto skupin a též popisuje syntézy a metabolické cesty základních nebo reprezentativních zástupců těchto skupin. Velmi zjednodušeně řečeno, farmaceutická chemie zde představuje most mezi základními chemickými disciplínami, především organickou chemií, a farmakologií.

Výukové metody

Přednášky a semináře

Metody hodnocení

Zápočet je získán za nejméně 60% bodový zisk v zápočtovém testu.

Výstupy z učení

Studenti budou po absolvování předmětu znát a budou schopni prezentovat, vysvětlit nebo nakreslit:

- základní principy obecné farmaceutické chemie -lékové skupiny prezentované v přednáškách, tj. INN názvy a struktury základních zástupců těchto skupin, základní vztahy mezi strukturou a aktivitou, stručný mechanismus účinku
- základní znalosti metabolismu a syntéz u lékových skupin probíraných v seminářích
- interpretaci NMR a IČ spektra léčiva nebo jiné jednoduché organické molekuly včetně standardizovaného výpisu tak, jak to bude požadováno v praktických cvičeních z Farmaceutické chemie II v následujícím semestr

Osnova

- Program přednášek: (přednášející prof. RNDr. Jozef Csöllei, CSc., Doc. PharmDr. Oldřich Farsa, PhD., Mgr. Aleš Kroutil) 1. týden Farmaceutická chemie-historie, současnost a budoucnost. Nomenklaturní principy léčiv. (prof. Csöllei)
2. týden Strategie výzkumu a vývoje léčiv. Patentová ochrana a strategie patentování nových léčiv Administrativně - technické zásady nezbytné pro registraci léčiva a povolení výroby, zásady správné laboratorní (SLP), výrobní (SVP) a klinické praxe (SKP). (Mgr. Kroutil)
3. týden Fyzikálně chemické parametry a biologický účinek, vztahy mezi chemickou strukturou a biologickým účinkem. Optimalisace struktury. QSAR: kvantitativní vztahy struktura-účinek. (doc. Farsa)
4. týden Modifikace struktury léčiv na základě homologie, analogie a izomerie. (prof. Csöllei)
5. týden Biotransformace léčiva. Proléčiva (Prodrugs). (prof. Csöllei)
6. týden . Léčiva účinkující na centrální nervový systém. Psychoanaleptika (antidepresiva, psychostimulancia, látky posilující kognitivní funkce). (doc. Farsa)
7. týden Léčiva ovlivňující vnímání bolesti. Celková anestetika (inhalační, injekční). Místní (lokální) anestetika. Myorelaxancia (periferní a centrální) (prof. Csöllei)
8. týden Silně účinná analgetika (morfin a jeho deriváty, polosyntetická a syntetická léčiva, antagonisté m a k-receptorů). (prof. Csöllei)
9. týden Slaběji účinná analgetika (deriváty anilinu, kyseliny salicylové, nesteroidní antiflogistika, antireumatika, inhibitory COX-1 a COX-2)(prof. Csöllei)
10. týden Léčiva účinkující na centrální nervový systém. Psycholeptika (neuroleptika, anxiolytika). (doc. Farsa)
11. týden Sedativa, hypnotika. Antikonvulsiva. Antiemetika a antivertigóza. (prof. Csöllei)
12. týden Adrenergika a antiadrenergika. (prof. Csöllei)
13. týden Cholinergika. (prof. Csöllei)
14. týden Anticholinergika a myotropní (muskulotropní) spasmolytika. (prof. Csöllei)

Semináře z farm. chemie: Doplnkové přednášky zaměřené na interpretaci NMR a IČ spekter s následným uplatněním získaných poznatků na praktickém cvičení za Farm. chemie II, a především metabolismu a syntézám vybraných skupin léčiv. (Vlastní prezentace jako v minulých letech již nebudou.)

Literatura

doporučená literatura

DOLEŽAL, Martin. *Farmaceutická chemie : léčiv působících na kardiovaskulární, trávicí a vylučovací systém*. První vydání. Praha: Univerzita Karlova, vydavatelství Karolinum, 2022, 317 stran. ISBN 9788024651026.

J. Hartl, K. Palát: *Farmaceutická chemie I (obecná)*. Karolinum, Praha, 2016, ISBN 9788024620336, dostupné z e-shopu <https://www.cupress.cuni.cz>

Beneš, L., Farsa, O. *Farmaceutická chemie. (Farmakochemie). Úvod do studia chemických léčiv.* VFU Brno, 2005. ISBN 80-7305-516-3.

V. Alagarsamy: *Textbook of medicinal chemistry. / Volume I*. Elsevier, 2010, ISBN 978-81-312-2189-1, dostupné přes <https://z-lib.org/> nebo pomocí Z-Library pro mobily ; též obecné kapitoly

DOLEŽAL, Martin. *Farmaceutická chemie léčiv působících na centrální nervový systém*. Vydání 1. Praha: Karolinum, 2013, 188 stran. ISBN 9788024623825.

V. Alagarsamy: *Textbook of medicinal chemistry. / Volume II*. Elsevier, 2012, ISBN: 978-81-312-2190-7, dostupné zdarma přes Z-Library

A. Borovanský, J. Csöllei. *Farmaceutická chemie. Léčiva s účinkem na vegetativní nervový systém.* Brno, 2004.

A. Borovanský, L. Beneš. *Farmaceutická chemie (Farmakochemie), Léčiva s účinkem na centrální a periferní nervový systém.* Brno, 2000.

A. Borovanský, J. Csöllei. *Farmaceutická chemie (Farmakochemie) V. Léčiva s účinkem na respirační, gastrointestinální a vylučovací trakt.*

FaF:aF1CH2_15 Farmaceutická chemie II

Předmět není v aktuálních obdobích! 8 kreditů, ukončení zk, garant předmětu doc. PharmDr. Oldřich Farsa, Ph.D.

Vyučující

doc. PharmDr. Oldřich Farsa, Ph.D. (přednášející)

Cíle předmětu

Farmaceutická chemie je disciplínou studující především vztahy mezi chemickou strukturou a terapeutickou aktivitou léčiv především typu organických, ale též anorganických molekul. Za tím účelem sleduje vliv fyzikálně-chemických vlastností, prostorového uspořádání a dalších strukturních parametrů na aktivitu léčiva. Zabývá se detailně mechanismy interakce léčiv s cílovými strukturami (receptory, aktivními místy enzymů) na molekulární úrovni. Jako vědní disciplína je významnou součástí procesu výzkumu a vývoje léčiv, jako specifická disciplína farmaceutického studia je jedním z pěti kmenových předmětů, z nichž farmaceuti skládají státní závěrečnou zkoušku. Zde z ní lze vyčlenit obecnou část, v níž jsou pojednány obecné aspekty vztahů mezi strukturou a aktivitou, kvalitativní i kvantitativní, stejně jako obecné principy, podle nichž se řídí odvozování a návrh struktur nových léčiv (analogie, homologie, izomerie, izosterie...). Systematická část se pak zabývá jednotlivými terapeutickými skupinami léčiv tak, jak je vymezila farmakologie, přináší přehled základních strukturních typů a snaží se postihnout základní vztahy mezi strukturou a aktivitou v látek každé z těchto skupin a též popisuje syntézy a metabolické cesty základních nebo reprezentativních zástupců těchto skupin. Velmi zjednodušeně řečeno, farmaceutická chemie zde představuje most mezi základními chemickými disciplínami, především organickou chemií, a farmakologií.

Výukové metody

Přednášky, praktická cvičení.

Metody hodnocení

Pro účast na zkoušce nutná plná účast na cvičeních, odevzdání produktů a protokolů, včetně jejich uznání vedoucím praktik, a úspěšný test; zkouška ústní z témat přednášek.

Výstupy z učení

Student bude po absolvování předmětu schopen: vyjmenovat základní skupiny léčiv; jejich základní strukturní charakteristiky, existují-li; vztahy mezi strukturou a aktivitou (SAR) v rámci užších strukturních skupin; schopnost posoudit molekuly léčiv z hlediska lipo-hydrofilních a acidobazických vlastností; obecné mechanismy účinku; konkrétní příklady používaných nebo vyvíjených léčiv z každé strukturní skupiny s přesnou strukturou nebo aspoň se základními strukturními prvky u složitějších molekul.

Osnova

- 1.týden Chemoterapeutika antibakteriální: skupina penicilinu, cefalosporinu , antibiotika (poly)peptidového typu, aminoglykozidová antibiotika, makrolidová antibiotika a antibiotika různých struktur (doc. Farsa).
- 2.týden Antituberkulotika, Antileprotika (doc. Farsa).
- 3.týden Antivirotika, antimykotika, hepatoprotektiva (doc. Farsa).
- 4.týden Diuretika, cholagoga, cholelitolytika, laxativa, antidiarhoika. Dezinficiencia, antiseptika, insekticida, antiparazitika (doc. Farsa).
- 5.týden Cholinergika, anticholinergika a spasmolytika (prof. Csöllei).
- 6.týden Kardiaka, léčiva zlepšující prokrvení (prof. Csöllei).
- 7.týden Antihypertenziva, antidysrytmika (prof. Csöllei).
- 8.týden Antihyperlipidemika (prof. Csöllei).
- 9.týden Regulace hemokoagulace (prof. Csöllei).

10.týden Léčiva ovlivňující respirační trakt: antitusika, expektorancia, antiastmatika, histamin a antihistaminika, antiatergika, imunomodulační látky (prof. Csöllei).
11.týden Léčiva ovlivňující gastrointestinální trakt: acida, anacida, antiulceróza (antisekreční látky, antagonisté histamin H₂-receptorů, inhibitoři H/K-ATP-asy, gastrická cytoprotektiva) (prof. Csöllei).
12.týden Antineoplastika (doc. Farsa)
13.týden Insulin a jeho deriváty, syntetická antidiabetika, Peptidové hormony, steroidní hormony, anabolika.
Biologická terapeutika (terapeutické monoklonální protilátky, terapeutické peptidy, vakcíny nového typu, kombinované formy (doc. Farsa)

Program cvičení

1. Připomenutí elementárních zásad bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v laboratoři a požární ochrany. Sulfacetamid - syntéza, ověření totožnosti ¹H-NMR (alternativa: dobessilát vápenatý, syntéza, ověření totožnosti a čistoty UV-VIS spektrofotometrií)
2. Lidokain - syntéza, ověření totožnosti NMR nebo IČ spektroskopii, TLC.
3. Acetylsalicylová kyselina - syntéza, TLC, HPLC, ověření totožnosti teplotou tání.
4. Methylothiouracil - syntéza, TLC (alternativa: fenytoin - syntéza, TLC, ověření totožnosti ¹H- a/nebo ¹³C-NMR spektroskopii)
5. Parabeny (varianty: methyl-, propyl-, isopropyl-, isobutylparaben) - syntéza, TLC, ověření totožnosti teplotou tání a ¹H-NMR spektroskopii.
6. Stanovení kyselých disociačních konstanty fenytoinu (nebo nitrofurantoinu) pomocí UV (nebo VIS) spektrofotometrie. Závěrečný test.

Kontrola studia: účast na praktických cvičeních, odevzdání protokolů o provedených úkolech, zápočtový na závěr praktik. Průběžné testy se mohou vyskytnout kdykoliv během semestru bez předchozího varování, a to i na začátku cvičení jako ověření připravenosti realizovat praktické úlohy.
Požadavky, které musí být splněny pro připuštění ke zkoušce: 100% účast na praktických cvičeních, odevzdání protokolů z uvedených úkolů včetně odevzdání připravených látek a jejich odpovídající charakterizace (chromatografie, výpisy spekter včetně interpretace), nejméně 60% úspěšnost v testech.

Literatura

doporučená literatura

J. Hartl, K. Palát: Farmaceutická chemie I (obecná). Karolinum, Praha, 2016, ISBN 9788024620336, dostupné z e-shopu <https://www.cupress.cuni.cz>

Beneš, L., Farsa, O. *Farmaceutická chemie. (Farmakochemie). Úvod do studia chemických léčiv.* VFU Brno, 2005. ISBN 80-7305-516-3.

J. J. Li: Medicinal Chemistry for Practitioners. John Wiley & Sons Inc, 2021, ISBN 9781119607304, dostupné zdarma přes <https://z-lib.org/>

DOLEŽAL, Martin. *Farmaceutická chemie : léčiv působících na kardiovaskulární, trávicí a vylučovací systém.* První vydání. Praha: Univerzita Karlova, vydavatelství Karolinum, 2022, 317 stran. ISBN 9788024651026.

Hartl J. a kol. *Farmaceutická chemie IV (dezinf., antisept., antimykotika, antiprotozoika, chemoterapeutika antibakteriální, antivirotika, chemoterapeutika nádorového bujení).*

DOLEŽAL, Martin. *Farmaceutická chemie léčiv působících na centrální nervový systém.* Vydání 1. Praha: Karolinum, 2013, 188 stran. ISBN 9788024623825.

V. Alagarsamy: Textbook of medicinal chemistry. / Volume I. Elsevier, 2010, ISBN 978-81-312-2189-1, dostupné zdarma přes <https://z-lib.org/> ; též obecné kapitoly

V. Alagarsamy: Textbook of medicinal chemistry. / Volume II. Elsevier, 2012, ISBN: 978-81-312-2190-7, dostupné zdarma přes <https://z-lib.org/>

Borovanský A., Csöllei J. *Farmaceutická chemie (Farmakochemie). IV. Léčiva s účinkem na kardiovaskulární systém, VFU Brno 2001.*

Borovanský A., Csöllei J. *Farmaceutická chemie.(Farmakochemie) V. Léčiva s účinkem na respirační, gastrointestinální a vylučovací trakt.*

Beneš L. *Biofarmaceutika (Bioléčiva) Chem. listy 101, 18 - 24 (2007).* http://chemicke-listy.vscht.cz/docs/full/2007_01_18-24.pdf

FaF:aF1KF1_14 **Klinická farmacie a farmakoterapie**

Předmět není v aktuálních obdobích! 3 kredity, ukončení zk, garant předmětu doc. PharmDr. Peter Kollár, Ph.D.

Vyučující

doc. PharmDr. Peter Kollár, Ph.D. (přednášející)

Cíle předmětu

Cílem předmětu je seznámit studenty se základními principy a pravidly racionální farmakoterapie a osvojit si základní znalosti managementu farmakoterapie a role farmaceuta v tomto procesu.

Výukové metody

Přednášky

Metody hodnocení

Kontrola znalostí — průběžný test znalostí - písemná forma. Závěrečná zkouška - písemně a ústně.

Výstupy z učení

Po absolvování předmětu student bude schopen:

- aplikovat principy racionální farmakoterapie při poradenské a konzultační činnosti farmaceuta v klinické praxi;
- podílet se na odhalování, posuzování a řešení lékových problémů;
- spolupracovat v multidisciplinárním týmu při navrhování, individualizaci a sledování výstupů farmakoterapeutického procesu.

Osnova

- Úvod do problematiky studia, klinická farmacie a farmaceutická péče - úloha farmaceuta v procesu farmakoterapie na různých typech pracovišť
- Obecné principy racionální farmakoterapie
- Klinické projevy nežádoucích účinků léčiv, farmakovigilance v klinické praxi
- Lékové intoxikace, lékové závislosti
- Základní biochemické hodnoty vyšetřované v klinické praxi
- Lékové interakce, farmakodynamické, farmakokinetické
- Terapeutické monitorování hladin léčiv
- Interpretace klinických studií, principy EBM v klinické praxi
- Léčiva potenciálně nevhodná ve stáří, lékové problémy v geriatrici
- Farmakoterapie v graviditě a laktaci; specifika farmakoterapie v pediatrii
- Farmakoterapie vybraných chorob CNS
- Farmakoterapie obstrukčních onemocnění dýchacích cest, astma bronchiální a alergických stavů
- Farmakoterapie deprese, úzkosti, nespavosti, psychotických onemocnění
- Farmakoterapie v gastroenterologii
- Farmakoterapie metabolického syndromu, obezity, poruchy lipidů
- Farmakoterapie diabetes mellitus, pozdní komplikace DM
- Farmakoterapie kardiovaskulárních onemocnění
- Farmakoterapie vybraných infekčních nemocí, racionální užívání antimikrobních látek

Literatura**doporučená literatura**

Martina Vašáková a kolektiv. *Moderní farmakoterapie v pneumologii*. Maxdorf. ISBN 978-80-7345-506-4.

GREGOROVÁ, Jana a Ivana TAŠKOVÁ. *Antikoagulační terapie*. 1. vyd. Praha: Maxdorf, 2022, 342 s. Edice Klinická farmacie. ISBN 978-80-7345-728-0.

ŠTĚTKÁŘOVÁ, Ivana. *Moderní farmakoterapie v neurologii*. 3. rozšířené vydání. Praha: Maxdorf, 2021, 731 stran. ISBN 9788073457068.

BROWN, M. J., Pankaj SHARMA, Fraz A. MIR a P. N. BENNETT. *Clinical pharmacology*. Twelfth edition. Edinburgh: Elsevier, 2019, 1 online. ISBN 9780702073304. <https://ezproxy.muni.cz/login?url=https://search.ebscohost.com/login.aspx?authtype=ip&custid=s8431878&lang=cs&profile=eds&direct=true&db=nlebk&AN=1742282>

Markova farmakoterapie vnitřních nemocí. Edited by Josef Marek - Michal Vrablík. 5., zcela přepracované a d. Praha: Grada, 2019, xxiv, 868. ISBN 9788024750781.

VÍTOVEC, Jiří, Jindřich ŠPINAR, Lenka ŠPINAROVÁ a Ondřej LUDKA. *Léčba kardiovaskulárních onemocnění*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2018, 188 s. ISBN 978-80-271-0624-0.

Štětkářová I. a kol. *Moderní farmakoterapie v neurologii*. Maxdorf, 2017. ISBN 978-80-7345-5.

Vlček, Jiří, Vytřísalová, Magda, a kol. *Klinická farmacie II*. Grada, 2014. ISBN 978-80-247-4532-9.

Vlček, Jiří, Fialová, Daniela, a kol. *Klinická farmacie I*. Grada, 2009. ISBN 978-80-247-3169-8.

FaF:aF1KL1_15 Kontrola kvality léčiv

Předmět není v aktuálních obdobích! 6 kreditů, ukončení zk, garant předmětu doc. PharmDr. Ing. Radka Opatřilová, Ph.D., MBA

Vyučující

doc. PharmDr. Ing. Radka Opatřilová, Ph.D., MBA (přednášející)

Cíle předmětu

Předmět si klade za cíl seznámit studenty s metodami a postupy používanými v kontrolní praxi pro zabezpečení účinného, spolehlivého a bezpečného léčiva. Náplň předmětu je výklad principů analytických - chemických a fyzikálně-chemických metod, používaných při hodnocení jednotlivých ukazatelů jakosti (totožnosti, čistoty, obsahu, stability) chemicky jednotných léčivých látek, pomocných látek, a léčivých přípravků.

Výukové metody

teoretická příprava, přednášky laboratorní cvičení

Metody hodnocení

písemný test z laboratorního cvičení, ústní zkouška

Výstupy z učení

Výstupem z učení předmětu je teoretická znalost a praktická zkušenost studenta většiny metod používaných pro komplexní hodnocení léčiv a léčivých přípravků v souladu s platnými předpisy v ČR a EU. Obsah kurzu vychází z požadavků Českého a Evropského lékopisu jako závazné právní normy. Absolvent předmětu Analýza léčiv má ovládat základní postupy a metody lékopisného hodnocení léčiv. Důkazy léčiv na základě fyzikálních konstant, pomocí instrumentálně-analytických metod a chemickými reakcemi. Ovládat skupinové a selektivní reakce strukturálních typů léčiv v rámci farmakoterapeutických skupin. Má ovládat techniku limitních zkoušek na čistotu léčiv, volumetrického a gravimetrického stanovení léčiv a pomocných farmaceutických látek. Má být schopen provádět analytické hodnocení léčiv a léčivých přípravků s využitím chromatografických, spektrálních a elektroanalytických metod. Má být schopen podle zadaného postupu experimentálně provádět stabilitní studie léčivých přípravků, hodnocení příslušných fyzikálních a chemických parametrů včetně detekce a kvantifikace rozkladných produktů.

Osnova

1. Přednášky 1. Analýza léčiv, náplň disciplíny, vývoj a význam. Český lékopis.
2. Hodnocení čistoty léčiv.
3. Fyzikální konstanty.
4. Zkoušky totožnosti léčiv.
5. Kvantitativní hodnocení chemických léčiv.
6. Oxidačně-redukční odměrná stanovení léčiv.
7. Komplexometrická stanovení léčiv.
8. Důkazy fyzikálně-chemickými metodami a stanovení obsahu, optické metody
9. Důkazy fyzikálně-chemickými metodami a stanovení obsahu, optické metody
10. Důkazy fyzikálně-chemickými metodami a stanovení obsahu, separační metody
11. Důkazy fyzikálně-chemickými metodami a stanovení obsahu, chromatografické metody
12. Matematicko-statistické hodnocení výsledků analýzy.
13. Stabilita léčiv.

Cvičení

- I. a) Čiřost a opalescence, stupeň zbarvení, limitní zkoušky
- I. b) Aqua purificata
- II. a) Chromatografické metody hodnocení léčiv
- II. b) Spektrofotometrie, polarimetrie, refraktometrie
- III. a) Identifikace léčiv
- III. b) Titr odměrných roztoků
- IV. Totožnost, čistota a obsah léčivé látky
- V. Totožnost, čistota a obsah léčivého přípravku
- VI. Analýza neznámého vzorku, zápočtový test

Literatura**povinná literatura**

Český lékopis - platné vydání a doplňky

doporučená literatura

Evropský lékopis - platné vydání a doplňky

WATSON, David G. a Bhavik A. PATEL. *Pharmaceutical analysis : a textbook for pharmacy students and pharmaceutical chemists*. Fifth edition. Edinburgh: Elsevier, 2021, vi, 462. ISBN 978070208088.

FaF:aF1SF1_11 Sociální farmacie I

Předmět není v aktuálních obdobích! 3 kredity, ukončen z, garant předmětu doc. RNDr. Jozef Kolář, CSc.

Vyučující

doc. RNDr. Jozef Kolář, CSc. (přednášející)

Cíle předmětu

Cílem studijního předmětu je poskytnout studentům základní přehled právních předpisů vztahující se k výkonu povolání zdravotnických pracovníků a k poskytování zdravotních služeb.

Obsahové zaměření:

Předmět je zaměřen především na vybrané základní právní předpisy z oblasti zdravotnického a farmaceutického práva.

Další neméně významnou částí obsahové náplně předmětu je seznámení se základními mimo-oborovými právními předpisy, které se dotýkají situací, s nimiž se v praktickém profesním životě budou absolventi setkávat.

Výuka je také věnována etice a podpoře aktivit, které zdůrazňují komunikační dovednosti pro navázání efektivní komunikace, spolupráce a porozumění mezi zdravotnickými pracovníky a pacienty.

Usiluje tedy jak o širší teoretické zakotvení právního povědomí studentů, tak o konkrétní zacílení na praktické aspekty lékárenské a klinicko-farmaceutické péče a i dalších farmaceutických odvětví.

Výukové metody

Přednášení Dialogická (diskuze, rozhovor, brainstorming) Pracovní činnosti - dílny

Metody hodnocení

Test Projekt

Kombinovaná zkouška

Výstupy z učení

Student bude po absolvování předmětu schopen:

popsat základní právní aspekty spojené s výkonem povolání zdravotnického pracovníka;

analyzovat etické principy spojené s poskytováním lékárenské a klinicko farmaceutické péče;

popsat základní právní aspekty spojené farmacií v širším kontextu

aktivně využívat databáze právních předpisů ČR a EU;

Osnova

Základní principy profesní zdravotnické etiky

Právní úprava oblasti léčiv: ZoL a prováděcí předpisy ve vztahu k výrobě a distribuci léčiv

Právní úprava oblasti léčiv ZoL a prováděcí předpisy ve vztahu k předepisování léčiv

Veterinární zákon

Právní úprava zdravotnických prostředků

Právní úprava oblastí návykových látek a prekurzorů

Základní právní předpisy ve vztahu k doplňkům stravy

Právní úprava poskytování zdr. služeb se zaměřením na lékárenskou a klinicko-farmaceutickou péči

Ochrana veřejného zdraví

Právní úprava veřejného zdravotního pojištění

Základní právní předpisy ve vztahu ke kosmetice

Odpovědnost ve zdravotnictví

Specifické zdravotní služby

Biomedicínský výzkum - regulace a etika

Duševní vlastnictví

Ochrana osobních údajů ve zdravotnictví, zdravotnická dokumentace

Pracovní právo

Právní specifika dětských pacientů a pacientů s omezenou svéprávností

Praktické smluvní právo

Právní úprava reklamy ve zdravotnictví

Literatura

doporučená literatura

PRUDIL, L. *Právo pro zdravotnické pracovníky*. Praha, 2017. ISBN 978-7552-507-9.

ŠUSTEK, P., HOLČAPEK, T. a kol. *Zdravotnické právo*. Praha, 2016. ISBN 978-80-7552-321-1.

HORÁKOVÁ, Jana. *Základy práva pro neprávnické*. Druhé, nezměněné vydání. Praha: Informatorium, 2015, 341 stran. ISBN 9788073331191.

Král, Jakub. *Farmaceutické právo*. Praha, 2014. ISBN 978-80-905897-0-4.

Ptáček, R., Bartůněk, P. a kol. *Etika a komunikace v medicíně*. Praha, 2011. ISBN 978-80-247-3976-2.

Těšinová, J. a kol. *Medicínské právo*. Praha, 2011. ISBN 9788074000508.

Uherek, P. *Povinná mlčenlivost zdravotnických pracovníků*. Praha, 2008. ISBN 9788024726588.

FaF:aF1SF2_11 Sociální farmacie II

Předmět není v aktuálních obdobích! 4 kredity, ukončení zk, garant předmětu doc. RNDr. Jozef Kolář, CSc.

Vyučující

doc. RNDr. Jozef Kolář, CSc. (přednášející)

Cíle předmětu

Sociální farmacie je multidisciplinární obor, který lze definovat jako soubor teoretických a praktických poznatků, vyjadřujících místo a postavení farmacie a léčiv v systému zdravotní péče. Cílem studijního předmětu je poskytnout studentům relevantní znalosti, které umožní zhodnotit úlohu a postavení farmaceuta a léčiv ve společenském kontextu.

Výukové metody

přednášky, diskuze, samostatná práce, prezentace

Metody hodnocení

- 1) Podmínky účasti na zkoušce: absolvování všech seminářů - aktivní účast a plnění průběžných úkolů; případné absence (z důvodu nemoci, apod.) a formu jejich náhrady konzultovat s příslušným vyučujícím.
- 2) Zkouška - ústní zkouška.

Výstupy z učení

Student bude po absolvování předmětu schopen:

- charakterizovat úlohu a postavení farmacie a farmaceuta ve společnosti;
- identifikovat a shrnout význam léčiv pro společnost;
- charakterizovat systém zdravotní péče a roli farmacie v něm;
- popsat základní regulační mechanismy ve farmacii, uplatňované na národní a mezinárodní úrovni;
- vyhledat a analyzovat základní statistická data týkající se utilizace léčiv ve společnosti.

Osnova

Témata přednášek a seminářů:

- Sociální farmacie - metodologické základy
- Význam léčiv ve zdravotnictví a společnosti
- Teoretické základy zdravotní péče
- Statistika ve farmacii a zdravotnictví
- Farmaceut a ochrana veřejného zdraví, základy epidemiologie pro farmaceuty
- Zdravotnické systémy a financování zdravotní péče
- Poskytování zdravotních služeb
- Zdravotní politika
- Léková politika
- Padělání léčiv
- Farmakoeconomika
- Farmakoepidemiologie
- Farmakovigilance
- Registrace léčivých přípravků
- Utilizace léčiv

Literatura**doporučená literatura**

Právní předpisy v platném znění.

Zdravotnické portály, internetové/webové stránky.

Pharmacoepidemiology. Edited by Brian L. Strom - Stephen E. Kimmel - Sean Hennessy. Sixth edition. Hoboken, NJ: Wiley Blackwell, 2020, 1 online. ISBN 9781119413370. <https://ezproxy.muni.cz/login?url=https://search.ebscohost.com/login.aspx?authtype=ip&custid=s8431878&lang=cs&profile=eds&direct=true&db=nlebk&AN=2278702>

Grega, D., Kolář, J. *Základy farmakoeconomie (skripta VFU)*. Brno, 2019.

Introduction to public health in pharmacy. Edited by Bruce Lubotsky Levin - Ardis Hanson - Peter D. Hurd. Second edition. Oxford: Oxford University Press, 2018, 1 online. ISBN 9780190238339. <https://ezproxy.muni.cz/login?url=https://search.ebscohost.com/login.aspx?authtype=ip&custid=s8431878&lang=cs&profile=eds&direct=true&db=nlebk&AN=1712428>

KELLY, William N. *Pharmacy : what it is and how it works*. Fourth edition. Boca Raton, FL: CRC Press, 2018, xxii, 397. ISBN 9781138038332.

WALLER, Patrick a Mira HARRISON-WOOLRYCH. *An introduction to pharmacovigilance*. Second edition. Chichester: Wiley Blackwell, 2017, 1 online. ISBN 9781119289784. <https://ezproxy.muni.cz/login?url=https://search.ebscohost.com/login.aspx?authtype=ip&custid=s8431878&lang=cs&profile=eds&direct=true&db=nlebk&AN=1470327>

Čeledová, L., Holčík, J. *Nové kapitoly ze sociálního lékařství a veřejného zdravotnictví*. Praha, 2017.

Gonsior, O., Kolář, J. *Registrace léčivých přípravků: II. Originální přípravky (skripta VFU)*. Brno, 2017.

Černíčková, Z., Kolář, J. *Registrace léčivých přípravků: I. Generické přípravky (skripta VFU)*. Brno, 2016.

HOLČÍK, Jan, Pavlína KAŇOVÁ a Lukáš PRUDIL. *Systém péče o zdraví a zdravotnictví*. 2. upravené vydání. Brno: NCO NZO, 2015, 115 s. ISBN 978-80-7013-575-4.

Viček, J., Dalecká, R. a kol. *Základy farmakoepidemiologie, farmakoeconomiky a farmakoinformatiky*. Remedica Praha, 2005.

2.2 Předměty profilujícího základu (P)

Jedná se o povinný nebo povinně volitelný předmět, jehož absolvováním student získává znalosti nebo dovednosti podstatné pro dosažení výstupů z učení studijního programu — obsah těchto předmětů je zahrnut ve státní závěrečné zkoušce.

FaF:aF1AC1_15 **Obecná a anorganická chemie pro farmaceuty**

Předmět není v aktuálních obdobích! 6 kreditů, ukončení zk, garant předmětu PharmDr. Tomáš Goněk, Ph.D.

Vyučující

PharmDr. Tomáš Goněk, Ph.D. (přednášející)

Cíle předmětu

Seznámení se základním rozdělením chemických disciplin, předmětem chemie a významem tohoto předmětu pro farmaceuty. Předmět se zabývá základními chemickými pojmy a zákony, vztahy pro výpočet látkového množství a koncentrace, stavbou atomu, radioaktivitou, základními vztahy používanými ve spektrální analýze, tvary atomových orbitalů, chemickou vazbou včetně hybridizace, skupenskými stavy látek, periodickým zákonem a seříděním prvků, včetně formy a členění periodické soustavy, včetně vlastností jednotlivých prvků v periodické tabulce. V průběhu seminářů budou počítat příklady pro výpočet látkového množství, složení roztoků, ředění a směšování roztoků, sestavování chemických vzorců a rovnic a stechiometrickými výpočtem podle nich a výpočtem pH. V rámci praktických cvičení se seznámí se základní laboratorní technikou a provedou přípravu některých anorganických sloučenin podle vypočtených vztahů. V rámci protokolu musí popsat principy metod, veškeré výpočty a vypočíst teoretický výtěžek a tento porovnat s praktickým výtěžkem.

Výukové metody

Přednášky, laboratorní cvičení

Metody hodnocení

K získání kreditů je potřeba splnit následující podmínky: povinná účast na cvičeních, povinnost vypracovat protokoly ze všech praktických úloh. Úspěšnost v průběžných testech z názvosloví a výpočtů minimálně 60 %. Vykonání písemné části zkoušky z názvosloví a výpočtů minimálně na 60 %. Vykonání ústní zkoušky z obecné chemie a ústní zkoušky z anorganické chemie.

Výstupy z učení

Student bude po absolvování předmětu:

- znát základní chemické sklo, pomůcky a aparatury;
- schopen samostatně provádět základní laboratorní operace;
- ovládat názvosloví anorganických látek a základní chemické výpočty;
- chápat základní principy obecné chemie;
- znát základy chemie jednotlivých prvků

Osnova

Přednášky: Význam chemie, její zařazení do skupiny přírodních věd, základní chemické disciplíny, význam chemie ve farmacii. Historie chemie, významné chemické a fyzikální zákony a objevy vedoucí k formování moderní chemie. Hmota, diskrétnost částic. Prvky, chemické značky prvků, periodická tabulka, molekula, chemické vzorce, chemické rovnice. Izomerie. Strukturní a elektronové vzorce, oktetové pravidlo, hypervalence, rezonance, oxidační číslo, formální náboj. Elektronegativita. Definice prvku, nuklidu, izotopu. Atomové číslo, atomová hmotnost, molekulová hmotnost, látkové množství, mol. Atom, atomové jádro, definice elementárních částic hmoty. Hmotnostní spektroskopie. Moseleyho zákon. Radioaktivita, přírodní a umělé radionuklidy, jaderné reakce, rozpadové řady. Kvantová a vlnová teorie, vlna a částice, interference a difrakce. Schrödingerova rovnice. Planetární model atomu, elektronový obal, Bohrov model atomu vodíku, čárová a spojitá spektra, termy, spektrum vodíku. Struktura elektronového obalu, kvantová čísla, Pauliho vylučovací princip, Hundovo pravidlo, základní výstavbový princip, stabilní konfigurace valenčních elektronů, excitované stavy, elektronová konfigurace a její zápis. Periodický systém prvků (Mendělejev). Ionizační potenciál, elektronová afinita, elektronegativita. Atomové orbitály. Chemická vazba, rozdělení vazeb, energie chemické vazby. Kovalentní vazba. Teorie valenčních vazeb, jednoduché a násobné vazby. VSEPR. Teorie hybridizace, a vazby. Teorie molekulových orbitalů (MO) - lineární kombinace atomových orbitalů (LCAO), energetický diagram. MO pro: H₂, N₂, O₂ a O₃. Delokalizované vazby, polarizovaná vazba. Systém a vazeb v molekule ethenu, ethynu, benzenu a allenu. Vodíkové vazby, nevazebné interakce. Ionizace, základní vlastnosti iontů, iontová vazba. Krystaly. Kovová vazba. Elektrická vodivost. Donor-akceptorová vazba, ionty přechodných prvků, reakce spojené se vznikem koordinačních vazeb, základní typy a vlastnosti ligandů, izomerie koordinačních sloučenin, struktura a vlastnosti chelátů. Teorie koordinačních vazeb. Struktura, magnetické vlastnosti. Chemické rovnováhy, základní termodynamické a termochemické zákony, stavové rovnice. Entalpie, entropie, volná energie, samovolnost dějů. Princip pohyblivé rovnováhy. Základy chemické kinetiky. Rychlost a řád reakce. Aktivační energie. Arrheniova rovnice. Katalýza. Radikálové reakce. Fotochemické reakce. Definice soustav. Skupenské stavy látek, disperzní soustavy. Rozpustnost látek, roztoky, koncentrace, difúze, osmóza. Teorie kyselin a zásad, protolytické reakce, neutralizace, solí, síla kyselin a zásad, pH, indikátory, hydrolyzá, tlumivé roztoky. Lewisova teorie kyselin a zásad, elektrofilní a nukleofilní činidla. Srážecí reakce. Součin rozpustnosti. Oxidačně-redukční rovnice. Vyrovnávání redoxních rovnic. Elektroodové jevy. Elektrochemický potenciál.

Anorganická chemie. Chemie vodíku, hydridy, voda. Chemie alkalických kovů, kovů alkalických zemin a jejich sloučenin. Chemie p1 a p2 prvků a jejich sloučenin. Chemie p3 a p4 prvků a jejich sloučenin. Chemie halogenů a jejich sloučenin. Vzácné plyny. Chemie přechodných prvků. Přechodné prvky a jejich sloučeniny. Biologicky významné metaloorganické molekuly.

Cvičení

1. Základní operace, bezpečnost v laboratoři
2. Destilace, extrakce

3. Příprava kyseliny borité
4. Příprava boraxu
5. Příprava jodidu olovnatého
6. Příprava mědi a síranu železnatého
7. Zkumavkové reakce komplexní a redoxní
8. Příprava oxidu železitého

Literatura

povinná literatura

Krätšmár-Šmogrovič, J. a kol. *Všeobecná a anorganická chemia*. Ostrava, 2007.

doporučená literatura

HOUSECROFT, Catherine E. a A. G. SHARPE. *Anorganická chemie*. Vyd. 1. Praha: Vysoká škola chemicko-technologická v Praze, 2014, xxx, 1119. ISBN 9788070808726.

HOUSECROFT, Catherine E. a A. G. SHARPE. *Inorganic chemistry*. 4th ed. Harlow: Pearson, 2012, xl, 1213. ISBN 9780273742753.

Greenwood N.N., Earnshaw A. *Chemistry of the Elements*. Amsterdam, Elsevier, 2010. ISBN 9780750633659.

Galamboš M. a kol. *Názvoslovie anorganických látok.Princípy a príklady..* Bratislava, UKO, 2009. ISBN 978-80-223-2.

Sirotek, V., Karlíček, J. *Chemické výpočty a názvosloví anorganických látek*. Plzeň, ZČU, 2005. http://www.chesapeake.cz/chemie/download/skripta/skripta_nazv_chem_vyp.pdf

Flemer, V., Holečková, E. *Úlohy z názvosloví a chemických výpočtů v anorganické chemii*. Praha, VŠCHT, 2001. ISBN 978-80-7080-435-3.

Polák, R., Zahradník, R. *Obecná chemie: stručný úvod*. Praha, Academia, 2000. ISBN 80-200-0794-6.

Klíkorka, Jiří - Hájek, Bohumil - Votinský, Jiří. *Obecná a anorganická chemie*. Praha, 1989.

Ulická, Ľ., Ulický, L. *Príklady zo všeobecnej a anorganickej chémie. 2. vyd..* Bratislava, 1987.

FaF:aF1A11_15 Analytická chemie pro farmaceuty I

Předmět není v aktuálních obdobích! 4 kredity, ukončen z, garant předmětu doc. RNDr. Bc. Jiří Pazourek, Ph.D.

Vyučující

doc. RNDr. Bc. Jiří Pazourek, Ph.D. (přednášející)

Cíle předmětu

Cíle studijního předmětu: Poskytnout teoretické a praktické poznatky pro kvalifikované provádění chemické a instrumentální analýzy anorganických a organických látek včetně léčiv se zdůrazněním významu metod např. v analýze léčiv a při studiu strukturních a fyzikálně chemických vlastností látek majících vztah k jejich biologickému účinku. Důraz je kladen na utváření logických myšlenkových postupů farmaceuta důležitých pro jeho budoucí profesní uplatnění. V praktických cvičeních je důsledně požadováno zvládnutí pracovních návyků a samostatný přístup studentů k řešení analytických problémů.

Výukové metody

Monologická (výklad, přednáška, instruktáž) Laborování

Metody hodnocení

Písemný zápočtový tes. K úspěšnému zvládnutí je potřeba dosáhnout alespoň 51% bodů.

Výstupy z učení

- Student bude po absolvování předmětu schopen:
- pochopit význam a principy klasické i moderní analytické chemie
 - mít přehled o metodách kvalitativní analytické chemie
 - prakticky provádět základní laboratorní testy kvalitativní analytické chemie

Osnova

Náplň přednášek 1.-2. Analytická chemie. Podstata a základní pojmy vědního oboru, metody. Analytické reakce. Protolytické, oxidačně redukční, srážecí a komplexotvorné reakce. Pufry.

3.-6. Kvalitativní analýza anorganických látek. Skupinové reakce kationtů a aniontů. Selektivní a specifické běžných kationtů a aniontů.

7.-8. Kvalitativní analýza organických látek - identifikace organických látek. Elementární analýza. Klasické důkazy a identifikace funkčních skupin. Orientační zkoušky. Určení základních fyzikálních konstant. Třídy rozpustností.

9. Kvalitativní analýza organických látek - instrumentální metody strukturní analýzy: UV-VIS spektrometrie, příklady

10. Kvalitativní analýza organických látek - instrumentální metody strukturní analýzy: Infračervená spektrometrie (IČ), interpretace spekter, příklady

11. Kvalitativní analýza organických látek - instrumentální metody strukturní analýzy: NMR, interpretace spekter, příklady
12. Kvalitativní analýza organických látek - instrumentální metody strukturní analýzy: MS, interpretace spekter, příklady
- Zápočtový test (MOODLE) (60 min) Náplň laboratorních cvičení Skripta: J. Pazourek, I. Kapustíková, K. Odehnalová, Cvičení z analytické chemie 1, Analytická chemie kvalitativní, VFU Brno 2014 1.+2. Organizace a náplň cvičení. Bezpečnostní předpisy pro práci v chemické laboratoři. Základní operace v analytické laboratoři. Správná laboratorní praxe. Skupinové a selektivní reakce kationtů - skupinová činidla HCl, H₂SO₄, (COOH)₂, (NH₄)₂S, NaOH, NH₃, KI, CH₃COONa. Analýza neznámého vzorku - 2 kationty, vč. kationtu amonného.
- 3.+4. Kontrolní písemný test. Skupinové a selektivní reakce aniontů - skupinová činidla BaCl₂, AgNO₃, KMnO₄, I₂, KI. Analýza neznámého vzorku - 2 anionty.
- 5.+6. Kontrolní písemný test. Analýza organických látek - předběžné zkoušky, kvalitativní elementární analýza, určení třídy rozpustnosti. Analýza 2 vzorků.
7. + 8. Kontrolní písemný test. Fyzikální vlastnosti látek: měření bodu tání, indexu lomu, pH. Výpočet koncentrace slabé kyseliny z pH.
9. + 10. Kontrolní písemný test. Identifikace látky pomocí UV-VIS fotometrie (fotometr HP8453). Spektra kyselin: kávová, p-kumarová, gentisová, skořicová, gallová, benzoová v methanolu). Vliv pH na absorpční spektrum acidobazického indikátoru.
11. + 12. Kontrolní písemný test. Identifikace látky pomocí infračervené spektroskopie (IČ). Srovnání techniky přípravy vzorky do KBr-tablety a techniky zeslabeného úplného odrazu (ATR) (vzorky=látky s charakteristickým spektrem). Identifikace neznámé látky.

Literatura

povinná literatura

Pazourek J., Kapustíková I., Odehnalová K. *Cvičení z analytické chemie 1. Analytická chemie kvalitativní.* VFU Brno, 2014. <https://amos.vfu.cz/moodle/file.php/343/Laboratorn%C3%AD%20cvi%C4%8Deni%201%20%28oprava%29.pdf>

Karlíček, R. a kolektiv. *Analytická chemie pro farmaceuty.* Praha, UK, 2005.

doporučená literatura

MZ ČR: Český lékopis 2023. Praha:Grada, 2023.

SKOOG, Douglas A., Donald M. WEST, F. James HOLLER a Stanley R. CROUCH. *Analytická chemie.* Translated by Karel Nesměrák - Václav Červený - Tomáš Křížek - Eliška. Vydání první. Praha: Vysoká škola chemicko-technologická v Praze, 2019, xxx, 950. ISBN 9788075920430.

Šmejkal K, Muselík J, Mokřý P. *Laboratorní metody experimentální fytochemie.* Brno, 2013. ISBN 978-80-7305-649-0.

Dohnal, J. a kol. *Moderní přístupy k farmaceutické analýze. 3. Farmaceutická analýza v pevné fázi.* VFU Brno, 2009. ISBN 978-80-7305-075-7.

Štulík, K. a kolektiv. *Analytické separační metody.* UK Praha, 2004.

Klouda, P. *Moderní analytické metody.* Nakladatelství P. Klouda Ostrava, 1996.

Kalous, V. *Jak moderní chemie zkoumá strukturu molekul.* Praha, 1983.

FaF:aF1A12_15 Analytická chemie pro farmaceuty II

Předmět není v aktuálních obdobích! 6 kreditů, ukončení zk, garant předmětu doc. RNDr. Bc. Jiří Pazourek, Ph.D.

Vyučující

doc. RNDr. Bc. Jiří Pazourek, Ph.D. (přednášející)

Cíle předmětu

Cíle studijního předmětu: Poskytnout teoretické a praktické poznatky pro kvalifikované provádění chemické a instrumentální analýzy anorganických a organických látek včetně léčiv se zdůrazněním významu metod např. v analýze léčiv a při studiu strukturních a fyzikálně chemických vlastností látek majících vztah k jejich biologickému účinku. Důraz je kladen na utváření logických myšlenkových postupů farmaceuta důležitých pro jeho budoucí profesní uplatnění. V praktických cvičeních je důsledně požadováno zvládnutí pracovních návyků a samostatný přístup studentů k řešení analytických problémů.

Výukové metody

Přednášení Laborování

Metody hodnocení

Písemná zkouška

Výstupy z učení

Student bude po absolvování předmětu schopen:

- pochopit význam a principy klasické i moderní kvantitativní analytické chemie
- mít přehled o metodách a prakticky provádět gravimetrii, volumetrii, fotometrii, potenciometrickou titraci, HPLC a kapilární elektroforézu

Osnova

Týden Náplň přednášek 1. - 2. Kvantitativní analýza: Základní pojmy a rozdělení metod kvantitativní analýzy. Příprava vzorků, převedení vzorků do roztoku. Roztoky: vyjadřování složení, měření objemu. Vážková analýza, výpočty v gravimetrii, gravimetrický faktor. Váhy a vážení.

3. - 5. Úvod do odměrné analýzy: Definice. Odměrné roztoky, základní látky, zjištění přesné koncentrace odměrných roztoků. Typy titrací, titrační křivky, indikace ekvivalenčního bodu. Neutralizační, srážecí, komplexotvorné, oxidačně redukční titrace.

6. - 8. Základy optických metod: Vlastnosti elektromagnetického záření, interakce hmoty a záření. absorpce záření Emise záření, Fluorimetrie, AAS, AES, ICP-AES, změna směru a rychlosti záření, optická otáčivost, ORD, cirkulární dichroismus (CD).

9. - 10. Základy elektroanalytických metod: Základní pojmy a principy. Přímé a nepřímé metody (titrace). Metody využívané ve farmaceutické analýze: Konduktometrie, vysokofrekvenční konduktometrie (dk-metrie), potenciometrie, ampérometrie (Clarkova elektroda), coulometrie, voltametrie, polarografie, diferenční pulzní polarografie, rozpouštěcí voltametrie.

11.-13. Separačních metody: Rozdělení, základní principy, extrakce kapalina-kapalina, SPE. Chromatografické metody (IEC, GC, HPLC, TLC). typické aplikace HPLC.

14. Elektromigrační metody (CZE, cIEF, cITP, MEKC). Instrumentace, typické aplikace.

Náplň cvičení

Skripta (MOODLE): J. Pazourek, I. Kapustíková, K. Odehnalová, Cvičení z analytické chemie 2, Analytická chemie kvantitativní, VFU Brno 2014

1. Gravimetrie = vážková analýza. Stanovení železa ve formě oxidu železitého.
2. Volumetrie (titrace a zpětná titrace). Acidimetrie a alkalimetrie. Stanovení nerozpustných uhličitánů.
3. Volumetrie. Chelatometrie. Příprava odměrného roztoku. Stanovení Bi(3+) a Zn(2+) vedle sebe v neznámém vzorku.
4. Spektrofotometrie. Stanovení Cu(2+) Chelatonem 3 s optimalizací podmínek. Stanovení antipyrinu v komplexu s Fe(3+).
5. Potenciometrie. Stanovení halogenidů (Cl⁻, Br⁻, I⁻) vedle sebe argentometricky s potenciometrickou indikací bodu ekvivalence. Stanovení kyseliny fosforečné alkalimetricky s potenciometrickou indikací bodu ekvivalence.
6. HPLC. Stanovení kofeinu v léčivu Acifein pomocí vysokoúčinné kapalinové chromatografie na reverzní fázi.
7. CE. Stanovení kyseliny acetylsalicylové v léčivu Acifein pomocí kapilární zónové elektroforézy (CZE).

Literatura

povinná literatura

Pazourek J., Kapustíková I., Odehnalová K. *Cvičení z analytické chemie 2. Analytická chemie kvantitativní.* VFU Brno, 2014. ISBN 978-80-7305-735-0. <https://amos.vfu.cz/moodle/pluginfile.php/40072/course/section/7259/Laboratorn%C3%AD%20cvi%C4%8Den%C3%AD%202%20%282%29.pdf>

Karlíček, R. a kolektiv. *Analytická chemie pro farmaceuty.* Praha, UK, 2005.

doporučená literatura

SKOOG, Douglas A., Donald M. WEST, F. James HOLLER a Stanley R. CROUCH. *Analytická chemie.* Translated by Karel Nesměrák - Václav Červený - Tomáš Křížek - Eliška. Vydání první. Praha: Vysoká škola chemicko-technologická v Praze, 2019, xxx, 950. ISBN 9788075920430.

SKOOG, Douglas A., F. James HOLLER a Stanley R. CROUCH. *Principles of instrumental analysis.* Seventh edition. Boston: Cengage Learning, 2018, xx, 959. ISBN 9781305577213.

Šmejkal K, Muselík J, Mokřý P. *Laboratorní metody experimentální fytochemie.* Brno, 2013. ISBN 978-80-7305-649-0.

Štulík, K a kol. *Analytické separační metody.* UK Praha, 2004.

FaF:aF1BB1_16 Buněčná biologie pro farmaceuty

Předmět není v aktuálních obdobích! 5 kreditů, ukončení zk, garant předmětu doc. RNDr. Jan Hošek, Ph.D.

Vyučující

doc. RNDr. Jan Hošek, Ph.D. (přednášející)

Cíle předmětu

Cílem studia je rozšířit středoškolské znalosti biologie tak, aby studenti získali potřebný základ, pokud jde o obsah i pojmovou oblast těchto disciplín, na podkladě kterého by mohli pokračovat ve studiu aplikovaných biologických disciplín vyučovaných na farmaceutické fakultě. Studium je zaměřeno na obecné, molekulární a buněčné aspekty biologie, na evoluční biologii a základy genetiky. Vzhledem k existenci povinného předmětu Molekulární biologie ve 2. ročníku, není tato tematika v předmětu šířeji řešena.

Výukové metody

Přednášky Diskuse, Konzultace Demontrace Praktická laboratorní činnost

Metody hodnocení

Vyžaduje se 100% účast na cvičeních a odevzdání všech požadovaných protokolů. Předmět bude uzavřen písemným testem. Při neúspěšném zvládnutí testu bude jako opravný termín následovat ústní zkouška. Ústní zkoušku mohou také absolvovat studenti, kteří test úspěšně zvládnou ovšem nebudou s hodnocením spokojeni.

Výstupy z učení

Studenti získají rozšířené znalosti základních témat obecné a buněčné biologie. Důraz je kladen na terminologii jednotlivých témat, která vám umožní orientovat se a stavět na nich v dalších souvisejících oborech. Téma poslední přednášky otevírá studentům možnost získat vhled do využití biologických disciplín v praxi. Cílem praktického cvičení je získat základní manuální dovednosti v mikroskopii a práci s biologickým materiálem.

Osnova

Přednášky: 1.) Úvod do biologie, definice oboru, historie, biologické obory, taxonomie, buněčné typy. 2.) Možnosti zobrazování a zobrazovací techniky v biologii. Prokaryota a viry. 3.) Eukaryota — stavba buňky; organely (ER, GA, endosomy, lysozomy, peroxisomy), mechanismy přenosu bílkovin do organel 4.) Buněčné membránové struktury, jejich funkce a složení 5.) Mitochondrie a chloroplasty. Získávání energie a fotosyntéza. 6.) Cytoskelet a buněčný pohyb 7.) Jádro, organizace DNA prokaryot + eukaryot; Buněčné dělení - buněčný cyklus (G1, S, G2, M), mitóza (profáza, prometáfáza, metafáze, anafáze, telofáza, cytokineze), meióza, regulace buněčného cyklu ; buněčná smrt 8.) Úvod do genetiky - gen, genom, genotyp, fenotyp, Mendelovská genetika, nemendelovská genetika, epigenetika 9.) Obecné principy mezibuněčné komunikace v jednobuněčných a mnohobuněčných organismech, signální molekuly; receptory spojené s iontovými kanály, G-proteiny, enzymy 10.) Transkripce, translace, prokaryotický genom, eukaryotický genom 11.) Od buňky k vyšším strukturám 12.) Ontogeneze mnohobuněčných organismů Praktická cvičení: 1.) Úvod do výuky cvičení z biologie. Bezpečnost práce. Organizace výuky, vedení protokolů, podmínky udělování zápočtů. Práce se světelným mikroskopem. Prokaryotická a eukaryotická buněčná struktura. Struktura rostlinných a živočišných buněk. 2.) Prokaryota a protozoa. Bakteriální roztěr, Gramovo barvení. *Saccharomyces cerevisiae*, barvení. Nativní preparát ze seného nálevu. Druhy pohybů. Barvení a morfologie bakterií mléčného kvašení. 3.) Mitóza. Příprava mitotického preparátu — karyogram cibule. Mitotický index. Chromozomy, typy karyotypů. 4.) Meióza — redukční dělení buněk. Spermatogeneze. Histologie semenotvorného epitelu. Spermie — morfologie druhové rozdíly. Oogeneze. Histologie vaječnicků. Pohlavní chromozomy. Detekce Barrova těla, příprava vzorku, barvení 5.) Morfologie a histologie laboratorních zvířat. Pitva — video. Základní histologická struktura vybraných tkání a orgánů. 6.) Konzultace k tématům, zápočtové řízení

Literatura**doporučená literatura**

Otová B. a kol. *Lékařská biologie a genetika I-III*. Praha, 2016. <http://cupress.cuni.cz>

Otová B., Mihalová R. *Základy biologie a genetiky člověka*. Praha, 2014. ISBN 978-80-246-2109-8.

Gartner LP, Hiatt JL. *Cell biology and histology 7th*. London, 2011. ISBN 978-1-4511-8951-3.

Jelínek Jan. *Biologie a fyziologie člověka a úvod do studia obecné genetiky*. Olomouc, 2003. ISBN 80-7182-138-1.

Rozsypal S. a kol. *Nový přehled biologie*. Praha, 2003. ISBN 8071832685.

FaF:aF1BC1_16 Biochemie pro farmaceuty

Předmět není v aktuálních obdobích! 5 kreditů, ukončení zk, garant předmětu PharmDr. Jakub Tremel, Ph.D.

Vyučující

PharmDr. Jakub Tremel, Ph.D. (přednášející)

Cíle předmětu

Biochemie jako vědní disciplína a obor se rozvíjí rychlým tempem. Obsahově se zabývá metabolickými přeměnami esenciálních živin potravy, přeměnami biomolekul vzniklými vlastním metabolismem tělesných buněk zdravého organismu. Cílem předmětu "Biochemie" pro studenty Farmaceutické fakulty je osvojit si a pochopit základní metabolické dráhy probíhající v prostoru a čase, spojené se získáním energie a podléhající regulačním interakcím.

Výukové metody

přednášky, teoretická příprava, laboratorní cvičení, domácí úkoly,

Metody hodnocení

Úspěšné zakončení předmětu písemnou a ústní zkouškou. Znamka se odvíjí především od písemné části, kterou tvoří test s 40 otázkami, 150 bodů. Pro úspěšné absolvování předmětu nutné zvládnout test na 60%. Předpokladem pro udělení zkoušky je absolvování všech praktických cvičení, absolvování testu ze cvičení na 80%, odpovídající znalosti biochemické problematiky a správné vypracování všech protokolů do cvičení. Zároveň před každým cvičením bude prováděn krátký test připravenosti na úlohu. V průběhu studia je povinné splnění 4 testů ze základních biochemických drah. Dále skupinový úkol vypracování 2 kapitol seminářů z Biochemie (Josef Tomandl, Eva Táborská a kolektiv. *Biochemie I : semináře*. Brno, 2012. ISBN 978-80-210-5740-1). Písemný zkouškový test je vypracován na základě přednášek a otázek z Biochemie I-semináře 2012- viz doporučená literatura. Náhradu výuky pak vykoná v době a způsobem určeným příslušným vyučujícím.

Výstupy z učení

Základní znalosti z biochemie tvoří základ pro navazující předměty farmaceutického studia.

Osnova

Sylabus přednášek: 1. Biochemie: úvod

Základy biochemie, živé systémy, prokaryotická/eukaryotická buňka, živočišná/rostlinná buňka, orgány, chemické reakce, slabé interakce, voda médiem života, pH, pKa, pufrovací systémy, osmotický tlak, anorganické látky v organismu

2. Struktura a funkce proteinů

Aminokyseliny, peptidy, struktura a funkce proteinů, hemoglobin a myoglobin

3. Enzymy

Vlastnosti enzymů, klasifikace enzymů, kofaktory, katalýza, kinetika enzymových reakcí, enzymy v terapii

4. Biologické membrány a membránový transport

Membrány - složení, vlastnosti, druhy membránového transportu

5. Bioenergetika a metabolismus sacharidů

Obecná charakteristika, mono, di, polysacharidy, glykosaminoglykany, proteoglykany, lektiny, metabolismus, makroergní sloučeniny, transport glukózy, metabolismus glukózy glykolýza, přeměny pyruvátu, glukoneogeneze, glykogen syntéza a odbourávání, glykogenózy, pentosofosfátová dráha, metabolismus fruktózy, galaktózy, kyselina askorbová

6. Metabolismus aminokyselin

Degradace proteinů, zdroje bílkovin, katabolismus aminokyselin, syntéza neesenciálních aminokyselin, přeměny uhlíkatého skeletu aminokyselin

7. Lipidy a metabolismus lipidů

Typy lipidů a metabolismus obecně, transport lipidů, mastných kyselin, metabolismus mastných kyselin (β -oxidace a syntéza), ketolátky, syntéza triacylglycerolů, fosfolipidů, sfingolipidy, peroxidace lipidů

8. Metabolismus cholesterolu a ikosanoidy

Syntéza, transport a vylučování cholesterolu, dělení steroidů, ikosanoidy (charakteristika a syntéza)

9. Aerobní metabolismus

Citrátový cyklus: acetyl CoA, dekarboxylace pyruvátu, reakce citrátového cyklu, regulace citrát. cyklu, anapleotické reakce

10. Dýchací řetězec, reaktivní formy kyslíku: transformace energie, aerobní fosforylace, NADH + H⁺, FADH₂, přenašečové mechanismy (člunky), kofaktory dýchacího řetězce, enzymové komplexy dýchacího řetězce, syntéza ATP, reaktivní formy kyslíku, antioxidanty

11. Nukleové kyseliny

Základní charakteristika, struktura, rozdíly DNA/RNA, biosyntéza a odbourávání purinových a pyrimidinových nukleotidů, poruchy metabolismu purinů, replikace, transkripce, translace, genetický kód, mutace, glykosylace proteinů, regulace genové exprese

12. Biochemie extracelulární a intracelulární komunikace

Regulace metabolismu, nervová buňka, mezio rgánové vztahy, biotransformace

Cvičení č. 1: Stanovení koncentrace glukózy pomocí spektrofotometrické metody a diagnostických proužků.

Cvičení č. 2: Spektrofotometrické stanovení koncentrace hořčičku pomocí metody kalibrační přímky.

Cvičení č. 3: Chromatografické, elektroforetické a spektrální metody pro studium vlastností nukleových kyselin a bílkovin.

Cvičení č. 4. Stanovení katalytické koncentrace laktát dehydrogenasy. Kinetika enzymových reakcí.

Literatura**povinná literatura**

Josef Tomandl, Eva Táborská a kolektiv. *Biochemie I : semináře*. Brno, 2012. ISBN 978-80-210-5740-1.

doporučená literatura

MURRAY,R.K., GRANNER,D.K.,RODWELL,V.W. *Harper's Illustrated Biochemistry*.. Appleton & Lange, 2006. ISBN 07-147885-X.

Robert K. Murray, Daryl K. Granner, Peter A. Mayes, Victor W. Ro. *Harperova biochemie*. ČR, 2002. ISBN 80-7319-013-3.

CHAMPE,P.C.,HARVEY,R.A. *Lippincott's Illustrated Reviews: Biochemistry*.. Lippincott Williams & Wilkins, 1994. ISBN 0-397-51091-8.

MURRAY,R.K., GRANNER,D.K.,MAYES,P.A.,RODWELL,V.W. *Harperova biochemie (český překlad)*.. Nakladatelství a vydavatelství H & H, 1993. ISBN 80-85787-38-5.

APPS,D.K.,COHEN,B.B.,STEEL,C.M. *Biochemistry (A concise text for medical students)*.. Bailliére Tindall, 1992. ISBN 70-20-1444-3.

FaF:aF1BF1_13 Biofyzika pro farmaceuty

Předmět není v aktuálních obdobích! 3 kredity, ukončení zk, garant předmětu doc. Mgr. Jan Muselík, Ph.D.

Vyučující

doc. Mgr. Jan Muselík, Ph.D. (přednášející)

Cíle předmětu

Biofyzikální principy funkcí živých systémů. Interakce záření s živými systémy. Molekulární biofyzika. Bioenergetika a interakce živých organismů s okolím. Elektrické jevy. Fyzikální základy vyšetřovacích metod v medicíně. Fyzikální základy instrumentálních metod. Statistické metody používané v biofyzice

Výukové metody

přednášky

Metody hodnocení

písemný test

Výstupy z učení

Po absolvování tohoto předmětu bude student: - rozumět nejdůležitějším biofyzikálním principům a zákonům; - správně hodnotit výsledky získané základními biofyzikálními metodami; - rozumět základním poznatkům fyziologické a molekulární biofyziky; - chápat význam biofyzikálních procesů pro fyziologii; - rozumět principům některých terapeutických a diagnostických lékařských přístrojů;

Osnova

1. Úvod, struktura přednášek, struktura cvičení. Základní statistické veličiny a pojmy. 2. Statistické metody používané v biofyzice a jejich aplikace.
3. Struktura hmoty, interakce hmoty a elektromagnetického záření. Reaktivní formy kyslíku a dusíku.
4. Ionizující záření. Druhy, interakce s hmotou. Metody detekce. Interakce ionizujícího záření s živou hmotou, využití v medicíně.
5. Neionizující elektromagnetické záření. Vlastnosti záření. Zdroje a detektory záření. Vliv viditelného záření, UV a IČ záření na živý organismus.
6. Molekulární biofyzika, nevazebné interakce, voda a její vlastnosti, disociace, povrchové napětí, koligativní vlastnosti, fázová rozhraní, koloidní disperze.
7. Buněčná membrána, elektrické jevy na membráně, aktivní transport, akční potenciály a jejich snímání. Účinky elektrického proudu na živý organismus a jeho využití v medicíně.
8. Vlastnosti plynů a kapalin, hydromechanika. Proudění krve v krevním řečišti. Rozpustnost plynů v kapalinách, biofyzika dýchání.
9. Optický systém oka. Optika. Optické přístroje a geometrická optika - mikroskop, vláknová optika endoskopie.
10. Akustika, ultrazvuk a jeho využití ve farmacii a medicíně.
11. Biomechanika, práce kostí kloubů a svalů, mechanická práce srdce.
12. Biokybernetika
13. Magnetismus, diagnostické a terapeutické využití magnetických polí. Termika, teplotní regulace organismů.

Literatura**povinná literatura**

Hrazdíra I., Mornstein V. *Lékařská biofyzika a přístrojová technika. Neptun. Brno 2001.*

ROSINA, Jozef, Jana VRÁNOVÁ a Hana KOLÁŘOVÁ. *Biofyzika : pro zdravotnické a biomedicínské obory. 2., doplněné vydání. Praha: Grada, 2021, 295 stran. ISBN 9788027125265.*

NAVRÁTIL, Leoš a Jozef ROSINA. *Medicínská biofyzika. 2., zcela přepracované a d. Praha: Grada, 2019, 431 stran. ISBN 9788027102099.*

MORNSTEIN, Vojtěch. *Lékařská fyzika a biofyzika. 1. vydání. Brno: Masarykova univerzita, 2018, 339 stran. ISBN 9788021089846.*

Dvořák, P., Šucman, E., Kratochvíl, B., Kaláb, P. *Praktická cvičení z biofyziky se základy statistiky. VFU Brno, 2005.*

Beneš, J., Stránský, P., Vítek, F. *Základy lékařské biofyziky. Karolinum Praha, 2005. 196 s.. Neptun Brno, 2001.*

doporučená literatura

kolektiv (Navrátil, L., Rosina, J.). *Lékařská biofyzika. Manus Praha, 2003.*

Řoubal, S., Kučová, D. *Vybrané kapitoly z fyziky a biofyziky. UK Praha, 1994.*

FaF:aF1BO1_12 Farmaceutická botanika I

Předmět není v aktuálních obdobích! 4 kredity, ukončení z, garant předmětu prof. PharmDr. Petr Babula, Ph.D.

Vyučující

prof. PharmDr. Petr Babula, Ph.D. (přednášející)

Cíle předmětu

Cíle studijního předmětu : Předmět poskytuje základní přehled o organizaci a specifických organizmů rostlinné říše od buněčné úrovně, přes základy histologie a anatomie jednotlivých orgánů. Součástí předmětu je základní přehled rostlinné fyziologie s návazností na sekundární metabolity a jejich využití ve farmacii.

Výukové metody

Přednášení
Demonstrace
Laborování

Metody hodnocení

Didaktický test

Výstupy z učení

Znalost farmaceutické botaniky v rámci rozsahu sylabu.

Osnova

- Sylabus přednášek - zimní semestr 1. Stavba rostlinné buňky I. Specifika stavby a funkce rostlinné buňky. Buněčná stěna stavba, chemické složení. Interakce složek buněčných stěn. Role buněčné stěny v interakcích mezi patogenem a hostitelem. Zásobní funkce buněčné stěny a specifika s tím spojená.
2. Stavba rostlinné buňky II. Plastidy leukoplasty, chromoplasty. Chloroplasty a jejich význam v rostlinných biotechnologiích.
3. Vakuoly. Krystalické buněčné inkluze a jejich jednotlivé formy oxaláty, silikáty, sírany, maláty, a další. Význam krystalických buněčných infuzí v identifikaci rostlinných druhů (rostlinných drog).
4. Histologie. Základní principy stavby rostlinného těla a přehled rozdělení rostlinných pletiv (charakter buněčné stěny, dělivá aktivita buněk, funkce). Meristematická pletiva jako "zdroj buněk" a jejich klasifikace. Specifika buněčného cyklu rostlinných buněk a buněčná diferenciaci. Stavba růstového vrcholu stonku a kořene. Řízení činnosti (sub)apikálních meristémů na molekulárně-biologické úrovni
5. Rozdělení pletiv dle funkce I. Systém pletiv základních pletiva asimilační, zásobní, provětrávací, absorpční. Pletiva vylučovací. Pletiva krycí. Zvláštnosti krycích pletiv u některých skupin rostlin.
6. Rozdělení pletiv dle funkce II. Pletiva vodivá a zpevňovací a jejich evoluce. Stelární teorie. Rozdíly ve stavbě vodivých pletiv jednotlivých skupin rostlin.
7. Anatomická stavba kořene. Primární a sekundární stav. Anomální tloušťnutí kořenů. Metamorfózy kořene a jejich význam. Vztah mezi anatomickou stavbou kořene a biotickými a abiotickými faktory prostředí.
8. Anatomická stavba stonku. Primární a sekundární stav. Anomální tloušťnutí stonků. Metamorfózy stonku a jejich význam. Vztah mezi anatomickou stavbou stonku a biotickými a abiotickými faktory prostředí. Anatomická stavba listů. Morfologie listů. Zakládání a diferenciaci listů. Anatomická stavba, význam. Listy xerofytních rostlin. Metamorfózy listů a význam.
9. Generativní rostlinné orgány květy, květenství, plody a semena a jejich farmaceutický význam.
10. Úvod do fyziologie rostlin. Přehled primárního metabolismu rostlin. Primární metabolity rostlin a jejich význam. Sekundární metabolismus rostlin, spojení primárního a sekundárního metabolismu rostlin. Sekundární metabolity rostlin a jejich význam.
11. Fotosyntéza a její průběh, primární a sekundární děje. RUBISCO. C4 rostliny a CAM rostliny jako varianta C4 rostlin. Fotosyntetická barviva. Význam fotosyntézy v nových technologiích, umělá fotosyntéza.
12. Stresová fyziologie rostlin I stres a mechanismy stresové reakce rostlin. Rezistence, tolerance, citlivost, adaptace.
13. Stresová fyziologie rostlin II působení biotických a abiotických stresových faktorů na rostliny lokální a systémové reakce. Mechanické faktory ovlivňující rostliny. Rostliny jako bioindikátory.

Literatura**povinná literatura**

Procházka S. *Botanika. Morfologie a fyziologie rostlin*. MZLU, 2002. ISBN 80-7157-313-2.

Kubát, K. et al. *Klíč ke květeně České republiky*. Academia Praha, 2002.

Slavíková Z. *Morfologie rostlin*. UK, 2002. ISBN 80-246-0327-6.

Procházka S. *Fyziologie rostlin*. Academia, 1998. ISBN 80-200-0586-2.

Kousalová I., a kol. *Praktikum z cytologie a anatomie rostlin*. MU, 1998. ISBN 80-210-1982-4.

doporučená literatura

Hejny S., Slavík B. *Květena České republiky. 1-6 díl*.

Naše léčivé rostliny.

FaF:aF1BO2_12 Farmaceutická botanika II

Předmět není v aktuálních obdobích! 5 kreditů, ukončení zk, garant předmětu prof. PharmDr. Petr Babula, Ph.D.

Vyučující

prof. PharmDr. Petr Babula, Ph.D. (přednášející)

Cíle předmětu

Cíle studijního předmětu : Předmět poskytuje základní přehled o organizaci a specifických organizmů rostlinné říše od buněčné úrovně, přes základy histologie a anatomie jednotlivých orgánů. Součástí předmětu je základní přehled rostlinné fyziologie s návazností na sekundární metabolity a jejich využití ve farmacii.

Výukové metody

Přednášení
Demonstrace
Projekce (statická, dynamická)
Laborování

Metody hodnocení

Známkou Ústní zkouška

Výstupy z učení

Znalost farmaceutické botaniky v rámci rozsahu sylabu.

Osnova

Sylabus přednášek - letní semestr 1. Úvod do systematické botaniky. Nomenklатурní pravidla a principy, chemotaxonomie. Klasifikace organismů a jejich evoluce se zvláštním zřetelem na autotrofní organismy a mechanismy

symbiotických procesů. Charakteristika nových říší zahrnujících autotrofní organismy. Cyanobacteria charakteristika, systematika, ekologie a jejich význam. Cyanotoxiny. Farmaceutický význam sinic. Autotrofní zástupci říší Excavata, Rhizaria a Chromalveolata charakteristika, systematika, ekologie a jejich význam. Farmaceutický a toxikologický významní zástupci. Charakteristické sekundární metabolity.

2. Archaeplastida - podříše Biliphytae, oddělení Glaucophyta, Rhodophyta. Podříše Viridiplantae. Vývojová linie Chlorophytae, oddělení Chlorophyta. Vývojová linie Streptophytae vývojová větev Charophytae, oddělení Charophyta. Charakteristika, farmaceutický a toxikologický významní zástupci. Charakteristické sekundární metabolity.

3. Vývojová větev Bryophytae. Oddělení Anthocerozoa, Marchantiophyta, Hepatophyta. Charakteristika, farmaceutický a toxikologický významní zástupci. Charakteristické sekundární metabolity. Vývojová větev Tracheophytae. Lycopodiophyta, Pteridophyta. Charakteristika, farmaceutický a toxikologický významní zástupci. Charakteristické sekundární metabolity.

4. Spermatophyta Pinophyta, Cycadophyta, Ginkgophyta, Gnetophyta. Charakteristika, farmaceutický a toxikologický významní zástupci. Charakteristické sekundární metabolity.

5. Magnoliophyta. Amborellales, Nymphaeales, Austrobaileyales, Chloranthales. Charakteristika, farmaceutický a toxikologický významní zástupci. Charakteristické sekundární metabolity.

6. Magnoliidy. Canellales, Laurales, Magnoliales, Piperales. Charakteristika, farmaceutický a toxikologický významní zástupci. Charakteristické sekundární metabolity.

7. Jednoděložné rostliny I. Acorales, Alismatales, Asparagales, Dioscoreales, Liliales, Pandanales, Petrosaviales. Charakteristika, farmaceutický a toxikologický významní zástupci. Charakteristické sekundární metabolity.

8. Jednoděložné rostliny II. Arecales, Commelinales, Poales, Zingiberales. Charakteristika, farmaceutický a toxikologický významní zástupci. Charakteristické sekundární metabolity.

9. Eudicoty. Bazální řády Ranunculales, Proteales, Trochodendrales, Buxales. Charakteristika, farmaceutický a toxikologický významní zástupci. Charakteristické sekundární metabolity.

10. Právě dvouděložné rostliny (core eudicots). Gunnerales, Dilleniales, Saxifragales, Santalales, Caryophyllales. Charakteristika, farmaceutický a toxikologický významní zástupci. Charakteristické sekundární metabolity.

11. Vitales, Eurosidy I (fabidy). Vitales, Zygophyllales, Celastrales, Oxalidales, Cucurbitales, Fagales, Fabales, Rosales. Charakteristika, farmaceutický a toxikologický významní zástupci. Charakteristické sekundární metabolity.

12. Eurosidy II (malvidy). Geraniales, Myrtales, Brassicales, Malvales, Sapindales. Charakteristika, farmaceutický a toxikologický významní zástupci. Charakteristické sekundární metabolity.

13. Asteridy. Cornales, Ericales. Lamiidy. Boraginales, Gentianales, Lamiales, Solanales. Charakteristika, farmaceutický a toxikologický významní zástupci. Charakteristické sekundární metabolity.

14. Campanulidy. Aquifoliales, Asterales, Dipsacales, Apiales. Charakteristika, farmaceutický a toxikologický významní zástupci. Charakteristické sekundární metabolity.

Ostatní neprobrané kapitoly budou probírány v rámci praktických cvičení (anatomie a morfologie rostlin, systematická botanika) a samostudiem.

Literatura

povinná literatura

Procházka S. *Botanika. Morfologie a fyziologie rostlin*. MZLU, 2002. ISBN 80-7157-313-2.

Kubát, K. et al. *Klíč ke květeně České republiky*. Academia Praha, 2002.

Slavíková Z. *Morfologie rostlin*. UK, 2002. ISBN 80-246-0327-6.

Procházka S. *Fyziologie rostlin*. Academia, 1998. ISBN 80-200-0586-2.

Kousalová I., a kol. *Praktikum z cytologie a anatomie rostlin*. MU, 1998. ISBN 80-210-1982-4.

doporučená literatura

Hejný S., Slavík B. *Květena České republiky. 1-6 díl*.

Naše léčivé rostliny.

FaF:aF1BT1_16 Farmaceutická biotechnologie

Předmět není v aktuálních obdobích! 5 kreditů, ukončení zk, garant předmětu doc. RNDr. Jan Hošek, Ph.D.

Vyučující

doc. RNDr. Jan Hošek, Ph.D. (přednášející)

Cíle předmětu

Předmět je zaměřen na základy farmaceutické biotechnologie, mezioborové vědní disciplíny, která překrývá technologie nezbytné k vytvoření, výrobě a registraci biotechnologických léčiv. Studenti se seznámí se souborem procesů, které užívají živé organismy nebo jejich součásti k výrobě nebo modifikaci léčiv a s metodami umožňujícími šlechtění živočichů, rostlin nebo mikroorganismů pro specifická použití v medicíně. Hlavní důraz je kladen na rekombinantní techniky, genové a proteinové inženýrství a genové terapie. Pozornost je věnována také průmyslové biotechnologii a výrobě významných produktů - ATB, vitamínů, organických kyselin, AMK a alkaloidů.

Výukové metody

přednášky, teoretická příprava, laboratorní cvičení

Metody hodnocení

Písemná zkouška

Výstupy z učení

Základní znalosti z cytologie, genového inženýrství a průmyslové mikrobiologie, které se uplatňují při přípravě rekombinantních terapeutik. Přehled o biotechnologických výrobcích antibiotik, vitaminů, organických kyselin, aminokyselin a alkaloidů.

Osnova

- 1) Úvod do farmaceutické biotechnologie, postavení, historické mezníky
- 2) Buňka jako nástroj biotechnologa, funkce endoplasmatického retikula, Golgiho aparát, posttranslační procesy, chaperony
- 3) Základy genového inženýrství I - principy, jak získat rekombinantní gen, vektory
- 4) Základy genového inženýrství II - příprava genů pro klonování, hostitelské buňky, transformace, selekce a identifikace transformantů
- 5) Expresce rekombinantních proteinů v prokaryotických buňkách a kvasinkách
- 6) Expresce rekombinantních proteinů v eukaryotických buňkách - hmyzí buňky a baculoviry, savčí buňky a adenoviry
- 7) Klasické biotechnologické postupy ve farmacii
- 8) Biotechnologický proces - definice pojmu, fáze biotechnologického procesu, suroviny pro biotechnologický proces, fermentory a bioreaktory, metody purifikace produktů
- 9) Příklady produktů klasické a rekombinantní biotechnologie ve farmacii, cytokiny jako nástroje v boji proti infekcím a v terapii nádorů, hormony, enzymy, protilátky a jejich deriváty
- 10) Genové inženýrství u vyšších rostlin - struktura rostlinného genomu, vektory, expresní kazety
- 11) Biotechnologie rostlin - metody transformace a identifikace transgenních rostlin, molekulární farmaření
- 12) Aplikace genového inženýrství a biotechnologie rostlin ve farmacii, medicíně a potravinářství, problematika nakládání s geneticky modifikovanými organismy
- 13) Genová a buněčná terapie, tkáňové inženýrství, genomika a proteomika ve farmacii
- 14) Nové trendy ve vývoji biofarmaceutických produktů

Literatura**povinná literatura**

BARTOŠ, Milan, Jan HOŠEK, Michal KOLORZ a Ladislava BARTOŠOVÁ. *Biotechnologie a farmakogenetika pro farmaceuty : (návody k praktickým cvičením)*. Vydání 2. přepracované a. Brno: Veterinární a farmaceutická univerzita, 2009, 110 stran. ISBN 9788073050894.

Brawn. *Klonování genů a analýza DNA*. Univerzita Palackého v Olomouci, 2007.

Šmarda, J, et al. *Metody molekulární biologie*. Masarykova univerzita v Brně, 2005.

Ruml, T. et al. *Genové inženýrství*. VŠCHT Praha, 2002.

Ondřej, M., Drobník, J. *Transgenozie rostlin*. Academia Praha, 2002.

doporučená literatura

Pharmaceutical biotechnology : fundamentals and applications. Edited by Daan Crommelin - Robert D. Sindelar - Bernd Meibohm. Fifth edition. Cham: Springer, 2019, xxiii, 653. ISBN 9783030007096.

KAYSER, O., MÜLLER, R.H. *Pharmaceutical Biotechnology*. Wiley-VCH Verlag GmbH and Co. KGaA, Weinheim, Ge, 2004.

SLATER, A., SCOTT, N., FOWLER, M. *Plant biotechnology. The genetic manipulation of plants..* Oxford University Press. Oxford, New York, U.S.A, 2003.

Alberts et al. *Základy buněčné biologie, Úvod do molekulární biologie buňky*. Espero Publishing, 1998.

neurčeno

HO, R. J. Y. , GIBALDI, M. *Biotechnology and Biopharmaceuticals. Transforming proteins and genes into drugs*. John Wiley and Sons, Hoboken, New Jersey, U.S.A, 2003.

FaF:aF1CV1_15 Chemické výpočty

Předmět není v aktuálních obdobích! 2 kredity, ukončení z, garant předmětu Mgr. Aleš Kroutil, Ph.D.

Vyučující

Mgr. Aleš Kroutil, Ph.D. (přednášející)

Cíle předmětu

Předmět je určen především studentům prvního ročníku farmaceutické fakulty. Slouží k procvičování základních výpočtů, nutných pro úspěšné absolvování chemických disciplín, zejména pak pro snadnější zvládnutí problematiky, nutné pro úspěšné získání zápočtu z obecné a anorganické chemie. Výuka probíhá formou seminářů, procvičovány budou zejména výpočty z chemických rovnic, stechiometrie, výpočty a přepočty koncentrace roztoků. Důraz je kladen na pochopení základních principů, na kterých jsou tyto výpočty založeny.

Výukové metody

- diskuse postupů řešení - domácí procvičování
- výpočty

Metody hodnocení

- Účast na výuce je povinná
- Dva písemné testy, 60 % možných bodů je podmínkou úspěšného hodnocení

Výstupy z učení

- Student bude po absolvování předmětu schopen:
- počítat složení roztoků (hmotnostní procenta, molarita...);
 - počítat složení sloučenin ve vztaku k jejich stechiometrickému vzorci;
 - počítat na základě chemických rovnic;
 - počítat základní úlohy založené na součinu rozpustnosti;
 - počítat pH roztoků kyselin a zásad na základě různých charakteristik (pKa, koncentrace, disociační stupeň)

Osnova

- Složení roztoků
- Stechiometrie (elementární analýza, chemické rovnice)
- Součin rozpustnosti (základní výpočty)
- Vyčíslování redoxních rovnic
- pH, pKa, hydrolýza solí, pufrů

Literatura**doporučená literatura**

Vacík, Jiří. *Přehled středoškolské chemie*. SPN, 2010. ISBN 80-7235-108-7.

Flemer Vratislav, Holečková Eva. *Úlohy z názvosloví a chemických výpočtu v anorganické chemii*. Praha, 2008. ISBN 978-80-7080-453-3.

Kameníček J., Šindelář Z., Klečková M. *Příklady a úlohy z obecné a anorganické chemie*. Olomouc, 2005.

FaF:aF1DP1_FaF Příprava diplomové práce I

Předmět není v aktuálních obdobích! 2 kredity, ukončení z, garant předmětu doc. PharmDr. Peter Kollár, Ph.D.

Vyučující

doc. PharmDr. Peter Kollár, Ph.D. (cvičící)

Cíle předmětu

Cílem předmětu je systematicky vést studenty při zpracování diplomové práce, pomoci se orientovat v řešené problematice, prohloubit schopnost pracovat s odbornou literaturou, vytvářet literární rešerše, osvojit si základní metody vědecké práce ve zvolené oblasti, aplikovat zásady etiky vědecké a publikační činnosti a správně prezentovat výsledky vlastní odborné práce.

Výukové metody

Teoretická příprava, konzultace, samostatná práce

Metody hodnocení

Zápočet bude udělen na základě individuálního posouzení splnění dílčích úkolů a cílů souvisejících s vypracováním diplomové práce vedoucím práce.

Výstupy z učení

- Student bude po absolvování předmětu schopen:
- pracovat s relevantními odbornými literárními zdroji;
 - zpracovat literární rešerši;
 - používat osvojené metody vědecké práce pro získání dat;
 - zpracovat a analyzovat získaná data;
 - sepsat ucelený odborný text a adekvátním způsobem prezentovat výsledky své práce.

Osnova

- Literární rešerše a studium doporučené literatury.
- Stanovení cílů práce.
- Volba metod vypracování.
- Testování metod.
- Pilotní studie a získání výsledků.
- Zpracování výsledků.
- Diskuse výsledků.
- Formulace závěrů a doporučení.

Literatura**doporučená literatura**

Relevantní literatura a databáze v souladu se zaměřením tématu diplomové práce (Relevant literature and databases in accordance with the thesis topic)

KRATOCHVÍL, Jiří, Petr SEJK, Filip VAŠÍČEK, Lukáš PLCH, Jana BAČOVSKÁ, Eliška ŠEBESTOVÁ a Petr KŘIVÁNEK. *Jak citovat: citační styly*. 1. vyd. Brno: Masarykova univerzita, 2022. Elportál. ISSN 1802-128X. url <http://is.muni.cz/elportal/?id=1875189> PURL <http://elportal.cz/publikace/citacni-styly.html> https://is.muni.cz/do/rect/el/estud/lf/js22/citacni_styly/web/index.html

MEŠKO, Dušan, Dušan KATUŠČÁK a Ján FINDRA. *Akademická příručka*. České, upr. vyd. Martin: Osveta, 2006, 481 s. ISBN 8080632197.

FaF:aF1DP2_FaF Příprava diplomové práce II

Předmět není v aktuálních obdobích! 4 kredity, ukončení z, garant předmětu doc. PharmDr. Peter Kollár, Ph.D.

Vyučující

doc. PharmDr. Peter Kollár, Ph.D. (cvičící)

Cíle předmětu

Cílem předmětu je systematicky vést studenty při zpracování diplomové práce, pomoci se orientovat v řešené problematice, prohloubit schopnost pracovat s odbornou literaturou, vytvářet literární rešerše, osvojit si základní metody vědecké práce ve zvolené oblasti, aplikovat zásady etiky vědecké a publikační činnosti a správně prezentovat výsledky vlastní odborné práce.

Výukové metody

Teoretická příprava, konzultace, samostatná práce

Metody hodnocení

Zápočet bude udělen na základě individuálního posouzení splnění dílčích úkolů a cílů souvisejících s vypracováním diplomové práce vedoucím práce.

Výstupy z učení

- Student bude po absolvování předmětu schopen:
- pracovat s relevantními odbornými literárními zdroji;
 - zpracovat literární rešerši;
 - používat osvojené metody vědecké práce pro získání dat;
 - zpracovat a analyzovat získaná data;
 - sepsat ucelený odborný text a adekvátním způsobem prezentovat výsledky své práce.

Osnova

- Literární rešerše a studium doporučené literatury.
- Stanovení cílů práce.
- Volba metod vypracování.
- Testování metod.
- Pilotní studie a získání výsledků.
- Zpracování výsledků.
- Diskuse výsledků.
- Formulace závěrů a doporučení.

Literatura

doporučená literatura

Relevantní literatura a databáze v souladu se zaměřením tématu diplomové práce (Relevant literature and databases in accordance with the thesis topic)

KRATOCHVÍL, Jiří, Petr SEJK, Filip VAŠÍČEK, Lukáš PLCH, Jana BAČOVSKÁ, Eliška ŠEBESTOVÁ a Petr KŘIVÁNEK. *Jak citovat: citační styly*. 1. vyd. Brno: Masarykova univerzita, 2022. Elportál. ISSN 1802-128X. url <http://is.muni.cz/elportal/?id=1875189> PURL <http://elportal.cz/publikace/citacni-styly.html> https://is.muni.cz/do/rect/el/estud/lf/js22/citacni_styly/web/index.html

MEŠKO, Dušan, Dušan KATUŠČÁK a Ján FINDRA. *Akademická příručka*. České, upr. vyd. Martin: Osveta, 2006, 481 s. ISBN 8080632197.

FaF:aF1DP3_FaF Příprava diplomové práce III

Předmět není v aktuálních obdobích! 5 kreditů, ukončení z, garant předmětu doc. PharmDr. Peter Kollár, Ph.D.

Vyučující

doc. PharmDr. Peter Kollár, Ph.D. (cvičící)

Cíle předmětu

Cílem předmětu je systematicky vést studenty při zpracování diplomové práce, pomoci se orientovat v řešené problematice, prohloubit schopnost pracovat s odbornou literaturou, vytvářet literární rešerše, osvojit si základní metody vědecké práce ve zvolené oblasti, aplikovat zásady etiky vědecké a publikační činnosti a správně prezentovat výsledky vlastní odborné práce.

Výukové metody

Teoretická příprava, konzultace, samostatná práce

Metody hodnocení

Zápočet bude udělen na základě individuálního posouzení splnění dílčích úkolů a cílů souvisejících s vypracováním diplomové práce vedoucím práce.

Výstupy z učení

Student bude po absolvování předmětu schopen:

- pracovat s relevantními odbornými literárními zdroji;
- zpracovat literární rešerši;
- používat osvojené metody vědecké práce pro získání dat;
- zpracovat a analyzovat získaná data;
- sepsat ucelený odborný text a adekvátním způsobem prezentovat výsledky své práce.

Osnova

- Literární rešerše a studium doporučené literatury.
- Stanovení cílů práce.
- Volba metod vypracování.
- Testování metod.
- Pilotní studie a získání výsledků.
- Zpracování výsledků.
- Diskuse výsledků.
- Formulace závěrů a doporučení.

Literatura**doporučená literatura**

Relevantní literatura a databáze v souladu se zaměřením tématu diplomové práce (Relevant literature and databases in accordance with the thesis topic)

KRATOCHVÍL, Jiří, Petr SEJK, Filip VAŠÍČEK, Lukáš PLCH, Jana BAČOVSKÁ, Eliška ŠEBESTOVÁ a Petr KŘIVÁNEK. *Jak čítovat: čítační styly*. 1. vyd. Brno: Masarykova univerzita, 2022. Elportál. ISSN 1802-128X. url <http://is.muni.cz/elportal/?id=1875189> PURL <http://elportal.cz/publikace/citacni-styly.html> https://is.muni.cz/do/rect/el/estud/lf/js22/citacni_styly/web/index.html

MEŠKO, Dušan, Dušan KATUŠČÁK a Ján FINDRA. *Akademická příručka*. České, upr. vyd. Martin: Osveta, 2006, 481 s. ISBN 8080632197.

FaF:aF1DP4_FaF Příprava diplomové práce IV

Předmět není v aktuálních obdobích! 15 kreditů, ukončení z, garant předmětu doc. PharmDr. Peter Kollár, Ph.D.

Vyučující

doc. PharmDr. Peter Kollár, Ph.D. (cvičící)

Cíle předmětu

Cílem předmětu je systematicky vést studenty při zpracování diplomové práce, pomoci se orientovat v řešené problematice, prohloubit schopnost pracovat s odbornou literaturou, vytvářet literární rešerše, osvojit si základní metody vědecké práce ve zvolené oblasti, aplikovat zásady etiky vědecké a publikační činnosti a správně prezentovat výsledky vlastní odborné práce.

Výukové metody

Teoretická příprava, konzultace, samostatná práce

Metody hodnocení

Zápočet bude udělen na základě individuálního posouzení splnění dílčích úkolů a cílů souvisejících s vypracováním diplomové práce vedoucím práce.

Výstupy z učení

Student bude po absolvování předmětu schopen:

- pracovat s relevantními odbornými literárními zdroji;
- zpracovat literární rešerši;
- používat osvojené metody vědecké práce pro získání dat;
- zpracovat a analyzovat získaná data;
- sepsat ucelený odborný text a adekvátním způsobem prezentovat výsledky své práce.

Osnova

- Literární rešerše a studium doporučené literatury.
- Stanovení cílů práce.
- Volba metod vypracování.
- Testování metod.
- Pilotní studie a získání výsledků.
- Zpracování výsledků.
- Diskuse výsledků.
- Formulace závěrů a doporučení.

Literatura**doporučená literatura**

Relevantní literatura a databáze v souladu se zaměřením tématu diplomové práce (Relevant literature and databases in accordance with the thesis topic)

KRATOCHVÍL, Jiří, Petr SEJK, Filip VAŠÍČEK, Lukáš PLCH, Jana BAČOVSKÁ, Eliška ŠEBESTOVÁ a Petr KŘIVÁNEK. *Jak citovat: citační styly*. 1. vyd. Brno: Masarykova univerzita, 2022. Elportál. ISSN 1802-128X. url <http://is.muni.cz/elportal/?id=1875189> PURL <http://elportal.cz/publikace/citacni-styly.html> https://is.muni.cz/do/rect/el/estud/lf/js22/citacni_styly/web/index.html

MEŠKO, Dušan, Dušan KATUŠČÁK a Ján FINDRA. *Akademická příručka*. České, upr. vyd. Martin: Osveta, 2006, 481 s. ISBN 8080632197.

FaF:aF1FC1_14 Fyziologie a patofyziologie člověka I

Předmět není v aktuálních obdobích! 3 kredity, ukončení z, garant předmětu MUDr. Tomáš Parák, Ph.D.

Vyučující

MUDr. Tomáš Parák, Ph.D. (přednášející)

Cíle předmětu

Fyziologii člověka lze definovat jako nauku o funkcích zdravého organismu, a to na úrovni buněk, tkání, orgánů a orgánových soustav. Patofyziologie návazně poskytuje studentům základní poznatky o etiopatogenezi, tj. o příčině, která vedla k zahájení patologického procesu, i o mechanismech, které se v organismu rozvíjejí v průběhu choroby. Dokonalé pochopení etiopatogeneze choroby vytváří solidní předpoklady pro účinnou farmakointervenci.

Výukové metody

Přednášky, semináře, cvičení, návky vybraných vyšetřovacích technik, konzultace

Metody hodnocení

Pro získání zápočtu: Analýza dat, podle rozhodnutí garanta případně seminární práce na daná témata, písemný test nebo ústní zkouška.

Výstupy z učení

- Student bude po absolvování předmětu schopen:
- popsat fyziologii a patofyziologii hlavních orgánů
 - rozpoznat subjektivní a objektivní příznaky chorob
 - vyšetřit hlavní fyziologické funkce
 - interpretovat výstupy vyšetření

Osnova

- Přednášky: 1. Úvod do patofyziologie, příznaky chorob a jejich zjišťování. Průběh nemoci. Genetické faktory v patogenezi.
2. Obecné fyziologické principy. Buněčná fyziologie. Funkce buněčné membrány a nitrobuňčných struktur. Základní principy fyziologických regulací.
3. Nespecifické obranné mechanismy. Zánět. Stres. Poškození organismu (fyzikální, chemické a biologické)
4. Specifické obranné mechanismy a jejich poruchy. Buněčná a protilátková imunita. Bílá krevní řada, její funkce a poruchy.
5. Fyziologie pohybového aparátu. Nejčastější onemocnění kostí, svalů a kloubů. Zánětlivá a degenerativní revmatická onemocnění.
6. Fyziologie trávení a vstřebávání, metabolismu cukrů, tuků a bílkovin. Poruchy výživy, obezita a hladovění. Metabolický syndrom.
7. Vitamíny, minerální látky a stopové prvky. Hyper a hypovitaminózy. Karence a onemocnění z nadbytku minerálních látek a stopových prvků.
8. Fyziologie krvetvorby. Diferenciální diagnostika anemií.
9. Hemostáza a hemokoagulace. Koagulační kaskáda a její poruchy. Krvácivé a hyperkoagulační stavy.
10. Fyziologie oběhové soustavy. Vznik a rozvoj aterosklerózy. Ischemická nemoc srdeční.
11. Tvorba a vedení vzruchu a jejich poruchy. Vrozené a získané srdeční vady.
12. Základní principy regulace krevního tlaku. Hypertenzní nemoc. Hypotenze. Zhroucení oběhu (šok).
13. Teorie vzniku maligního bujení. Nádory a jejich klasifikace. Přehled klinicky nejvýznamnějších nádorových onemocnění.

Cvičení:

- I. Hlavní fyziologické funkce a jejich sledování
1. Anamnesa
 2. Objektivní a subjektivní anmnéza
 3. Základy fyzikálního vyšetření
- II. Kardiovaskulární systém
1. Auskultace srdečních ozev
 2. Měření krevního tlaku
 3. Elektrokardiografie
- III. Respirační systém, metabolismus
1. Auskultace plic
 2. Spirometrie, pulzní oxymetrie
 3. Stanovení bazálního metabolismu
- IV. Nervový systém
1. Vyšetření sluchu
 2. Vyšetření zraku
 3. Optické klamy
 4. EEG

- V. Urogenitární trakt, diabetes mellitus
 1. Semikvantitativní analýza moči
 2. Specifická hmotnost moči
 3. Funkční vyšetření ledvin
 4. Menstruační cyklus, ovulace, těhotenství
- VI. Hematopoetický systém
 1. Erytrocyty
 2. Krevní obraz
 3. Hematokrit
 4. Sedimentace erytrocytů
 5. Diferenciální počet leukocytů
- VII. Zápočtové řízení

Literatura

povinná literatura

NEČAS, Emanuel. *Obecná patologická fyziologie*. Vydání páté, upravené. Praha: Univerzita Karlova, Nakladatelství Karolinum, 2021, 1 online. ISBN 9788024646695. <https://ezproxy.muni.cz/login?url=https://search.ebscohost.com/login.aspx?authtype=ip&custid=s8431878&lang=cs&profile=eds&direct=true&db=nlebk&AN=2959249>

Vokurka Martin a kol. *Patofyziologie pro nelékařské směry*. UK Praha, 2014. ISBN 978-80-246-2032-9.

doporučená literatura

BABULA, Petr a Marie NOVÁKOVÁ. *Vybrané kapitoly z fyziologie*. 1. vydání. Praha: Grada Publishing, 2022, 167 stran. ISBN 9788027120109.

Fölsch U.R. et al. *Patologická fyziologie*. Praha Grada, 2003. ISBN 80-247-0319-X.

FaF:aF1FC2_14 Fyziologie a patofyziologie člověka II

Předmět není v aktuálních obdobích! 5 kreditů, ukončení zk, garant předmětu MUDr. Tomáš Parák, Ph.D.

Vyučující

MUDr. Tomáš Parák, Ph.D. (přednášející)

Cíle předmětu

Fyziologii člověka lze definovat jako nauku o funkcích zdravého organismu, a to na úrovni buněk, tkání, orgánů a orgánových soustav. Patofyziologie návazně poskytuje studentům základní poznatky o etiopatogenezi, tj. o příčině, která vedla k zahájení patologického procesu, i o mechanismech, které se v organismu rozvíjejí v průběhu choroby. Dokonalé pochopení etiopatogeneze choroby vytváří solidní předpoklady pro účinnou farmakointervenci.

Výukové metody

Přednášky, semináře, cvičení, nácviky vybraných vyšetřovacích technik, analýza získaných dat, konzultace. Výuka bude probíhat prezenční formou.

Metody hodnocení

Pro připuštění ke zkoušce je nezbytné 100% účast na cvičení a splnění zadání daného cvičení. O splnění povinností vyplývajících ze cvičení rozhoduje příslušný vyučující. Může být zadána seminární práce na daná témata, případně písemný test nebo pohovor. Ukončení předmětu — ústní zkouška. Studenti si náhodně zvolí tři otázky ze tří okruhů. Nezbytné je zodpovědět všechny tři otázky.

Výstupy z učení

- Student bude po absolvování předmětu schopen:
- popsat fyziologii a patofyziologii hlavních orgánů
 - rozpoznat subjektivní a objektivní příznaky chorob
 - vyšetřit hlavní fyziologické funkce
 - interpretovat výstupy vyšetření

Osnova

1. Přednášky 1. Akutní a chronické srdeční selhání. Astma cardiale, cor pulmonale.
2. Gastrointestinální trakt a jeho funkce. Patofyziologie jater a pankreatu.
3. Dýchací soustava, její funkce.
4. Syndrom plicní hypertenze. Respirační insuficience. Plicní TBC.
5. Fyziologie ledvin a vývodných močových cest. Renální selhání.
6. Základy endokrinní regulace, nejčastější poruchy. Diabetes mellitus, komplikace.
7. Fyziologie pohlavních hormonů a reprodukčního systému.
8. Fyziologie dráždivé tkáně, přenos vzruchu, struktura a funkce nervové soustavy.
9. Patofyziologie CNS, poruchy cévního zásobení mozku, poruchy vědomí, bolest.
10. Fyziologie a patofyziologie vegetativního nervového systému.
11. Fyziologie pohybového aparátu. Zánětlivá a degenerativní onemocnění.
12. Kůže a kožní deriváty, funkce, poruchy. Autoimunní onemocnění.
13. Teplotní křivky. Infekční a parazitární onemocnění.
14. Závěrečná konzultační přednáška.

Cvičení

1. Organizace výuky, bezpečnost práce, etické aspekty práce s laboratorními zvířaty, projekt pokusů, schvalování

2. Odběr biolog. materiálu a jeho vyšetření. Základy propedeutiky lab. zvířat. Anestezie.
3. Zobrazovací vyšetřovací metody, endoskopie. Obstrukční a přestavbové plicní procesy. Funkční vyšetřovací metody
4. Hormonální řízení reprodukčního systému. Prenatální diagnostické testy
5. Laboratorní vyšetřovací metody. Základy správné lab. praxe, interpretace vyšetření
6. Laboratorní vyšetřovací metody II. ? mikrobiologické a imunologické vyšetření, zátěžové testy, interpretace
7. Molekulární diagnostika a testy paternity
8. Hlavní fyziologické funkce a jejich význam (TK, TF, dech, teplota, vědomí)
9. Vnitřní prostředí, acidobazická rovnováha poruchy cévního zásobení mozku
10. Elektrofyziologické vyšetřovací metody. Regulace krevního tlaku
11. Poruchy cirkulačního aparátu a jejich projevy na experimentálním modelu
12. Prohlídka preparátů v muzeu patologie
13. Prohlídka laboratoří a demonstrace vybraného experimentálního modelu
14. Zápočtové řízení

Literatura

povinná literatura

KITTNAR, Otomar. *Lékařská fyziologie*. 2., přepracované a doplně. Praha: Grada, 2020, 743 stran. ISBN 9788024719634.

Vokurka Martin a kol. *Patofyziologie pro nelékařské směry*. UK Praha, 2014. ISBN 978-80-246-2032-9.

doporučená literatura

NEČAS, Emanuel. *Obecná patologická fyziologie*. Vydání páté, upravené. Praha: Univerzita Karlova, Nakladatelství Karolinum, 2021, 1 online. ISBN 9788024646695. <https://ezproxy.muni.cz/login?url=https://search.ebscohost.com/login.aspx?authtype=ip&custid=s8431878&lang=cs&profile=eds&direct=true&db=nlebk&AN=2959249>

Rokyta a kol. *Fyziologie a patologická fyziologie: pro klinickou praxi*. Grada Publishing a.s, 2015. ISBN 978-80-247-4867-2.

FaF:aF1FO1_12 **Fytochemie**

Předmět není v aktuálních obdobích! 3 kredity, ukončení z, garant předmětu prof. PharmDr. Karel Šmejkal, Ph.D.

Vyučující

prof. PharmDr. Karel Šmejkal, Ph.D. (přednášející)

Cíle předmětu

Předmět zkoumá vztahy primárního a sekundárního metabolismu rostlin a zaměřuje se na studium sekundárních metabolitů, jejich biosyntézu, vlastnosti, chemickou strukturu a způsoby izolace z rostlinného materiálu. V rámci tohoto předmětu se studenti seznámí s metodami fytochemické analýzy

Výukové metody

teoretická příprava, laboratorní cvičení, přednášky

Metody hodnocení

písemný test

Výstupy z učení

Základní znalosti sekundárních metabolitů a metod pro jejich analýzu.

Osnova

SYLABUS PŘEDNÁŠEK 1. Postavení fytochemie v systému věd, primární a sekundární metabolismus.

2. Základy separace a izolace přírodních látek.

3. Systémy pro klasifikaci přírodních látek, sekundární metabolity.

4. Chromatografie I.

5. Chromatografie II.

6. Identifikace přírodních látek

7. Vysoce účinná kapalinová chromatografie, plynová chromatografie

8. Spektrální metody pro identifikaci přírodních látek (UV, IČ).

10. Spektrální metody pro identifikaci přírodních látek (MS).

SYLABUS LABORATORNÍCH CVIČENÍ Z FYTOCHEMIE

1. Úvod, bezpečnost práce, teoretické základy metod získávání obsahových látek z rostlin

2. Izolace přírodních látek

Extrakce rostlinných barviv z *Urticae herba*, mikrosublimate kofeinu, izolace obsahových látek ze *Species urologicae*, destilace silic

3. Separace přírodních látek I

Tenkvrstvá chromatografie rostlinných barviv extraktu z *Urticae herba* a fenolových glykosidů v extraktu ze *Species urologicae*

4. Separace přírodních látek II

Sloupcová chromatografie rostlinných barviv

5. Separace a identifikace přírodních látek

Stanovení obsahu karotenoidních barviv spektrofotometricky, měření teploty tání krystalických přírodních látek.

6. Identifikace přírodních látek

Vysokouúčinná kapalinová chromatografie (HPLC), plynová chromatografie - hmotnostní spektrometrie (GC-MS), HPLC/MS, superkritická fluidní extrakce SFE

Spektrometrie v infračervené, ultrafialové a viditelné oblasti, měření spekter.

7. Závěrečný test

Literatura**doporučená literatura**

Šmejkal K, Muselík J, Mokry P. *Laboratorní metody experimentální fytochemie*. Brno, 2013. ISBN 978-80-7305-649-0.

Walton NJ, Brown DJ. *Chemicals from Plants: Perspectives on Plant Secondary Products*. 1999. ISBN 981-02-2773-6.

FaF:aF1FP1_11 **Farmaceutická péče I**

Předmět není v aktuálních obdobích! 3 kredity, ukončení k, garant předmětu PharmDr. Bc. Dana Mazánková, Ph.D.

Vyučující

PharmDr. Bc. Dana Mazánková, Ph.D. (přednášející)

Cíle předmětu

Farmaceutická péče představuje přímé, zodpovědné poskytování péče související s farmakoterapií za účelem dosažení výsledků, které zlepšují kvalitu života pacienta. Hlavní cíle: Identifikace, řešení a prevence lékových problémů pacientů.

V první části předmětu je probírána legislativa, vhodný způsob vedení komunikace s pacientem, poskytování dispenzačního minima a informací pacientům a dalším zdravotníkům.

V druhé části se výuka zaměřuje na práci s lékovým záznamem pacienta, řešení a prevenci lékových problémů (Drug related problems), zlepšení compliance pacienta a také poskytování farmaceutické péče specifickým skupinám pacientů (děti, geriatrickí pacienti, těhotné a kojící ženy...)

Výukové metody

Semináře - seminární práce a jejich prezentace, rozbor a diskuze nad případovými studiemi

Metody hodnocení

Průběžné hodnocení výstupů ze seminářů (případové studie, kazuistiky, dispenzační minima, písemné testy). Hodnocení prezentovaných seminárních prací. Závěrečné kolokvium.

Výstupy z učení

Student bude po absolvování předmětu schopen:

- Aplikovat v lékařské praxi zásady farmaceutické péče a poskytovat ji pacientovi
- Identifikovat lékové problémy u pacienta, pracovat s nimi a nabídnout možnosti jejich řešení
- Komunikovat správně s pacientem
- Poskytovat farmaceutickou péči pacientům u onemocnění gastrointestinálního traktu, onemocnění horních cest dýchacích, dermatologických problémech, terapii antibiotiky a analgetiky.

Osnova

- Úvod do farmaceutické péče, postavení u nás a ve světě, význam a přínos pro lékařství, definice pojmů, právní předpisy - Komunikace s pacientem, psychologie pacienta
- Farmaceutická péče - gastrointestinální obtíže, průjem, zácpa, zažívací a dyspeptické problémy, hyperacidita
- Farmaceutická péče u onemocnění horních cest dýchacích - nachlazení, kašel, chřipka
- Farmaceutická péče u vybraných infekčních onemocnění
- Farmaceutická péče - nejčastější dermatologické problémy atopická dermatitida kůže, akné, seborrhoea, herpetické onemocnění kůže
- Specifika farmaceutické péče u pediatrických pacientů
- Specifika farmaceutické péče u analgetické terapie

Literatura**doporučená literatura**

Markova *farmakoterapie vnitřních nemocí*. Edited by Josef Marek - Michal Vrablík. 5., zcela přepracovaná a d. Praha: Grada, 2019, xxiv, 868. ISBN 9788024750781.

VLČEK, Jiří a Magda VYTRÍŠALOVÁ. *Klinická farmacie*. 1. vyd. Praha: Grada, 2014, 255 s. ISBN 9788024745329.

PTÁČEK, Radek a Petr BARTŮNĚK. *Etika a komunikace v medicíně*. Praha: Grada, 2011, 528 stran. ISBN 9788024739762. <https://www.bookport.cz/kniha/etika-a-komunikace-v-medicine-632>

VLČEK, Jiří a Daniela FIALOVÁ. *Klinická farmacie*. 1. vyd. Praha: Grada, 2010, 368, [2]. ISBN 9788024731698.

neurčeno

Doporučené postupy a metodické materiály České lékařnické komory

FaF:aF1FP2_14 **Farmaceutická péče II**

Předmět není v aktuálních obdobích! 3 kredity, ukončení k, garant předmětu PharmDr. Bc. Hana Kotolová, Ph.D.

Vyučující

PharmDr. Bc. Hana Kotolová, Ph.D. (přednášející)

Cíle předmětu

Farmaceutická péče představuje přímé, zodpovědné poskytování péče související s farmakoterapií za účelem dosažení výsledků, které zlepšují kvalitu života pacienta. Hlavní cíle: Identifikace, řešení a prevence lékových problémů pacientů.

V první části předmětu je probírána legislativa, vhodný způsob vedení komunikace s pacientem, poskytování dispenzačního minima a informací pacientům a dalším zdravotníkům.

V druhé části se výuka zaměřuje na práci s lékovým záznamem pacienta, řešení a prevenci lékových problémů (Drug related problems), zlepšení compliance pacienta a také poskytování farmaceutické péče specifickým skupinám pacientů (děti, geriatrickí pacienti, těhotné a kojící ženy...)

Výukové metody

Semináře - seminární práce a jejich prezentace, rozbor a diskuze nad případovými studiemi

Metody hodnocení

Průběžné hodnocení výstupů ze seminářů (případové studie, kazuistiky) připravených studenty. Hodnocení prezentovaných seminárních prací. Závěrečné kolokvium.

Výstupy z učení

Po úspěšném absolvování předmětu bude student schopen komunikace s pacientem při poskytování farmaceutické péče, bude schopen posoudit jeho farmakoterapii, analyzovat problémy a poskytnout odborné poradenství i při samoléčení.

Osnova

- Farmaceutická péče u těhotných žen - Farmaceutická péče u onkologických pacientů
- Farmaceutická péče u onemocnění CNS, Parkinsonův syndrom, epilepsie
- Farmaceutická péče u poruch spánku, nespavost, únava
- Léková polypragmatie, interakce léčiv - Farmaceutická péče u hormonální terapie, kontracepce
- Farmaceutická péče u pacientů s kardiovaskulárním onemocněním - Farmaceutická péče u pacientů s astma bronchiale a CHOPN
- Farmaceutická péče u geriatrických pacientů a pacientů s omezenými kognit. funkcemi
- S - Farmaceutická péče u pacientů s diabetes mellitus
- Farmaceutická péče u onemocnění pohybového aparátu

Literatura**doporučená literatura**

Markova farmakoterapie vnitřních nemocí. Edited by Josef Marek - Michal Vrablík. 5., zcela přepracovaná a d. Praha: Grada, 2019, xxiv, 868. ISBN 9788024750781.

VLČEK, Jiří a Magda VYTRŽÍALOVÁ. *Klinická farmacie*. 1. vyd. Praha: Grada, 2014, 255 s. ISBN 9788024745329.

VLČEK, Jiří a Daniela FIALOVÁ. *Klinická farmacie*. 1. vyd. Praha: Grada, 2010, 368, [2]. ISBN 9788024731698.

FaF:aF1FP3_14 Farmaceutická péče III

Předmět není v aktuálních obdobích! 4 kredity, ukončení k, garant předmětu PharmDr. Bc. Hana Kotolová, Ph.D.

Vyučující

PharmDr. Bc. Hana Kotolová, Ph.D. (přednášející)

Cíle předmětu

Cílem předmětu je na základě absolvované odborné praxe reflektovat klinické zkušenosti posluchačů.

Výukové metody

Semináře - dílna, diskuse, řešení kazuistik

Metody hodnocení

Závěrečné kolokvium - řešení případové studie

Výstupy z učení

- Fixace znalostí a dovedností v oblasti farmakoterapie a farmaceutické péče
- Praktické dovednosti při řešení lékových problémů
- Orientace v profesní roli farmaceuta v rámci poskytování zdravotní péče
- Příprava na státní závěrečnou zkoušku

Osnova

- Řešení kazuistik pacientů
- Procvičení komunikačních situací v praxi lékárníka a klinického farmaceuta
- Práce v multidisciplinárním zdravotnickém týmu

Literatura**doporučená literatura**

BROWN, M. J., Pankaj SHARMA, Fraz A. MIR a P. N. BENNETT. *Clinical pharmacology*. Twelfth edition. Edinburgh: Elsevier, 2019, 1 online. ISBN 9780702073304. <https://ezproxy.muni.cz/login?url=https://search.ebscohost.com/login.aspx?authtype=ip&custid=s8431878&lang=cs&profile=eds&direct=true&db=nlebk&AN=1742282>

Markova farmakoterapie vnitřních nemocí. Edited by Josef Marek - Michal Vrablík. 5., zcela přepracovaná a d. Praha: Grada, 2019, xxiv, 868. ISBN 9788024750781.

Vlček, Jiří, Vytřísalová, Magda, a kol. *Klinická farmacie II*. Grada, 2014. ISBN 978-80-247-4532-9.

Vlček, Jiří, Fialová, Daniela, a kol. *Klinická farmacie I*. Grada, 2009. ISBN 978-80-247-3169-8.

FaF:aF1FY1_13 Fyzikální farmacie

Předmět není v aktuálních obdobích! 5 kreditů, ukončení zk, garant předmětu prof. PharmDr. Mgr. David Vetchý, Ph.D.

Vyučující

prof. PharmDr. Mgr. David Vetchý, Ph.D. (přednášející)

Cíle předmětu

Cílem předmětu je poskytnout studentům základní poznatky z fyzikální chemie a koloidiky, které tvoří součást teoretických základů potřebných pro pochopení procesů důležitých v dalších disciplínách studia. Náplň přednášek tvoří základní oblasti fyzikální chemie jako termodynamika, reakční kinetika, nauka o chování roztoků, elektrochemie, fázové rovnováhy, fázová rozhraní, reologie a koloidika. V praktických cvičeních se studenti seznamují s experimentální technikou fyzikální chemie, semináře jsou určeny k tomu, aby studenti prakticky poznali metodiku fyzikálně-chemických výpočtů, které tvoří nedílnou součást zvládnutí disciplíny.

Výukové metody

přednášky, praktická cvičení (výpočty, laboratorní úlohy)

Metody hodnocení

průběžné písemné testy a závěrečná písemná zkouška

Výstupy z učení

Student bude po absolvování předmětu schopen:

- popsat termodynamickou podstatu řady farmaceutických procesů;
- popsat faktory, jež ovlivňují rozpustnost a disoluci látek;
- určit a popsat kinetické parametry u farmaceutických dějů;
- identifikovat a shrnout důležité rysy elektrochemických a fázových jevů;
- aplikovat reologické principy na praktický problém;
- identifikovat a shrnout důležité charakteristiky koloidních systémů.

Osnova

PŘEDNÁŠKY:

Termodynamika.

Rozpustnost: rozpustnost plyn/kapalina, kapalina/kapalina, pevná látka/kapalina. Rozpustnost solí, slabě rozpustných elektrolytů, slabých elektrolytů a jejich solí.

Elektrochemie.

Fázové rovnováhy.

Fázová rozhraní.

Difuze, disoluce a jejich význam ve vývoji léčivých přípravků.

Kinetika: rychlost chemických reakcí a určování řádu reakce. Faktory ovlivňující kinetiku reakcí. Význam kinetiky pro návrh lékových forem.

Reologie: newtonské systémy, neneutonské systémy, thixotropie, stanovení reologických vlastností, viskoelastičita, aplikace ve farmacii.

Koloidy.

CVIČENÍ:

Skupenské stavy a termodynamika — výpočty.

Fázové rovnováhy, chemická kinetika a elektrochemie — výpočty.

Písemný test — výpočty.

Stanovení hustoty pyknometrickou metodou.

Rozdělování kyseliny jantarové v soustavě butanol-voda.

Stanovení křivky rozpustnosti fenol-voda.

Písemný test — teorie z laboratorních cvičení.

Literatura

doporučená literatura

HAMMES, Gordon G. a Sharon HAMMES-SCHIFFER. *Physical chemistry for the biological sciences*. Second edition. Hoboken, NJ: Wiley, 2015, 1 online. ISBN 9781118859148. <https://ezproxy.muni.cz/login?url=https://search.ebscohost.com/login.aspx?authtype=ip&custid=s8431878&lang=cs&profile=eds&direct=true&db=nlebk&AN=985075>

ATKINS, P. W. a Julio DE PAULA. *Fyzikální chemie*. Vyd. 1. Praha: Vysoká škola chemicko-technologická v Praze, 2013, xxvi, 915. ISBN 9788070808306.

Martin's physical pharmacy and pharmaceutical sciences : physical chemical and biopharmaceutical principles in the pharmaceutical sciences. Edited by Patrick J. Sinko - Yashveer Singh. Sixth edition. Philadelphia: Wolters Kluwer, 2011, viii, 659. ISBN 9781609134020.

FaF:aF1HF1_11 Historie farmacie

Předmět není v aktuálních obdobích! 3 kredity, ukončení zk, garant předmětu PharmDr. Tünde Ambrus, Ph.D.

Vyučující

PharmDr. Tünde Ambrus, Ph.D. (cvičící)

Cíle předmětu

Cílem předmětu je seznámit studenty s jednotlivými aspekty vysokoškolského studia, se základními pojmy a vztahy ve farmacii a zdravotnictví, charakterizovat teoretickou i praktickou stránku farmacie a její postavení a funkci v systému zdravotní péče. Cílem další části předmětu je seznámit posluchače s problematikou historického vývoje oboru farmacie, vysvětlit změny ve společenském postavení farmacie a léčiv, ve vnímání zdraví a nemoci v různých dobách a kulturách, přispět k formování profesních etických názorů a stavovské hrdosti posluchačů.

Výukové metody

Přednášky

Metody hodnocení

kombinovaná zkouška (písemná a ústní část)

Výstupy z učení

Student bude po absolvování předmětu schopen:

- popsat vývoj a současnost vysokého školství v Evropě a ČR;
- charakterizovat a správně používat základní pojmy oboru farmacie;
- popsat teoretickou a praktickou stránku studovaného oboru;
- charakterizovat základní vývojové etapy farmacie;
- identifikovat a shrnout důležité události v dějinném vývoji farmacie.

Osnova

- Vysoké školy, vysoké školství v ČR a v Brně - dějiny a současnost.
- Farmacie a její místo v systému zdravotnictví. Základní pojmy ve farmacii.
- Historie farmacie jako vědní obor, význam a místo v systému farmaceutických věd.
- Periodizace dějin farmacie.
- Praveké léčitelství. Léčitelství starověkých kultur. Vydělování farmaceutické funkce z léčitelství.
- Farmacie jako relativně samostatný obor. Farmacie ve středověku. Předklasické lékárenství v Evropě a českých zemích.
- Klasické lékárenství v Evropě a českých zemích. Farmacie v novověku.
- Diferenciace farmaceutických funkcí. Vývoj farmaceutických věd.
- Vývoj farmaceutických odvětví I (průmysl, velkodistribuce).
- Vývoj farmaceutických odvětví II (lékárenství, kontrola).
- Vývoj farmaceutických odvětví III. (školství, výzkum).
- Farmaceutická odborná literatura. Vývoj lékopisů.
- Farmaceutické organizace. Vývoj mezinárodní spolupráce v oblasti farmacie.
- Konzultace ke zkoušce.

Literatura**doporučená literatura**

RÁDL, Stanislav. *Příběhy spojené s objevy nových léčiv*. Vydání: první. Praha: Vysoká škola chemicko-technologická v Praze, 2023, 317 stran. ISBN 9788075921659.

ANDĚL, Michal, Bohdana DIVIŠOVÁ, Ludmila HLAVÁČKOVÁ, Eva KRÍŽOVÁ, Hana MÁŠOVÁ, Milan NOVÁK, Václav SMRČKA, Michal ŠIMŮNEK, Daniela TINKOVÁ a David TOMÍČEK. *Velké dějiny zemí Koruny české..* Edited by Karel Černý - Petr Svobodný. Vydání první. Praha: Paseka, 2023, 694 stran. ISBN 9788076373310.

KELLY, William N. *Pharmacy : what it is and how it works*. Fourth edition. Boca Raton, FL: CRC Press, 2018, xxi, 397. ISBN 9781138038332.

ZEBROSKI, Bob. *A brief history of pharmacy : humanity's search for wellness*. New York: Routledge, 2016, 1 online. ISBN 9781315685830. <https://ezproxy.muni.cz/login?url=https://search.ebscohost.com/login.aspx?authtype=ip&custid=s8431878&lang=cs&profile=eds&direct=true&db=nlebk&AN=1055306>

Farmaceutický encyklopedický slovník. Edited by Miroslav Kuchař. Vydání první. Praha: Vysoká škola chemicko-technologická v Praze, 2014, 830 stran. ISBN 9788070808764.

Davies, G. *Kompletní historie medicíny*. Brno, 2013.

HELMSTÄDTER, Axel, Jutta HERMANN a Evemarie WOLF. *Leitfaden der Pharmaziegeschichte*. 2., überarbeitete Auflage. Eschborn: Govi, 2011, 196 stran. ISBN 9783774111691.

Anderson, S. (ed). *Making Medicines: A Brief History of Pharmacy and Pharmaceuticals*. London, 2005.

Broncová, D. (ed). *Historie farmacie v českých zemích*. Praha, 2003.

Rusek, V., Smečka, V. *České lékárny*. Praha, 2000.

FaF:aF1LK1_11 **Lékárenství I**

Předmět není v aktuálních obdobích! 5 kreditů, ukončení zk, garant předmětu PharmDr. Lenka Smejkalová, Ph.D.

Vyučující

PharmDr. Lenka Smejkalová, Ph.D. (přednášející)

Cíle předmětu

Cílem studijního předmětu je detailní praktické seznámení s implementací pravidel pro provádění jednotlivých lékárenských činností. Jedná se zejména o činnost výdejní, informační a konzultační, kontrolní, zásobovací, skladovací, administrativní, příp. činnosti pomocné. Neméně významné jsou oblasti týkající se přípravy léčiv a oblast práce s informačními systémy a to jak pro zpracování provozních dat, tak při vyhledávání odborných informací pro farmakoterapeutické konzultace a podporu zdraví. Další oblast zájmu lékárenství se bude dotýkat managementu, marketingu a vedení lékáren.

Výukové metody

Monologická (výklad, přednáška, instruktáž) Dialogická (diskuze, rozhovor, brainstorming)
Pracovní činnosti (dílno)

Metody hodnocení

Podmínky účasti na zkoušce: 1. Účast na seminářích: 100 % (max. 2 v IS omluvené absence - náhrada po dohodě s vyučujícími)
2. Úspěšnost v testech a samostatných úkolech: min. 70 %
3. projekt;
Předmět je ukončen kombinovanou zkouškou.

Výstupy z učení

Student bude po absolvování předmětu schopen:

popsat principy cenotvorby léčivých přípravků, zdravotnických prostředků a tyto principy aplikovat v praxi;
popsat principy jednotlivých činností lékárenské praxe (činnosti výdejní, administrativní, kontrolní, příprava léčivých přípravků);
vyhledávat informace o léčivých přípravcích a zdravotnických prostředcích v odborných databázích;
využít základní metody komunikace v lékárenské praxi;
aktivně pracovat v lékárenských administrativních systémech;

Osnova

Témata přednášek a seminářů

Správná lékárenská praxe - Výdejní a informační, konzultační a vzdělávací činnosti

Správná lékárenská praxe - Příprava léčiv v lékárně

Správná lékárenská praxe - řízení kvality v lékárně, Inspekce lékáren

Správná lékárenská praxe - Zásobovací a skladovací činnost; Distribuce léčiv

Dokumentace a administrativní v lékárně

Přeshraniční zdravotní péče

Nemocniční lékárenství

Informace ve zdravotnictví a farmacii, Informatika v lékárenství - přehled, databáze SUKL, EMA FDA, další profesní on-line databáze vs. licencované zdroje

Masová komunikace v lékárenské praxi hlavní specifika, modely a role médií. Administrace regionálních a celostátních kampaní v oblasti veřejného zdraví, Prezentace kampaní v oblasti veřejného zdraví. Vliv masové komunikace na individuální patient-compliance.

Systémy lékárenské provozní administrativy

Cenotvorba lékárenského sortimentu

Management, marketing, ekonomika lékárny a modely řízení, specifika organizačních schémat lékárenských sítí

Výzvy budoucnosti lékárenství

Aktuální sylabus s časovým rozpisem viz kurz Interaktivní osnova IS

Literatura**povinná literatura**

SMEJKALOVÁ, Lenka, Tünde AMBRUS a Božena MACEŠKOVÁ. Lékárenství: vybrané kapitoly. Brno: Veterinární a farmaceutická univerzita Brno, 2020. ISBN 978-80-7305-839-5.

Zákon č. 378/2007 Sb., o léčivech.

Vyhláška č. 84/2008 Sb., správné lékárenské praxi, bližších podmínkách zacházení s léčivy v lékárnách, zdravotnických zařízeních a u dalších provozovatelů a zařízení vydávajících léčivé přípravky.

Český lékopis - platné vydání a doplňky

doporučená literatura

Macešková, B., Smejkalová L., Kolář J. *Provoz lékáren*. Brno, 2010. ISBN 978-80-7305-127-3.

Zdravotnické portály, internetové/webové stránky SUKL, EMA, AISLP, Lexicomp, ECDC, CDC.

MACEŠKOVÁ, Božena, Tünde AMBRUS a Lenka SMEJKALOVÁ. Úvod do lékárenství. Brno: Veterinární a farmaceutická univerzita Brno, 2020. ISBN 978-80-7305-842-5.

Doporučené postupy české lékárnické komory.

FaF:aF1LK2_11 Lékárenství II

Předmět není v aktuálních obdobích! 4 kredity, ukončení k, garant předmětu PharmDr. Lenka Smejkalová, Ph.D.

Vyučující

PharmDr. Lenka Smejkalová, Ph.D. (přednášející)

Cíle předmětu

Cílem předmětu je na základě absolvované odborné praxe reflektovat praktické zkušenosti posluchačů s poskytováním zdravotní (zejména lékárenské) péče.

Výukové metody

Semináře - workshop, diskuse, případové studie, individuální a skupinová práce

Metody hodnocení

Závěrečné kolokvium

Výstupy z učení

- Fixace znalostí a dovedností v oblasti provozu, managementu a marketingu lékáren/zdravotnických zařízení
- Praktické dovednosti při řešení případových studií
- Orientace v profesní roli farmaceuta v rámci poskytování zdravotní péče
- Orientace v relevantních právních a profesních předpisech a informačních zdrojích
- Příprava na státní závěrečnou zkoušku

Osnova

- Řešení případových studií
- Odborná administrativa a řízení v lékárnách
- Etická dilemata a právní odpovědnost při poskytování zdravotní péče/v lékárenské praxi
- Práce s relevantními právními předpisy
- Práce v multidisciplinárním zdravotnickém týmu

Literatura

doporučená literatura

Relevantní právní předpisy v platném znění

Český lékopis - platné vydání a doplňky

Doporučené postupy a metodické materiály České lékárnické komory

Relevantní oborové databáze (SÚKL, ÚSKVBL, EMA...)

FaF:aF1MB1_16 Mikrobiologie pro farmaceuty

Předmět není v aktuálních obdobích! 5 kreditů, ukončení zk, garant předmětu PharmDr. Jakub Tremel, Ph.D.

Vyučující

PharmDr. Jakub Tremel, Ph.D. (přednášející)

Cíle předmětu

Předmět poskytuje přehled o farmaceutických a medicínských hlediscích mikrobiologie, virologie, mykologie a parazitologie. Podává základní informace o struktuře, funkci, genetice a taxonomie medicínsky významných bakterií, virů, plísní, kvasinek a parazitů. Popisuje zásady správné laboratorní a výrobní praxe. Věnuje se základním metodám prevence, profylaxe a léčby infekčních onemocnění a poskytuje informace o klinicky významných infekcích v humánní medicíně.

Výukové metody

Přednášky a teoretické semináře, které připravují na laboratorní cvičení. Výstupem cvičení jsou samostatně zpracované protokoly.

Metody hodnocení

Předmět je ukončeno písemnou zkouškou.

Výstupy z učení

Základní znalosti z mikrobiologie tvořící základ pro navazující předměty Metody molekulární biologie, Biotechnologie léčiv, Cvičení z biotechnologie léčiv, Farmakogenomika.

Osnova

- Syllabus přednášek 1. Úvod, informace o výuce. Struktura bakteriální buňky. Množení bakterií. Sporulace a germinace.
- Základy imunologie.
- Problematika imunologie a terapie, očkování, biologická léčba
- Bakteriologie I.
- Bakteriologie II.

6. Antibakteriální léčba. Rezistence mikroorganismů k antimikrobiálním látkám. Zásady racionální terapie infekčních chorob.
 7. Virologie I.
 8. Virologie II.
 9. Terapie virových onemocnění
 10. Základy lékařské mykologie
 11. Základy lékařské parazitologie
 12. Antimykotická a antiparazitární terapie
 13. Závěrečný test
- Syllabus seminářů
1. Bezpečnost práce v laboratoři, laboratorní praxe, desinfekce, sterilizace
 2. Dezinficiencia a antiseptika, živná média, normální mikrobiota lidského těla
 3. Diagnostické postupy (I): hodnocení kolonií, barvení a demonstrace druhů bakterií, kultivace bakterií, růstová křivka, křížový roztěr-izolační očkování
 4. Diagnostické postupy (II): biochemické reakce, MALDI-TOF, McFarlandova zákalová stupnice, CFU-colony forming units, stanovení koncentrace bakterií v neznámém vzorku kultivací, testování citlivosti, MIC, MBC, EU-CAST
 5. Aseptické postupy ve výrobě, kontrola léčiv
 6. Rezistence bakterií, synergie, biofilm
- Praktická cvičení
1. Příprava kultivačních médií, kontrola dezinfekce a antiseptické účinnosti vybraných dezinfekčních látek na mikroorganismech sk. 1
 2. Vyhodnocení účinnosti dezinfekčních (antiseptických) látek, hodnocení kolonií, Gramovo barvení, izolační očkování
 3. Stanovení citlivosti mikrobů k antimikrobiálním látkám, mikrodiluční metoda (MIC), diskový difuzní test (mikroorganismy sk. 1)
 4. Vyhodnocení diskového difúzního testu a MIC, stanovení MBC, stanovení koncentrace bakterií ve vzorku kultivací (mikroorganismy sk. 1)
 5. Vyhodnocení MBC a stanovení počtu bakterií v neznámém vzorku
 6. Závěrečný klasifikační test

Literatura

povinná literatura

Votava, M. *Lékařská mikrobiologie speciální*. Brno, Neptun, 2003.

Votava, M. *Lékařská mikrobiologie obecná*. Brno, Neptun, 2001.

Čížek, A. *Praktika z mikrobiologie pro farmaceuty*. Brno, ÚMI FVL VFU Brno, 2001.

doporučená literatura

MURRAY, Patrick R. *Murray's basic medical microbiology*. Second edition. Philadelphia, PA: Elsevier, 2024, ix, 292. ISBN 9780323878104.

Hugo, W. B., Russel, A. D. *Pharmaceutical microbiology*. Blackwell Science, 1998.

Buchta, V. *Základy mikrobiologie a parazitologie pro farmaceuty*. Karolinum, 1998.

FaF:aF1MC1_14 Morfologie člověka

Předmět není v aktuálních obdobích! 4 kredity, ukončení zk, garant předmětu MUDr. Marta Chalupová, Ph.D.

Vyučující

MUDr. Marta Chalupová, Ph.D. (přednášející)

Cíle předmětu

Cílem oboru morfologie člověka je poskytnout studentům Farmaceutické fakulty MU Brno základní poznatky z anatomie, histologie a embryologie člověka tak, aby je později mohli využít nejen v dalších studijních oborech, ale zvláště v běžné farmaceutické praxi. Studenti se seznámí s anatomickou a mikroskopickou stavbou tkání i orgánů včetně základů embryonálního vývoje člověka. Hlavní důraz oboru je kladen na anatomii jednotlivých orgánových systémů lidského těla a jejich vzájemné topografické vztahy.

Výukové metody

přednášky, semináře

Metody hodnocení

závěrečná ústní zkouška

Výstupy z učení

Student bude po absolvování předmětu schopen:

- popsat pomocí platné anatomické nomenklatury makroskopickou a mikroskopickou stavbu tkání a orgánů;
- charakterizovat vzájemné topografické vztahy orgánů;
- posoudit souvislosti mezi jednotlivými orgánovými systémy;
- objasnit vztahy mezi strukturou a funkcí orgánů jako nezbytný základ pro pochopení fyziologických i patofyziologických dějů v navazujících předmětech

Osnova

- PŘEDNÁŠKY 1. Úvod do studia. Organizace těla jako celku
2. Osteologie
3. Arthrologie. Myologie
4. Respirační systém
5. Gastrointestinální systém
6. Kardiovaskulární systém
7. Erythropoetický a lymfatický systém, thymus, slezina
8. Urogenitální systém
9. Endokrinní systém
10. Centrální a periferní nervový systém
11. Vegetativní nervový systém
12. Smyslové orgány. Kůže
13. Opakování, konzultace

SEMINÁŘE

1. Organizace výuky. Embryologie
2. Úvod do histologie
3. Pohybový systém. Demonstrace modelů
4. Topografická anatomie hrudníku
5. Topografická anatomie dutiny břišní a retroperitonea
6. Obtížné kapitoly z Morfologie

Literatura**povinná literatura**

Elišková, Miloslava, Naňka, Ondřej. *Přehled anatomie*. Galén, 2015. ISBN 978-807492-206-0.

Holibková, Alžběta, Laichman, Stanislav. *Přehled anatomie člověka*. Vydavatelství Univerzity Palackého Olomouc, 2006. ISBN 80-244-0495-8.

doporučená literatura

Dauber, Wolfgang. *Feneisův obrazový slovník anatomie*. Grada, Praha, 2007.

Chaloupková, Vlastimila. *Somatologie - anatomie a fyziologie člověka*. Olomouc, 2006. ISBN 80-7182-187-X.

Netter, Frank H. *Anatomický atlas člověka*. Grada, Praha, 2005.

Rokyta, R., Šťastný, F. *Struktura a funkce lidského těla*. Praha, 2002.

FaF:aF1MO1_16 Molekulární biologie pro farmaceuty

Předmět není v aktuálních obdobích! 4 kredity, ukončení zk, garant předmětu Mgr. Marie Brázdová, Ph.D.

Vyučující

Mgr. Marie Brázdová, Ph.D. (přednášející)

Cíle předmětu

Cílem předmětu je poskytnout studentům základní informace z molekulární biologie. Základ tvoří přednášky o struktuře proteinů a nukleových kyselin a funkcích a vztazích informačních makromolekul při přenosu genetické informace. Studenti se seznámí se strukturou prokaryotického i eukaryotického genomu, s mechanismy replikace, transkripce, translace a regulace genové exprese. Jsou vysvětlovány molekulární mechanismy mutagenese, rekombinace a transpozice, reparační mechanismy a molekulární podstata kancerogeneze. Je objasněna podstata molekulární evoluce a teorie vzniku života na Zemi. Část přednášek je věnována metodám molekulární biologie a uplatnění molekulárně biologických principů v mikrobiologii, farmakologii, lidské genetice, epidemiologii a epizootologii. Požadavky na studenta
- dosažení alespoň 60% bodů z písemném testu.

Výukové metody

přednášky, semináře

Metody hodnocení

Písemná zkouška

Výstupy z učení

Student bude po absolvování předmětu schopen:

- identifikovat a shrnout důležité rysy o struktuře proteinů a nukleových kyselin a funkcích a vztazích informačních makromolekul při přenosu genetické informace;
- popsat strukturou prokaryotického i eukaryotického genomu, s mechanismy replikace, transkripce, translace a regulace genové exprese;
- popsat molekulární mechanismy mutagenese, rekombinace a transpozice, reparační mechanismy a molekulární podstata kancerogeneze;

Osnova

- 1) Molekulární biologie a její postavení mezi biologickými vědami, historické mezníky a významné osobnosti, ústřední dogma molekulární biologie. 2) Informační makromolekuly, jejich struktura, funkce a vztahy při přenosu

genetické informace, genetický kód.

- 3) Struktura prokaryotického genomu, replikace a genová exprese u prokaryot.
- 4) Struktura eukaryotického genomu, replikace a genová exprese u eukaryot.
- 5) Regulace genové exprese, molekulární mechanismy signalizace.
- 6) Interferující RNA.
- 7) Mechanismy replikace a exprese genů u bakteriálních a živočišných virů.
- 8) Molekulární mechanismy mutagenese, spontánní a indukované mutace a reverze.
- 9) Molekulární základy rekombinace, význam rekombinace v genetice.
- 10) Transpozony, mechanismy transpozice, retroelementy, retroviry.
- 11) Reparační mechanismy při opravách a odstraňování chyb v genomové DNA.
- 12) Molekulární podstata kancerogeneze, protoonkogenu a onkogenu, nádorové supresorové geny, onkogenní viry.
- 13) Buněčný cyklus a apoptóza

Literatura

povinná literatura

D. Peter Snustad Michael J. Simmons. *Genetika*. Brno, 2017. ISBN 9788021086135.

doporučená literatura

RUSSELL, P.J. *iGenetics, A molecular Approach*. Pearson, Benjamin Cummings. New York, U.S.A., 2006.

WATSON, D.J. et al. *Molecular biology of the gene*. Cold Spring Harbor Laboratory Press, Pearson, Be, 2004.

ROSYPAL, S. et al. *Úvod do molekulární biologie*. Vydavatel prof. RNDR. Stanislav Rosypal, DrSc. B, 2002.

ROSYPAL, S. et al. *Terminologie molekulární biologie*. Vydavatel prof. RNDr. Stanislav Rosypal, DrSc., 2001.

FaF:aF1OC1_15 Organická chemie pro farmaceuty I

Předmět není v aktuálních obdobích! 4 kredity, ukončení zk, garant předmětu doc. Ing. Pavel Bobál, CSc.

Vyučující

doc. Ing. Pavel Bobál, CSc. (přednášející)

Cíle předmětu

Organická chemie seznamuje studenty se základy struktury organických sloučenin, jejich reakcemi a pochopením reakčních mechanismů. Organická chemie tvoří základ pro další předměty, jako je biochemie, analytická a farmaceutická chemie, fyziologie a farmakologie a další zdravotní a biologické vědy. Speciální pozornost je věnována vztahům mezi organickou chemií a těmito disciplínami.

Výukové metody

Přednášky

Metody hodnocení

Průběžná kontrola znalostí na seminářích; písemná/kombinovaná zkouška

Výstupy z učení

Ovládnutí základů organické chemie, pochopení struktury a reaktivity organických sloučenin, znalost základů IUPAC názvosloví organických sloučenin a základů stereochemie.

Osnova

Program přednášek a seminářů:

1. Úvod do organické chemie, struktura a vazba 2. Polární kovalentní vazby, kyseliny a báze
3. Alkany a cykloalkany
4. Stereochemie alkanů a cykloalkanů
5. Přehled organických reakcí
6. Alkeny: struktura, reaktivita a reakce
7. Alkyny
8. Stereochemie
9. Halogenalkany a reakce halogenalkanů, nukleofilní substituce a eliminace
10. Určování struktury: přehled spektrálních metod
11. Konjugované dieny a ultrafialová spektroskopie
12. Benzen a aromaticita, chemie benzenu, elektrofilní aromatická substituce
13. Alkoholy a fenoly
14. Etery, thioly a sulfidy
15. Karbonylové sloučeniny: aldehydy a ketony

Literatura

povinná literatura

Bobál, P., Otevřel, J. *Návody k laboratorním cvičením z organické chemie*. Veterinární a farmaceutická univerzita Brno, 2014. ISBN 978-80-7305-747-3.

Bobál, P., Pížová, H. *Organická chemie - pracovní sešit*. Veterinární a farmaceutická univerzita Brno, 2014. ISBN 978-80-7305-746-6.

McMurry, S. *Studijní příručka a řešené příklady k 6. vydání učebnice J. McMurry "Organická chemie"*. VŠCHT Praha, 2009. ISBN 978-80-7080-723-1.

McMurry, J. *Organická chemie*. VŠCHT Praha, 2007. ISBN 978-80-7080-637-1.

doporučená literatura

Liška F. *Konstituce, konformace, konfigurace v názvech organických sloučenin*. Vydavatelství VŠCHT Praha, 2008. ISBN 978-80-7080-640-1.

ČELECHOVSKÁ, O. *ORGANICKÁ CHEMIE I. - Stručné základy názvosloví*. VFU, 2003. ISBN 80-7305-468-X.

FIKR, J., KAHOVEC, J. *Názvosloví organické chemie*. Rubico Olomouc, 2002. ISBN 80-85839-71-7.

DEVÍNSKÝ, F. a kol. *ORGANICKÁ CHÉMIA pre farmaceutov*. Osveta Martin, 2001. ISBN 80-8063-056-9.

Akademie věd ČR. *PRŮVODCE NÁZVOSLOVÍM ORGANICKÝCH SLOUČENIN podle IUPAC - doporučení 1993*. Academia Praha, 2000. ISBN 80-200-0724-5.

ČELECHOVSKÁ, O. *Návody k laboratornímu cvičení z organické chemie*. VFU Brno, 1999. ISBN 80-85114-46-1.

WAISSER, K. *ORGANICKÁ CHEMIE I. A II.*. Karolinum, 1999. ISBN 80-7184-874-3.

ČERVINKA, O., DĚDEK, V., FERLES, M. *ORGANICKÁ CHEMIE*. Informatorium Praha, 1991.

FaF:aF1OC2_15 Organická chemie pro farmaceuty II

Předmět není v aktuálních obdobích! 4 kredity, ukončení zk, garant předmětu doc. Ing. Pavel Bobál, CSc.

Vyučující

doc. Ing. Pavel Bobál, CSc. (přednášející)

Cíle předmětu

Organická chemie seznamuje studenty se základy struktury organických sloučenin, jejich reakcemi a pochopením reakčních mechanismů. Organická chemie tvoří základ pro další předměty, jako je biochemie, analytická a farmaceutická chemie, fyziologie a farmakologie a další zdravotní a biologické vědy. Speciální pozornost je věnována vztahům mezi organickou chemií a těmito disciplínami.

Výukové metody

Přednášky - prezenčně

Metody hodnocení

Průběžná kontrola znalostí na seminářích; písemná/kombinovaná zkouška

Výstupy z učení

Ovládnání základů organické chemie, pochopení struktury a reaktivity organických sloučenin, znalost základů IUPAC názvosloví organických sloučenin a základů stereochemie.

Osnova

1. Program přednášek a seminářů 1. Karboxylové kyseliny a nitrily
2. Funkční deriváty karboxylových kyselin
3. Substituční reakce v alfa-poloze karbonylové skupiny, aldolizace karbonylových sloučenin
4. Deriváty kyseliny uhlíčitě
5. Sloučeniny dusíku
6. Organokovové sloučeniny
7. Heterocykly: 3-, 4-, 7- a vícečlenné
8. Heterocykly: 5- a 6-členné
9. Základy fotochemie a pericyklické reakce
10. Biomolekuly: sacharidy
11. Biomolekuly: aminokyseliny, peptidy a bílkoviny
12. Biomolekuly: lipidy
13. Biomolekuly: nukleové kyseliny
14. Syntetické polymery
15. Názvosloví polyfunkčních organických sloučenin

Literatura

povinná literatura

Bobál, P., Otevřel, J. *Návody k laboratorním cvičením z organické chemie*. Veterinární a farmaceutická univerzita Brno, 2014. ISBN 978-80-7305-747-3.

Bobál, P., Pížová, H. *Organická chemie - pracovní sešit*. Veterinární a farmaceutická univerzita Brno, 2014. ISBN 978-80-7305-746-6.

McMurry, S. *Studijní příručka a řešené příklady k 6. vydání učebnice J. McMurry "Organická chemie"*. VŠCHT Praha, 2009. ISBN 978-80-7080-723-1.

McMurry, J. *Organická chemie*. VŠCHT Praha, 2007. ISBN 978-80-7080-637-1.

doporučená literatura

Liška F. *Konstituce, konformace, konfigurace v názvech organických sloučenin*. Vydavatelství VŠCHT Praha, 2008. ISBN 978-80-7080-640-1.

Akademie věd ČR. *PRŮVODCE NÁZVOSLOVÍM ORGANICKÝCH SLOUČENIN podle IUPAC - doporučení 1993*. Academia Praha, 2000. ISBN 80-200-0724-5.

POTÁČEK, M. *ORGANICKÁ CHEMIE pro biology*. MU Brno, 1995. ISBN 80-210-1125-4.

ČERVINKA, O., DĚDEK, V., FERLES, M. *ORGANICKÁ CHEMIE*. Informatorium Praha, 1991.

ČELADNÍK, M. a kol. *ORGANICKÁ CHEMIE*. Avicenum Praha, 1990. ISBN 08-088-90.

neurčeno

ČELECHOVSKÁ, O. *ORGANICKÁ CHEMIE I. - Stručné základy názvosloví*. VFU, 2003. ISBN 80-7305-468-X.

FIKR, J., KAHOVEC, J. *Názvosloví organické chemie*. Rubico Olomouc, 2002. ISBN 80-85839-71-7.

DEVÍNSKÝ, F. a kol. *ORGANICKÁ CHÉMIA pre farmaceutov*. Osveta Martin, 2001. ISBN 80-8063-056-9.

ČELECHOVSKÁ, O. *Návody k laboratornímu cvičení z organické chemie*. VFU Brno, 1999. ISBN 80-85114-46-1.

WAISSER, K. *ORGANICKÁ CHEMIE I. A II.*. Karolinum, 1999. ISBN 80-7184-874-3.

WAISSER, K. *BIOORGANICKÁ CHEMIE*. Karolinum, 1998. ISBN 80-7184-547-7.

FaF:aF1OC3_15 **Laboratorní cvičení z organické chemie**

Předmět není v aktuálních obdobích! 3 kredity, ukončení z, garant předmětu doc. Ing. Pavel Bobál, CSc.

Vyučující

doc. Ing. Pavel Bobál, CSc. (přednášející)

Cíle předmětu

Organická chemie seznamuje studenty se základy struktury organických sloučenin, jejich reakcemi a pochopením reakčních mechanismů. Organická chemie tvoří základ pro další předměty, jako je biochemie, analytická a farmaceutická chemie, fyziologie a farmakologie a další zdravotní a biologické vědy. Speciální pozornost je věnována vztahům mezi organickou chemií a těmito disciplínami.

Výukové metody

Laboratorní cvičení

Metody hodnocení

Průběžná kontrola znalostí na cvičeních, zpětná vazba k protokolům

Výstupy z učení

Ovládnutí základů organické chemie, pochopení struktury a reaktivity organických sloučenin, znalost základů IUPAC názvosloví organických sloučenin a základů stereochemie.

Osnova

-Absolvování všech laboratorních úloh; laboratorní cvičení jsou povinná. - Vypracování a odevzdání protokolů ze všech laboratorních úloh (psaní ručně podle dostupné šablony), včetně odevzdání připravených látek a jejich odpovídající charakterizace. Všechny protokoly musejí být schváleny učitelem.
- Absolvování všech průběžných testů.

Literatura

povinná literatura

Bobál, P., Otevřel, J. *Návody k laboratorním cvičením z organické chemie*. Veterinární a farmaceutická univerzita Brno, 2014. ISBN 978-80-7305-747-3.

Bobál, P., Přízová, H. *Organická chemie - pracovní sešit*. Veterinární a farmaceutická univerzita Brno, 2014. ISBN 978-80-7305-746-6.

McMurry, S. *Studijní příručka a řešené příklady k 6. vydání učebnice J. McMurry "Organická chemie"*. VŠCHT Praha, 2009. ISBN 978-80-7080-723-1.

McMurry, J. *Organická chemie*. VŠCHT Praha, 2007. ISBN 978-80-7080-637-1.

doporučená literatura

Liška F. *Konstituce, konformace, konfigurace v názvech organických sloučenin*. Vydavatelství VŠCHT Praha, 2008. ISBN 978-80-7080-640-1.

ČELECHOVSKÁ, O. *ORGANICKÁ CHEMIE I. - Stručné základy názvosloví*. VFU, 2003. ISBN 80-7305-468-X.

FIKR, J., KAHOVEC, J. *Názvosloví organické chemie*. Rubico Olomouc, 2002. ISBN 80-85839-71-7.

DEVÍNSKÝ, F. a kol. *ORGANICKÁ CHÉMIA pre farmaceutov*. Osveta Martin, 2001. ISBN 80-8063-056-9.

Akademie věd ČR. *PRŮVODCE NÁZVOSLOVÍM ORGANICKÝCH SLOUČENIN podle IUPAC - doporučení 1993*. Academia Praha, 2000. ISBN 80-200-0724-5.

ČELECHOVSKÁ, O. *Návody k laboratornímu cvičení z organické chemie*. VFU Brno, 1999. ISBN 80-85114-46-1.

WAISSER, K. *ORGANICKÁ CHEMIE I. A II.*. Karolinum, 1999. ISBN 80-7184-874-3.

WAISSER, K. *BIOORGANICKÁ CHEMIE*. Karolinum, 1998. ISBN 80-7184-547-7.

POTÁČEK, M. *ORGANICKÁ CHEMIE pro biology*. MU Brno, 1995. ISBN 80-210-1125-4.

ČERVINKA, O., DĚDEK, V., FERLES, M. *ORGANICKÁ CHEMIE*. Informatorium Praha, 1991.

ČELADNÍK, M. a kol. *ORGANICKÁ CHEMIE*. Avicenum Praha, 1990. ISBN 08-088-90.

FaF:aF1OP1_11 Odborná praxe I (2 týdny)

Předmět není v aktuálních obdobích! 2 kredity, ukončení z, garant předmětu PharmDr. Lenka Smejkalová, Ph.D.

Vyučující

PharmDr. Lenka Smejkalová, Ph.D. (přednášející)

Cíle předmětu

Cíle studijního předmětu: Uplatnění teoretických poznatků získaných během dosavadního studia - zejména lékárenství ale i ostatních farmaceutických disciplín - v provozu lékárny. Obsahové zaměření: Studenti se účastní všech činností v lékárně. Prakticky aplikují a implementují legislativní předpisy pro jednotlivé činnosti v lékárně, zdokonalují své znalosti o principech dokumentace a o základech administrativy spojené s provozem lékáren, prohlubují své návyky pro práci "lege artis".

Výukové metody

Praktické stáže

Metody hodnocení

Analýza výkonů studenta, rozbor zadaných úkolů Rozhovor

Výstupy z učení

Po absolvování předmětu se bude student schopen orientovat v lékárenské praxi, bude schopen aplikovat teoretické poznatky v praxi v oblasti výdejní činnosti, přípravy léčiv, zásobovací činnosti, bude schopen vytvářet lékárenskou dokumentaci, podílet se na cenotvorbě léčiv v lékárně.

Osnova

Konkrétní požadavky pro daný ak. rok (úkoly, způsob evidence praxe - akceptační list a potvrzení o absolvování praxe) - jsou uvedeny v Moodle kurzu Lékárenská praxe I

Tématické okruhy

Seznámení s pracovištěm, na němž posluchač vykonává praxi

- organizační uspořádání lékárny

- provozní řád

- rozsah poskytovaných služeb

- dodavatelé a odběratelé lékárny

Lékařský předpis, Lékárenské výpočty, Příprava léčiv v lékárnách, Cenotvorba, Úhrada ze zdravotního pojištění

Seznámení se základní literaturou a informačními pro lékárenskou praxi

Správná lékárenská praxe:

Příprava léčiv a léčivých přípravků

Dokumentace

Kontrolní činnost v lékárně, zajištění kvality

Uchování a skladování léčiv

Evropský lékopis, Český lékopis

Administrativní a informační systémy v lékárenské praxi

Marketing a Management

Literatura**povinná literatura**

Zákon č. 378/2007 Sb., o léčivech.

Český lékopis - platné vydání a doplňky

doporučená literatura

Vyhláška č. 84/2008 Sb., správné lékárenské praxi, bližších podmínkách zacházení s léčivými v lékárnách, zdravotnických zařízeních a u dalších provozovatelů a zařízení vydávajících léčivé přípravky.

Macešková, B., Smejkalová L., Kolář J. Provoz lékáren. Brno, 2010. ISBN 978-80-7305-127-3.

FaF:aF1OP2_11 Odborná praxe II (4 týdny)

Předmět není v aktuálních obdobích! 4 kredity, ukončení z, garant předmětu PharmDr. Bc. Dana Mazánková, Ph.D.

Vyučující

PharmDr. Bc. Dana Mazánková, Ph.D. (cvičící)

Cíle předmětu

Cíle studijního předmětu: Studenti vykonávají jednotlivě stáže ve vybraných lékárnách v délce 4 týdnů. Cílem je využití dříve získaných vědomostí a poznatků ze všech lékárenských činností a jejich uplatnění při komunikaci s pacienty v rámci výdejní činnosti (dispensace). Obsahové zaměření: Smyslem a obsahem stáží je průprava studentů v jednotlivých odborných činnostech, hlavně v činnosti výdejní a jejich zapojení do běžného provozu lékáren. Stáž řídí v jednotlivých lékárnách lékárník pověřený vedením studenta a jejich průběh je kontrolován vedoucím učitelem stáží. Řádné splnění stáží je zakončeno zápočtem.

Výukové metody

Praktická stáž v zařízeních lékárenské péče

Metody hodnocení

Student je povinen absolvovat praxi v lékárně ve stanoveném rozsahu. Lékárna musí splňovat provozně technické a personální požadavky, dané garantem praxe. Během praxe student tvoří Deník Lékárenské praxe dle předem daných pokynů, který následně odevzdá. Dále student eviduje svou lékárenskou činnost a její rozložení do Záznamníku aktivit. Student absolvovanou praxi v lékárně dokladuje potvrzením lékárníka - školitele v dokumentu Potvrzení o absolvování praxe a hodnocení studenta.

Výstupy z učení

Student bude po absolvování praxe schopen:

- Znáť všechny aspekty poskytování lékárenské péče pacientům v lékárně;
- Orientovat se v sortimentu lékárny — registrovaná léčiva, doplňky stavy, fytofarmaka, zdravotnické prostředky, veterinární léčiva, ostatní lékárenský sortiment;
- Být schopen vydat léčivo, které je vázané na lékařský předpis, poskytnout k němu odborné informace, znát všechny administrativní kroky, které s jeho vydáním souvisejí;
- Být schopen pacientovi poradit v oblasti samoléčení, doporučit vhodný přípravek;
- Být schopen individuální přípravy léčiva;
- Znáť odbornou ekonomiku a principy cenotvorby sortimentu v lékárně;
- Znáť odbornou administrativu a evidenci v lékárně

Osnova

Náplň předmětu Lékárenská praxe Základní činnosti, se kterými se student během praxe v lékárně seznámí a podle možností pracoviště i prakticky vykonává, jsou dále rozvedeny v podrobné náplni praxe.

Prioritou jsou následující okruhy:

Zařazení a postavení lékárenství v celém systému farmacie, lékárenství jako jedno z odvětví farmacie. Úvod do filosofie a strategie lékárenské péče.

Lékárenství a lékárna, jejich typy a síť lékáren. Rozdělení činností v lékárně a jejich náplň. Správná lékárenská praxe.

Právní předpisy pro lékárny.

Lékopisy a jiná literatura používaná v lékárně - Evropský lékopis, Český lékopis.

Problematika návykových látek - rozdělení, uložení, práce s nimi.

Lékařský předpis a práce s ním. Farmaceutické propočty.

Lékárenské pracovní prostředí. Technické a věcné požadavky na vybavení lékáren.

Výdejní činnost v lékárně. Dispensace. Aplikace lékových forem.

Samoléčení a podpora zdraví.

Příprava léčivých přípravků v lékárně.

Provoz lékárny. Zásobovací činnost, skladování léčiv, zdravotnických prostředků a ostatního sortimentu v lékárně.

Informační a konzultační činnost v lékárně. Zaměření na jednotlivého pacienta, lékaře, ostatní zdravotnické pracovníky, širokou veřejnost. Zdroje informací v lékárně.

Administrativa odborná evidence a dokumentace jednotlivých aktivit v lékárně.

Ekonomika lékárny. Cenotvorba v lékárně. Úhrada léčivých přípravků.

Veterinární léčiva a veterinární farmacie. Zdravotnické prostředky a jejich zajišťování.

Nemocniční lékárenství a jeho specifika.

Kategorie pracovníků v lékárně - odborní a ostatní pracovníci.

Bezpečnost a hygiena práce v lékárně.

Literatura**doporučená literatura**

Evropský lékopis - platné vydání a doplňky

Český lékopis - platné vydání a doplňky

Vlček, Jiří, Vytřísalová, Magda, a kol. *Klinická farmacie II*. Grada, 2014. ISBN 978-80-247-4532-9.

Vlček J. a kol. *Klinická farmacie I.*. Grada, 2009.

neurčeno

Vnitřní předpisy, doporučené postupy a metodické materiály České lékárnické komory

Relevantní právní a předpisy v platném znění

FaF:aF1OP3_11 **Odborná praxe III (20 týdnů)**

Předmět není v aktuálních obdobích! 20 kreditů, ukončení k, garant předmětu PharmDr. Bc. Dana Mazánková, Ph.D.

Vyučující

PharmDr. Bc. Dana Mazánková, Ph.D. (cvičící)

Cíle předmětu

Cíle studijního předmětu: Studenti vykonávají jednotlivě stáže ve vybraných lékárnách v délce 20 týdnů. Cílem je využití dříve získaných vědomostí a poznatků ze všech lékárenských činností a jejich uplatnění při komunikaci s pacienty v rámci výdejní činnosti (dispensace). Obsahové zaměření: Smyslem a obsahem stáží je průprava studentů v jednotlivých odborných činnostech, hlavně v činnosti výdejní a jejich zapojení do běžného provozu lékáren. Stáž řídí v jednotlivých lékárnách lékárník pověřený vedením studenta a jejich průběh je kontrolován vedoucím učitelem stáží. Řádné splnění stáží je zakončeno zápočtem.

Výukové metody

Praktická stáž v zařízeních lékárenské péče

Metody hodnocení

Student je povinen absolvovat praxi v lékárně ve stanoveném rozsahu. Lékárna musí splňovat provozně technické a personální požadavky, dané garantem praxe. Během praxe student tvoří Deník Lékárenské praxe dle předem daných pokynů, který následně odevzdá. Dále student eviduje svou lékárenskou činnost a její rozložení do Záznamníku aktivit. Student absolvovanou praxi v lékárně dokladuje potvrzením lékárníka - školitele v dokumentu Potvrzení o absolvování praxe a hodnocení studenta.

Výstupy z učení

Student bude po absolvování praxe schopen:

- Znáť všechny aspekty poskytování lékárenské péče pacientům v lékárně;
- Orientovat se v sortimentu lékárny — registrovaná léčiva, doplňky stavy, fytofarmaka, zdravotnické prostředky, veterinární léčiva, ostatní lékárenský sortiment;
- Být schopen vydat léčivo, které je vázané na lékařský předpis, poskytnout k němu odborné informace, znát všechny administrativní kroky, které s jeho vydáním souvisejí;
- Být schopen pacientovi poradit v oblasti samoléčení, doporučit vhodný přípravek;
- Být schopen individuální přípravy léčiva;
- Znáť odbornou ekonomiku a principy cenotvorby sortimentu v lékárně;
- Znáť odbornou administrativu a evidenci v lékárně

Osnova

Náplň předmětu Lékárenská praxe Základní činnosti, se kterými se student během praxe v lékárně seznámí a podle možností pracoviště i prakticky vykonává, jsou dále rozvedeny v podrobné náplni praxe.

Prioritou jsou následující okruhy:

Zařazení a postavení lékárenství v celém systému farmacie, lékárenství jako jedno z odvětví farmacie. Úvod do filosofie a strategie lékárenské péče.

Lékárenství a lékárna, jejich typy a síť lékáren. Rozdělení činností v lékárně a jejich náplň. Správná lékárenská praxe.

Právní předpisy pro lékárny.

Lékopisy a jiná literatura používaná v lékárně - Evropský lékopis, Český lékopis.

Problematika návykových látek - rozdělení, uložení, práce s nimi.

Lékařský předpis a práce s ním. Farmaceutické propočty.

Lékárenské pracovní prostředí. Technické a věcné požadavky na vybavení lékáren.

Výdejní činnost v lékárně. Dispensace. Aplikace lékových forem.

Samoléčení a podpora zdraví.

Příprava léčivých přípravků v lékárně.

Provoz lékárny. Zásobovací činnost, skladování léčiv, zdravotnických prostředků a ostatního sortimentu v lékárně.

Informační a konzultační činnost v lékárně. Zaměření na jednotlivého pacienta, lékaře, ostatní zdravotnické pracovníky, širokou veřejnost. Zdroje informací v lékárně.

Administrativa odborná evidence a dokumentace jednotlivých aktivit v lékárně.

Ekonomika lékárny. Cenotvorba v lékárně. Úhrada léčivých přípravků.

Veterinární léčiva a veterinární farmacie. Zdravotnické prostředky a jejich zajišťování.
Nemocniční lékárenství a jeho specifika.
Kategorie pracovníků v lékárně - odborní a ostatní pracovníci.
Bezpečnost a hygiena práce v lékárně.

Literatura

doporučená literatura

Český lékopis - platné vydání a doplňky

Evropský lékopis - platné vydání a doplňky

Vlček, Jiří, Vytřísalová, Magda, a kol. *Klinická farmacie II*. Grada, 2014. ISBN 978-80-247-4532-9.

Vlček J. a kol. *Klinická farmacie I..* Grada, 2009.

neurčeno

Relevantní právní a předpisy v platném znění

Vnitřní předpisy, doporučené postupy a metodické materiály České lékárnické komory

FaF:aF1PF1_13 Průmyslová farmacie

Předmět není v aktuálních obdobích! 3 kredity, ukončení zk, garant předmětu doc. PharmDr. Aleš Franc, Ph.D.

Vyučující

doc. PharmDr. Aleš Franc, Ph.D. (přednášející)

Cíle předmětu

Cílem předmětu je seznámit studenty se strukturou, organizací a důležitými vztahy v rámci farmaceutického průmyslu a jednotlivými činnostmi prováděnými v rámci výroby, kontroly kvality a regulace léčiv.

Výukové metody

Přednášky

Metody hodnocení

Zkouška

Výstupy z učení

Po absolvování předmětu student bude:

- schopen charakterizovat základní parametry současného farmaceutického průmyslu
- se orientovat v relevantních právních předpisech a odborných normách, kterými se farmaceutický průmysl řídí
- znát základní vztahy v ekosystému farmaceutického průmyslu a jejich dopad na dostupnost léčiv a lékovou politiku
- znát základní odborné činnosti a způsob jejich organizace v rámci farmaceutického výrobního podniku

Osnova

- Vývoj a současnost farmaceutického průmyslu
- Základní funkce farmaceutického průmyslu
- Právní úprava výroby léčiv, odborné a technické normy
- Výzkum a vývoj léčiv
- Transfer technologií
- Ekologické aspekty výroby léčiv
- Ekonomické vztahy ve farmaceutickém průmyslu
- Otázky marketingu, etiky a společenské odpovědnosti ve farmaceutickém průmyslu
- Národní a mezinárodní organizace výrobců a distributorů léčiv

Literatura

doporučená literatura

Český lékopis - platné vydání a doplňky

Evropský lékopis - platné vydání a doplňky

LO, Andrew W. a Shomesh E. CHAUDHURI. *Healthcare finance: modern financial analysis for accelerating biomedical innovation*. Princeton: Princeton University Press, 2023, xxvii, 390. ISBN 9780691183824.

MILLER, Susan, Walter MOOS, Barbara H. MUNK, Stephen MUNK, Charles HART a David SPELLMEYER. *Managing the drug discovery process : insights and advice for students, educators, and practitioners*. Second edition. Cambridge, MA: Elsevier, 2023, xlii, 639. ISBN 9780128243046.

RÁDL, Stanislav. *Příběhy spojené s objevy nových léčiv*. Vydání: první. Praha: Vysoká škola chemicko-technologická v Praze, 2023, 317 stran. ISBN 9788075921659.

HILL, Ray G. a Duncan B. RICHARDS. *Drug discovery and development : technology in transition*. 3rd edition. [Edinburgh?]: Elsevier, 2022, ix, 373. ISBN 9780702078040.

KELLY, William N. *Pharmacy : what it is and how it works*. Fourth edition. Boca Raton, FL: CRC Press, 2018, xxí, 397. ISBN 9781138038332.

FaF:aF1PM1_15 Pokročilé analytické metody ve farmacii a biomedicině

Předmět není v aktuálních obdobích! 3 kredity, ukončení zk, garant předmětu doc. RNDr. Bc. Jiří Pazourek, Ph.D.

Vyučující

doc. RNDr. Bc. Jiří Pazourek, Ph.D. (přednášející)

Cíle předmětu

Cílem předmětu je představit studentům aktuální trendy v oblasti pokročilých analytických metod uplatňovaných ve farmaceutickém a zdravotnickém výzkumu a praxi.

Výukové metody

Přednášky, demonstrace

Metody hodnocení

Závěrečná zkouška

Výstupy z učení

- znalost moderních analytických metod používaných ve farmacii, biomedicínských oborech a zdravotnické praxi
- orientace v relevantních odborných a technických normách
- znalosti o praktickém uplatnění vybraných metod

Osnova

- Pokročilé analytické metody při výzkumu a vývoji léčiv
- Analytické a zobrazovací metody v biomedicínském a translačním výzkumu
- Analytické metody a zařízení ve výrobě a kontrole kvality léčiv
- Možnosti detekce padělaných léčiv
- Klinické vyšetřovací metody, metody analýzy léčiv/reziduí léčiv v biologických vzorcích
- Metody v kontrole kvality zdravotnických prostředků
- Metody klinické a forenzní toxikologie

Literatura

doporučená literatura

Evropský lékopis - platné vydání a doplňky

Český lékopis - platné vydání a doplňky

ČULEN, Martin, Jiří DOHNAL a JAMPÍLEK. *Selected Analytical Techniques of Solid State, Structure Identification, and Dissolution Testing in Drug Life Cycle. Analytical Techniques in Drug Life Cycle*. Online. 1., elektronické vyd. Brno: Masarykova univerzita, 2022. ISBN 978-80-280-0193-3. Dostupné z: <https://dx.doi.org/10.5817/CZ.MUNI.O280193-2022>. Čítárna Munispace <https://munispace.muni.cz/library/catalog/book/2192>

MUSELÍK, Jan, Jakub VYSLOUŽIL a Kateřina KUBOVÁ. *Modern Instrumental Methods in Solid Dosage Form Analysis*. Online. 1., elektronické vyd. Brno: Masarykova univerzita, 2021, 231 s. ISBN 978-80-210-9724-7. Dostupné z: <https://dx.doi.org/10.5817/CZ.MUNI.M210-9724-2021>. Čítárna Munispace <https://munispace.muni.cz/library/catalog/book/1955>

WATSON, David G. a Bhavik A. PATEL. *Pharmaceutical analysis : a textbook for pharmacy students and pharmaceutical chemists*. Fifth edition. Edinburgh: Elsevier, 2021, vi, 462. ISBN 978070208088.

FaF:aF1PP1_LF Předlékařská první pomoc

Předmět není v aktuálních obdobích! 3 kredity, ukončení k, garant předmětu prof. MUDr. Petr Štourač, Ph.D., MBA, FESAIC

Vyučující

prof. MUDr. Petr Štourač, Ph.D., MBA, FESAIC (přednášející)

Cíle předmětu

Teoretické seznámení studentů s doporučenými postupy pro poskytování první pomoci prostřednictvím e-learningu. Výuka praktických dovedností a nácvik postupů poskytování první pomoci prostřednictvím simulační výuky.

Výukové metody

Podrobné a aktuální informace jsou dostupné v e-learningu v kapitole Instrukce k výuce první pomoci naleznete v E-learningu první pomoci (https://is.muni.cz/auth/do/med/el/prvni_pomoc/index.html) Při výuce první pomoci budou využívány principy simulační výuky. Student si v rámci domácí přípravy před cvičením prostuduje danou lekci v e-learningu první pomoci. Každá lekce e-learningu je zakončena testem. Tento test student musí splnit před příchodem na cvičení, jinak nebude k výuce připuštěn. Během cvičení bude probíhat nácvik jednotlivých technik a postupů v krátkých simulacích, po kterých následuje strukturovaný debriefing a další trénink.

POZOR: Tvorba E-learningu byla zaměřena na studenty LF MU. Studenti FaF MU nevyplňují zpětnovazební dotazník ani post test.

Metody hodnocení

Účast na cvičeních je povinná ve 100%. (Účast na 7. cvičení, jež je konzultační, není povinná, pokud jste se zúčastnili všech 6 lekcí) Před každým cvičením je nutné vyplnit vstupní test, jinak student nebude připuštěn na hodinu. Student vybírá nejlepší správnou odpověď. K úspěšnému splnění testu je nutné mít 80 % odpovědí správně. Počet opakování připouštěcího testu není omezen. Předmět je zakončen kolokviem, které se skládá z praktické části a teoretické části. Teoretickou částí bude test, který student splní po 7. cvičení.

V rámci praktické části musí student úspěšně projít jednou simulací. Hodnocení bude probíhat dle standardizovaného checklistu.

Výstupy z učení

Student zná teorii nutnou k řešení akutních stavů v rozsahu basic life support.

Student ovládá techniku přístupu k bezvědomému.

Student dokáže zprůchodnit DC a zhodnotit dýchání u pacienta v bezvědomí.

Student ovládá techniku kardiopulmonální resuscitace.

Student ovládá techniku přístupu k bezvědomému dítěti.

Student dokáže zprůchodnit DC a zhodnotit dýchání u dítěte v bezvědomí.

Student ovládá techniku kardiopulmonální resuscitace dítěte.

Student umí poskytnout první pomoc při obstrukci dýchacích cest.

Student dokáže ošetřit masivní krvácení.

Student dokáže provést tlak v ráně.

Student dokáže naložit tlakový obvaz.

Student dokáže naložit škrtidlo.

Student umí provést Rautekův manévr.

Student umí otočit bezvědomého z břicha na záda.

Student zná projevy alergické reakce a anafylaxe a umí použít autoinjektor.

Student zná příznaky cévní mozkové příhody a ví, jak poskytnout pacientovi první pomoc.

Student zná příznaky a možné příčiny křečových stavů a ví, jak poskytnout pacientovi první pomoc.

Student zná pravidla chování na místě dopravní nehody a je schopen zajistit své bezpečí v místě události.

Osnova

1. Bezvědomí, aktivace řetězce přežití
2. Kardiopulmonální resuscitace dospělého a použití AED
3. Kardiopulmonální resuscitace dítěte, obstrukce dýchacích cest
4. Zástava krvácení, obvazové techniky, šok
5. Úrazové stavy - zlomeniny, imobilizace, manipulace s bezvědomým, dopravní nehoda
6. Další život ohrožující stavy
7. Konzultace

Literatura**povinná literatura**

E-learning první pomoci (https://is.muni.cz/auth/do/med/el/prvni_pomoc/index.html)

doporučená literatura

European Resuscitation Council Guidelines 2021 (<https://cprguidelines.eu/assets/guidelines/European-Resuscitation-Council-Guidelines-2021-Ba.pdf>) <https://cprguidelines.eu/assets/guidelines/European-Resuscitation-Council-Guidelines-2021-Fi.pdf>)

FaF:aF1TO1_14 Toxikologie

Předmět není v aktuálních obdobích! 4 kredity, ukončení zk, garant předmětu doc. MVDr. Pavel Suchý, Ph.D.

Vyučující

doc. MVDr. Pavel Suchý, Ph.D. (přednášející)

Cíle předmětu

Moderní toxikologie je interdisciplinárním vědním oborem studujícím interakce mezi xenobiotiky a živým organismem vedoucí k jeho poškození či zániku. Předmět se opírá o řadu disciplín, které jsou tradovány v předchozích letech studia (biologie, morfologie, fyziologie a patofyziologie člověka).

Výukové metody

přednášky, semináře

Metody hodnocení

Klasifikační test na konci semestru. Testové otázky budou připraveny z probíraných témat. U testových otázek student volí vždy jednu správnou odpověď z nabízených možností, za kterou je mu přičten 1 bod. Za nevyplněnou či nesprávně zodpovězenou otázku nebude studentovi žádný bod odečten. Podmínkou úspěšného složení testu je dosažení alespoň 60 % z maximálního možného počtu bodů.

Výstupy z učení

Po absolvování předmětu student dokáže definovat předmět Toxikologie a orientovat se v základních toxikologických termínech. Je schopen obecně popsat nebezpečné vlastnosti látek, mechanismy jejich toxického účinku a kinetiku. Student má ucelený přehled o nebezpečnosti toxikologicky významných anorganických, organických a přírodních látek a základní přehled o toxicitě vybraných pesticidů, radionuklidů a léčiv. Orientuje se v souvisejících právních předpisech a má přehled o metodách testování nebezpečných vlastností látek.

Osnova

1. Přednášky
2. Toxikologie, vymezení a historie oboru
3. Vztah mezi látkou, dávkou a účinkem jedu, toxikokinetika
4. Mechanizmy účinku jedů, faktory ovlivňující toxický účinek
5. Toxikologicky významné anorganické látky
6. Toxikologicky významné organické látky
7. Pesticidy a jejich rezidua v potravinách, ekotoxikologie
8. Toxikologicky významné přírodní látky I (rostlinné jedy, jedy řas a sinic, mykotoxiny)
9. Toxikologicky významné přírodní látky II (bakteriální jedy a jedy živočichů)
10. Toxikologie léčiv, nejčastější otravy léčivy
11. Bojové chemické látky, radiotoxikologie
12. Toxikologie a právo, přehled právních norem, forenzní toxikologie
13. Terapie otrav, všeobecné zásady
14. Závěrečná - konzultační

Semináře

1. Seznámení s organizací výuky
- Úvod do experimentálního hodnocení toxicity
2. Hodnocení toxicity in silico
- Metoda READ Across, alternativní metody odhadu toxicity výpočtem, QSAR Tool Box, tvorba validovaných modelů QSAR, užití predikčních modelů
3. Hodnocení toxicity in vitro
- Mechanismy toxicity na buněčné úrovni a jejich hodnocení, testování cytotoxicity a genotoxicity, stanovení EC50
4. Hodnocení toxicity in vivo
- Stanovení systémové toxicity a toxicity po opakovaném podání, zkoušky na lokální působení (dermální dráždivost, senzibilizace, oční dráždivost, implantace), zkoušky na pyrogenitu, karcinogenitu a reprodukční toxicitu
5. Exkurze na toxikologickém pracovišti
- Správná laboratorní praxe, interpretace výsledků vyšetření, nejčastější nálezy - kazuistiky
6. Zápočtový a klasifikační test

Literatura**povinná literatura**

LEGÁTH, J. - SUCHÝ, P. aj. *TOXIKOLÓGIA - kompendium pre farmaceutov*. Košice, 2016. ISBN 978-80-8077-521-6.

Lüllmann, H. aj. *Farmakologie a toxikologie*. Praha, 2005.

doporučená literatura

Prokeš, J. *Základy toxikologie*. GALÉN Praha, 2005. ISBN 80-7262-301-X.

Vopršalová, M., Žáčková, P. *Základy toxikologie pro farmaceuty*. Praha, 2000. ISBN 80-7184-282-6.

neurčeno

CASARETT DOULL "S. *Essentials of Toxicology*. 2010. ISBN 0071742743.

Balikova, M. *Forenzní a klinická toxikologie*. Praha, 2006.

FaF:aF1UF1_11 Úvod do lékárenství

Předmět není v aktuálních obdobích! 4 kredity, ukončení zk, garant předmětu PharmDr. Lenka Smejkalová, Ph.D.

Vyučující

PharmDr. Lenka Smejkalová, Ph.D. (přednášející)

Cíle předmětu

Cíle studijního předmětu: Seznámení se základními pojmy a zásadami práce v lékárně. Obsahové zaměření: Lékárenství v současnosti (vývoj lékárenské praxe, pracovníci v lékárenské praxi, profesní organizace, garance odbornosti, etické zásady, věcné a technické požadavky na zařízení lékárenské péče), předepisování léčiv a ZP, zásady hygieny a bezpečnosti práce v lékárně, základní pomůcky, přístroje, postupy a výpočty při přípravě léčiv v lékárně, Český lékopis a jeho použití.

Výukové metody

Monologická (výklad, přednáška, instruktáž) Dialogická (diskuze, rozhovor, brainstorming)
Pracovní činnosti (dílny)

Metody hodnocení

průběžná kontrola studia, projekt, zkouška kombinovaná (písemná a ústní část)

Výstupy z učení

- Student bude po absolvování předmětu schopen:
- charakterizovat lékárně jako zdravotnické zařízení;
 - popsat základní činnosti v lékárenské praxi (příprava léčivých přípravků, etické principy, hygienický režim lékárně a další) a tyto principy aplikovat v praxi;
 - provádět základní rozbor lékařského předpisu;
 - provádět základní výpočty pro přípravu léčivých přípravků;
 - vyhledávat informace v Českém lékopise

Osnova

Přednášky:

- Úvod do předmětu, Základní charakteristiky lékárenské sítě v ČR
- Lékárna jako zdravotnické zařízení
- Pracovníci v lékárně
- Lékopisná a odborná literatura v lékárně
- Preskripce léčiv a zdravotnických prostředků
- Česká lékárnická komora
- Odlišnosti lékárenské praxe v zahraničí
- Role lékárníka ve společnosti

Semináře:

- Léčiva, zdravotnické prostředky, doplňky stravy v lékárenské praxi
- Příprava léčivých přípravků v lékárnách - základní postupy a pomůcky
- Lékopisná a odborná literatura v lékárně
- Rozbor lékařského předpisu
- Základní lékárenské výpočty 1
- Základní lékárenské výpočty 2

Literatura**povinná literatura**

MACEŠKOVÁ, Božena, Tünde AMBRUS a Lenka SMEJKALOVÁ. Úvod do lékárenství. Brno: Veterinární a farmaceutická univerzita Brno, 2020. ISBN 978-80-7305-842-5

SMEJKALOVÁ, Lenka, Tünde AMBRUS a Božena MACEŠKOVÁ. Lékárenství: vybrané kapitoly. Brno: Veterinární a farmaceutická univerzita Brno, 2020. ISBN 978-80-7305-839-5.

Pharmacopoea Bohemica MMXXIII. První vydání. Praha: Grada, 2023, 1424 stran. ISBN 9788027150595.

doporučená literatura

KELLY, William N. *Pharmacy : what it is and how it works*. Fourth edition. Boca Raton, FL: CRC Press, 2018, xxi, 397. ISBN 9781138038332.

Azzopardi, L.M. *Lecture Notes in Pharmacy Practice*. Pharmaceutical Press, London, 2010. ISBN 978 0 85369 766 4.

Fulcher, R.M., Fulcher, E.M. *Math Calculations for Pharmacy Technicians*. Saunders Elsevier, St. Louis, 2007. ISBN 0 7216 0642 3.

Winfield, A., Edafiogho, I. *Calculation for Pharmaceutical Practice*. Elsevier Churchill Livingstone, 2006. ISBN 0 443 10019 5.

Winfield, A.J., Richards, R.M.E. *Pharmaceutical Practice*. Churchill Livingstone, Edinburgh, 1998. ISBN 0443 05730 3.

2.3 Ostatní povinné a povinně-volitelné předměty

FaF:aFAAM1_13 **Additive Manufacturing in Pharmaceutical Technology**

Předmět není v aktuálních obdobích! 3 kredity, ukončení k, garant předmětu PharmDr. Jan Elbl, Ph.D.

Vyučující

PharmDr. Jan Elbl, Ph.D. (přednášející)

Cíle předmětu

Additive manufacturing, respectively 3D printing, is gaining attention as the manufacturing tool not only in the engineering industry but also in the field of pharmacy. This subject aims to introduce students to different types of 3D printing technologies (FDM, SLA, SSE) with respect to possible future uses in pharmacy, mainly pharmaceutical technology.

Výukové metody

Lecture Monologic (reading, lecture, briefing) Demonstration Laboratory work

Metody hodnocení

Credits will be granted upon: - 100% attendance - lectures and practices - submitting 5 CAD modeling homeworks - preparing and printing example dosage form using selected printing technology - passing colloquial examination

Výstupy z učení

Upon absolution students will

- have general overview of existing additive manufacturing methods
- be able to prepare properly formatted digital model for 3D printing
- know how to select proper printing technology and excipients for desired drug dosage form
- know the workflow of FDM, SLA and SSE printing in general, including data preparation and process control

Osnova

Basic principles of 3D printing, workflow, input data and software preparation
 Practical CAD modeling — Autodesk Inventor or Fusion 360
 SSE printing of drug dosage forms
 SLA printing of drug dosage forms
 FDM printing of drug dosage forms
 3D printing in relation to individualized therapy
 Complementary 3D printing methods

Literatura**doporučená literatura**

Disrupting 3D printing of medicines with machine learning; 10.1016/j.tips.2021.06.002

Translating 3D printed pharmaceuticals: From hype to real-world clinical applications; 10.1016/j.tips.2021.06.002

3D Printing of Pharmaceuticals, Abdul W. Basit, ISBN13 9783319907543

FaF:aFAAT1_16 Advanced Therapy Medicinal Products

Předmět není v aktuálních obdobích! 3 kredity, ukončení zk, garant předmětu PharmDr. Jakub Tremel, Ph.D.

Vyučující

PharmDr. Jakub Tremel, Ph.D. (přednášející)

Cíle předmětu

Students in this subject will get an overview knowledge about current possibilities in therapies with nucleic acids and also with advanced therapy medicinal products (ATMP), with an emphasis on gene therapy. Special lectures will be dedicated to the legal status of ATMP in EU and USA. Moreover, apart from possible therapies and novel medicinal products, also lectures will touch the topic of their preparation and manufacturing.

Výukové metody

Lecture Monologic (reading, lecture, briefing)

Metody hodnocení

Written exam

Výstupy z učení

Basic knowledge in novel advanced therapy medicinal products and nucleic acid therapy.

Osnova

- Overview of advanced therapy and therapy with nucleic acids — basic definitions and general principles
- History of advanced therapy
- Oligonucleotides — preparation and therapeutic potential
- RNA interference (miRNA, siRNA) as a tool in gene therapy
- Vectors and gene delivery techniques
- Non-viral nucleic acid delivery
- Examples of tissue engineering and cellular therapy
- Therapeutic options of gene therapy in cancer (e.g. CAR-T)
- Therapeutic options of gene therapy in neurological and muscular diseases
- Therapeutic options of gene therapy in haemophilia and other diseases
- DNA and RNA vaccines
- Methods of genetic engineering (CRISPR-Cas9)

Literatura**doporučená literatura**

NÓBREGA, Clévio David Rodrigues, Liliana MENDONÇA a Carlos A. MATOS. *A handbook of gene and cell therapy*. Cham: Springer, 2020, xi, 188. ISBN 9783030413323.

Advanced textbook on gene transfer, gene therapy and genetic pharmacology : principles, delivery and pharmacological and biomedical applications of nucleotide-based therapies. Edited by Daniel Scherman. Second edition. New Jersey: World Scientific, 2020, xv, 617. ISBN 9781786347053.

GIACCA, Mauro. *Gene therapy*. Dordrecht: Springer, 2010, xxi, 303. ISBN 9788847016422.

FaF:aFAHT1_11 Health Technology Assessment

Předmět není v aktuálních obdobích! 3 kredity, ukončení k, garant předmětu PharmDr. Dominik Grega, Ph.D.

Vyučující

PharmDr. Dominik Grega, Ph.D. (přednášející)

PharmDr. Dominik Grega, Ph.D. (cvičící)

Cíle předmětu

A theoretical framework for selected domains of HTA will be presented (medical efficacy and safety, economic evaluation, social, legal, institutional, ethical and organizational issues), complemented by real-world examples and case studies.

Výukové metody

Monologic (reading, lecture, briefing)
Dialogic (discussion, interview, brainstorming) Workshops

Metody hodnocení

Colloquium

Výstupy z učení

By completing the subject, students will acquire basic knowledge in the field of pharmacoeconomics, health technology assessment and health economics, with an emphasis on proposed EUnetHTA Core Model Methodology, HE/HTA Dissemination across various stakeholders, including an update of Clinical Practice Guidelines, PE/HTA Assessment & Appraisal Principles, Horizon Scanning Algorithms and Disinvestment Strategies.

Osnova

1. History of Health Economics (HE), Pharmacoeconomics (PE) and Health Technology Assessment (HTA); Importance, Principles and Practices of HE, PE and HTA, EU 'Cross-border Healthcare' Directive, EUnetHTA Core Model, HEOR Overview
2. Clinical Research Program (RCTs) vs. RWE Data (Registries, Pharmacovigilance); Systematic Reviews in HE, PE and HTA
3. Health Policy Analysis
4. Economic Evaluation — Analyses in Healthcare
5. Institutional Management and Budget Impact Assessment
Implementation of HE Outcomes into Clinical Practice, Dissemination and Transfer of knowledge in PE/HTA and HE
6. Transferability of Data, Outcomes and Results, local adaptation of HEOR; Ethics, Social, Cultural and other soft-domains in HE, PE and HTA
7. Managed Entry agreements, Coverage with Evidence Development, Payments by Results, Compassionate Use Programs, Compulsory Licensing, Google/Netflix Model in Healthcare

Literatura**doporučená literatura**

STRAUS, Sharon E., Paul GLASZIOU, W. Scott RICHARDSON a R. Brian HAYNES. *Evidence-based medicine : how to practice and teach EBM*. Edited by Reena Pattani - Areti Angeliki Veroniki. Fifth edition. Edinburgh: Elsevier, 2019, xii, 324. ISBN 9780702062964.

Economic evaluation of pharmacy services. Edited by Zaheer-ud-din Babar. Amsterdam: Academic Press, 2017, xviii, 229. ISBN 9780128036594.

Drummond, F. Michael, Sculpher, J. Mark, Claxton, Karl, Stoddart. *Methods for the Economic Evaluation of Health Care Programmes*. Oxford Medical Publications, 4th Edition, 2015. ISBN 978-0199665884.

RASCATI, Karen L. *Essentials of pharmacoeconomics*. 1. vyd. Philadelphia: Wolters Kluwer/Lippincott Williams & Wilkins, 2009, viii, 250. ISBN 9780781765442.

FaF:aFAM11_12 Modern Methods of Extraction and Identification of Natural Compounds

Předmět není v aktuálních obdobích! 2 kredity, ukončení zk, garant předmětu PharmDr. Milan Malaník, Ph.D.

Vyučující

PharmDr. Milan Malaník, Ph.D. (přednášející)

Cíle předmětu

The course introduces students to the modern analytical techniques used for the extraction and identification of natural compounds. Briefly compares old and modern procedures and outlines the advantages of modern techniques. The content of the course follows up some compulsory subjects with emphasis on new approaches and modern techniques that are actually applied in phytochemistry worldwide.

Výukové metody

Lecture

Metody hodnocení

Written exam

Výstupy z učení

Students will be acquainted with modern extraction and identification techniques. After completing the course, they will recognize their irreplaceable role in phytochemistry research and the pharmaceutical industry.

Osnova

- Introduction and history of extraction and identification of natural compounds
- Green extraction — definition and basic principles
- Renewable plant resources
- Alternative solvents
- Reduction of energy consumption
- Modern analytical techniques for the identification of natural compounds
- NMR spectroscopy
- High-resolution mass spectrometry (HRMS)
- Hyphenated techniques

Literatura**doporučená literatura**

Green extraction of natural products : theory and practice. Edited by Farid Chemat - Jochen Strube. Weinheim: Wiley-VCH, 2015, xviii, 363. ISBN 9783527336531.

Natural products isolation : methods and protocols. Edited by Satyajit D. Sarker - Lufthun Nahar. Third edition. New York: Humana Press, 2012, xii, 552. ISBN 9781617796234.

BERGER, Stefan a Siegmar BRAUN. *200 and more NMR experiments : a practical course.* Weinheim: Wiley-VCH, 2004, xv, 838. ISBN 3527310673.

FaF:aF1AJ1_cjv **Odborná angličtina**

Předmět není v aktuálních obdobích! 3 kredity, ukončení zk, garant předmětu PhDr. Renata Prucklová

Vyučující

PhDr. Renata Prucklová (cvičící)

Cíle předmětu

Cílem předmětu je představit posluchačům magisterského studijního programu studijního oboru Farmacie základní a nezbytnou odbornou terminologii z oblasti jejich studia. Terminologie je prezentována formou odborných textů, které jsou tematicky pojaty tak, aby všeobecně obsáhly co nejširší oblast studia a zároveň aby vyhovovaly i jazykové kompetenci studentů. Součástí sylabu předmětu je také opakování a výuka základní mluvnice, jež je nezbytná pro pochopení struktury a složitosti odborně laděných anglických textů i pro ústní vyjádření se nejen na témata odborná.

Výukové metody

teoretická příprava, diskuze nad odbornými tématy, prezentace na témata ze sylabu připravované studenty

Metody hodnocení

ústní zkouška (hodnotí se celková úroveň vyjadřování, znalost odborné slovní zásoby a schopnost vést dialog na jedno z témat zahrnutých v sylabu)

Výstupy z učení

Absolvování předmětu umožní studentům základní komunikaci především v oblasti odborné a profesní a umožní jim ucházet se o případné zahraniční stáže či studijní pobyty nebo se profesně uplatnit v tuzemských i mezinárodních společnostech a institucích.

Osnova

WEEK I TOPIC: MUNI AND FACULTY OF PHARMACY

Grammar practice: Present time

WEEK II

TOPIC: PRESENTATION SKILLS

Grammar practice: Past time

WEEK III

TOPIC: CHEMISTRY AND LABORATORY

Grammar practice: Present Perfect

WEEK IV

TOPIC: PHARMACOLOGY (DRUG, DRUG EFFECTS, DRUG CLASSES)

Grammar practice: Future time

WEEK V

TOPIC: DRUG DOSAGE FORMS AND ROUTES OF ADMINISTRATION

Grammar practice: Modal verbs (present and future)

WEEK VI

TOPIC: PRESCRIPTION AND OTC DRUGS

Grammar practice: Modal verbs (past)

WEEK VII

TOPIC: DIETARY SUPPLEMENTS

Grammar practice: Active and passive voice

WEEK VIII

TOPIC: MEDICINAL PLANTS AND MEDICINAL PLANT PRODUCTS

Grammar practice: Conditionals

WEEK IX

TOPIC: HUMAN BODY

Grammar practice: Countable and uncountable nouns

WEEK X

TOPIC: FIRST AID

Grammar practice: Reported speech

WEEK XI

TOPIC: COMMON INFECTIOUS DISEASES

Grammar practice: Adjectives and adverbs

WEEK XII

TOPIC: DISEASES OF AFFLUENCE AND LIFESTYLE MEDICINE

Grammar practice: Prepositions

WEEK XIII

TOPIC: PHARMACIST'S COMMUNICATION SKILLS FOR EFFECTIVE PATIENT COUNSELLING

Grammar practice: Linking words and conjunctions

WEEK XIV
FINAL TEST

Literatura

povinná literatura

Schüllerová, Silvie. *Odborná angličtina pro studenty Farmaceutické fakulty VFU Brno*. VFU Brno, 2014.

doporučená literatura

? HAVLICKOVA, Ilona, DOSTALOVA, Sarka, KATEROVA, Zuzana. *English for Pharmacy and Medical Bioanalytics*. The Karolinum Press, 2008.

? GLENDINNING, E.H., HOWARD, R. *Professional English in Use ? Medicine*. Cambridge University Press, 2007.

? MURPHY, Raymond. *English Grammar in Use With Answers, A Self-Study Reference And Practice Book For Intermediate Students Of English*. Cambridge University Press, 2005.

? MURPHY, Raymond. *English Grammar in Use With Answers, A Self-Study Reference And Practice Book For Advanced Students Of English*. Cambridge University Press, 2004.

FaF:aF1AS1_15 Aplikovaná statistika

Předmět není v aktuálních obdobích! 4 kredity, ukončení zk, garant předmětu doc. RNDr. Bc. Jiří Pazourek, Ph.D.

Vyučující

doc. RNDr. Bc. Jiří Pazourek, Ph.D. (přednášející)

Cíle předmětu

Statistické vyhodnocení výsledků je nezbytnou součástí všech vědeckých experimentálních oborů. Obsahem tohoto předmětu je základní statistika nutná pro absolventa studijního programu Farmacie. Přednášky se týkají v největší míře popisné statistiky, částečně počtu pravděpodobností a matematické statistiky se vztahem k reálným problémům vědecké práce (hodnocení informací ze souboru experimentálních dat, hodnocení experimentálních závislostí, formulace a ověřování hypotéz). Cvičení zahrnují praktickou statistiku, informatiku a praktické použití výpočetní techniky. Vzhledem k nerovnoměrné úrovni matematické (statistické) průpravy absolventů středních škol v tomto oboru je počítáno s relativně častými individuálními konzultacemi.

Výukové metody

Monologická (výklad, přednáška, instruktáž)

Metody hodnocení

Písemná zkouška

Výstupy z učení

Student bude po absolvování předmětu schopen:

- používat tabulkový kalkulátor (MS Excel)
- provádět základní popisnou statistiku
- zvolit a provádět základní statistické testy pro jeden, dva a více výběrových souborů

Osnova

Obsah přednášky Stochastický svět. Vlivy náhody na naše data — poslání statistiky. Populace a výběr ve statistice. Náhodný pokus — náhodný jev — statistický znak - náhodná veličina - proměnná, druhy statistických znaků. Pozorování a sběr dat. Četnost náhodného jevu. Relativní četnost náhodné veličiny a pravděpodobnost. Polygon a histogram četností. Sestavování tabulek z pozorování. Grafická prezentace experimentálních dat: grafy_1, histogram, sloupcový graf, kruhový graf, xy-graf. Kvantily, krabicový graf_1. Zpracování dat tabulkovými procesory 1: interpolace a extrapolace funkcí, numerická integrace digitálního signálu — chromatografický pík, určení plochy chromatografického píku. Filtrování šumu signálu. Pravděpodobnost a distribuční funkce = ROZDĚLENÍ. Pravděpodobnostní funkce. Binomické rozdělení. Další typy rozdělení: rovnoměrné, Poissonovo rozdělení, Studentovo t-rozdělení. Gaussovo normální rozdělení — vlastnosti. Empirická a teoretická křivka rozdělení. χ^2 -rozdělení — Test dobré shody (Pearsonův χ^2 -test, Goodness-of-Fit Test). Testy normality: Lillieforsův (Kolmogorov-Smirnovův) test normality; Q-Q graf. Popisná statistika, popisné charakteristiky statistických souborů. Odhad parametrů základního souboru — střední hodnoty a míry variability; medián, modus. Průměr a směrodatná odchylka. Zaokrouhlování. SEM, Interval spolehlivosti. Vylučování odlehlých výsledků — odlehlé body. Kvartily, krabicový graf_2 — metoda vnitřních hradeb (Tukey) Grubbsův test. Dean-Dixonův Q-test Konfirmační statistika - základy statistických testů = rozdělení a hypotézy: HYPOTÉZY ve statistice, chyba prvního a druhého druhu. Který test použít? Jednovýběrový, párový, dvouvýběrový. Jednostranný a dvoustranný test. Dvouvýběrové parametrické testy na shodnost výsledků: Znaménkový test. Wilcoxonův test. Mann-Whitneyův U-test. Studentův t-test. + Fisherův test shody variancí. Vícevýběrové parametrické testy: Jednofaktorová ANOVA — analýza variancí více výběrových souborů. Kruskal-Wallisův test pro více souborů. Hodnocení závislosti dvou kvantitativních znaků. Kontingenční tabulky. Pearsonův χ^2 -test nezávislosti. Čtyřpolní tabulky (2x2) - Fisherův exaktní test. Korelace a regrese. Spearmanův koeficient pořadové korelace. Lineární regresní závislost — Pearsonův korelační koeficient. Residuály. Regresní ANOVA. Testování významnosti úseku regresní závislosti. Výpočty kvantitativní analýzy: metoda kalibrační křivky. Faktory významně ovlivňující experiment — Plán pokusů a jeho vyhodnocení. Plackett-Burmanův plán pokusů. Analýza přežití. Klinické studie. Přehled rozdělení testů. Opakování důležitých poznatků Obsah cvičení: 1. Použití osobních počítačů ve vědecké práci. MS Office. 2. Tabulkový procesor MS Excel. Editace tabulky, základní výpočty (vzorce), filtry. Jednoduché

grafy v Excelu + spojnicový vs. xy-graf. Zpracování analytického signálu — chromatografický pík. Integrace píků numericky. dů — numerická integrace 3. Popisná statistika: zpracování měření pomocí základních charakteristik statistických souborů — využití střední hodnoty. Kvantily (aritmetický průměr, medián, modus, kvantily). Krabicový graf. Histogram — Excel / Gnumeric.exe. modul MS Excel Analýza dat. dů decily/histogram. 4. popisná statistika v MS Excel. modul MS Excel Analýza dat. Průměr a směrodatná odchylka. Zaokrouhlování. Vylučování odlehých výsledků (Grubbsův test, Q-test). Metoda vnitřních hradeb — upravený krabicový graf. Interval spolehlivosti pro spojitá a kategoriální data. Dů — interval spolehlivosti vč. testu odlehlosti 5. Inferenční statistika — H_0 a H_1 . Test dobré shody. Empirická distribuční funkce (EDF). Testování normality: Q-Q graf, Kolmogorov-Smirnovův (Lillieforsův) test: Gnumeric.exe. Testování náhodnosti — runs testy. Dů — EDF 6. Jednovýběrové a dvouvýběrové testy. Testování shodnosti výsledků: znaménkový test (párový neparametrický test). Wilcoxonův pořadový test se znaménky. Parametrické alternativy: F-test (shoda variancí), t-test shody (nepárový a párový). Dů — MW test 7. Mann-Whitneyův U-test. Vícevýběrové testy: Jednofaktorová ANOVA, Kruskal-Wallisův test. Friedmanův test. Dů — ANOVA 8. čtyřpolní tabulky 2x2. $(N-1)\chi^2$ test. Rizikový poměr, Fisherův exaktní test. Korelační analýza: velké kontingenční tabulky, dvojrozměrný χ^2 test. Dů — kontingenční tabulka 9. Spearmanův korelační koeficient. Konstrukce kalibrační křivky lineární regrese, regresní ANOVA Dů — kalibrační graf, residuály 10. Lineární regrese — test významnosti úseku (MS Excel, jiné statistické programy). Dů — regrese s transformací 11. Analýza přežití: cenzorovaná data, konstrukce křivky přežití, určení mediánu přežití. Opakování. 12. Samostatná práce při statistickém zpracování dat. Zkouška (písemný test)

Literatura

povinná literatura

Pavlík, Dušek. *Biostatistika*. MU Brno, 2012. <http://www.iba.muni.cz/res/file/ucebnice/pavlik-biostatistika-v2.pdf>

doporučená literatura

Bedáňová, Večerek. *Základy statistiky*. VFU Brno, 2007. <https://cit.vfu.cz/statwelf/WELF/Skripta.pdf>

FaF:aF1CF1_15 Chemie farmaceutických pomocných látek

Předmět není v aktuálních obdobích! 3 kredity, ukončení zk, garant předmětu doc. PharmDr. Oldřich Farsa, Ph.D.

Vyučující

doc. PharmDr. Oldřich Farsa, Ph.D. (přednášející)

Cíle předmětu

Farmaceutické pomocné látky (FPL) jsou látky nezbytné k formulaci lékové formy, jež však nejsou vlastními nositeli účinku. Problematika chemie FPL bývala alespoň zčásti přednášena v rámci farmaceutické chemie a zařazována i v jejích učebnicích, pro značný nárůst počtu používaných léčiv však bylo nutno FPL z výuky tohoto předmětu vyřadit. Předmět chemie farmaceutických pomocných látek si klade za cíl doplnit chemickou systematiku léčiv, přednášenou v předmětu farmaceutická chemie, o obdobnou systematiku FPL a snaží se postihnout i vztahy mezi strukturou a aktivitou (SAR) u FPL, u nichž lze jejich vlastní aktivitu definovat, (konzervanty, urychlovače transdermálního průniku aj.) a nevyhýbá se ani kvantifikaci těchto vztahů (QSAR). Předmět se zabývá rovněž specifickými nebo jinak zajímavými aspekty analytiky FPL, na něž lékopisy kladou z hlediska čistoty naprosto stejné požadavky, jako na léčiva. Takto navazuje na předměty farmaceutická chemie a analýza léčiv a snaží se vyplnit určité vakuum mezi nimi a farmaceutickou technologií, jež prezentuje FPL především z pohledu jejich praktické aplikace při formulaci lékových forem.

Výukové metody

Přednášení Praktické cvičení orientované na určitou skupinu pomocných látek, případně seminář zaměřený na QSAR nebo podobné výpočty. Konkrétní data a délky trvání praktik budou upřesněny v průběhu semestru.

Metody hodnocení

Známkou Písemná zkouška.

Výstupy z učení

Po absolvování předmětů bude student:

- znát základní skupiny farmaceutických pomocných látek z pohledu funkce v lékových přípravcích a chemické struktury -znát struktury a funkčně významné vlastnosti několika základních látek z každé skupiny
- rozlišovat mezi pomocnými látkami bez vlastní aktivity a s takovou aktivitou
- znát veličiny, jimiž lze popsat aktivitu pomocných látek, které ji mají kvantifikovatelnou
- znát a vyjádřit chemickými rovnicemi syntézy, a rovněž znát mechanismy aktivity vybraných pomocných látek

Osnova

Témata probíraná v přednáškách (témata zahrnují strukturně-syntetické i vybrané kontrolně-analytické aspekty daných látek): -Vymezení pojmu farmaceutické pomocné látky. Základní rozdělení z hlediska použití a z hlediska struktury. Látky na pomezí léčiv a pomocných látek.

-Látky podporující rozpadavost tablet. Stabilizující pomocné látky: Stabilizátory fyzikálních vlastností hrubě disperzních soustav- látky zvyšující viskozitu. Látky filotvorné. (Oligo- a polysacharidy a jejich polosyntetické obměny. Specifika lékopisné analytiky vč. NMR.)

-Stabilizující pomocné látky: Stabilizátory látkového složení léčivých přípravků, tj. antioxidanty, antimikrobiální a antifungální přísady. Vztahy mezi strukturou a aktivitou konzervantů vč. kvantitativních, syntézy zákl. sloučenin.

-Vybrané látky řídicí biologickou dostupnost léčiv. Urychlovače transdermálního, bukalního a gastrointestinálního průniku.

-Korigencia barvy - farmaceutická barviva. Specifické metody analytiky barevných látek.

-Korigencia senzorických vlastností léčivých přípravků. Syntézy základních sloučenin.

-Polymery z monomerů akrylátového typu.

Možná témata praktických cvičení (rámcově, změny vyhrazeny):

1. blok: Analytika farmaceutických barviv. Instrumentální kvantifikace barevnosti vzorku v systému CIE $L^*a^*b^*$ a

identifikace barviv pomocí TLC a VIS spektrofotometrie. Chromatografické zhodnocení čistoty a homogenity barviv. (Alternativa: Jednoduchá QSAR studie parabenů. Alternativa 2: Identifikace a/nebo stanovení stupně substituce substituovaných oligo- nebo polysacharidů pomocí NMR spektroskopie po případné předchozí úpravě.) 2. blok: Příprava pomocné látky ze skupiny náhradních sladidel, antimikrobiálních konzervantů nebo korigencí vůně, popř. klíčového meziproductu takové syntézy. Základní strukturní charakterizace produktu a chromatografické zhodnocení čistoty produktu. (Alternativa 1: Identifikace a/nebo stanovení vybraných pomocných látek a jejich degradačních produktů v léčivém nebo kosmetickém přípravku, popř. potravinářském výrobku HPLC a/ nebo TLC. Alternativa 2: Příprava vyšších a rozvětvených parabenů pro potřeby modelové QSAR studie nebo standardu degradačního produktu pro stabilitní studii.)

Literatura

povinná literatura

Rowe R. et al. *Handbook of pharmaceutical excipients*. London, 2005.

doporučená literatura

Hrabálek A., Doležal P., Šklubalová Z., Farsa O., Krebs A. *Akceleranty transdermální penetrace*. *Chem. listy* 93, 107-119 (1999). http://www.chemicke-listy.cz/docs/full/1999_02_107-119.pdf

Šubert J., Čizmárik J. *Využití instrumentálního měření barevnosti ve vývoji a v kontrole jakosti léčiv*. *Chem. listy* 101, 55-59 (2007). http://www.chemicke-listy.cz/docs/full/2007_01_55-59.pdf

Farsa, O. *PHARMACEUTICAL EXCIPIENTS FROM THE POINT OF VIEW OF A MEDICINAL CHEMIST*. *Khimiya/Chemistry* 18, 165-171 (2009). Sofia, 2009. http://khimiya.org/pdfs/EKHIMIYA_18_5_FARSA_L.pdf

Auterhoff H., Knabe H. J., Höltje H. D. *Lehrbuch der Pharmazeutischen Chemie*. Stuttgart, 1999.

FaF:aF1CP1_15 Chemie potravin

Předmět není v aktuálních obdobích! 3 kredity, ukončení zk, garant předmětu doc. PharmDr. Ing. Radka Opatřilová, Ph.D., MBA

Vyučující

doc. PharmDr. Ing. Radka Opatřilová, Ph.D., MBA (přednášející)

Cíle předmětu

Cílem předmětu je rozšířit znalosti studentů o složení naší potravy až na jednotlivé základní složky. Náplní předmětu je objasnění vlivu cukrů, tuků, bílkovin, vitamínů, minerálů, exogenních složek apod. na procesy v těle s možností zvýšit kvalitu života a zdraví populace. Role výživy a výsledné složení potravy bude vysvětlena v kontextu procesů probíhajících v průběhu jejich výroby, skladování a kulinární úpravy.

Výukové metody

Přednášky

Metody hodnocení

Písemná zkouška

Výstupy z učení

Student bude po absolvování předmětu schopen:

- popsat chemické složení základních skupin potravin;
- aplikovat základní výživové doporučení pro podporu zdraví v praxi v rámci své odborné poradenské činnosti;
- identifikovat problémy související s příjmem potravy a výživou ve vztahu k aktuálnímu zdravotnímu stavu.

Osnova

1. Úvod do chemie potravin a základy dietetiky.
2. Cukry. Chemické složení; nutriční význam.
3. Tuky. Chemické složení; nutriční význam.
4. Bílkoviny. Chemické složení; nutriční význam.
5. Vitamíny, minerální látky. Chemické složení; nutriční význam.
6. Exogenní látky - barviva, sladidla, emulgátory. Chemické složení; nutriční význam; vliv na zdraví.
7. Interakce potravin, léky, potravní doplňky, čaje.
8. Obiloviny a vliv vybraných potravinářských technologií na výslednou potravinu, vliv na zdraví.
9. Mléko a vliv vybraných potravinářských technologií na výslednou potravinu, vliv na zdraví.
10. Maso a vliv vybraných potravinářských technologií na výslednou potravinu, vliv na zdraví.
11. "Superpotravin" vs. "bílé jedy" - mýty o potravinách, vliv na zdraví.
12. Fermentace. Kvasné procesy, Konzervování potravin. Mikrobiom, probiotika, prebiotika, vliv na zdraví.
13. Med, mateří kašička, propolis, vliv na zdraví.
14. Nutraceutika.

Literatura

doporučená literatura

NEWBY, P. K. *Food and nutrition : what everyone needs to know*. New York, NY: Oxford University Press, 2018, xx, 293. ISBN 9780190846633.

Nutraceuticals : efficacy, safety, and toxicity. Edited by Ramesh C. Gupta. Amsterdam: Academic Press, 2016, xvii, 1022. ISBN 9780128021477.

KRAFT, Diane a Ara DERMARDEROSIAN. *The A-Z guide to food as medicine.* Boca Raton: CRC Press, 2016, 1 online. ISBN 9781498735247. <https://ezproxy.muni.cz/login?url=https://search.ebscohost.com/login.aspx?authtype=ip&custid=s8431878&lang=cs&profile=eds&direct=true&db=nlebk&AN=1136142>

Preventive nutrition : the comprehensive guide for health professionals. Edited by Adrienne Bendich - Richard J. Deckelbaum. Fifth edition. Cham: Humana Press, 2015, 1 online. ISBN 9783319224312. <https://ezproxy.muni.cz/login?url=https://search.ebscohost.com/login.aspx?authtype=ip&custid=s8431878&lang=cs&profile=eds&direct=true&db=nlebk&AN=1170356>

KASPER, Heinrich a Walter BURGHARDT. *Výživa v medicíně a dietetika.* Edited by Walter Burghardt, Translated by Karel Procházka. 1. české vydání. Praha: Grada, 2015, xiii, 572. ISBN 9788024745336.

FaF:aF1DP5_FaF **Odevzdání diplomové práce**

Předmět není v aktuálních obdobích! 1 kredit, ukončení z, garant předmětu PharmDr. Tünde Ambrus, Ph.D.

Vyučující

PharmDr. Tünde Ambrus, Ph.D. (cvičící)

Cíle předmětu

Odevzdání diplomové práce

Výukové metody

Odevzdání diplomové práce

Metody hodnocení

Předpokladem pro udělení zápočtu je splněný zápočet z předmětu aF1DP4_FaF. Zápočet se uděluje za odevzdání kompletní diplomové práce prostřednictvím Informačního systému MU (v souladu se Studijním a zkušebním řádem MU).

Výstupy z učení

Odevzdání diplomové práce

Osnova

Odevzdání kompletní diplomové práce prostřednictvím Informačního systému MU (v souladu se Studijním a zkušebním řádem MU).

Literatura

Žádné informace.

FaF:aF1EK1_PrF **Obecná ekologie a ekologie lidského zdraví**

Předmět není v aktuálních obdobích! 3 kredity, ukončení zk, garant předmětu prof. RNDr. Milan Gelnar, CSc.

Vyučující

prof. RNDr. Milan Gelnar, CSc. (přednášející)

Cíle předmětu

Obecná ekologie: přednášky zahrnují přehled definic v obecné ekologii, vztah k ostatním vědám, návaznost na farmaceutickou výuku, výzkum a praxi. Zahrnuje základní pojmy a jejich hierarchii. Ekologie lidského zdraví zahrnuje základní legislativu o ekologii, charakteristiku faktorů s nepříznivým důsledkem na člověka. Zahrnuje faktory přírodního a antropogenního původu ovlivňující kvalitu lidského zdraví a případné důsledky při zásahu nepříznivých faktorů do zdraví člověka.

Výukové metody

Přednášky

Metody hodnocení

Písemný test

Výstupy z učení

Znalosti ekologie v rámci sylabu, s přihlédnutím k vlivu prostředí na lidské zdraví.

Osnova

1. EKOLOGIE - definice, metody. EKOLOGICKÉ FAKTORY. 2. JEDINEC A PROSTŘEDÍ.
3. POPULACE - vymezení, struktura, vztahy uvnitř populace, dynamika populace.
4. VZTAHY MEZI POPULACEMI. POTRAVNÍ VZTAHY.
5. BIOGENÓZA - charakteristika, typy, struktura, dynamika, klasifikace.
6. EKOSYSTÉM - charakteristika, produktivita a produkce, koloběhy látek, stabilita ekosystémů, typy ekosystémů. BIOM. OCHRANA POPULACÍ, SPOLEČENSTEV A EKOSYSTÉMŮ.
7. HISTORIE EKOLOGIE ČLOVĚKA. ČLOVĚK A ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ.
8. ČLOVĚK A BIOTICKÉ FAKTORY PROSTŘEDÍ. EKOPATOLOGIE.
9. FUNKCE ČLOVĚKA V EKOSYSTÉMECH, ENERGETICKÉ ASPEKTY LIDSKÝCH EKOSYSTÉMŮ.
10. EKOLOGICKÉ ASPEKTY VÝŽIVY. Toxicita látek - chemické sloučeniny - chlorované deriváty, PCB, organofosfáty, karbamáty, prvky - Hg, Pb, Cd, As, Cr, Be, Mn, Ni, Al, sloučeniny dusíku - NO₂-, NO₃-. Radiační rizika.
11. MUTAGENY A TERATOGENY. EKOGENETIKA ČLOVĚKA.
12. EKOLOGIE LIDSKÝCH POPULACÍ - velikost a hustota, struktura, ukazatelé reprodukce, problémy urbanizace.

Literatura**doporučená literatura**

GIČEV, Jurij Petrovič. *Ecological determinants of common diseases and life expectancy decline*. Translated by Anastasia Kariagina. 3-rd revised and updated edi. Sofia: Ankos, 2023, 120 stran. ISBN 9786199007631.

CAMPBELL, P. G. C., Peter V. HODSON, Pamela WELBOURN, David A. WRIGHT, Valérie S. LANGLOIS, Christopher J. MARTYNIUK, Christopher D. METCALFE a Louise M. WINN. *Ecotoxicology*. First published. Cambridge: Cambridge University Press, 2022, xviii, 576. ISBN 9781108819732.

LANDIS, Wayne G., Ruth M. SOFIELD a Ming-Ho YU. *Introduction to environmental toxicology : molecular sub-structures to ecological landscapes*. Fifth edition. Boca Raton: CRC Press, 2018, xx, 470. ISBN 9781498750424.

LAŠTŮVKA, Zdeněk a Pavla ŠTASTNÁ. *Ekologie*. Vydání: první. Brno: Mendelova univerzita v Brně, 2014, 182 stran. ISBN 9788075091826.

Hajn, V. *Ekologie člověka*. Olomouc, 1999. ISBN 8070679638.

FaF:aF1EX1_13 Exkurze do farmaceutického průmyslu

Předmět není v aktuálních obdobích! 2 kredity, ukončení z, garant předmětu prof. PharmDr. Mgr. David Vetchý, Ph.D.

Vyučující

prof. PharmDr. Mgr. David Vetchý, Ph.D. (přednášející)

Cíle předmětu

Cíle studijního předmětu: Podat základní přehled o farmaceutickém průmyslu, jeho vývoji, organizaci činností průmyslové firmy a praktických aspektech klíčových činností především z pohledu uplatnění studenta farmaceutické fakulty.

Průmyslová farmacie umožňuje studentům nahlédnout do problematiky farmaceutického výrobního podniku produkujícího jak léčivé látky, tak léčivé přípravky. Studenti mají možnost sledovat celý výrobní proces od vývoje léčiva a jeho hodnocení, přes formulaci do vhodné lékové formy, jištění požadované jakosti léčivých přípravků až po klinické studie a přípravu registrační dokumentace nových léků.

Výukové metody

exkurze s teoretickým výkladem

Metody hodnocení

písemný test

Výstupy z učení

Student bude po absolvování předmětu schopen:

- popsat regulační principy farmaceutické výroby;
- popsat faktory, jež jsou významné pro správnou praxi a řízení jakosti ve farmaceutickém výzkumu a výrobě;
- určit a popsat postupy technologického a analytického vývoje a testování stability;
- aplikovat principy farmakovigilance a farmakoeconomiky;
- aplikovat postupy tvorby registrační dokumentace

Osnova

1. Přednášky: 1. Regulační principy
 2. Technologický (galenický) vývoj a formulace
 3. Analytický vývoj a testování stability
 4. Klinické studie a vývoj, role klinického oddělení
 5. Farmakovigilance
 6. Správné praxe a řízení jakosti ve farmaceutickém výzkumu a výrobě
 7. Struktura registrační dokumentace
 8. Farmakoeconomika
- Praktika:
Exkurze do výrobního podniku.

Literatura

Žádné informace.

FaF:aF1FF1_12 Fytofarmaka a fytoterapie

Předmět není v aktuálních obdobích! 3 kredity, ukončení zk, garant předmětu PharmDr. Ivana Daňková, Ph.D.

Vyučující

PharmDr. Ivana Daňková, Ph.D. (přednášející)
PharmDr. Dagmar Jankovská, Ph.D. (přednášející)

Cíle předmětu

Cílem předmětu je získání základních znalostí z oblasti léčivých přípravků a doplňků stravy přírodního původu. Předmět se zabývá postavením fytoterapie v současné medicíně a samoléčení, diskutována je poradenská role farmaceuta v této oblasti. V rámci předmětu jsou probírány nejvýznamnější skupiny přírodních léčiv na základě jejich léčebného účinku, jsou poskytovány informace o nejčastěji používaných komerčně dostupných přípravcích.

Výukové metody

Přednášky, samostudium

Metody hodnocení

Písemná zkouška

Výstupy z učení

Znalosti fytotherapie a fytopreparátů a možnosti jejich aplikace v praxi.

Osnova

1. Fytotherapie, fytofarmaka definice, postavení v současné medicíně, legislativa, základní pojmy. 2. Příprava fytofarmak, aplikační formy, čajové směsi.
3. Přípravky ovlivňující respirační systém: přírodní antitusika, expektorancia, přípravky při nachlazení, diaforetika.
4. Přípravky ovlivňující nervový systém: přírodní psychostimulancia, nootropika a kognitiva, sedativa, antidepressiva.
5. Přípravky užívané u onemocnění kardiovaskulárního systému, pomocná antihypertenziva.
6. Přípravky užívané u poruch prokrvení, u žilních onemocnění (venofarmaka).
7. Přípravky ovlivňující trávicí systém I: digestiva, cholagoga, spasmolytika a karminativa, antiemetika.
8. Přípravky ovlivňující trávicí systém II: gastroprotektiva, laxativa, antidiarhoika.
9. Pomocná antidiabetika, přírodní sladidla. Hepatoprotektiva.
10. Přípravky užívané u onemocnění močového systému: diuretika, urodezinficiencia, přípravky užívané u potíží s prostatou.
11. Přípravky užívané u některých gynekologických potíží a v menopauze.
12. Fytofarmaka užívaná v období těhotenství a kojení. Přípravky užívané při redukci tělesné hmotnosti.
13. Přípravky pro vnější aplikaci I: dermatologika, dezinficiencia, antiseptika, adstringencia, hemostyptika, antitiflogistika, epitelizancia, granulancia.
14. Přípravky pro vnější aplikaci II: derivancia, rubefaciencia, přípravky pro léčbu svalových zranění, pohmožděnin, otoků.

Literatura**doporučená literatura**

HEINRICH, Michael, Joanne BARNES, José M. PRIETO GARCIA, Simon GIBBONS a Elizabeth M. WILLIAMSON. *Fundamentals of pharmacognosy and phytotherapy*. Edited by A. Douglas Kinghorn - Mark Blumenthal. Fourth edition. [London]: Elsevier, 2024, x, 272. ISBN 9780323834346.

From herbs to healing : pharmacognosy - phytochemistry - phytotherapy - biotechnology. Edited by Éva Szöke - Ágnes Kéry - Éva Lemberkovics. Cham: Springer, 2023, xvii, 570. ISBN 9783031173004.

Markova farmakoterapie vnitřních nemocí. Edited by Josef Marek - Michal Vrablík. 5., zcela přepracované a d. Praha: Grada, 2019, xxiv, 868. ISBN 9788024750781.

BONE, Kerry a Simon MILLS. *Principles and practice of phytotherapy : modern herbal medicine*. Edited by Michael Dixon - Mark Blumenthal. Second edition. Edinburgh: Churchill Livingstone/Elsevier, 2013, xxiv, 1051. ISBN 9780443069925.

FaF:aF1F11_14 Farmakokinetika a biofarmacie

Předmět není v aktuálních obdobích! 3 kredity, ukončení zk, garant předmětu PharmDr. Tereza Kauerová, Ph.D.

Vyučující

PharmDr. Tereza Kauerová, Ph.D. (přednášející)
PharmDr. Tereza Kauerová, Ph.D. (cvičící)

Cíle předmětu

Cíle studijního předmětu: Základním cílem výuky je rozšíření a doplnění znalostí studentů farmacie v oblasti procesů, které se odehrávají z hlediska časového průběhu po vstupu léčiva do organismu. Pochopení farmakokinetických zákonitostí má zásadní význam pro pochopení racionálního dávkování léků v praxi.

Výukové metody

Přednášky, semináře (diskuse, případové studie, práce s informačními zdroji)

Metody hodnocení

Písemná zkouška

Výstupy z učení

Po absolvování předmětu je student schopen vysvětlit obecná pravidla týkající se farmakokinetických procesů a klinického významu a aplikace farmakokinetických parametrů. Student také umí definovat a charakterizovat různé faktory ovlivňující kinetiku léčiv a tím i farmakoterapii. Student bude schopen aplikovat získané znalosti v bezpečné a efektivní farmakoterapii.

Osnova

- Úvod do farmakokinetiky (popis farmakokinetických procesů, výklad základních farmakokinetických principů)
- Farmakokinetické procesy (absorbce, distribuce, metabolismus, exkrece) - Farmakokinetické parametry (objasnění jednotlivých farmakokinetických parametrů a jejich klinický význam)
- Faktory negenetického původu ovlivňující kinetiku léčiv
- Faktory genetického původu ovlivňující kinetiku léčiv
- Farmakokinetické interakce

- Bioekvivalence. Farmakokinetika v klinických studiích
- Farmakokinetika a biofarmaceutické aspekty formulace léků
- TDM - terapeutické monitorování hladin léků II. (metodiky a postupy TDM v klinické praxi) - Speciální kinetika: Cytostatika
- Speciální kinetika: Antibiotika

Literatura

povinná literatura

Švihovec Jan a kolektiv. *Farmakologie*. Grada, Praha, 2018. ISBN 978-80-247-5558-8. [https://www.grada.cz/farmakologie-\(1\)-8687/](https://www.grada.cz/farmakologie-(1)-8687/)

Martínková Jiřina a kolektiv. *Farmakologie pro studenty zdravotnických oborů*. Grada, Praha, 2018. ISBN 978-80-247-4157-4. [https://www.grada.cz/farmakologie-\(2\)-7096/](https://www.grada.cz/farmakologie-(2)-7096/)

doporučená literatura

Whalen K. *Lippincott Illustrated Reviews: Pharmacology, 7th edition*. Lippincott Williams & Wilkins, USA, 2018. ISBN 978-1496384133.

Humphrey P. Rang, Maureen M. Dale, James M. Ritter and Rod J. Fl. *Rang & Dale's Pharmacology, 8th Edition*. 2016. ISBN 978-0702053627.

Trevor A, Katzung B, Masters S., Knudering-Hall M. *Katzung & Trevor's Pharmacology Examination and Board Review*. McGraw-Hill Medical, 2012. ISBN 0071789235.

Katzung BG. *Basic and Clinical Pharmacology*. McGraw-Hill Medical, 2011. ISBN 978-0071764018.

FaF:aF1GE1_16 Aplikovaná genetik

Předmět není v aktuálních obdobích! 3 kredity, ukončení zk, garant předmětu prof. MVDr. RNDr. Petr Hořín, CSc.

Vyučující

prof. MVDr. RNDr. Petr Hořín, CSc. (přednášející)

Cíle předmětu

Vyučují se teoretické základy a praktické využití genetiky ve farmacii. Zvláštní pozornost se věnuje významu genomiky pro vývoj nových léků, genům způsobujícím onemocnění nebo ovlivňujícím průběh nemoci, genetice interakce patogen-hostitel, genetice variability reakce na lék. Přednáší se základní informace o genetice laboratorních zvířat. Speciální témata přednášejí externí odborníci.

Výukové metody

Interaktivní přednášky.

Metody hodnocení

Písemná zkouška. Hodnotí se schopnost strukturovat odpověď na dané téma (přehled o tématu jako celku), porozumění podstaty tématu (schopnost vysvětlit podstatu) a minimální faktografické vědomosti potřebné ke splnění předchozích kritérií.

Výstupy z učení

Student bude schopen aplikovat získané znalosti tvořící při studiu navazujících předmětů, jako Metody molekulární biologie, Biotechnologie léčiv, Cvičení z biotechnologie léčiv, Farmakogenomika a následně bude schopen integrovat tyto vědomosti při praktickém výkonu povolání při interpretaci podstaty a účinků léčiv.

Osnova

1. Genom, jeho struktura. Mikrobiom a jeho význam ve farmacii. Genetický polymorfismus: definice, příčiny, typy, využití. 2. Gen, identifikace genu, genetik kvalitatívních a komplexních znaků a metody jejich analýzy; uplatnění v biomedicině. 3. Genetika a její uplatnění ve farmacii, farmakogenetika, významné polymorfismy a jejich vliv na farmakoterapii. 4. Genomika a její uplatnění ve farmacii, vývoj léčiv, personalizovaná medicína. 5. Mutace a mutageny: typy mutací a jejich následky, mutageny v prostředí. 6. Léky v těhotenství z hlediska genetiky. 7. Dědičné nemoci lidí: mendelistická a nemendelistická dědičnost, monogenní choroby. 8. Dědičné nemoci lidí: komplexní dědičné nemoci. 9. Dědičné nemoci lidí: praktická aplikace — genetické poradenství, genetická diagnostika, prenatální a preimplantační diagnostika. 10. Onkogenetika: principy a aplikace. 11. Genetika vnímavosti k onemocněním u lidí, význam pro personalizovanou medicínu. 12. Lidská imunogenetika a její aplikace, vakcinomika a genetik vakcinace. 13. Genetika laboratorních zvířat.

Literatura

doporučená literatura

Alberts et al.: *Základy buněčné biologie*. 2001, Espero Publishing, Ústí nad Labem. Nečas O a kol.: *Obecná biologie*. 2000, H a H, Jinočany. Šmarda J.: *Genetika pro gymnázia*. 2003, Fortuna Praha.

FaF:aF1GF1_14 Geriatrická farmakoterapie

Předmět není v aktuálních obdobích! 3 kredity, ukončení zk, garant předmětu MVDr. Renata Blechová, Ph.D.

Vyučující

MVDr. Renata Blechová, Ph.D. (přednášející)

Cíle předmětu

Cíle studijního předmětu: Poskytnutí studentům základní povědomí o specifických aspektech geriatrické farmakoterapie. Obsahové zaměření: Populace ČR prochází podobnými změnami jako ostatní státy EU. Základním trendem je nejen prodloužení průměrné délky života, ale i zlepšení jeho kvality. Proto je nezbytná znalost základních mechanismů stárnutí a souvisejících chorob při individuální farmakoterapii seniorů.

Výukové metody

Přednášky

Metody hodnocení

Písemný test

Výstupy z učení

Základní povědomí o specifických aspektech geriatrické farmakoterapie.

Osnova

1. Demografická situace, stárnutí, geriatrizace medicíny, aspekty farmakoterapie v séniu. Imunosenescence, problematika GIT, nutriční podpora, sipping, enzymoterapie - SET
3. Giganti geriatry, fenomén bolesti ve stáří
4. Sensorické poruchy ve stáří, katarakta, glaukom, VPMD
5. Afekce pohybového aparátu, instabilita, pády, osteoporóza
6. Revmatoidní artritida, osteoartróza
7. PADAM syndrom, erektilní dysfunkce, hyperplazie prostaty
8. Inkontinence, změny integrity kůže, terapie dekubitů
9. Vybrané poruchy stárnutí oběhového systému
10. Metabolický syndrom, poruchy lipidů, endokrinopatie
11. Poruchy chování ve stáří - deprese, demence, deliria, poruchy spánku - insomnie
12. Alzheimerova choroba jako evropská priorita v geriatry, Parkinsonova nemoc
13. TEST znalostí
14. Vyhodnocení výsledku testu, konzultace

Literatura**doporučená literatura**

Geriatric practice : a competency based approach to caring for older adults. Edited by Audrey Chun. Cham: Springer, 2020, xv, 580. ISBN 97833030196240.

Gerontology for the health care professional. Edited by Regula H. Robnett - Walter C. Chop - Nancy Brossoie. Fourth edition. Burlington, MA: Jones & Barlett Learning, 2020, xx, 403. ISBN 9781284140569.

An interdisciplinary approach to geriatric medicine. Edited by Jeremy W. Grabbe. Sharjah: Bentham Science Publishers, 2017, 1 online. ISBN 9781681084510. <https://ezproxy.muni.cz/login?url=https://search.ebscohost.com/login.aspx?authtype=ip&custid=s8431878&lang=cs&profile=eds&direct=true&db=nlebk&AN=1521537>

Dharmarajan, T.S., Norman, Robert A. *Clinical Geriatrics.* New York, The parthenon Publishing Group, 2003.

FaF:aF1HL1_14 Preklinické a klinické hodnocení léčiv

Předmět není v aktuálních obdobích! 3 kredity, ukončení zk, garant předmětu PharmDr. Bc. Kateřina Horská, Ph.D.

Vyučující

PharmDr. Bc. Kateřina Horská, Ph.D. (přednášející)

Cíle předmětu

Vývoj nového léčiva je interdisciplinární a uplatňují se v něm obory jak obory přírodovědné chemie, biologie, farmacie, medicína tak i vědy společensko-ekonomické a právní. Farmakologie zaujímá důležité místo jak v preklinické etapě, tak zejména v klinické etapě vývoje léčiva.

Cílem výuky předmětu je poskytnout základní informace o praktických aspektech vývoje léčiv ve fázi preklinické a klinické a tím přispět k rozšíření profilu absolventa FaF, zejména pro uplatnění v klinických, farmakovigilančních i dalších specializovaných pozicích ve farmaceutickém průmyslu i ve výzkumných společnostech.

Výukové metody

Monologická (výklad, přednáška, instruktáž) Dialogická (diskuze, rozhovor, brainstorming)

Metody hodnocení

Ústní zkouška

Výstupy z učení

Student bude schopen po absolvování předmětu - popsat vývoj léčiva a interpretovat právní aspekty tohoto procesu - interpretovat hlavní zásady farmakovigilance a farmakoekonomiky - podílet se na preklinickém a klinickém hodnocení léčiv

Osnova

Přehled přednášek: 1. Testování biologické aktivity, průkaz aktivity na základních funkčních jednotkách - receptory, enzymatické systémy, tkáňové kultury, průkaz aktivity na orgánech a celém testovaném organismu, etické

aspekty preklinického výzkumu - právní podklady, etické komise, správná laboratorní praxe.

2. Testování bezpečnosti, zkoušky celkové toxicity - akutní, subchronická a chronická toxicita, reprodukční toxicita. Přenos experimentálních dat ze zvířat na člověka - teorie biologické podobnosti. Farmakokinetické a bioekvivalenční studie.

3. Klinické hodnocení jako součást klinického výzkumu, uspořádání a specifika jednotlivých fází KH, primární a sekundární cíle KH, parametry vhodné ke sledování účinnosti a bezpečnosti hodnocených léčiv. Metodika provádění KH, Správná klinická praxe - principy, harmonizace, terminologie, SOP, monitoring, zacházení s hodnocenými vzorky, důvěrnost údajů, zajišťování kvality, audit, inspekce, klarifikace dat. Dokumenty KH - protokol, CRF, IS.

4. Principy statistické analýzy aplikované v preklinickém a KH - základní terminologie, randomizace, design klinických studií, optimalizace vzorku, typy hypotéz, statistické testy jednostranné a oboustranné, interpretace výsledků statistické analýzy v KH.

5. Právní aspekty, zákonné normy základní a související. Povinnosti subjektů aktivních v KH - zadavatel, zkoušející, subjekt hodnocení, CRO. Smluvní vztahy v KH, principy odměňování v KH, pojištění. Předpoklady pro zahájení KH, požadavky SÚKL, EK. Etické aspekty KH, síť EK v ČR, činnost EK, SOP, harmonizace v EU, dokumenty požadované EK.

6. Kontrolní mechanismy dodržování právních, etických a odborných požadavků na KH. Zodpovědnosti zadavatele, monitora, zkoušejícího. Hlášení nežádoucích účinků v KH a farmakovigilance (definice nežádoucích příhod a účinků, ukázky z praxe).

7. Možné legální používání neregistrovaných léčiv. Spolupráce lékárny a činnost lékárníka při výzkumu nových léčiv.

Literatura

povinná literatura

Strnadová Věra. *Skriptum: Minimum pro klinické hodnocení léčiv*. VFU Brno, 2006. ISBN 80-7305-560-0.

doporučená literatura

PIANTADOSI, Steven. *Clinical trials : a methodologic perspective*. Third edition. New York: Wiley, 2017, xxvii, 886. ISBN 9781118959206.

FaF:aF11A1_13 Instrumentální analytické metody ve farmaceutické technologii

Předmět není v aktuálních obdobích! 3 kredity, ukončení zk, garant předmětu doc. Mgr. Jan Muselík, Ph.D.

Vyučující

doc. Mgr. Jan Muselík, Ph.D. (přednášející)

Cíle předmětu

Předmět "Instrumentální analytické metody ve farmaceutické technologii" seznamuje studenty s moderními instrumentálními metodami nepostradatelnými nejen ve farmaceutické technologii, ale i farmaceutickém výzkumu a průmyslové praxi. Cílem předmětu je vytvořit ucelený přehled metod používaných při hodnocení, analýze a kontrole jakosti lékových forem a finálních lékových přípravků. Rámcový obsah předmětu: absorpce v blízké a střední infračervené oblasti, Ramanova mikroskopie, disoluce a metody stanovení obsahu účinné látky (UV/VIS spektrofotometrie, HPLC), světelná a elektronová mikroskopie, laserová difrakce, rentgenová difrakční analýza, metody termické analýzy. Přednášky objasňují teoretické základy jednotlivých metod a popisují jejich praktické aplikace, které budou následně demonstrovány na praktických cvičeních.

Výukové metody

přednášky laboratorní praktika

Metody hodnocení

Písemný test

Výstupy z učení

Student bude po absolvování předmětu schopen: - shrnout hlavní metody využívané při analýze pevných lékových forem; - porozumět teoretickému základu těchto metod; - popsat hlavní aplikace těchto metod ve farmaceutickém výzkumu a průmyslu.

Osnova

1 Absorpce ve střední a blízké IČ oblasti, energie vibračních hladin, typy normálních vibrací, charakteristické vibrace skupin, přístrojové uspořádání, způsoby měření. přednášející: doc. Mgr. Jan Muselík, Ph.D.

2 Analytické využití infračervené spektroskopie (procesní analytická technologie, identifikace, čistota, struktura organických sloučenin, kvantitativní analýza, fyzikální vlastnosti).

přednášející: doc. Mgr. Jan Muselík, Ph.D.

3 Zkouška disoluce, přístrojové uspořádání, využití disolučních testů v technologii léků, metody stanovení obsahu účinné látky (spektrofotometrie).

přednášející: doc. Mgr. Jan Muselík, Ph.D.

4 Metody stanovení obsahu účinné látky vysokoúčinnou kapalinovou chromatografií (stacionární a mobilní fáze, rozdělovací rovnováhy, gradientová eluce, přístrojové uspořádání, detektory).

přednášející: doc. Mgr. Jan Muselík, Ph.D.

5 Rozdělení moderních mikroskopických metod; světelná mikroskopie: základy optiky, rozlišení a zvětšení mikroskopu, vady čoček, konstrukce mikroskopu, příprava vzorku, základní metody, principy měření, využití ve farmaceutické technologii.

přednášející: Mgr. Sylvie Pavlová, Ph.D.

6 Elektronová mikroskopie: interakce elektronů s hmotou, zdroj elektronů, konstrukce mikroskopu, příprava

vzorku, základní metody (skenovací, transmisní a environmentální elektronová mikroskopie), využití ve farmaceutické technologii.

přednášející: Mgr. Sylvie Pavloková, Ph.D.

7 Skenovací elektronová mikroskopie: standardní operační postup, vliv parametrů na kvalitu obrazu, příklady z praxe.

přednášející: Mgr. Sylvie Pavloková, Ph.D.

8 Mikroskopie rastrovací sondou: rastrovací tunelová mikroskopie a mikroskopie atomárních sil (základní principy, konstrukce mikroskopu, režimy měření, využití ve farmaceutické technologii).

přednášející: Mgr. Sylvie Pavloková, Ph.D.

9 Stanovení velikosti a tvaru částic: parametry, základní metody (síťová analýza, sedimentační analýza, Coulterovy počítače částic, mikroskopické metody, obrazová analýza).

přednášející: Mgr. Sylvie Pavloková, Ph.D.

10 Metody stanovení velikosti částic - metody založené na difrakci světla (princip stanovení, přístrojové uspořádání).

přednášející: doc. Mgr. Jan Muselík, Ph.D.

11 Rentgenová difrakční analýza (XRD), vznik a zdroje rentgenového záření, interakce rentgenového záření s hmotou, difrakce na mřížce, Braggova rovnice.

Zařízení pro XRD a využití XRD ve farmaceutické technologii.

přednášející: doc. Mgr. Jan Muselík, Ph.D.

12 Metody termické analýzy, tepelná kapacita, diferenční termická analýza (DTA), termogravimetrie (TGA), diferenční skenovací kalorimetrie (DSC), studium fyzikálně-chemických vlastností (krystalinita, čistota, interakce léčivo-pomocná látka, teplota skelného přechodu, stabilitní testy).

přednášející: doc. Mgr. Jan Muselík, Ph.D.

13 Ramanova mikroskopie, teoretické základy, přístrojové uspořádání, chemické mapování, využití ve farmaceutické technologii (preformulační studie, stabilita, interakce léčivo/pomocné látky, polymorfie, homogenita).

přednášející: doc. Mgr. Jan Muselík, Ph.D.

14 Konzultace.

SYLABUS LABORATORNÍCH CVIČENÍ

1.-2. FT-NIR (vyhodnocování modelových kalibračních souborů s využitím chemometrických metod - vícenásobná lineární regrese, PLS algoritmus, diskriminační analýza).

cvičící: doc. Mgr. Jan Muselík, Ph.D.

3.-4. Světelná mikroskopie ve spojení s obrazovou analýzou: práce s přístrojem a softwarem, analýza modelového farmaceutického vzorku — stanovení základních parametrů velikosti a tvaru.

cvičící: Mgr. Sylvie Pavloková, Ph.D.

5.-6. Disoluční test u modelové lékové formy a následné chromatografické stanovení obsahu účinné látky ve vzorcích po disoluci.

cvičící: doc. Mgr. Jan Muselík, Ph.D.

7.-9. Elektronová mikroskopie: práce s přístrojem a softwarem, analýza modelového farmaceutického vzorku, příklady využití v rámci výzkumu na ÚFT.

cvičící: Mgr. Sylvie Pavloková, Ph.D.

10.-11. Termická analýza (předvedení přístroje analýza a vyhodnocení modelového vzorku). Výpočty.

cvičící: doc. Mgr. Jan Muselík, Ph.D.

12.-13. Ramanova mikroskopie (exkurze VUT)

cvičící: doc. Mgr. Jan Muselík, Ph.D.

Literatura

povinná literatura

Muselík J. *Vybrané instrumentální metody ve farmaceutické technologii*. Brno, 2012. ISBN 978-80-7305-640-7.

doporučená literatura

MUSELÍK, Jan, Jakub VYSLOUŽIL a Kateřina KUBOVÁ. *Modern Instrumental Methods in Solid Dosage Form Analysis*. Online. 1., elektronické vyd. Brno: Masarykova univerzita, 2021, 231 s. ISBN 978-80-210-9724-7. Dostupné z: <https://dx.doi.org/10.5817/CZ.MUNI.M210-9724-2021>. Čítárna Munispace <https://munispace.muni.cz/library/catalog/book/1955>

FaF:aF1IC1_15 Interakce léčiva-člověk-životní prostředí

Předmět není v aktuálních obdobích! 3 kredity, ukončení zk, garant předmětu doc. PharmDr. Ing. Radka Opatřilová, Ph.D., MBA

Vyučující

doc. PharmDr. Ing. Radka Opatřilová, Ph.D., MBA (přednášející)

Cíle předmětu

Cílem kurzu je seznámit studenty se základy vztahů mezi organismy, léky a životním prostředím

Výukové metody

Přednášky

Metody hodnocení

zkouška, písemný test

Výstupy z učení

Správné zacházení s léčivými s ohledem na jejich možná environmentální rizika je nutné zajistit nejen v prostředí

farmaceutických továren, kontrolních laboratoří, velkodistribuce a zdravotnických zařízení, ale i v domácnostech a na pracovištích různého typu, kde se tyto farmaceutické produkty běžně používají při řešení akutních a chronických zdravotních problémů. Toto téma je vysoce aktuální, multidisciplinární a relevantní nejen pro odborníky z oblasti farmaceutických, lékařských a přírodních věd, ale také pro příslušníky humanitních a společenskovedních oborů a laickou veřejnost.

Osnova

1. Úvod do problematiky, základní pojmy.
2. Legislativa, SUKL, spotřeba léčiv v ČR a EU.
3. Cesty a interakce chemických látek v životním prostředí, Analytické metody pro sledování koncentrace látek v ŽP.
4. Principy odstraňování léčiv ze ŽP.
5. Analgetika - interakce — člověk - životní prostředí.
6. Hormony - interakce — člověk - životní prostředí.
7. Antimikrobní látky - interakce — člověk - životní prostředí.
8. Léčiva ovlivňující nervový systém - interakce — člověk - životní prostředí.
9. Léčiva ze skupin působících v oblasti civilizačních chorob - interakce — člověk - životní prostředí.
10. Cytostatika a radiofarmaka - interakce — člověk - životní prostředí.
11. Kosmetické prostředky - interakce — člověk - životní prostředí.
12. Prací prášky, hygienické prostředky - interakce — člověk - životní prostředí.
13. Nanočástice - interakce — člověk - životní prostředí.
14. Shrnutí, budoucnost, doporučení, výstupy.

Literatura

Český lékopis, Evropský lékopis (platné vydání vč. doplňků).

FaF:aF1IF1_16 Imunologie pro farmaceuty

Předmět není v aktuálních obdobích! 3 kredity, ukončení zk, garant předmětu PharmDr. Dominik Rotrekl, Ph.D.

Vyučující

PharmDr. Dominik Rotrekl, Ph.D. (přednášející)

Cíle předmětu

Cílem předmětu je předat studentům znalosti organizace imunitního systému obratlovců a všech podstatných mechanismů, které se uplatňují při obraně organismu a imunologické surveillance. Výklad je orientován na obecné principy imunitních reakcí u savců se zdůrazněním druhových zvláštností. Součástí výkladu jsou i základy klinické imunologie a imunopatologie.

Výukové metody

Přednášky

Metody hodnocení

Písemná zkouška

Výstupy z učení

Základní znalosti pro navazující předměty.

Osnova

- PŘEDNÁŠKY A SEMINÁŘE1.** Základní charakteristika imunitního systému, terminologie, hlavní principy a mechanismy imunitních reakcí. Primární a sekundární lymfatické orgány a jejich význam v imunitních reakcích.
2. Buňky a molekuly: morfologická a funkční charakteristika buněk imunitního systému, povrchové molekuly, adheziny. Cytokiny a jejich receptory.
 3. Bariery a přirozená imunita, Fagocytóza, komplement, další sérové faktory, přirozená cytotoxicita. Zánět, jeho význam v systému obranných reakcí organismu
 4. Testy imunologického profilu, interpretace výsledků vyšetření, referenční hodnoty u lidí
 5. Principy specifické imunity, receptory pro antigen. prezentace antigenu (hlavní histokompatibilní systém), regulační úloha Th buněk, cytotoxická aktivita Tc buněk
 6. Protilátky, struktura, izotypová charakteristika, primární a sekundární protilátková odpověď. cytotoxické lymfocyty, efektorové mechanismy
 7. Antiinfekční imunita, imunita proti hlavním skupinám patogenů, Imunita na sliznicích a v kůži.
 8. Sérologie, základy sérologických reakcí, sérologická diagnostika infekčních chorob lidí
 9. Základy specifické imunoprolaxe, aktivní a pasivní imunoprolaxe, typy vakcín., zásady aplikace očkovacích látek, očkovací kalendář u dětí
 10. Choroby imunitního systému: Hypersenzitivita, autoimunita, příčiny vzniku, základní typy a mechanismy reakcí, testy autoimunity a hypersenzitivity, imunodeficience, možnosti imunostimulační a imunosupresivní léčby.
 11. Choroby imunitního systému - testy k průkazu autoimunitních chorob, alergendiagnostika, preparáty k nespecifické imunostimulaci a imunosupresi.
 12. Význam imunologie v lékařské praxi. Přehled nejvýznamnějších imunitně zprostředkovaných chorob. Pohled lékaře a imunologa na současný výskyt a význam jednotlivých onemocnění imunitního systému, příklady z praxe (přednáší prof. Litzman z LF MU)

Literatura

povinná literatura

Toman a kol. *Imunologie pro farmaceuty*. VÚVeL, 2004.

FaF:aF1I21_12 **Práce s informačními zdroji**

Předmět není v aktuálních obdobích! 2 kredity, ukončení z, garant předmětu PharmDr. Milan Malaník, Ph.D.

Vyučující

PharmDr. Milan Malaník, Ph.D. (cvičící)

Cíle předmětu

Cílem výuky je naučit studenty získávat informace elektronickou formou prostřednictvím vědeckých databází. Obsahem výuky je práce s primárními informačními zdroji (hlavně články ve vědeckých časopisech) a způsoby jejich získávání z veřejné sítě a ze specializovaných databází na FaF MU. Součástí výuky je i práce s počítačovými programy použitelnými při tvorbě seminárních a diplomových prací, hlavně z oblastí kreslení chemických vzorců a vytváření modelů chemických struktur.

Výukové metody

práce s informačními zdroji, konzultace s učitelem, semináře

Metody hodnocení

vypracování protokolu

Výstupy z učení

Schopnost pracovat s literárními zdroji, samostatné vyhledávání a kompilace dat.

Osnova

Sylabus cvičení 1. Vědecké informace; klasické informační zdroje (primární, sekundární); základy kritického myšlení; struktura vědeckého článku; strategie tvorby rešerše. Praktická část: Práce s primárními a sekundárními informačními zdroji v klasické podobě (vědecké časopisy, Chemical Abstracts). 2. Cítační metriky (impakt faktor, h-index) a posuzování vědecké kvality časopisů; základní elektronické informační zdroje (Web of Science, Science Direct). Praktická část: Práce s vybranými elektronickými informačními zdroji. Výběr tématu semestrální práce. 3. Další fulltextové a kombinované informační zdroje (Springer Link, Wiley Online Library, ACS, RSC). Praktická část: Vyhledávání v elektronických fulltextových a kombinovaných informačních zdrojích. 4. Cítační etika; bibliografické citace; generátory citací a cítační manažery; doplňkové programy k přípravě semestrální práce (MarvinSketch, ChemSketch). Praktická část: Práce s doplňkovými programy k přípravě semestrální práce. 5. Základy typografie a zpracování textů na počítači (zásady psaní textu, formální úprava). Praktická část: Práce s MS Word a příprava semestrální práce. 6. Dokončování semestrální práce, prezentace prací. 7. Vyhodnocení semestrálních prací. Udělení zápočtů.

Literatura

Žádné informace.

FaF:aF1KP1_13 **Kosmetologie pro farmaceuty**

Předmět není v aktuálních obdobích! 3 kredity, ukončení zk, garant předmětu doc. PharmDr. Ruta Masteiková, CSc.

Vyučující

doc. PharmDr. Ruta Masteiková, CSc. (přednášející)

Cíle předmětu

Cíle studijního předmětu: Seznámit posluchače s vybranými druhy kosmetických prostředků a jejich složením, účinkem a použitím. Jedná se o prostředky péče o kůži/pleť (hydratace kůže, péče o zralou nebo problematickou pleť, fotoprotekce), vlasovou kosmetiku, prostředky ústní hygieny, přípravky s deodoračními a antiperspiračními účinky.

Výukové metody

Přednášky

Metody hodnocení

Závěrečné hodnocení v podobě písemného testu. K úspěšnému zvládnutí je zapotřebí dosáhnout alespoň 51 % bodů.

Výstupy z učení

Student bude po absolvování předmětu schopen:

- určit základní postupy při péči o pleť, vlasy, dutinu ústní z kosmetického hlediska
- orientovat se ve složení kosmetických přípravků
- popsat vlastnosti základních účinných a pomocných látek vyskytujících se v kosmetických přípravcích
- navrhnout jednoduchá složení kosmetických přípravků pro vybrané aplikace

Osnova

Úvod do předmětu Kosmetické prostředky. Definice, klasifikace, charakteristika, požadavky. Legislativa v oblasti kosmetických prostředků a jistění kvality.

Základy anatomie a fyziologie kůže. Hydratace kůže a prostředky - aktivní látky a technologické aspekty.

Stárnutí kůže. Péče o pleť v pokročilém věku — aktivní látky a technologické aspekty.

Péče o problematickou pleť. Mastná pleť. Akné. Důvody vzniku a základy péče.

Fotoprotekce kůže I. Vliv ultrafialového (UV) slunečního záření na lidskou kůži. Základy ochrany proti nepříznivým vlivům UV záření.

Fotoprotekce kůže II. Prostředky na ochranu proti slunečnímu záření — filtry UV záření (sunscreeny) a technologické aspekty. Samoopalovací přípravky.

Čištění a exfoliace pokožky. Podstata a druhy čistících a exfoliačních přípravků. Aktivní látky a technologické aspekty

Péče o vlasy I. Základy anatomie a fyziologie vlasového ústrojí. Vlasová kosmetika — šampony (složení a základy technologie)

Péče o vlasy II. Vlasová kosmetika — kondicionéry. Přípravky proti lupům. Přípravky proti vypadávání a ztrátě vlasů.

Prostředky ústní hygieny I. Základy anatomie a fyziologie zubní soustavy. Problémy zubů a dutiny ústní (zubní plak, zubní kámen, zubní kaz, citlivé zuby, zápach z úst aj.) a možnosti ovlivnění kosmetickými prostředky.

Prostředky ústní hygieny II. Aktivní a pomocné látky v zubních přípravcích. Přehled prostředků ústní hygieny a technologické aspekty.

Přípravky s deodoračními a antiperspiračními účinky - aktivní látky a technologické aspekty.

Přírodní kosmetika. Současný stav, legislativa. Aktivní a pomocné látky.

Literatura

doporučená literatura

International Journal of Cosmetic Science.

Journal of Cosmetic Dermatology.

BAKI, Gabriella. *Introduction to cosmetic formulation and technology*. Second edition. Hoboken, NJ: Wiley, 2023, xxvi, 796. ISBN 9781119709770.

Cosmetic formulation : principles and practice. Edited by Heather A. E. Benson - Michael S. Roberts - Vânia Rodrigues Leite-Sil. Boca Raton: CRC Press, 2021, xvi, 479. ISBN 9781032093079.

Cosmetic science and technology : theoretical principles and applications. Edited by Kazutami Sakamoto - Robert Y. Lochhead - Howard I. Maibach - Yuji Yama. Amsterdam: Elsevier, 2017, xvii, 835. ISBN 9780128020050.

Chalupová, Z. *Kosmetické prostředky*. VFÚ Brno, 2013. ISBN 978-80-7305-642-1.

André O. Barel, Marc Paye, Howard I. Maibach. *Handbook of Cosmetic Science and Technology*. 3rd ed.. New York, 2009. ISBN 1-4200-6963-2.

Komárek, P., Rabišková, M. *Technologie léků*. Galén, Praha, 2006. ISBN 80-7262-423-7.

FaF:aF1LR1_12 Produkce léčivých rostlin

Předmět není v aktuálních obdobích! 4 kredity, ukončení zk, garant předmětu PharmDr. Margita Dvorská, Ph.D.

Vyučující

PharmDr. Margita Dvorská, Ph.D. (přednášející)

Cíle předmětu

Cíle studijního předmětu: Zastoupení obsahových látek v léčivých rostlinách kolísá v závislosti na okolních podmínkách. Předmět si klade za cíl seznámit studenty s vlivem těchto podmínek (klíma, škůdci, chemická ochrana rostlin, doba sběru atd.) na kvalitativní i kvantitativní zastoupení obsahových látek v rostlině. Obsahové zaměření: Předmět vymezuje podmínky pro pěstování, dobu sběru, zpracování a uchování rostlin tak, aby byla získaná droga kvalitní a odpovídala požadavkům lékopisu.

Výukové metody

přednášky, praktická cvičení, exkurze, domácí příprava

Metody hodnocení

kontrola zpracovaných protokolů nebo seminárních prací, závěrečná písemná zkouška (zkouška má 20 otázek, maximum je 30 bodů, minimum pro splnění zkoušky je 18 bodů)

Výstupy z učení

Schopnost prakticky hodnotit podmínky pěstování, sběru a zpracování léčivých rostlin, zvládat základní metody pro půdní analýzu a pěstební postupy.

Osnova

PRODUKCE LÉČIVÝCH ROSTLIN - sylabus přednášek

1. Úvod, historie a základní pojmy. Současná situace produkce LR.
2. Růst, vývoj a variabilita léčivých rostlin.
3. Ovlivnění kvality léčivých rostlin.
4. Faktory působící na stanovišti a jejich význam pro výnos a kvalitu léčivých rostlin.
5. Vliv světla a tepla na růst, vývoj a kvalitu léčivých rostlin.
6. Vliv vlhkosti, srážek, nadmořské výšky na růst, vývoj a kvalitu léčivých rostlin.
7. Půda, její vlastnosti, význam organické složky půdní. Typy půd.
8. Obecné zásady min. výživy. Význam některých makro a mikro prvků v produkci obsahových látek.

9. Osivo, úprava osiva. Výsev. Výsadba.
10. Sklizeň a posklizňová úprava léčivých rostlin.
11. Sušení, uchovávání, zpracování drog (zásady, dokumentace, postupy).
12. Poruchy a choroby léčivých rostlin, možnosti jejich eliminace. Nové směry získávání ochranných prostředků z přírodních zdrojů.
13. Šlechtění léčivých rostlin. Postupy a zásady pěstování vybraných druhů léčivých rostlin.
14. Možnosti a podmínky pěstování léčebného konopí (virtuální exkurze).

PRODUKCE LÉČIVÝCH ROSTLIN - sylabus cvičení

Cvičení č. 1 Vliv kyslíku a silic na klíčení semen. Stanovení životnosti semen. Důkaz amylázy.
 Cvičení č. 2: Ukázky vybraných škůdců léčivých rostlin. Vegetativní a generativní množení LR. Vliv klimatických a edafických faktorů na růst, vývoj a tvorbu obsahových látek LR - založení pokusu.
 Cvičení č. 3: Stanovení specifické hmotnosti půdy. Stanovení objemové hmotnosti půdy a pórovitosti.
 Cvičení č. 4: Kvalitativní orientační analýza obsahu uhličitánů. Stanovení aktivní a výměnné půdní reakce.
 Cvičení č. 5: Vyhodnocení pokusu (Vliv klimatických a edafických faktorů na růst, vývoj a tvorbu obsahových látek LR). Stanovení N a P. Stanovení obsahu vody a sušiny v rostlinných tkáních. Barevné reakce anthokyanů. Význam cukrů pro zachování vitality buněk v podmínkách nízkých teplot.
 Cvičení č.6: Pozemek a exkurze — Centrum léčivých rostlin MUNI.
 Cvičení č. 7: Zápočet.

Literatura

povinná literatura

Neugebauerová J. *Pěstování léčivých a kořeninových rostlin*. MZLU Brno, 2006.

Tomko, J. a kol. *Farmakognózia*. Osveta, 1999.

doporučená literatura

MIKA, Karol. *Fytoterapie perem lékaře*. Translated by Věra Škrobánková - Jana Duží. 1. české vydání. Martin: Osveta, 2018, 512 stran. ISBN 9788080634599.

Kocourková, B. a kol. *Léčivé, aromatické a kořeninové rostliny a základy fytoterapie*. Brno, 2015. ISBN 978-80-7509-361-6.

KOŠŤÁLOVÁ, Daniela, Silvia FIALOVÁ a Lucia RAČKOVÁ. *Fytoterapia v súčasnej medicíne*. 1. vydanie. Martin: Osveta ve spolupráci s Farmaceutickou fakultou UK Bratislava, 2012, 379 stran. ISBN 9788080633844.

Hrudová E., Pokorný R., Víchová J. *Integrovaná ochrana rostlin*. MZLU Brno, 2006.

Jandák J. *Cvičení z půdoznalství*. MZLU Brno, 2003.

Felklová M., Kocourková B. *Pěstování léčivých rostlin*. VFU Brno, 2003.

Godfrey C.R.A. *Agrochemicals from natural products*. Dekker, USA, 1995.

Košová V. *Pěstování a sběr léčivých rostlin*. SPN, Praha, 1957.

FaF:aF1MA1_13 Matematika a základy analýzy dat

Předmět není v aktuálních obdobích! 2 kredity, ukončení k, garant předmětu Mgr. Sylvie Pavloková, Ph.D.

Vyučující

Mgr. Sylvie Pavloková, Ph.D. (cvičící)

Cíle předmětu

Žádné informace.

Výukové metody

Žádné informace.

Metody hodnocení

Žádné informace.

Výstupy z učení

Žádné informace.

Osnova

Žádné informace.

Literatura

Žádné informace.

FaF:aF1MH1_13 **Metody hodnocení a formulační dokumentace léčivých přípravků**

Předmět není v aktuálních obdobích! 3 kredity, ukončení zk, garant předmětu prof. PharmDr. Mgr. David Vetchý, Ph.D.

Vyučující

doc. PharmDr. Ruta Masteiková, CSc. (přednášející)

Cíle předmětu

Předmět seznamuje posluchače s částí problematiky farmacie v praxi - se stabilitními studii léčivých přípravků, s bioekvivalenčními studii léčivých přípravků, s problematikou patentové ochrany léčivých přípravků a vlastní registrační procedurou léčivého přípravku zaváděného na trh. Studenti se také naučí aplikovat vhodné statistické metody na své farmaceutické studie a experimenty.

Výukové metody

přednášky, semináře

Metody hodnocení

zápočet, ústní zkouška

Výstupy z učení

Student bude po absolvování předmětu schopen:

- popsat postupy vytváření a provádění stabilitních studií;
- popsat faktory, jež ovlivňují bioekvivalenci léčivých přípravků;
- určit a popsat postupy vedoucí k registraci léčivého přípravku a uvedení doplňku stravy na trh;
- aplikovat principy právní ochrany léčivých přípravků;
- aplikovat vhodné statistické metody na své farmaceutické studie a experimenty

Osnova

Úvodní přednáška. Náplň předmětu, postup vývoje originálního léku, postup vývoje generického léku. (přednáška 2 hod) přednášející: Doc. PharmDr. et Mgr. David Vetchý, Ph.D.

Stabilitní studie léčivých přípravků I. Základní definice termínů, účel stabilitních studií, správná výrobní praxe ve vztahu ke stabilitním studiím, základní postupy při zkoušení stability, postupy řízení stabilitních studií. (přednáška 2 hod)

přednášející: Doc. PharmDr. et Mgr. David Vetchý, Ph.D.

Stabilitní studie léčivých přípravků II. Typy stabilitních studií, farmaceutické obaly ve vztahu ke stabilitě, statistické zpracování dat ze stabilitních studií, dokumentace stabilitních studií, trendy v oblasti stabilitních studií. (přednáška 2 hod)

přednášející: Doc. PharmDr. et Mgr. David Vetchý, Ph.D.

Bioekvivalenční studie léčivých přípravků I. Základní definice termínů, úvod, typy bioekvivalenčních studií. (přednáška 2 hod)

přednášející: Doc. PharmDr. et Mgr. David Vetchý, Ph.D.

Bioekvivalenční studie léčivých přípravků II. Biofarmaceutický klasifikační systém, pravidla provádění bioekvivalenčních studií v ČR. (přednáška 2 hod)

přednášející: Doc. PharmDr. et Mgr. David Vetchý, Ph.D.

Proces registrace léčivých přípravků. Úvod, předmět registrace, žádost o registraci, registrační řízení, změny registrace, převod registrace, souběžný dovoz léčivého přípravku. Obsah a členění úplné registrační dokumentace humánního léčivého přípravku, údaje uváděné na obalu humánního léčivého přípravku a v příbalové informaci, obsah a členění souhrnu údajů o humánním přípravku. (přednáška 2 hod)

přednášející: Doc. PharmDr. et Mgr. David Vetchý, Ph.D.

Postup uvádění do oběhu potravinových doplňků a doplňků stravy.

(přednáška 2 hod)

přednášející: Doc. PharmDr. et Mgr. David Vetchý, Ph.D.

Právní ochrana léčivých přípravků. Úřad průmyslového vlastnictví, průmyslově právní ochrana technických řešení, právní ochrana průmyslových vzorů, právní ochrana ochranných známek.

Mezinárodní patentové třídění, postup vyhledávání informací v internetových databázích. (seminář 2 hod)

vedoucí semináře: Doc. PharmDr. et Mgr. David Vetchý, Ph.D.

Exkurze do farmaceutické společnosti Oncomed

Exkurze do farmaceutické společnosti Angelini

Zápočtový test. (seminář 2 hod)

Doc. PharmDr. et Mgr. David Vetchý, Ph.D.

Opravný zápočtový test, nahrazovací seminář, zápočet. (seminář 2 hod)

Doc. PharmDr. et Mgr. David Vetchý, Ph.D.

Literatura**doporučená literatura**

Vetchý D. a kol. *Stabilitní studie, bioekvivalenční studie, proces registrace a právní ochrana léčivých přípravků, VŠ skripta*. VFU Brno, 2008.

Vetchý D., Vetchý V. *Klíč pro statistické vyhodnocování farmaceutických studií, VŠ skripta*. VFU Brno, 2006.

FaF:aF1MZ1_15 Molekulární základy vývoje léčiv

Předmět není v aktuálních obdobích! 4 kredity, ukončení zk, garant předmětu doc. PharmDr. Oldřich Farsa, Ph.D.

Vyučující

doc. PharmDr. Oldřich Farsa, Ph.D. (přednášející)

Cíle předmětu

Cíle studijního předmětu: Předmět prohlubuje a rozvíjí znalosti farmaceutické chemie v kombinaci s dalšími farmaceutickými a biologickými vědami z hlediska strategie výzkumu a vývoje léčiva. Stěžejní cíl spočívá především v návržení struktury a následných optimalizací, aby nové potenciální léčivo splňovalo základní předpoklady biodostupnosti, tj. absorpce, distribuce a vazby na receptor.

Obsahové zaměření:

Předmět pokrývá hraniční oblast farmaceutické chemie, farmakologie, molekulární biologie a farmaceutické technologie. Pojednává o přístupech běžně využívaných při vývoji struktury léčiva, včetně QSAR, kombinatorní chemie, molekulového modelování a fragmentového přístupu. Zabývá se strukturálními faktory ovlivňujícími biologický účinek, faktory ovlivňujícími absorpci a transport léčiva na místo účinku a vazbu léčiva na receptory. Je diskutována polymorfie, vliv velikosti částic a další fyzikálně-chemické způsoby modifikace molekuly léčiva. Rovněž je podán přehled aktuálních administrativních předpisů z oblasti vývoje léčiv.

Výukové metody

Přednášení, praktická cvičení Datum a rozsah praktik nebo seminářů bude upřesněn v průběhu semestru.

Metody hodnocení

Známkou Písemná zkouška. Podmínkou pro účast na zkoušce je účast na praktických cvičeních a/nebo seminářích a odevzdání příslušných písemných výstupů (protokolů) a jejich schválení vyučujícím.

Výstupy z učení

Po absolvování předmětu bude student ovládat a schopen prezentovat, vysvětlit, popř. nakreslit:

- význam fyzikálně-chemických vlastností pro vývoj léčiv včetně jednoduchého výpočtu základního lipofilního parametru (log P ...) -kombinatorní chemii, fragmentovou metodu a QSAR jako nástroje vývoje léčiv
- význam metabolismu a efluxních pump pro vývoj léčiv
- používání editorů vzorců, základy počítačového kódování chemických struktur, vyhledávání vlastností látek a informací o nich s využitím strukturálních kódů
- principy interakcí malých molekul s cílovými strukturami
- specifika vývoje veterinárních léčiv
- základy teorie privilegovaných struktur a chemogenomiky

Osnova

- Fyzikálně-chemické vlastnosti látek a jejich vliv na aktivitu v organismu (Goněc) - Koncepce a organizace předmětu MZVL. Kombinatorní chemie. (Farsa)
 - Efluxní pumpy a jejich význam v designu a vývoji moderních léčiv
 - Kvantitativní vztahy mezi strukturou a aktivitou. (Farsa)
 - Teorie privilegovaných struktur. Chemogenomika. 2. 4. Fragmentová metoda. (Václavík)
 - Design léčiv s ohledem na metabolismus I. Toxické metabolity. (Goněc)
 - Design léčiv s ohledem na metabolismus II. Proléčiva a jejich design. (Goněc)
 - Design silných analgetik. (Zubáč)
 - Optimalizace fyzikálně-chemických vlastností na základě analogie. (Goněc)
 - Membránové transportéry a jejich význam pro design léčiv. (Goněc)
 - Interakce struktury a léčiva na molekulární úrovni (Goněc)
- Cvičení: Řešení jednoduché úlohy z oblasti QSAR pomocí chromatografických metod. (Farsa) Semináře uvedené v rozvrhu každý čtvrtěk budou nahrazeny menším počtem praktických cvičení nebo seminářů.

Literatura**doporučená literatura**

Avdeef, A. *Absorption and Drug Development*.

Fischer, J., Ganellin, C.R. *Analogue-based Drug Discovery*. ISBN 978-3-572-31257-3.

You, G.F., Morris, M.E. *Drug Transporters*. ISBN 978-0-471-78491-3.

Pliška, V., Testa, B., van de Waterbeemd, H. *Lipophilicity in Drug Action and Toxicology*. ISBN 3-527-29383-3.

Hilficker, R. *Polymorphism*. ISBN 978-3-527-31146-0.

Kerns, E.H., Di, L. *Drug-like Properties: Concepts, Structure Design and Methods: from ADME to Toxicity Optimization*. 2008. ISBN 978-0-1236-9520-8.

Kubinyi, H. *QSAR: Hansch Analysis and Related Approaches*. 2008. ISBN 9783527616824. <https://onlinelibrary.wiley.com/action/doSearch?field1=Contrib&text1=Kubinyi%2C+Hugo&field2=AllField&text2=&field3=AllField&text3=&Ppub=&startPage=&target=titleSearch&content=journalTitle>

Wermuth, C.G. *The Practice of Medicinal Chemistry, 3rd. Edition*. 2008. ISBN 978-0-12-374194-3.

Beneš, L., Farsa, O. *Farmaceutická chemie. (Farmakochemie). Úvod do studia chemických léčiv.* VFU Brno, 2005. ISBN 80-7305-516-3.

Kubinyi H., Müller G. *Chemogenomics in Drug Discovery: A Medicinal Chemistry Perspective.* 2004. ISBN 9783527603947.

Hartl, J., Palát, K. *Farmaceutická chemie I.* Karolinum, Praha, 1998. ISBN 80-7184-619-8.

Kuchař M., Rejcholec V. *Využití kvantitativních vztahů mezi strukturou a biologickou aktivitou.* Academia, Praha, 1987.

FaF:aF1NF1_13 **Nemocniční farmacie**

Předmět není v aktuálních obdobích! 4 kredity, ukončení zk, garant předmětu PharmDr. Jakub Vysloužil, Ph.D.

Vyučující

PharmDr. Jakub Vysloužil, Ph.D. (přednášející)

Cíle předmětu

Cíle studijního předmětu: předmět seznamuje posluchače se specifiky provozu nemocničních lékáren, úlohou farmaceuta v týmu zdravotnických pracovníků nemocnice, specifiky nemocničního sortimentu léků a problematikou přípravy technologicky náročných lékových forem či přípravků charakteristických pro různá nemocniční oddělení.

Výukové metody

Přednášení Monologická (výklad, přednáška, instruktáž)
Demonstrace
Laborování

Metody hodnocení

Písemná zkouška

Výstupy z učení

Student získá:

- přehled o provozu nemocničních lékáren, úloze farmaceuta v nemocničním týmu
- znalost pravidel a postupů uplatňovaných při řízení činností nemocničních lékáren
- schopnost aplikovat znalosti farmaceutické technologie na konkrétní přípravy z praxe s důrazem na aktuální magistraliter přípravu v nemocničních lékárnách
- náhled na specifická témata, která se v rámci nemocničních lékáren řeší
- náhled na různý typ možných lékárenských výpočtů z praxe
- přehled o moderních molekulách v magistraliter přípravě
- přehled o moderních trendech v lékových formách využívaných i při magistraliter přípravě

Osnova

Přednášky:

- Nemocniční lékárna, specifika ústavní péče
- Farmaceut v nemocnici - úlohy, spolupráce, multidisciplinární týmy
- Odborné konzultace poskytované farmaceuty v nemocnicích
- Problematika nemocniční přípravy léčivých přípravků
- Složení nemocniční receptury a podíl připravovaných LP
- Role farmaceuta ve formulaci léčivých přípravků určených pro nemocniční oddělení
- Léky pro pediatriká oddělení. Dávkování léků pro děti s ohledem na různé způsoby aplikace. Specifické vlastnosti lékových forem pro děti. Hlavní zásady formulace pediatrických přípravků
- Cytostatika. Základní způsoby podání a lékové formy. Zásady přípravy v nemocniční lékárně a podání na nemocničním oddělení, bezpečnost práce s cytostatiky
- Totální parenterální výživa. Enterální výživa. Zásady formulace přípravků "all-in-one", příprava, kompatibilita, stabilita
- LP pro chirurgická oddělení. Přípravky na ošetření ran. Dezinfekční přípravky. Hlavní zásady formulace a přípravy
- Farmaceutické inkompatibility, stabilita a doba použitelnosti připravovaných léků
- Léky pro dermatologická oddělení. Volba lékové formy, základu topického přípravku a dalších pomocných látek podle charakteru a stádia onemocnění. Hlavní zásady formulace a přípravy dermatologických přípravků.

Cvičení/semináře:

- Podíl nemocničního farmaceuta na péči o pacienty
- Sortiment nemocničních lékáren, lékové komise, pozitivní listy
- Výpočty ve formulaci léčivých přípravků. Formulace přípravků pro různé aplikační účely
- Exkurze do nemocniční lékárny
- Laboratorní cvičení: Příprava léků specifických pro použití na nemocničním oddělení

Literatura

doporučená literatura

Klovrvová, Horák: Individuálně připravovaná léčiva pro pediatrii

Joel L. Zatz. *Pharmaceutical Calculations*. Wiley Intersciences, 2005. ISBN 0-471-43353-5. doporučená literatura

Martin Stephens. *Hospital Pharmacy*. Pharmaceutical Press, 2003. ISBN 0853699003. doporučená literatura

Sklenář a kol: *Magistraliter receptura v dermatologii*

FaF:aF1NJ1_cjv **Odborná němčina**

Předmět není v aktuálních obdobích! 3 kredity, ukončení zk, garant předmětu PhDr. Renata Prucklová

Vyučující

PhDr. Renata Prucklová (cvičící)

Cíle předmětu

Cílem předmětu je představit posluchačům magisterského studijního programu studijního oboru Farmacie základní a nezbytnou odbornou terminologii z oblasti jejich studia. Terminologie je prezentována formou odborných textů, které jsou tematicky pojaty tak, aby všeobecně obsáhly co nejširší oblast studia a zároveň aby vyhovovaly i jazykové kompetenci studentů. Součástí sylabu předmětu je také opakování a výuka základní mluvnice, jež je nezbytná pro pochopení struktury a složitosti odborně laděných německých textů i pro ústní vyjádření se nejen na témata odborná.

Výukové metody

důraz na praktickou, interaktivní formu výuky, prezentaci vlastního názoru - rozvíjení komunikačních schopností - odborný a akademický jazyk - porozumění slyšenému a čtenému textu - prezentace - schopnost argumentace

Metody hodnocení

Kritéria pro ukončení: 1. 80% přítomnost v semináři, 2. 3 úkoly zpracované v průběhu semestru = 1 aktualita, 1 video + shrnutí, 1 odborný text ze svého oboru dle vlastního výběru + shrnutí, poster, ústní zkouška

Výstupy z učení

Absolvování předmětu umožní studentům základní komunikaci především v oblasti odborné a profesní a umožní jim ucházet se o případné zahraniční stáže či studijní pobyty nebo se profesně uplatnit v tuzemských i mezinárodních společnostech a institucích.

Osnova

- Masaryk-Universität und Pharmazeutische Fakultät - Präsentationsfähigkeiten - Chemie und Labor - Pharmakologie (Arzneimittel, Arzneimittelwirkungen, - Arzneimittelklassen) - Arzneimitteldosierungsformen und Anwendungswege - Rezept- und OTC-Arzneimittel - Nahrungsergänzungsmittel - Heilpflanzen und Heilpflanzenprodukte - Menschlicher Körper - Erste Hilfe - Häufige Infektionskrankheiten - Wohlstandskrankheiten und Lebensstil Medizin - Kommunikationsfähigkeiten des Apotheker Für Eine Effektive Patientenberatung

Literatura

doporučená literatura

JIN, Friederike a Ute VOSS. *Grammatik aktiv : verstehen, üben, sprechen..* 1. Auflage. Berlin: Cornelsen, 2017, 312 stran. ISBN 9783060214822.

JIN, Friederike a Ute VOSS. *Grammatik aktiv : üben, hören, sprechen.* 1. Auflage. Berlin: Cornelsen, 2013, 256 stran. ISBN 9783060239726.

FaF:aF1OL1_cjv **Odborná latina I**

Předmět není v aktuálních obdobích! 2 kredity, ukončení z, garant předmětu Mgr. Tereza Ševčíková

Vyučující

Mgr. Tereza Ševčíková (cvičící)

Cíle předmětu

Cíl výuky : Získání schopnosti přesně a jazykově správně užívat lékařskou a farmaceutickou latinskořeckou terminologii v ústní i písemné podobě a základní orientace ve všeobecné teoretické problematice lékařské a farmaceutické terminologie. Obsah výuky : Zprostředkování znalostí latiny a řečtiny, které umožní studentům rychle a účelně zvládnout významovou stránku termínů, jejich gramatickou formu a slovtvornou strukturu.

Výukové metody

Gramatický výklad. Překládová cvičení. Drilovací cvičení.

Metody hodnocení

Test na slovíčka v každé hodině Plnění povinných odpovědníků
Zápočtový test

Výstupy z učení

Na konci tohoto kurzu bude student schopen: - poznat a vysvětlit gramatické prostředky a pravidla důležitá pro osvojení řecko-latinské lékařské terminologie; - překládat odborné výrazy ze studované specializace; - používat základní lékařskou terminologii a rozumět jí; - určit sémantickou strukturu vybraných anatomických a klinických termínů; - vytvářet odvozená slova pomocí vybraných slovtvorných prostředků; - vysvětlit syntaktickou stavbu víceslovných termínů. + seznámení s recepturní latinou

Osnova

Obsah výuky : 1. seminář: Úvodní část (latinská abeceda, výslovnost hlásek a skupin hlásek, délka slabik, přízvuk, jmenné a slovesné kategorie, syntaktická struktura latinských a řeckých lékařských termínů). Substantiva

- a adjektiva I. deklinace (skloňování substantiv a adjektiv, obecné poznámky ke skloňování latinských substantiv).
- 2. seminář: Substantiva a adjektiva II. deklinace (skloňování substantiv a adjektiv, obecná pravidla skloňování substantiv a adjektiv středního rodu).
- 3. seminář: Opakování latinských substantiv a adjektiv I. a II. deklinace.
- 4. seminář: Latinská substantiva III. deklinace — úvod, genitivní kmen, i-kmen a souhláskový kmen
- 5. seminář: Latinská substantiva III. deklinace — skloňování.
- 6. seminář: Řecká substantiva III. deklinace (skloňování, význam sufixů -itis, -osis, -oma)
- 7. seminář: Opakování latinských a řeckých substantiv III. deklinace
- 8. seminář: Adjektiva III. deklinace (skloňování, výjimky při skloňování)
- 9. seminář: Opakování adjektiv III. deklinace
- 10. seminář: Stupňování adjektiv — pravidelné
- 11. seminář: Stupňování adjektiv — nepravidelné, neúplné, opisné
- 12. seminář: Opakování
- 13. seminář: Zápočtový test

Literatura

doporučená literatura

Vejražka, Martin, Svobodová, Dana. *Terminologiae medicae ianua*. Praha, 2011. ISBN 978-80-200-2017-8.

Šenkýřová, Radoslava. *Latina pro farmaceuty*. Brno, 2009. ISBN 978-80-7305-076-4.

Vokurka, Martin, Hugo, Jan. *Velký lékařský slovník*. Praha, 2009. ISBN 978-80-7345-202-5.

Kábrt, Jan, Kábrt, Jan. *Lexicon medicum*. Praha, 2004. ISBN 80-7262-235-8.

FaF:aF1OL2_cjv Odborná latina II

Předmět není v aktuálních obdobích! 3 kredity, ukončení zk, garant předmětu Mgr. Tereza Ševčíková

Vyučující

Mgr. Tereza Ševčíková (cvičící)

Cíle předmětu

Cíl výuky : Získání schopnosti přesně a jazykově správně užívat lékařskou a farmaceutickou latinskořeckou terminologii v ústní i písemné podobě a základní orientace ve všeobecné teoretické problematice lékařské a farmaceutické terminologie. Obsah výuky : Zprostředkování znalostí latiny a řečtiny, které umožní studentům rychle a účelně zvládnout významovou stránku termínů, jejich gramatickou formu a slovtvornou strukturu.

Výukové metody

Gramatický výklad. Překladová cvičení. Drilovací cvičení. Pro práci v hodině je nezbytná předchozí pečlivá domácí příprava dle pokynů vyučujícího. Průběžný test v polovině semestru.

Metody hodnocení

Průběžný test v polovině semestru. Závěrečný písemný test a ústní zkouška na konci semestru.

Výstupy z učení

Na konci tohoto kurzu bude student schopen: používat latinskou a řecko-latinskou lékařskou terminologii jazykově korektně a s pochopením významu jednotlivých termínů (viz syllabus kurzu); poznat a vysvětlit gramatické prostředky a pravidla relevantní pro osvojení řecko-latinské lékařské terminologie; určit syntaktickou strukturu víceslovných termínů; rozeznat sémantickou stavbu anatomických, klinických a farmaceutických jednoslovných termínů; vytvářet odvozená a složená slova pomocí nejčastěji užívaných slovtvorných prostředků; překládat vybrané výrazy z anatomie a preklinických a klinických disciplín.

Osnova

1. seminář: Opakování (skloňování latinských a řeckých substantiv I. - III. deklinace, skloňování adjektiv I. - III. deklinace, slovní zásoba, stupňování adjektiv). Stupňování adjektiv (pravidelné, nepravidelné a neúplné stupňování). Adverbia (tvoření a stupňování adverbí, nejčastěji používaná adverbia v lékařské terminologii).
2. seminář: Substantiva IV. a V. deklinace (skloňování, výjimky). Předložky (přehled předložek pojících se s akuzativem a ablativem, předložky pojící se s oběma pády, předložková spojení).
3. seminář: Číslovky (číslovky základní - tvoření, skloňování, číslovky řadové, násobné a číselná násobná příslovce).
4. seminář: Číslovky II (spojení s počítaným předmětem, vyjádření procent).
5. seminář: Slovesa I (3. osoba sg. a pl. konjunktivu přítomného, 2. os. sg. imperativu).
6. seminář: Slovesa II (participium přítomného aktiva a perfekta pasíva, gerundivum, nejčastěji se vyskytující slovesa v lékařské terminologii a spojení s nimi, přejatá slovesa latinského a řeckého původu).
7. seminář: Recept (gramatické a lexikální hledisko receptu, čtení receptu, nejdůležitější recepturní výrazy a zkratky, latinské názvy forem léků, léčivých rostlin a jejich částí).
8. seminář: Průběžný test. Tvoření slov - latinské prefixy (přehled a význam důležitých latinských prefixů vyskytujících se v lékařské terminologii, polysémie, synonymie, antonymie a homonymie prefixů)
9. seminář: Tvoření slov - latinské sufixy (přehled a význam důležitých latinských sufixů vyskytujících se v lékařské terminologii, sufixy jednoznačné a polyfunkční).
10. seminář: Tvoření slov - řecké prefixy a sufixy (přehled a význam důležitých řeckých prefixů vyskytujících se v lékařské terminologii, přehled a význam důležitých řeckých sufixů vyskytujících se v lékařské terminologii).
11. seminář: Tvoření slov - latinská kompozita, hybridní slova (struktura latinských kompozit, struktura hybridních slov, přejatá slova latinského a řeckého původu, hlásková adaptace a pravopis).

12. seminář: Tvoření slov - řecká kompozita (struktura řeckých kompozit, přehled důležitých řeckých slovo-tvorných komponentů v lékařské terminologii, přejatá slova latinského a řeckého původu, hlásková adaptace a pravopis).

13. seminář: Lékopisná problematika (základní slovní zásoba, ustálené obraty, latinské názvy důležitých léčivých skupin, Mezinárodní latinské chemické názvosloví.).

14. seminář: Opakování.

Literatura

povinná literatura

Šenkýřová, Radoslava. *Latina pro farmaceuty*. Brno, 2009. ISBN 978-80-7305-076-4.

doporučená literatura

Vejražka, Martin, Svobodová, Dana. *Terminologiae medicae ianua*. Praha, 2011. ISBN 978-80-200-2017-8.

Vokurka, Martin, Hugo, Jan. *Velký lékařský slovník*. Praha, 2005. ISBN 80-7345-058-6.

Kábrt, Jan, Kábrt, Jan. *Lexikon medicum*. Praha, 2004. ISBN 80-7262-235-8.

FaF:aF1PB1_16 Patobiochemie a klinická biochemie

Předmět není v aktuálních obdobích! 4 kredity, ukončení zk, garant předmětu Mgr. Marie Brázdová, Ph.D.

Vyučující

Mgr. Marie Brázdová, Ph.D. (přednášející)

Cíle předmětu

Patobiochemie volně navazuje na předmět biochemie vyučovaný v zimním semestru. Získali jste v něm přehled o metabolických pochodech v živém organismu, o významu a funkci jednotlivých molekul, vzniku a uplatnění metabolitů. Cílem Patobiochemie je získat vědomosti o možných poruchách metabolických pochodů, jejich příčinách, projevech, možných reparacích a terapii.

Cílem praktických cvičení jsou analýzy některých vybraných diagnosticky významných látek, správná interpretace výsledků analýz a jejich využití pro potřeby humánní diagnostické a léčebné praxe.

Výukové metody

přednášky, teoretická příprava, laboratorní cvičení, videa

Metody hodnocení

Úspěšné zakončení předmětu písemnou zkouškou. Kterou tvoří on-test. Pro úspěšné absolvování předmětu nutné zvládnout test na 60%. Předpokladem pro udělení zkoušky je získání absolvování všech praktických cvičení, absolvování testu ze cvičení na 80%, odpovídající znalosti biochemické problematiky a správné vypracování všech protokolů do cvičení. Náhradu výuky pak vykoná v době a způsobem určeným příslušným vyučujícím.

Výstupy z učení

Cílem předmětu je získat vědomosti o možných poruchách metabolických pochodů, jejich příčinách, projevech, možných reparacích a terapii. Rozšířené znalosti z biochemie tvořící základ pro navazující předměty Metody molekulární biologie, Biotechnologie léčiv, Cvičení z biotechnologie léčiv a Farmakogenomika.

Osnova

1. Úvod do předmětu, význam studia patobiochemie. Rozsah a požadavky k úspěšnému ukončení předmětu zkouškou, doporučená literatura. Principy regulací metabolismu. Biochemické komunikace.
2. Příčiny a druhy poruch. Dědičné metabolické poruchy. Enzymy, regulace metabolismu. Příčiny zvýšené aktivity buněčných enzymů v plasmě. Klinicky významné enzymy.
3. Sacharidy, metabolismus glukosy a jeho poruchy. Regulace glykemie, poruchy. Patobiochemie diabetu mellitu, druhy DM. Poruchy metabolismu glykogenu, glykogenosy.
4. Metabolismus aminokyselin a jeho poruchy. Druhy nemocí, terapie.
5. Poruchy metabolismu lipidů. Cholesterol, lipoproteiny. Lipidosy, dyslipoproteinemie.
6. Patobiochemie arteriosklerózy. Ischemická porucha srdeční - srdeční markery.
7. Nukleové kyseliny poruchy metabolismu purinů a pyrimidinů. Hyperurikemie, orotacidurie, terapie.
8. Krev, proteiny krevní plasmy. Srážení krve, koagulopatie. Dysproteinemie. Porfyriny. Biosyntéza, poruchy metabolismu. Porfyrie, hemoglobinopatie.
9. Xenobiotika a jejich účinky na organismus. Detoxikace, mechanismus. Biologické oxidace. Účinky volných radikálů na organismy. Lipoperoxidace, antioxidanty.
10. Tumor, tumorové markery. Základní charakteristika nádorové buňky. Strategie laboratorních vyšetření. Požadavky na ideální nádorový marker. Používané tumorové markery.
11. Vztah patobiochemie a klinické biochemie. Klinicko-biochemická analytika a její specifické rysy. Terminologie klinické biochemie. Analyzovaný materiál. Odběr materiálu.
12. Analýza moče a močového sedimentu. Imunochemické metody.
13. Hormonální regulace. Neurodegenerativní poruchy.
14. Zánět

SYLABUS PRAKTICKÝCH CVIČENÍ:

1. Cvičení: STANOVENÍ KONCENTRACE GELKOVÝCH BÍLKOVIN VE VZORKU SÉRA POMOCÍ AUTOMATIZOVANÉHO FOTOMETRICKÉHO ANALYZÁTORU BS 200
2. Cvičení: Analýza nádorového supresoru pomocí imunodetekce na membráně.
3. Cvičení: Funkční charakterizace biomarkerů -testování viability, (teoretické)
4. Cvičení: Validační analýzy - Analýza exprese biomarkeru pomocí qRT-PCR, (teoretické)
5. Cvičení: Závěrečný test.

Literatura**povinná literatura**

G.F.,Hoffmann et al. *Dědičné metabolické poruchy*. Grada,, 2012.

doporučená literatura

J.Koolman, K.H.Rohm. *Barevný atlas biochemie*. Grada, 2012.

Murray et al. *Harper's Illustrated Biochemistry. 29th Edition*. Lange, 2012.

Robbins SL, Cotrans RS, Kumar V. *The Pathologic Basis of Disease, 3rd Edition*.. Saunders, 2010.

Ledvina a kol. *Biochemie pro studující medicíny - I. a II.díl*. Karolinum, 2005.

KARLSON, P., GEROK, W., GROSS, W. *Pathobiochemie*. Academia, Praha, 1987.

FaF:aF1PK1_11 Poradenská a konzultační činnost v lékárně

Předmět není v aktuálních obdobích! 3 kredity, ukončení zk, garant předmětu PharmDr. Karel Vašut, Ph.D.

Vyučující

PharmDr. Karel Vašut, Ph.D. (přednášející)

Cíle předmětu

Uvedení do problematiky vztahu pacient - lékárník, vedení rozhovoru, neverbální charakteristiky, verbální charakteristiky, kladení otázek, ověřování porozumění.

Výukové metody

Dialogická (diskuze, rozhovor, brainstorming) Návik pohybových a pracovních dovedností
Aktivizující (simulace, hry, dramatizace)

Metody hodnocení

Analýza výkonů studenta

Výstupy z učení

Student bude po absolvování předmětu schopen:

- naplánovat konzultační činnost lékárníka po stránce organizační a technické;
- realizovat odborný rozhovor s pacientem v rámci konzultační činnosti prováděné lékárnou;
- vést příslušnou dokumentaci a ověřit výsledky doporučených intervencí.

Osnova

Informace o požadavcích na konzultační činnost Uvedení do problematiky vztahu pacient - lékárník

Vedení rozhovoru, Neverbální charakteristiky, Verbální charakteristiky, Kladení otázek, Ověřování porozumění

Rozvíjení vztahu lékárník - pacient

" Opakované kontroly dodržování dohodnutých postupů

" "Preventivní prohlídky" - měření TK, lipidy, glykemie

" Pacientské záznamy

" Analýza přínosu zásahu lékárníka a eliminace rizik původní medikace

" Nacvičování technik pro zvládnutí rozhovoru

" Dokumentace při konzultaci

" Použití vhodných komunikačních technik

" Aplikace farmaceutických vědomostí a zkušeností

" Vhodná forma výstupu z konzultace pro lékárníka/pacienta/lékaře

Literatura

Žádné informace.

FaF:aF1PL1_11 Řízená praxe v lékárnách (2 týdny)

Předmět není v aktuálních obdobích! 2 kredity, ukončení z, garant předmětu PharmDr. Martina Šutorová

Vyučující

PharmDr. Martina Šutorová (přednášející)

Cíle předmětu

Získat základní znalosti a návyky týkající se rutinních činností v lékárně, osvojit si základní postupy při přípravě a označování léčiv, používání základních pomůcek a přístrojového vybavení lékárny, dodržování hygienických požadavků, zásady skladování léčiv.

Výukové metody

Praktické stáže

Metody hodnocení

Analýza výkonů studenta, rozbor zadaných úkolů Rozhovor

Výstupy z učení

Po absolvování předmětu se bude student schopen orientovat v lékárenské praxi, znát základní kompetence pracovníků, aplikovat etické principy, dále student bude schopen provádět základní činnosti v lékárně: základní postupy přípravy léčivých přípravků, prakticky využívat český lékopis, orientovat se v sortimentu lékárny (léčivé přípravky, potraviny pro zvláštní lékařské účely, doplňky stavy, zdravotnické prostředky, veterinární léčiva, ostatní lékárenský sortiment)

Osnova

Jedná se o předmět letního semestru. Obecným cílem předmětu je prakticky aplikovat poznatky získané v Úvodu do lékárenství a to zejména v bodech níže uvedených:

- I. Organizační uspořádání lékárny
 - a) jednotlivá pracoviště
 - b) provozní řád, pracovníci, jejich funkční zařazení a pracovní náplň
2. Zásady bezpečnosti práce
 - a) kontakt pacient-lékárník
 - b) ohrožení zdraví při práci s některými léčivy (silně účinná léčiva, zkoumadla a reagenční roztoky, látky dráždivé sliznice a pokožku)
 - c) ohrožení zdraví při práci s plynem, elektrickým proudem, hořlavinami
 - d) zásady první pomoci
3. Hygienický režim lékárny
 - a) hygiena pracoviště
 - b) osobní hygiena
4. Pomocné práce v umývárně obalů
 - a) mytí a sušení nádob a pomocného recepturního zařízení
 - b) farmaceutické obaly, typy obalů používaných v lékárně
5. Základní práce při přípravě léčivých přípravků
 - a) základní úkony při přípravě léč. přípravků:
 - přeplňování, rozplňování
 - vážení (typy vah, technika vážení)
 - rozdrobňování, práškování, prosévání
 - mísení léčiv
 - filtrace
 - adjustace, singování
 - b) seznámení s přístroji a pomůckami
6. Přejímka léčiv

seznámení s přejímkou, s uložením léčiv podle ČL 2017
7. Recept a jeho náležitosti, čtení receptu

základní výpočty a jejich aplikace při přípravě léčiv

Konkrétní náplň předmětu praxe v lékárnách je uvedena v interaktivní osnově v IS

Literatura**povinná literatura**

Český lékopis 2017.

MACEŠKOVÁ, Božena, Tünde AMBRUS a Lenka SMEJKALOVÁ. Úvod do lékárenství. Brno: Veterinární a farmaceutická univerzita Brno, 2020. ISBN 978-80-7305-842-5.

SMEJKALOVÁ, Lenka, Tünde AMBRUS a Božena MACEŠKOVÁ. Lékárenství: vybrané kapitoly. Brno: Veterinární a farmaceutická univerzita Brno, 2020. ISBN 978-80-7305-839-5.

FaF:aF1PX1_11 Řízená farmaceutická praxe (2 týdny)

Předmět není v aktuálních obdobích! 2 kredity, ukončení z, garant předmětu PharmDr. Tünde Ambrus, Ph.D.

Vyučující

PharmDr. Tünde Ambrus, Ph.D. (přednášející)

Cíle předmětu

Cílem předmětu je umožnit studentům získání základních znalostí a praktických dovedností, týkajících se rutinních činností v různých farmaceutických odvětvích (mimo lékárny), zdravotnických zařízeních a dalších souvisejících oblastech.

Výukové metody

Výuka je realizována formou praktické stáže.

Metody hodnocení

- Podmínky pro udělení zápočtu: 1. Předložení Potvrzení o vykonání praxe a hodnocení studenta.
 2. Předložení originálu Akceptačního listu.
 3. Odevzdání Deníku praxe do termínu určeného garantem.
 4. Vyplnění hodnotícího dotazníku do termínu určeného garantem.

Výstupy z učení

Student bude po absolvování předmětu schopen:

- charakterizovat legislativní a organizační rámec odborných pracovních činností místa výkonu praxe;
- aplikovat základní pravidla hygieny a bezpečnosti práce ve farmaceutických/zdravotnických zařízeních;
- používat vybrané informační a komunikační technologie a aplikace relevantní pro místo výkonu praxe;
- provádět jednoduché rutinní pracovní činnosti charakteristické pro místo výkonu praxe.

Osnova

Praxi je možné absolvovat v jakémkoliv farmaceutickém odvětví MIMO LÉKÁRNY (farmaceutická výroba, výzkum, kontrola, distribuce, muzejnictví), ve zdravotnických zařízeních (např. laboratoře biochemické, mikrobiologické, hematologické, genetické, oddělení klinické farmakologie/farmacie), lékových informačních centrech, výdejnách zdravotnických prostředků a na jiných pracovištích, kde se objevuje farmaceutická problematika (např.

zařízení sociální péče, zařízení veterinární péče). Obsahová náplň praxe:

1. Charakteristika pracoviště: lokalizace, náplň činnosti, pracovníci počet, kvalifikační struktura, pracovní náplně, provozní řád a hygienický režim, materiálně-technické vybavení, používané informační technologie.
2. Legislativní rámec činnosti pracoviště: základní právní předpisy, kterými se řídí odborné činnosti na příslušném pracovišti, např. zacházení s léčivými, práce s biologickým materiálem, práce s osobními údaji pacientů, poskytování zdravotních a sociálních služeb, atd.
3. Vlastní náplň práce studenta na pracovišti je stanovena vedoucím praxe v daném zařízení s ohledem na provozní možnosti pracoviště a teoretické vědomosti studenta, předpokládají se např. jednoduché, rutinní laboratorní práce, administrativní práce, práce s informačními zdroji, vše pod dohledem kvalifikovaného pracovníka.

Literatura

povinná literatura

Český lékopis, Evropský lékopis (platné vydání vč. doplňků).

Právní předpisy v platném znění z oblasti farmacie, zdravotní péče, sociální péče..

doporučená literatura

Literární zdroje relevantní v souladu s místem výkonu praxe a zaměřením činnosti příslušného farmaceutického/zdravotnického zařízení..

FaF:aF1RF1_13 Radiofarmaka

Předmět není v aktuálních obdobích! 3 kredity, ukončení zk, garant předmětu PharmDr. Michal Budinsky

Vyučující

PharmDr. Michal Budinský (přednášející)

Cíle předmětu

Cíle studijního předmětu: Předmět zohledňuje zvláštní požadavky na manipulaci s radioaktivními látkami při jejich přetváření na léčivo v požadované aplikační formě a na kontrolní postupy. Seznamuje s použitím těchto léčiv v diagnostice a terapii.

Výukové metody

Přednášení Monologická (výklad, přednáška, instruktáž)

Metody hodnocení

Písemná zkouška.

Výstupy z učení

Znalost působení IZ na živou tkáň. Seznámení s oborem radiofarmacie a nukleární medicína. Uvědomění si významu radiofarmacie a nukleární medicíny.

Osnova

- Přednášky: 1. Příprava a kontrola radiofarmak, léčivé formy radiofarmak. Průběh cvičení, fyzikální základy ZIZ, působení záření a organizmus, radiační ochrana a její aplikace do praxe.
2. Legislativní požadavky v oblasti radiofarmacie, výroba a distribuce.
3. Farmakologická a ošetrovatelská péče u pacienta na ONM.
4. Využití radiofarmak v diagnostice 1.
5. Radiofarmaka v terapii.
6. Využití radiofarmak v diagnostice 2, Nová radiofarmaka

cvičení:

Zásady bezpečnosti při práci se ZIZ, principy radiační ochrany.

Požadavky na pracovníky a pracoviště, dokumentace na pracovišti.

Příprava a hodnocení jakosti radiofarmak.

Příprava ^{99m}Tc radiofarmak pro SPECT diagnostiku.

Příprava ^{18F} a ^{68Ga} radiofarmak pro PET diagnostiku.

Možnosti uplatnění radiofarmak v onkologické i neonkologické diagnostice a terapii.

Literatura

doporučená literatura

Karel Kupka, Jozef Kubinyi, Martin Šámal. *Nukleární medicína*. 2007. ISBN 0-387-80-903584-9.

Komárek, P., Rabišková, M. *Technologie léků*. Galén, Praha, 2006. ISBN 80-7262-423-7.

FaF:aF1SC1_15 Stereochemie léčiv

Předmět není v aktuálních obdobích! 3 kredity, ukončení zk, garant předmětu PharmDr. Jan Otevřel, Ph.D.

Vyučující

PharmDr. Jan Otevřel, Ph.D. (přednášející)

Cíle předmětu

Žádné informace.

Výukové metody

Žádné informace.

Metody hodnocení

Žádné informace.

Výstupy z učení

Žádné informace.

Osnova

Žádné informace.

Literatura

Žádné informace.

FaF:aF1TL1_12 Toxikologie přírodních látek

Předmět není v aktuálních obdobích! 4 kredity, ukončení zk, garant předmětu prof. PharmDr. Karel Šmejkal, Ph.D.

Vyučující

prof. PharmDr. Karel Šmejkal, Ph.D. (přednášející)

Cíle předmětu

Předmět se zabývá přírodními producenty toxických látek, jejich chemickou strukturou, metabolismem a toxickými účinky.

Výukové metody

Přednášky, praktická cvičení

Metody hodnocení

Písemná zkouška

Výstupy z učení

Znalosti toxikologicky významných přírodních látek.

Osnova

Sylabus přednášek zimní semestr Sylabus přednášek zimní semestr

Úvod do toxikologie, základní toxikologické pojmy, historie oboru

Základní charakteristiky přírodních jedů, metabolismus toxinů

Rostlinné jedy I. - terpenoidy

Rostlinné jedy II. - alkaloidy

Rostlinné jedy III. - alkaloidy a ostatní

Jedy řas a sinic

Bakteriální jedy

Toxikologie jedů mořských a suchozemských živočichů I.

Toxikologie jedů mořských a suchozemských živočichů II.

Praktická cvičení a semináře:

Terapie intoxikací přírodními látkami.

Steroidní alkaloidy

Toxicita nikotinu

Literatura**povinná literatura**

Hrdina V., Hrdina R., Jahodář L. a kol. *Přírodní toxiny a jedy.*

Baloun J. *Rostliny způsobující otravy a alergie.* Avicenum, 1989.

doporučená literatura

Vondráček O. *Klinická toxikologie.*

FaF:aF1VF1_14 Veterinární farmakologie a farmakoterapie

Předmět není v aktuálních obdobích! 3 kredity, ukončení zk, garant předmětu PharmDr. Zuzana Šířoká, Ph.D.

Vyučující

PharmDr. Zuzana Šířoká, Ph.D. (přednášející)

Cíle předmětu

Cílem předmětu veterinární farmakologie je rozšíření znalostí o specifika farmakologie ve veterinární medicíně včetně specifika veterinární lékové legislativy. Chápání principů farmakologie různých tříd obratlovců ve srovnání s člověkem.

Výukové metody

Přednášky

Metody hodnocení

Písemná zkouška

Výstupy z učení

zvládnout specifika poradenství při distribuci a prodeji veterinárních léčiv;

základní povědomí o specifických veterinárních léčiv a jejich lékových forem;

Osnova

- Regulace veterinárních léčiv. Evropská a česká legislativa, registrace veterinárních léčiv
- Specifika farmakoterapie zvířat
- Antibiotika a jejich specifika ve veterinární medicíně
- Veterinární antiparazitika
- Způsoby podávání léčiv ve veterinární medicíně. Medikovaná krmiva a premixy
- Toxicita veterinárních léčiv
- Veterinární léčiva pro potravinová zvířata (MRL)
- Nežádoucí účinky veterinárních léčiv. „ Nesnášenlivost “ některých druhů a plemen zvířat k vybraným léčivým látkám

Literatura**doporučená literatura**

Ducháček, L.; Lamka, J.: Veterinární vedemecum pro farmaceuty. Karolinum, 2014, ISBN 978-80-246-2821-9 (online pdf)

Lamka Jiří, Ducháček Lubomír. *Veterinární léčiva pro posluchače farmacie*. Karolinum, 2006.

FaF:aF1VG1_13 Pokročilé lékové formy a technologie

Předmět není v aktuálních obdobích! 4 kredity, ukončení zk, garant předmětu doc. PharmDr. Jan Gajdziok, Ph.D.

Vyučující

doc. PharmDr. Jan Gajdziok, Ph.D. (přednášející)

Cíle předmětu

Předmět má za cíl seznámit studenty s moderními lékovými formami, sofistikovanými metodami jejich přípravy a výroby, jejich hodnocením a uplatněním ve farmakoterapii. V rámci praktických cvičení jsou prezentovány specifické technologické postupy a kontrolní metody pro moderní lékové formy.

Výukové metody

Přednášky, praktická cvičení.

Metody hodnocení

Ústní zkouška formou kolokvia - moderovaná diskuze nad probíranými tématy.

Výstupy z učení

Absolvováním tohoto předmětu získá student hlubší znalosti v oblasti lékových forem s řízeným uvolňováním léčiva pro systémový i lokální přívod léčivé látky z pohledu farmaceutické technologie. Nedílnou součástí je studium pomocných látek, technologií a hodnocení těchto inovativních lékových forem. Získané informace jsou vhodné pro motivované studenty, kteří chtějí pracovat v lékárně, tak především ve farmaceutickém průmyslu.

Osnova

Přednášky: Matricové tablety; Pelety - technologie výroby a využití ve farmakoterapii; Oční terapeutické systémy; Implantáty; Lékové systémy pro přívod léčiva do kolonu a řešení IBD; Lékové formy odolné proti zneužívání; Moderní transdermální lékové formy

Cvičení: Příprava a hodnocení matricových tablet; Příprava pelet metodou extruze/sferonizace; Příprava pelet metodou rotační aglomerace; Příprava pelet vrstvením roztoku léčiva na inaktivní pelety a jejich hodnocení zkouškou disoluce; Metody hodnocení technologických parametrů lékových forem; Příprava mikročástic metodou iontové gelace; Příprava liquisolid systémů

Literatura**doporučená literatura**

Komárek, P., Rabišková, M. *Technologie léků*. Galén, Praha, 2006. ISBN 80-7262-423-7.

FaF:aF1VL1_13 Veterinární lékové formy

Předmět není v aktuálních obdobích! 3 kredity, ukončení zk, garant předmětu doc. PharmDr. Aleš Franc, Ph.D.

Vyučující

doc. PharmDr. Aleš Franc, Ph.D. (přednášející)

Cíle předmětu

Cílem předmětu je seznámit studenty se specifiky veterinární terapeutické oblasti ve vztahu k lékovým formám, jejich formulaci, přípravě, výrobě a zajišťování jakosti.

Výukové metody

Přednášky, demonstrace, diskuse

Metody hodnocení

Zkouška

Výstupy z učení

Znalost specifických veterinárních lékových forem a zásad jejich formulace, přípravy, výroby a kontroly kvality.

Osnova

- Úvod do veterinárních lékových forem: Definice, klasifikace a důležitost veterinárních lékových forem.
- Regulace veterinárních lékových forem: Přehled regulací týkajících se veterinárních lékových forem v EU a ČR.

- Výroba a kontrola kvality veterinárních lékových forem: Procesy výroby, kontrola kvality a zajištění bezpečnosti produktů.
- Výzkum a vývoj v oblasti veterinárních lékových forem: Aktuální trendy a inovace v oblasti výzkumu a vývoje veterinárních lékových forem.
- Pevné veterinární lékové formy: Přehled pevných veterinárních lékových forem, včetně prášků a premixů.
- Tekuté veterinární lékové formy pro interní použití: Přehled tekutých veterinárních lékových forem pro interní použití.
- Tekuté veterinární lékové formy pro dermální použití: Přehled tekutých veterinárních lékových forem pro dermální použití.
- Injekční veterinární lékové formy: Přehled injekčních veterinárních lékových forem.
- Léky pro rektální a vaginální použití: Přehled léků pro rektální a vaginální po-užití.
- Aerodisperze pro veterinární použití: Přehled léků pod tlakem pro veterinární použití.
- Specifické veterinární lékové formy: Přehled specifických veterinárních lékových forem.
- Hodnocení stability veterinárních lékových forem: Metody hodnocení stability veterinárních lékových forem.
- Trendy a budoucnost veterinárních lékových forem: Diskuse o aktuálních trendech a budoucím vývoji v oblasti veterinárních lékových forem.
- Globální trh s veterinárními lékovými formami: Přehled globálního trhu s veterinárními lékovými formami, včetně hlavních hráčů, trendů a výzev.

Literatura

Žádné informace.

FaF:aF1ZL1_15 Základy chemických léčiv

Předmět není v aktuálních obdobích! 4 kredity, ukončení zk, garant předmětu Mgr. Petr Mokry, Ph.D.

Vyučující

Mgr. Petr Mokry, Ph.D. (přednášející)

Cíle předmětu

Předmět Základy chemických léčiv umožní studentům propojit jejich znalosti z organické chemie se základními principy farmaceutické chemie. Cílem je poskytnout studentům obecné poznatky o chemické struktuře léčiv a vlivu strukturních modifikací na biologický účinek. Obsahovou náplní přednášek jsou nomenklaturní principy chemických léčiv, strukturální faktory ovlivňující účinek léčiv a modifikace struktury léčiv na základě izomerie, homologie a analogie. Samostatnou část představují vybrané fragmenty organických sloučenin a heterocyklické struktury vyskytující se v některých farmakologických skupinách. Seminární část výuky je zaměřena na metodiku organicko-syntetických reakcí, které poskytují organické sloučeniny používané jako léčiva, respektive jako jejich meziprodukty.

Výukové metody

přednášky — výklad
semináře — výklad a procvičování (řešení příkladů)

Metody hodnocení

Podmínky absolvování: - povinná účast na seminářích
- seminární test (min. 60% úspěšnost)
- písemná zkouška

Výstupy z učení

Student bude po absolvování předmětu schopen:

- shrnout základní principy modifikace struktury léčiv;
- predikovat jak změna fyzikálně-chemických vlastností, prostorového uspořádání či jiných strukturních faktorů ovlivní aktivitu léčiva
- popsat základní metody syntéz biologicky aktivních látek
- navrhnout dílčí syntetické kroky pro přípravu jednoduchých organických sloučenin.

Osnova

Přednášky: 1. Úvod do problematiky, základní terminologické pojmy, symboly a nomenklaturní postupy organických sloučenin, nomenklaturní principy chemických léčiv.
2. Strukturální faktory ovlivňující účinek léčiv - uhlovdíková složka a dusíkaté funkční skupiny.
3. Strukturální faktory ovlivňující účinek léčiv - kyslíkaté funkční skupiny a organické sloučeniny síry.
4. Modifikace struktury léčiv na základě homologie - alkylová a alkylénová.
5. Modifikace struktury léčiv na základě analogie - hydrogenace a dehydrogenace, analogie alkylová a radikálová.
6. Modifikace struktury léčiv na základě analogie - izosterie, analogie funkčních skupin, cyklická, kruhů, modely a zdvojení molekul.
7. Modifikace struktury léčiv na základě strukturní a prostorové izomerie - řetězové, polohové a geometrické izomery.
8. Modifikace struktury léčiv na základě stereoisomerie - optická izomerie.
9. Modifikace chemické struktury za účelem dočasné změny vlastností molekuly.
10. Fenylalkylaminové strukturální uspořádání ve skupině léčiv.
11. Aromaticko-alifatické uspořádání struktury léčiv.
12. Deriváty kyseliny 4-aminobenzensulfonové, beta-laktamy a polycyklické aromatické sloučeniny jako základ struktury léčiv.
13. Pětičlenné a šestičlenné heterocykly s jedním a s větším počtem heteroatomů v léčivech.

Semináře:

1.-2. Vznik vazby uhlík-uhlík: Friedel-Craftsovy reakce, alkylace látek s aktivním vodíkem, příprava a reakce organokovových sloučenin, halogenalkylace, Gattermannovy reakce, Kolbeho-Schmidtova reakce

Syntézy: adrenalin, chlorprothixen, barbital, thiopental, fenipentol, flukonazol, amfetamin, mesalazin

3. Vznik vazby uhlík-vodík: redukce násobné vazby uhlík-uhlík, dehalogenace, dehydroxylace, desaminace, dekarboxylace, desulfonylace

Syntézy: terazosin, adifenin, kyselina valproová, propofol

4. Vznik vazby uhlík-halogen: substituční reakce - halogenace alkanů, cykloalkanů, aromatických sloučenin, substituce halogenderivátů a hydroxyderivátů; adiční reakce na násobné vazby uhlík-uhlík

Syntézy: kloroxin, difenhydramin, cinchokain, atropin

5. Vznik vazby uhlík-kyslík: příprava alkoholů, fenolů, etherů, karbonylových sloučenin, karboxylových kyselin, esterů a laktónů

Syntéza: kyselina gentisová, bisakodyl, pikosíran sodný, metoprolol, isofluran, isoniazid, diklofenak

6. Vznik vazby uhlík-dusík: příprava aminosloučenin (substituce halogenderivátů, substituce hydroxylové skupiny, adiční reakce), příprava nitrosoučenin (alkylace dusitanu, nitrace aromatických sloučenin), příprava azosoučenin (kopulační reakce diazoniových solí), příprava dusíkatých funkčních derivátů karboxylových kyselin - amidů, laktamů, hydrazidů

Syntézy: trimekain, chlorambucil, metoprolol, benzokain, paracetamol, piracetam, isoniazid

Literatura**doporučená literatura**

J. SVOBODA. *Organická syntéza*. Praha: Vysoká škola chemicko-technologická v Praze, 2017. ISBN 978-80-7080-990-7.

F. HAMPL, S. RÁDL, J. PALEČEK. *Farmakochemie. 3. vydání*. Praha: Vysoká škola chemicko-technologická v Praze, 2015. ISBN 978-80-7080-875-7.

J. MCMURRY. *Organická chemie*. Brno: Vysoké učení technické v Brně, nakladatelství, 2015. ISBN 978-80-214-4769-1.

L. BENEŠ, O. FARSA. *Farmaceutická chemie (Farmakochemie): Úvod do studia chemických léčiv*. Brno: Veterinární a farmaceutická univerzita Brno, 2005. ISBN 80-730-5516-3.

M. DOLEŽAL. *Technologie syntetických léčiv*. Praha: Karolinum, 1999. ISBN 80-7184-984-7.

3 Personální zabezpečení

Kapitola zahrnuje akademické pracovníky MU podílející se na garanci nebo výuce povinných a povinně volitelných předmětů ve studijním programu.

U všech akademických pracovníků jsou uvedeny údaje o zkušenostech s vedením kvalifikačních prací na MU od roku 2000 a to ve formě počet aktuálně vedených prací / celkový počet vedených a úspěšně obhájených prací.

U garantů předmětů profilujícího základu (P) a garantů základních teoretických předmětů profilujícího základu (Z) jsou v souladu s nařízením vlády (č. 274/2016 Sb.) o Standardech pro akreditaci ve VŠ automaticky kontrolovány následující náležitosti:

- Personální list: kontrola zjišťuje, zda je vyplněný personální list.
- Kvalifikace: Garanti (P) předmětů u magisterských programů musí mít minimálně vysokoškolské doktorské vzdělání. Garanti (Z) předmětů v bakalářských programech musí mít minimálně vysokoškolské doktorské vzdělání.
- Habilitace: Garanti (Z) předmětů u magisterských programů musí být habilitovaní.
- Podíl na výuce: Garanti (Z) předmětů v bakalářských a magisterských programech se musí podílet na výuce.

3.1 Garanti profilujících předmětů

PharmDr. Tünde Ambrus, Ph.D.

Garant profilujícího předmětu — P

FaF: AF1DP5_FAF Odevzdání diplomové práce (cvičící, garant)

FaF: AF1HF1_11 Historie farmacie (cvičící, garant)

FaF: AF1PX1_11 Řízená farmaceutická praxe (2 týdny) (přednášející, garant)

Bakalářské práce: 0 / 0

Diplomové práce: 3 / 12

Disertační práce: 1 / 1

Kvalifikační práce mimo MU:

Diplomové práce: 25 Rigorózní práce: 20

prof. PharmDr. Petr Babula, Ph.D.

Garant profilujícího předmětu — P

Profesura: (2017) Farmakognozie (Veterinární a farmaceutická univerzita Brno)

Habilitation: (2010) Farmakognozie (Veterinární a farmaceutická univerzita Brno)

FaF: AF1BO1_12 Farmaceutická botanika I (přednášející, garant)

FaF: AF1BO2_12 Farmaceutická botanika II (přednášející, garant)

Bakalářské práce: 1 / 1

Diplomové práce: 3 / 6

Disertační práce: 3 / 7

Kvalifikační práce mimo MU:

Diplomové práce - 53

doc. Ing. Pavel Bobál, CSc.

Garant profilujícího předmětu — P

Habilitation: (2019) Farmaceutická chemie (Univerzita Karlova)

FaF: AF1OC1_15 Organická chemie pro farmaceuty I (přednášející, garant)

FaF: AF1OC2_15 Organická chemie pro farmaceuty II (přednášející, garant)

FaF: AF1OC3_15 Laboratorní cvičení z organické chemie (přednášející, garant)

Bakalářské práce: 0 / 0

Diplomové práce: 4 / 7

Disertační práce: 5 / 5

Kvalifikační práce mimo MU:

Bakalářské práce: 0; Diplomové práce: 35 (obhájené: 32), 30 - VFU, 1 - University of Neuchâtel, Švýcarsko, 1 - Ko-menského Univerzita, Bratislava, Slovensko; Rigorózní práce: 4 (obhájené: 4); Disertační práce: 6 (obhájené: 1).

Mgr. Marie Brázdová, Ph.D.

Garant profilujícího předmětu — P

FaF: AF1MO1_16 Molekulární biologie pro farmaceuty (přednášející, garant)

FaF: AF1PB1_16 Patobiochemie a klinická biochemie (přednášející, garant)

Bakalářské práce: 0 / 9

Diplomové práce: 6 / 19

Disertační práce: 0 / 4

Kvalifikační práce mimo MU:

Bakalářské práce: 0 Diplomové práce: 20 Disertační práce: 0

doc. PharmDr. Oldřich Farsa, Ph.D.

Garant profilujícího předmětu — Z

Habilitation: (2010) Farmaceutická chemie (Veterinární a farmaceutická univerzita Brno)

FaF: AF1BL1_15 Biologická léčiva (přednášející, garant)

FaF: AF1CF1_15 Chemie farmaceutických pomocných látek (přednášející, garant)

FaF: AF1CH1_15 Farmaceutická chemie I (přednášející, garant)

FaF: AF1CH2_15 Farmaceutická chemie II (přednášející, garant)

FaF: AF1MZ1_15 Molekulární základy vývoje léčiv (přednášející, garant)

Bakalářské práce: 0 / 0

Diplomové práce: 4 / 7

Disertační práce: 2 / 2

Kvalifikační práce mimo MU:

Diplomové práce: 31 (2002 - 2020) úspěšně obhájených na FaF VFU Brno Disertační práce: 5, úspěšně obhájená 1 na FaF VFU Brno Rigorózní práce: 11 úspěšně obhájených na FaF VFU Brno (2001 - 2020)

doc. PharmDr. Aleš Franc, Ph.D.

Garant profilujícího předmětu — P

Habilitation: (2018) Farmaceutická technologie-galenická farmacie (Veterinární a farmaceutická univerzita Brno)

FaF: AF1PF1_13 Průmyslová farmacie (přednášející, garant)

FaF: AF1VL1_13 Veterinární lékové formy (přednášející, garant)

Bakalářské práce: 0 / 1

Diplomové práce: 2 / 11

Disertační práce: 2 / 5

Kvalifikační práce mimo MU:

Diplomové práce (Mgr.): 27 (VFU Brno) Absolventské práce (Dis.): 3 (VOŠMT Kolín)

PharmDr. Tomáš Goněc, Ph.D.

Garant profilujícího předmětu — P

FaF: AF1AC1_15 Obecná a anorganická chemie pro farmaceuty (přednášející, garant)

Bakalářské práce: 0 / 0

Diplomové práce: 4 / 15

Disertační práce: 1 / 1

Kvalifikační práce mimo MU:

FaF VFU Brno: Diplomové práce: 30 (vedoucí) Rigorózní práce: 12 (konzultant) Disertační práce: 1 (školitel specialista)

doc. RNDr. Jan Hošek, Ph.D.

Garant profilujícího předmětu — P

Habilitace: (2019) Genomika a proteomika (Masarykova univerzita)

FaF: AF1BB1_16 Buněčná biologie pro farmaceuty (přednášející, garant)

FaF: AF1BT1_16 Farmaceutická biotechnologie (přednášející, garant)

Bakalářské práce: 0 / 0

Diplomové práce: 2 / 5

Disertační práce: 2 / 4

Kvalifikační práce mimo MU:

Diplomové práce: 20

MUDr. Marta Chalupová, Ph.D.

Garant profilujícího předmětu — P

FaF: AF1MC1_14 Morfologie člověka (přednášející, garant)

Bakalářské práce: 0 / 0

Diplomové práce: 7 / 25

Disertační práce: 0 / 0

doc. RNDr. Jozef Kolář, CSc.

Garant profilujícího předmětu — Z

Habilitace: (1997) Lékárnictví (Univerzita Komenského v Bratislavě)

FaF: AF1SF1_11 Sociální farmacie I (přednášející, garant)

FaF: AF1SF2_11 Sociální farmacie II (přednášející, garant)

Bakalářské práce: 0 / 0

Diplomové práce: 3 / 6

Disertační práce: 2 / 3

Kvalifikační práce mimo MU:

Diplomové práce/Master' s theses: 115 Rigorózní práce/Advanced Master' s theses: 144 Disertační práce/Dissertations: 11

doc. PharmDr. Peter Kollár, Ph.D.

Garant profilujícího předmětu — P, Z

Habilitace: (2014) Farmakologie a toxikologie (Veterinární a farmaceutická univerzita Brno)

FaF: AF1DP1_FAF Příprava diplomové práce I (cvičící, garant)

FaF: AF1DP2_FAF Příprava diplomové práce II (cvičící, garant)

FaF: AF1DP3_FAF Příprava diplomové práce III (cvičící, garant)

FaF: AF1DP4_FAF Příprava diplomové práce IV (cvičící, garant)

FaF: AF1FK1_14 Farmakologie I (přednášející, garant)

FaF: AF1FK2_14 Farmakologie II (přednášející, garant)

FaF: AF1FK3_14 Farmakologie III (přednášející, garant)

FaF: AF1KF1_14 Klinická farmacie a farmakoterapie (přednášející, garant)

Bakalářské práce: 0 / 0

Diplomové práce: 1 / 6

Disertační práce: 1 / 2

Kvalifikační práce mimo MU:

Diplomové práce (obhájené): 56 Rigorózní práce (obhájené): 36 Disertační práce (obhájené): 3

PharmDr. Bc. Hana Kotolová, Ph.D.

Garant profilujícího předmětu — P

FaF: AF1FP2_14 Farmaceutická péče II (přednášející, garant)

FaF: AF1FP3_14 Farmaceutická péče III (přednášející, garant)

Bakalářské práce: 0 / 0

Diplomové práce: 5 / 17

Disertační práce: 1 / 2

Kvalifikační práce mimo MU:

Diplomové práce - 53 - FaF VFU Brno Disertační práce - 1 - FaF VFU Brno Rigorózní práce - 12 - FaF VFU Brno

Mgr. Aleš Kroutil, Ph.D.

Garant profilujícího předmětu — P

FaF: AF1CV1_15 Chemické výpočty (přednášející, garant)

Bakalářské práce: 0 / 0

Diplomové práce: 3 / 8

Disertační práce: 0 / 0

Kvalifikační práce mimo MU:

Diplomové práce: 14

doc. PharmDr. Kateřina Kubová, Ph.D.

Garant profilujícího předmětu — Z

Habilitace: (2013) Farmaceutická technologie-galenická farmacie (Veterinární a farmaceutická univerzita Brno)

FaF: AF1FT2_13 Farmaceutická technologie II (přednášející, garant)

FaF: AF1FT3_13 Farmaceutická technologie III (přednášející, garant)

Bakalářské práce: 0 / 0

Diplomové práce: 4 / 15

Disertační práce: 4 / 6

Kvalifikační práce mimo MU:

Diplomové práce: 39 Rigorózní práce: 30 Disertační práce: 3 VFU Brno

PharmDr. Bc. Dana Mazánková, Ph.D.

Garant profilujícího předmětu — P

FaF: AF1FP1_11 Farmaceutická péče I (přednášející, garant)

FaF: AF1OP2_11 Odborná praxe II (4 týdny) (cvičící, garant)

FaF: AF1OP3_11 Odborná praxe III (20 týdnů) (cvičící, garant)

Bakalářské práce: 0 / 0

Diplomové práce: 5 / 28

Disertační práce: 1 / 1

Kvalifikační práce mimo MU:

Diplomové práce (VFU Brno): 55 Rigorózní práce (VFU Brno): 50 Disertační práce (VFU Brno): 2

doc. Mgr. Jan Muselík, Ph.D.

Garant profilujícího předmětu — P

Habilitace: (2013) Farmaceutická chemie (Veterinární a farmaceutická univerzita Brno)

FaF: AF1BF1_13 Biofyzika pro farmaceuty (přednášející, garant)

FaF: AF1IA1_13 Instrumentální analytické metody ve farmaceutické technologii (přednášející, garant)

Bakalářské práce: 0 / 0

Diplomové práce: 3 / 11

Disertační práce: 1 / 2

Kvalifikační práce mimo MU:

Diplomové práce: 23 Rigorózní práce: 13 Disertační práce: 3

doc. PharmDr. Ing. Radka Opatřilová, Ph.D., MBA

Garant profilujícího předmětu — Z

Habilitace: (2011) Farmaceutická chemie (Veterinární a farmaceutická univerzita Brno)

FaF: AF1CP1_15 Chemie potravin (přednášející, garant)

FaF: AF1IC1_15 Interakce léčiva-člověk-životní prostředí (přednášející, garant)

FaF: AF1KL1_15 Kontrola kvality léčiv (přednášející, garant)

Bakalářské práce: 0 / 0

Diplomové práce: 6 / 9

Disertační práce: 1 / 1

Kvalifikační práce mimo MU:

Diplomové práce - 36 Disertační práce — 5 Rigorózní práce - 21

MUDr. Tomáš Parák, Ph.D.

Garant profilujícího předmětu — P

FaF: AF1FC1_14 Fyziologie a patofyziologie člověka I (přednášející, garant)

FaF: AF1FC2_14 Fyziologie a patofyziologie člověka II (přednášející, garant)

Bakalářské práce: 0 / 0

Diplomové práce: 7 / 26

Disertační práce: 1 / 1

Kvalifikační práce mimo MU:

Vedení diplomových prací na FaF VFU - více než 50 Vedení rigorózních prací na FaF VFU - 1x

doc. RNDr. Bc. Jiří Pazourek, Ph.D.

Garant profilujícího předmětu — P

Habilitace: (2004) Analytická chemie (Masarykova univerzita)

FaF: AF1AI1_15 Analytická chemie pro farmaceuty I (přednášející, garant)

FaF: AF1AI2_15 Analytická chemie pro farmaceuty II (přednášející, garant)

FaF: AF1AS1_15 Aplikovaná statistika (přednášející, garant)

FaF: AF1PM1_15 Pokročilé analytické metody ve farmacii a biomedicině (přednášející, garant)

Bakalářské práce: 0 / 3

Diplomové práce: 9 / 30

Disertační práce: 1 / 3

PharmDr. Lenka Smejkalová, Ph.D.

Garant profilujícího předmětu — P

FaF: AF1LK1_11 Lékárenství I (přednášející, garant)

FaF: AF1LK2_11 Lékárenství II (přednášející, garant)

FaF: AF1OP1_11 Odborná praxe I (2 týdny) (přednášející, garant)

FaF: AF1UF1_11 Úvod do lékárenství (přednášející, garant)

Bakalářské práce: 0 / 0

Diplomové práce: 8 / 23

Disertační práce: 0 / 0

Kvalifikační práce mimo MU:

Diplomové práce: 24 (VFU) Rigorózní práce: 7 (VFU)

doc. MVDr. Pavel Suchý, Ph.D.

Garant profilujícího předmětu — P

Habilitace: (2008) Toxikologie (Univerzita veterinárních lékařů a farmacie v Košiciach, Slovensko)

FaF: AF1TO1_14 Toxikologie (přednášející, garant)

Bakalářské práce: 0 / 0

Diplomové práce: 4 / 14

Disertační práce: 1 / 2

Kvalifikační práce mimo MU:

Bakalářské práce: 2 Diplomové práce: 43 Disertační práce: 5

prof. PharmDr. Karel Šmejkal, Ph.D.

Garant profilujícího předmětu — P, Z

Profesura: (2020) Farmakognosie (Univerzita Karlova)
Habilitation: (2013) Farmakognosie (Veterinární a farmaceutická univerzita Brno)
FaF: AF1FG1_12 Farmakognosie I (přednášející, garant)
FaF: AF1FG2_12 Farmakognosie II (přednášející, garant)
FaF: AF1FO1_12 Fytochemie (přednášející, garant)
FaF: AF1TL1_12 Toxikologie přírodních látek (přednášející, garant)

Bakalářské práce: 0 / 0
Diplomové práce: 5 / 17
Disertační práce: 6 / 8

Kvalifikační práce mimo MU:
Diplomové práce: 96 Disertační práce: 11

prof. MUDr. Petr Štourač, Ph.D., MBA, FESAIC

Garant profilujícího předmětu — P
Profesura: (2020) Anesteziologie, intenzivní medicína a algeziologie (Masarykova univerzita)
Habilitation: (2016) Anesteziologie, intenzivní medicína a algeziologie (Masarykova univerzita)
FaF: AF1PP1_LF Předlékařská první pomoc (přednášející, garant)

Bakalářské práce: 0 / 0
Diplomové práce: 0 / 0
Disertační práce: 6 / 9

PharmDr. Jakub Tremel, Ph.D.

Garant profilujícího předmětu — P
FaF: AFAAT1_16 Advanced Therapy Medicinal Products (přednášející, garant)
FaF: AF1BC1_16 Biochemie pro farmaceuty (přednášející, garant)
FaF: AF1MB1_16 Mikrobiologie pro farmaceuty (přednášející, garant)

Bakalářské práce: 0 / 0
Diplomové práce: 6 / 20
Disertační práce: 1 / 1

Kvalifikační práce mimo MU:
Diplomové práce (VFU): 15 Disertační práce - školitel specialista: 1 (aktivní studium)

prof. PharmDr. Mgr. David Vetchý, Ph.D.

Garant profilujícího předmětu — P, Z
Profesura: (2021) Farmaceutická technologie (Univerzita Karlova)
Habilitation: (2009) Farmaceutická technologie-galenická farmacie (Veterinární a farmaceutická univerzita Brno)
FaF: AF1EX1_13 Exkurze do farmaceutického průmyslu (přednášející, garant)
FaF: AF1FT1_13 Farmaceutická technologie I (přednášející, garant)
FaF: AF1FY1_13 Fyzikální farmacie (přednášející, garant)
FaF: AF1MH1_13 Metody hodnocení a formulační dokumentace léčivých přípravků (garant)

Bakalářské práce: 0 / 0
Diplomové práce: 1 / 5
Disertační práce: 2 / 4

Kvalifikační práce mimo MU:
Diplomové práce: 42 Disertační práce: 3

3.2 Vyučující a cvičící

MVDr. Renata Blechová, Ph.D.

FaF: AF1GF1_14 Geriatrická farmakoterapie (přednášející, garant)

Bakalářské práce: 0 / 0
Diplomové práce: 0 / 0
Disertační práce: 0 / 0

PharmDr. Ivana Daňková, Ph.D.

FaF: AF1FF1_12 Fytofarmaka a fytoterapie (přednášející, garant)

Bakalářské práce: 0 / 0
Diplomové práce: 4 / 7
Disertační práce: 0 / 0

Kvalifikační práce mimo MU:
Diplomové práce: 19 (FaF VFU Brno)

PharmDr. Margita Dvorská, Ph.D.

FaF: AF1LR1_12 Produkce léčivých rostlin (přednášející, garant)

Bakalářské práce: 0 / 0
Diplomové práce: 4 / 12
Disertační práce: 0 / 0

Kvalifikační práce mimo MU:
Diplomové práce: 15 Rigorózní práce: 4

PharmDr. Jan Elbl, Ph.D.

FaF: AFAAM1_13 Additive Manufacturing in Pharmaceutical Technology (přednášející, garant)

Bakalářské práce: 0 / 0
Diplomové práce: 5 / 10
Disertační práce: 1 / 1

Kvalifikační práce mimo MU:
Diplomové práce: 7

doc. PharmDr. Jan Gajdziok, Ph.D.

FaF: AF1VG1_13 Pokročilé lékové formy a technologie (přednášející, garant)

Bakalářské práce: 0 / 0
Diplomové práce: 3 / 14
Disertační práce: 2 / 4

Kvalifikační práce mimo MU:
Diplomové práce: 40 Rigorózní práce: 20 Disertační práce: 2

prof. RNDr. Milan Gelnar, CSc.

FaF: AF1EK1_PRF Obecná ekologie a ekologie lidského zdraví (přednášející, garant)

Bakalářské práce: 0 / 9
Diplomové práce: 0 / 18
Disertační práce: 0 / 14

PharmDr. Dominik Grega, Ph.D.

FaF: AFAHT1_11 Health Technology Assessment (přednášející, cvičící, garant)

Bakalářské práce: 0 / 0
Diplomové práce: 3 / 7
Disertační práce: 0 / 0

PharmDr. Bc. Kateřina Horská, Ph.D.

FaF: AF1HL1_14 Preklinické a klinické hodnocení léčiv (přednášející, garant)

Bakalářské práce: 0 / 0
Diplomové práce: 6 / 14
Disertační práce: 1 / 1

Kvalifikační práce mimo MU:
Diplomové práce: 8

PharmDr. Dagmar Jankovská, Ph.D.

FaF: AF1FF1_12 Fytofarmaka a fytoterapie (přednášející)

Bakalářské práce: 0 / 0
Diplomové práce: 3 / 11
Disertační práce: 0 / 0

Kvalifikační práce mimo MU:
diplomové práce: 27 (Veterinární a farmaceutická univerzita)

PharmDr. Tereza Kauerová, Ph.D.

FaF: AF1FI1_14 Farmakokinetika a biofarmacie (přednášející, cvičící, garant)

Bakalářské práce: 0 / 0
Diplomové práce: 6 / 11
Disertační práce: 1 / 1

Kvalifikační práce mimo MU:
Diplomové práce: 2

PharmDr. Milan Malaník, Ph.D.

FaF: AFAMI1_12 Modern Methods of Extraction and Identification of Natural Compounds (přednášející, garant)
FaF: AF1IZ1_12 Práce s informačními zdroji (cvičící, garant)

Bakalářské práce: 0 / 0
Diplomové práce: 6 / 16
Disertační práce: 0 / 0

Kvalifikační práce mimo MU:
Diplomové práce: 1x (Univerzita veterinárskeho lekárstva a farmácie v Košiciach)

doc. PharmDr. Růta Masteiková, CSc.

FaF: AF1KP1_13 Kosmetologie pro farmaceuty (přednášející, garant)
FaF: AF1MH1_13 Metody hodnocení a formulační dokumentace léčivých přípravků (přednášející)

Bakalářské práce: 0 / 0
Diplomové práce: 4 / 14
Disertační práce: 1 / 2

Kvalifikační práce mimo MU:
Diplomové práce: přes 60 obhájených diplomových prací na VFU Rigorózní práce: cca 20 obhájených rigorózních prací na VFU Disertační práce: 4 obhájené disertační práce na VFU

Mgr. Petr Mokrý, Ph.D.

FaF: AF1ZL1_15 Základy chemických léčiv (přednášející, garant)

Bakalářské práce: 0 / 0
Diplomové práce: 4 / 10
Disertační práce: 0 / 0

Kvalifikační práce mimo MU:
Diplomové práce: 43 Rigorózní práce: 14 Disertační práce: 4 (3 obhájené)
(vše FaF VFU Brno)

PharmDr. Jan Otevřel, Ph.D.

FaF: AF1SC1_15 Stereochemie léčiv (přednášející, garant)

Bakalářské práce: 0 / 0
Diplomové práce: 3 / 3
Disertační práce: 0 / 0

Kvalifikační práce mimo MU:
Diplomové práce: 1 (VFU Brno)

Mgr. Sylvie Pavloková, Ph.D.

FaF: AF1MA1_13 Matematika a základy analýzy dat (cvičící, garant)

Bakalářské práce: 0 / 0
Diplomové práce: 6 / 15
Disertační práce: 0 / 0

Kvalifikační práce mimo MU:
Diplomové práce: 4 (v rámci působení na VFU Brno)

PhDr. Renata Prucklová

FaF: AF1AJ1_CJV Odborná angličtina (cvičící, garant)
FaF: AF1NJ1_CJV Odborná němčina (cvičící, garant)

Bakalářské práce: 0 / 0
Diplomové práce: 0 / 0
Disertační práce: 0 / 0

PharmDr. Dominik Rotrekl, Ph.D.

FaF: AF1IF1_16 Imunologie pro farmaceuty (přednášející, garant)

Bakalářské práce: 0 / 0
Diplomové práce: 3 / 5
Disertační práce: 0 / 0

Kvalifikační práce mimo MU:
Diplomové práce: 6 (VFU)

Mgr. Tereza Ševčíková

FaF: AF1OL1_CJV Odborná latina I (cvičící, garant)
FaF: AF1OL2_CJV Odborná latina II (cvičící, garant)

Bakalářské práce: 0 / 0
Diplomové práce: 0 / 0
Disertační práce: 0 / 0

PharmDr. Zuzana Šířoká, Ph.D.

FaF: AF1VF1_14 Veterinární farmakologie a farmakoterapie (přednášející, garant)

Bakalářské práce: 0 / 0
Diplomové práce: 2 / 2
Disertační práce: 0 / 0

Kvalifikační práce mimo MU:
Bakalářská práce: 15 Diplomová práce: 12 Disertační práce: 1 (školitel specialista)

PharmDr. Martina Šutorová

FaF: AF1PL1_11 Řízená praxe v lékárnách (2 týdny) (přednášející, garant)

Bakalářské práce: 0 / 0
Diplomové práce: 0 / 0
Disertační práce: 0 / 0

Kvalifikační práce mimo MU:
Diplomové práce: 8

PharmDr. Karel Vašut, Ph.D.

FaF: AF1PK1_11 Poradenská a konzultační činnost v lékárně (přednášející, garant)

Bakalářské práce: 0 / 0
Diplomové práce: 3 / 13
Disertační práce: 0 / 1

Kvalifikační práce mimo MU:
Diplomové práce/Master' s theses: 27 Disertační práce/Dissertations: 5

PharmDr. Jakub Vysloužil, Ph.D.

FaF: AF1NF1_13 Nemocniční farmacie (přednášející, garant)

Bakalářské práce: 0 / 0

Diplomové práce: 8 / 22

Disertační práce: 1 / 1

Kvalifikační práce mimo MU:

FaF VFU Diplomové práce: 19 Rigorozní práce: 5

3.3 Struktura pedagogických pracovníků dle věku

Pracovní pozice	Do 35 let	36 — 55 let	56 — 70 let	71 a více let
Profesor	0	4	1	0
Docent	0	9	3	1
Odborný asistent	6	17	1	1
Asistent	0	2	0	0
Lektor	0	1	1	0

3.4 Počet zahraničních pedagogických pracovníků

	Počet
Celkový počet pedagogických pracovníků	47
Z toho ze Slovenské republiky	4
Z toho z ostatních zemí	0
Celkový počet pracovníků ze zahraničí	4

3.5 Publikační činnost

V kapitole je autorem vybráno jeho až pět nejvýznamnějších publikací za posledních pět let.

PharmDr. Tünde Ambrus, Ph.D.

Attitudes and behaviors regarding online pharmacies in the aftermath of COVID-19 pandemic: At the tipping point towards the new normal [Typ výsledku: Jimp]

FITTLER, Andras, Tünde AMBRUS, Anna SEREFKO, Lenka SMEJKALOVÁ, Anna KIJEWSKA, Aleksandra SZOPA a Matyas KAPLAR. Attitudes and behaviors regarding online pharmacies in the aftermath of COVID-19 pandemic: At the tipping point towards the new normal. *Frontiers in Pharmacology*. Lausanne: Frontiers Media S.A., 2022, roč. 13, December, s. 1-12. ISSN 1663-9812. Dostupné z: <https://dx.doi.org/10.3389/fphar.2022.1070473>.

ANALYSIS OF THE EFFECTIVENESS OF THE PHARMACY NETWORK [Typ výsledku: Jimp]

GREGA, Dominik, Tünde AMBRUS, A. MATEJOVIC, Martina ŠUTOROVÁ a J. KOLÁŘ. ANALYSIS OF THE EFFECTIVENESS OF THE PHARMACY NETWORK. *FARMACIA. BUCURESTI: SOC STIINTE FARMACEUTICE ROMANIA*, 2021, roč. 69, č. 4, s. 799-805. ISSN 0014-8237. Dostupné z: <https://dx.doi.org/10.31925/farmacia.2021.4.23>.

Ethnobotanical, historical and histological evaluation of Helleborus L. genetic resources used in veterinary and human ethnomedicine [Typ výsledku: Jimp]

BALAZS, V. L., R. FILEP, Tünde AMBRUS, M. KOCSIS, A. FARKAS, S. STRANCZINGER a N. PAPP. Ethnobotanical, historical and histological evaluation of Helleborus L. genetic resources used in veterinary and human ethnomedicine. *GENETIC RESOURCES AND CROP EVOLUTION*. DORDRECHT: SPRINGER, 2020, roč. 67, č. 3, s. 781-797. ISSN 0925-9864. Dostupné z: <https://dx.doi.org/10.1007/s10722-019-00876-5>.

Příspěvek k pojmu polypragmazie I. Etymologické poznámky a charakteristika [Typ výsledku: Jsc]

KOLÁŘ, Jozef, Tünde AMBRUS, Dominik GREGA a Lenka SMEJKALOVÁ. Příspěvek k pojmu polypragmazie I. Etymologické poznámky a charakteristika. *Česka a slovenska farmacie*. Praha: Česká lékařská společnost J. E. Purkyně, 2022, roč. 71, č. 6, s. 245-250. ISSN 1210-7816.

Role fyzických osob, kterým je poskytována zdravotní péče - terminologické poznámky [Typ výsledku: Jsc]

KOLÁŘ, Jozef a Tünde AMBRUS. Role fyzických osob, kterým je poskytována zdravotní péče - terminologické poznámky. *Česka a slovenska farmacie*. Praha: Česká lékařská společnost J.E. Purkyně, 2022, roč. 71, č. 1, s. 13-19. ISSN 1210-7816. Dostupné z: <https://dx.doi.org/10.5817/csf2022-1-13>.

prof. PharmDr. Petr Babula, Ph.D.

Allantoin overaccumulation enhances production of metabolites under excess of metals but is not tightly regulated by nitric oxide [Typ výsledku: Jimp]

DRESLER, Slawomir, Jozef KOVACIK, Ireneusz SOWA, Magdalena WOJCIAK, Maciej STRZEMSKI, Anna RYSIAK, Petr BABULA a Christopher D. TODD. Allantoin overaccumulation enhances production of metabolites under excess of metals but is not tightly regulated by nitric oxide. *Journal of Hazardous Materials*. Amsterdam: Elsevier Science BV., 2022, roč. 436, August 2022, s. 1-10. ISSN 0304-3894. Dostupné z: <https://dx.doi.org/10.1016/j.jhazmat.2022.129138>.

Nitrogen modulates strontium uptake and toxicity in *Hypericum perforatum* plants [Typ výsledku: Jimp]

KOVACIK, Jozef, Slawomir DRESLER, Maciej STRZEMSKI, Ireneusz SOWA, Petr BABULA a Magdalena WOJCIAK-KOSIOR. Nitrogen modulates strontium uptake and toxicity in *Hypericum perforatum* plants. *Journal of Hazardous Materials*. Amsterdam: Elsevier Science BV., 2022, roč. 425, March 2022, s. 1-10. ISSN 0304-3894. Dostupné z: <https://dx.doi.org/10.1016/j.jhazmat.2021.127894>.

TET protein inhibitors: Potential and limitations [Typ výsledku: Jimp]

KAPLÁNEK, Robert, Zdeněk KEJÍK, Jan HAJDUCH, Kateřina VESELÁ, Kateřina KUČNIROVÁ, Markéta SKALIČKOVÁ, Anna VENHAJEROVÁ, Božena HOSNEDLOVÁ, Róbert HROMÁDKA, Petr DYTRYCH, Petr NOVOTNÝ, Nikita ABRAMENKO, Veronika ANTONYOVÁ, David HOSKOVEC, Petr BABULA, Michal MASARÍK, Pavel MARTÁSEK a Milan JAKUBEK. TET protein inhibitors: Potential and limitations. *Biomedicine & Pharmacotherapy*. ISSY-LESMOULINEAUX: ELSEVIER, 2023, roč. 166, October 2023, s. 1-15. ISSN 0753-3322. Dostupné z: <https://dx.doi.org/10.1016/j.biopha.2023.112894>.

Iron Complexes of Flavonoids-Antioxidant Capacity and Beyond [Typ výsledku: Jimp]

KEJÍK, Zdenek, Robert KAPLÁNEK, Michal MASARÍK, Petr BABULA, Adam MATKOWSKI, Petr FILIPENSKÝ, Kateřina VESELÁ, Jakub GBUREK, David SÝKORA, Pavel MARTÁSEK a Milan JAKUBEK. Iron Complexes of Flavonoids-Antioxidant Capacity and Beyond. *International Journal of Molecular Sciences*. Basel: MDPI, 2021, roč. 22, č. 2, s. 1-20. ISSN 1422-0067. Dostupné z: <https://dx.doi.org/10.3390/ijms22020646>.

Calcium signaling affects migration and proliferation differently in individual cancer cells due to nifedipine treatment [Typ výsledku: Jimp]

CHOVANCOVÁ, Barbora, Veronika LISKOVÁ, Svetlana MIKLIKOVA, Sona HUDECOVA, Petr BABULA, Adela PENESOVA, Angelika SEVCIKOVA, Erika DURINIKOVA, Marie NOVÁKOVÁ, Miroslava MATUSKOVA a Olga KRÍŽANOVÁ. Calcium signaling affects migration and proliferation differently in individual cancer cells due to nifedipine treatment. *Biochemical Pharmacology*. Oxford: Elsevier, 2020, roč. 171, January 2020, s. 1-15. ISSN 0006-2952. Dostupné z: <https://dx.doi.org/10.1016/j.bcp.2019.113695>.

doc. Ing. Pavel Bobál, CSc.

Parallel in vitro and in silico investigations into anti-inflammatory effects of non-prenylated stilbenoids [Typ výsledku: Jimp]

LELÁKOVÁ, Veronika, Karel ŠMEJKAL, K. JAKUBCZYK, O. VESELY, P. LANDA, Jiří VÁCLAVÍK, Pavel BOBÁL, Hana PÍŽOVÁ, V. TEMML, T. STEINACHER, D. SCHUSTER, S. GRANICA, Z. HANAKOVA a J. HOSEK. Parallel in vitro and in silico investigations into anti-inflammatory effects of non-prenylated stilbenoids. *Food Chemistry*. Oxford, UK: Elsevier Science, 2019, roč. 285, s. 431-440. ISSN 0308-8146. Dostupné z: <https://dx.doi.org/10.1016/j.foodchem.2019.01.128>.

Synthesis and application of BODIPY-based fluorescent labeling tag for oligosaccharide and N-linked glycan analysis by high-performance liquid chromatography with fluorescence detection [Typ výsledku: Jimp]

SMOLKOVÁ, Denisa, Michal GREGUŠ, Hubert VESELY, Richard CMELIK, Hana PÍŽOVÁ, Pavel BOBÁL a Jana LAVICKA. Synthesis and application of BODIPY-based fluorescent labeling tag for oligosaccharide and N-linked glycan analysis by high-performance liquid chromatography with fluorescence detection. *Analytica Chimica Acta*. Amsterdam: Elsevier Science publishers, 2024, roč. 1285, č. 342032, s. 1-8. ISSN 0003-2670. Dostupné z: <https://dx.doi.org/10.1016/j.aca.2024.1285>.

Common Post-translational Modifications (PTMs) of Proteins: Analysis by Up-to-Date Analytical Techniques with an Emphasis on Barley [Typ výsledku: Jimp]

BOBALOVA, Janette, Dana STROUHALOVA a Pavel BOBÁL. Common Post-translational Modifications (PTMs) of Proteins: Analysis by Up-to-Date Analytical Techniques with an Emphasis on Barley. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*. WASHINGTON: AMER CHEMICAL SOC, 2023, roč. 71, č. 41, s. 14825-14837. ISSN 0021-8561. Dostupné z: <https://dx.doi.org/10.1021/acs.jafc.3c00886>.

Asymmetric Organocatalyzed Friedel-Crafts Reaction of Trihaloacetaldehydes and Phenols [Typ výsledku: Jimp]

ŠVESTKA, David, Jan OTEVŘEL a Pavel BOBÁL. Asymmetric Organocatalyzed Friedel-Crafts Reaction of Trihaloacetaldehydes and Phenols. *Advanced Synthesis and Catalysis*. Weinheim: Wiley-VCH GmbH., 2022, roč. 364, č. 13, s. 2174-2183. ISSN 1615-4150. Dostupné z: <https://dx.doi.org/10.1002/adsc.202200180>.

Asymmetric Organocatalyzed Transfer Hydroxymethylation of Isoindolinones Using Formaldehyde Surrogates [Typ výsledku: Jimp]

ŠVESTKA, David, Pavel BOBÁL, Jan OTEVŘEL a Mario WASER. Asymmetric Organocatalyzed Transfer Hydroxymethylation of Isoindolinones Using Formaldehyde Surrogates. *Organic Letters*. Spojené státy: American Chemical Society, 2024, roč. 12, č. 26, s. 2505-2510. ISSN 1523-7060. Dostupné z: <https://dx.doi.org/10.1021/acs.orglett.4c00818>.

Mgr. Marie Brázdová, Ph.D.

Novel 1,3,5-Triazinyl Aminobenzenesulfonamides Incorporating Aminoalcohol, Aminocholesterol and Aminostilbene Structural Motifs as Potent Anti-VRE Agents, and Carbonic Anhydrases I, II, VII, IX, and XII Inhibitors [Typ výsledku: Jimp]

HAVRÁNKOVÁ, Eva, V. GARAJ, S. MASCARETTI, A. ANGELI, Zuzana SOLDÁNOVÁ, M. KEMKA, J. MOTYČKA, Marie BRÁZDOVÁ, Jozef CSÖLLEI, J. JAMPÍLEK a C.T. SUPURAN. Novel 1,3,5-Triazinyl Aminobenzenesulfonamides Incorporating Aminoalcohol, Aminocholesterol and Aminostilbene Structural Motifs as Potent Anti-VRE Agents, and

Carbonic Anhydrases I, II, VII, IX, and XII Inhibitors. International Journal of Molecular Sciences. Basel: Multidisciplinary Digital Publishing Institute, 2022, roč. 23, č. 1, s. 1-45. ISSN 1422-0067. Dostupné z: <https://dx.doi.org/10.3390/ijms23010231>.

p53 Binds Preferentially to Non-B DNA Structures Formed by the Pyrimidine-Rich Strands of GAA center dot TTC Trinucleotide Repeats Associated with Friedreich's Ataxia [Typ výsledku: Jimp]

HELMA, R., P. BAZANTOVA, M. PETR, M. ADAMIK, D. RENCUIK, V. TICHY, A. PASTUCHOVA, Z. SOLDANOVA, P. PECINKA, R.P. BOWATER, Miroslav FOJTA a M. BRAZDOVA. p53 Binds Preferentially to Non-B DNA Structures Formed by the Pyrimidine-Rich Strands of GAA center dot TTC Trinucleotide Repeats Associated with Friedreich's Ataxia. *Molecules*. BASEL: Mayer und Muller, 2019, roč. 24, č. 11, s. 2078-2091. ISSN 1420-3049. Dostupné z: <https://dx.doi.org/10.3390/molecules24112078>.

Cathodic Voltammetric Determination of a Nitro Substituted 1-Hydroxynaphthalene-2-carboxanilide in Dimethyl Sulfoxide in Electrochemical Microcell [Typ výsledku: D]

GAJDAR, J, Tomáš GONĚC, J JAMPILEK, Marie BRÁZDOVÁ, Z BÁBKOVÁ, Miroslav FOJTA, Jiří BAREK a J FISCHER. Cathodic Voltammetric Determination of a Nitro Substituted 1-Hydroxynaphthalene-2-carboxanilide in Dimethyl Sulfoxide in Electrochemical Microcell. In Navratil, T Fojta, M Schwarzova, K. PROCEEDINGS OF INTERNATIONAL CONFERENCE MODERN ELECTROCHEMICAL METHODS XXXIX. USTI NAD LABEM: LENKA SRSENOVA-BEST SERVIS, 2019, s. 70-73.

Interfacial properties of p53-DNA complexes containing various recognition elements [Typ výsledku: J]

BRÁZDOVÁ, Marie. Interfacial properties of p53-DNA complexes containing various recognition elements. *JOURNAL OF ELECTROANALYTICAL CHEMISTRY*. 2019. Dostupné z: <https://dx.doi.org/10.1016/j.jelechem.2019.113300>.

doc. PharmDr. Oldřich Farsa, Ph.D.

Aminopeptidase N Inhibitors as Pointers for Overcoming Antitumor Treatment Resistance [Typ výsledku: Jimp]

FARSA, Oldřich, Veronika BALLAYOVÁ, Radka ŽÁČKOVÁ, Peter KOLLÁR, Tereza KAUEROVÁ a Peter ZUBÁČ. Aminopeptidase N Inhibitors as Pointers for Overcoming Antitumor Treatment Resistance. International Journal of Molecular Sciences. Basel: Multidisciplinary Digital Publishing Institute, 2022, roč. 23, č. 17, s. 1-15. ISSN 1422-0067. Dostupné z: <https://dx.doi.org/10.3390/ijms23179813>.

Protein and Small-Molecule Leucopoiesis and Thrombopoiesis Stimulators [Typ výsledku: Jimp]

FARSA, Oldřich a Peter ZUBÁČ. Protein and Small-Molecule Leucopoiesis and Thrombopoiesis Stimulators. *Mini-reviews in medicinal chemistry*. Sharjah: Betham Science Publ Ltd., 2021, roč. 21, č. 13, s. 1638-1645. ISSN 1389-5575. Dostupné z: <https://dx.doi.org/10.2174/1389557521999201230195926>.

Indol-2-Carboxylic Acid Esters Containing N-Phenylpiperazine Moiety - Preparation and Cholinesterase-inhibiting Activity [Typ výsledku: Jimp]

PADRTOVÁ, Tereza, Pavlína MARVANOVÁ, Renata KUBÍNOVÁ, Jozef CSÖLLEI, Oldřich FARSA, Tomáš GONĚC, Klára ODEHNALOVÁ, Radka OPATŘILOVÁ, Jiří PAZOUREK, Alice SYCHROVÁ, Karel ŠMEJKAL a Petr MOKRÝ. Indol-2-Carboxylic Acid Esters Containing N-Phenylpiperazine Moiety - Preparation and Cholinesterase-inhibiting Activity. *Current organic synthesis*. Sharjah: Bentham Science Publ Ltd, 2020, roč. 17, č. 7, s. 576-587. ISSN 1570-1794. Dostupné z: <https://dx.doi.org/10.2174/1570179417666200619132218>.

Erythropoetins in Therapy from the Point of View of a Medicinal Chemist [Typ výsledku: Jimp]

FARSA, Oldřich a Peter ZUBÁČ. Erythropoetins in Therapy from the Point of View of a Medicinal Chemist. *CHEMICKÉ LISTY*. Praha: Česká společnost chemická, 2019, roč. 113, č. 9, s. 540-544. ISSN 0009-2770.

Aminopeptidase N as a potential drug target [Typ výsledku: Jost]

FARSA, Oldřich, Veronika BALLAYOVÁ, Radka ŽÁČKOVÁ a Peter ZUBÁČ. Aminopeptidase N as a potential drug target. *European Pharmaceutical Journal*. Sciendo, 2023, roč. 70, s2, s. „ „, 2 s. ISSN 2453-6725. Dostupné z: <https://dx.doi.org/10.2478/afpuc-2024-0002>.

doc. PharmDr. Aleš Franc, Ph.D.

Do foodborne polyethylene microparticles affect the health of rainbow trout (*Oncorhynchus mykiss*)? [Typ výsledku: Jimp]

HODKOVICOVA, N., A. HOLLEROVA, H. CALOUDOVA, J. BLAHOVA, Aleš FRANC, Michaela GARAJOVÁ, J. LENZ, F. TICHY, M. FALDYNA, P. KULICH, J. MARES, R. MACHAT, V. ENEVOVA a Z. SVOBODOVA. Do foodborne polyethylene microparticles affect the health of rainbow trout (*Oncorhynchus mykiss*)? *Science of the Total Environment*. Amsterdam: Elsevier Science, 2021, roč. 793, č. 148490, s. 1-14. ISSN 0048-9697. Dostupné z: <https://dx.doi.org/10.1016/j.scitotenv.2021.148490>.

The biological activity of the organic UV filter ethylhexyl methoxycinnamate in rainbow trout (*Oncorhynchus mykiss*) [Typ výsledku: Jimp]

CAHOVA, Jana, Jana BLAHOVA, Petr MARSALEK, Veronika DOUBKOVA, Aleš FRANC, Michaela GARAJOVÁ, František TICHY, Jan MARES a Zdenka SVOBODOVA. The biological activity of the organic UV filter ethylhexyl methoxycinnamate in rainbow trout (*Oncorhynchus mykiss*). *Science of the Total Environment*. Amsterdam: Elsevier Science, 2021, roč. 774, č. 145570, s. 1-8. ISSN 0048-9697. Dostupné z: <https://dx.doi.org/10.1016/j.scitotenv.2021.145570>.

Non-steroidal anti-inflammatory drugs caused an outbreak of inflammation and oxidative stress with changes in the gut microbiota in rainbow trout (*Onconhytichus mykiss*) [Typ výsledku: Jimp]

HODKOVICOVA, N., A. HOLLEROVA, J. BLAHOVA, P. MIKULA, M. CRHANOVA, D. KARASOVA, Aleš FRANC, Sylvie PAVLOKOVÁ, J. MARES, E. POSTULKOVA, F. TICHY, P. MARSALEK, J. LANIKOVA, M. FALDYNA a Z. SVOBODOVA. Non-steroidal anti-inflammatory drugs caused an outbreak of inflammation and oxidative stress with changes

in the gut microbiota in rainbow trout (*Oncorhynchus mykiss*). *Science of the Total Environment*. Amsterdam: Elsevier, 2022, roč. 849, November, s. 1-16. ISSN 0048-9697. Dostupné z: <https://dx.doi.org/10.1016/j.scitotenv.2022.157921>.

Polystyrene microparticles can affect the health status of freshwater fish-Threat of oral microplastics intake [Typ výsledku: Jimp]

HOLLEROVÁ, A., N. HODKOVICOVÁ, J. BLAHOVÁ, M. FALDYNA, Aleš FRANC, Sylvie PAVLOKOVÁ, F. TICHY, E. POSTULKOVA, J. MARES, D. MEDKOVA, M. KYLLAR a Z. SVOBODOVA. Polystyrene microparticles can affect the health status of freshwater fish-Threat of oral microplastics intake. *Science of the Total Environment*. Amsterdam: Elsevier, 2023, roč. 858, č. 3, s. 1-12. ISSN 0048-9697. Dostupné z: <https://dx.doi.org/10.1016/j.scitotenv.2022.159976>.

Příručka pro tvorbu a použití disoluční metody se zřetelem k perorálním léčivým přípravkům s okamžitým uvolňováním [Typ výsledku: B]

FRANC, Aleš. Příručka pro tvorbu a použití disoluční metody se zřetelem k perorálním léčivým přípravkům s okamžitým uvolňováním. 1. vyd. Pardubice: Univerzita Pardubice, 2021, 61 s. učebnice. ISBN 978-80-7560-364-7.

PharmDr. Tomáš Goněc, Ph.D.

Ring-Substituted 1-Hydroxynaphthalene-2-Carboxanilides Inhibit Proliferation and Trigger Mitochondria-Mediated Apoptosis [Typ výsledku: Jimp]

KAUEROVÁ, Tereza, Tomáš GONĚC, Josef JAMPÍLEK, Susanne HAFNER, Ann-Kathrin GAISER, Tatiana SYROVETS, Radek FEDR, Karel SOUČEK a Peter KOLLÁR. Ring-Substituted 1-Hydroxynaphthalene-2-Carboxanilides Inhibit Proliferation and Trigger Mitochondria-Mediated Apoptosis. *International Journal of Molecular Sciences*. Basel: Multidisciplinary Digital Publishing Institute, 2020, roč. 21, č. 10, s. 1-17. ISSN 1422-0067. Dostupné z: <https://dx.doi.org/10.3390/ijms21103900>.

Trifluoromethylcinnamanilide Michael Acceptors for Treatment of Resistant Bacterial Infections [Typ výsledku: Jimp]

STRHÁRSKY, Tomáš, Dominika PINDJAKOVA, Jiří KOS, Lucia VRABLOVA, Pavel ŠMAK, Hana MICHNOVA, Tomáš GONĚC, Jan HOŠEK, Michal ORAVEC, Izabela JENDRZEJEWSKA, Alois ČÍŽEK a Josef JAMPÍLEK. Trifluoromethylcinnamanilide Michael Acceptors for Treatment of Resistant Bacterial Infections. *International Journal of Molecular Sciences*. Basel: Multidisciplinary Digital Publishing Institute, 2022, roč. 23, č. 23, s. 1-22. ISSN 1422-0067. Dostupné z: <https://dx.doi.org/10.3390/ijms232315090>.

Towards Arginase Inhibition: Hybrid SAR Protocol for Property Mapping of Chlorinated N-arylcinnamamides [Typ výsledku: Jimp]

BAK, Andrzej, Jiří KOS, Gilles DEGOTTE, Aleksandra SWIETLICKA, Tomáš STRHÁRSKY, Dominika PINDJAKOVA, Tomáš GONĚC, Adam SMOLINSKI, Pierre FRANCOFFE, Michel FREDERICH, Violetta KOZIK a Josef JAMPÍLEK. Towards Arginase Inhibition: Hybrid SAR Protocol for Property Mapping of Chlorinated N-arylcinnamamides. *International Journal of Molecular Sciences*. BASEL: MDPI, 2023, roč. 24, č. 4, s. 1-23. ISSN 1661-6596. Dostupné z: <https://dx.doi.org/10.3390/ijms24043611>.

Hydroxynaphthalenecarboxamides and substituted piperazinypropandiols, two new series of BRAF inhibitors. A theoretical and experimental study [Typ výsledku: Jimp]

CAMPOS, L.E., F. GARIBOTTO, E. ANGELINA, J. KOS, Tomáš GONĚC, Pavlína MARVANOVÁ, M. VETTORAZZI, M. ORAVEC, I. JENDRZEJEWSKA, J. JAMPÍLEK, S.E. ALVAREZ a R.D. ENRIZ. Hydroxynaphthalenecarboxamides and substituted piperazinypropandiols, two new series of BRAF inhibitors. A theoretical and experimental study. *Bioorganic Chemistry*. SAN DIEGO: ACADEMIC PRESS INC ELSEVIER SCIENCE, 2020, roč. 103, č. 104145, s. 1-13. ISSN 0045-2068. Dostupné z: <https://dx.doi.org/10.1016/j.bioorg.2020.104145>.

Antistaphylococcal Activities and ADME-Related Properties of Chlorinated Arylcarbamoynaphthalenylcarbamates [Typ výsledku: Jimp]

GONĚC, Tomáš, D. PINDJAKOVA, L. VRABLOVA, Tomáš STRHÁRSKY, H. MICHNOVA, Tereza KAUEROVÁ, Peter KOLLÁR, M. ORAVEC, I. JENDRZEJEWSKA, A. CIZEK a J. JAMPÍLEK. Antistaphylococcal Activities and ADME-Related Properties of Chlorinated Arylcarbamoynaphthalenylcarbamates. *Pharmaceuticals*. BASEL: MDPI, 2022, roč. 15, č. 6, s. 1-19. ISSN 1424-8247. Dostupné z: <https://dx.doi.org/10.3390/ph15060715>.

doc. RNDr. Jan Hošek, Ph.D.

Trifluoromethylcinnamanilide Michael Acceptors for Treatment of Resistant Bacterial Infections [Typ výsledku: Jimp]

STRHÁRSKY, Tomáš, Dominika PINDJAKOVA, Jiří KOS, Lucia VRABLOVA, Pavel ŠMAK, Hana MICHNOVA, Tomáš GONĚC, Jan HOŠEK, Michal ORAVEC, Izabela JENDRZEJEWSKA, Alois ČÍŽEK a Josef JAMPÍLEK. Trifluoromethylcinnamanilide Michael Acceptors for Treatment of Resistant Bacterial Infections. *International Journal of Molecular Sciences*. Basel: Multidisciplinary Digital Publishing Institute, 2022, roč. 23, č. 23, s. 1-22. ISSN 1422-0067. Dostupné z: <https://dx.doi.org/10.3390/ijms232315090>.

Sildenafil affects the human Kir2.1 and Kir2.2 channels at clinically relevant concentrations: Inhibition potentiated by low Ba²⁺ [Typ výsledku: Jimp]

IJIMA, Akimasa, Olga ŠVECOVÁ, Jan HOŠEK, Roman KULA a Markéta BÉBAROVÁ. Sildenafil affects the human Kir2.1 and Kir2.2 channels at clinically relevant concentrations: Inhibition potentiated by low Ba²⁺. *FRONTIERS IN PHARMACOLOGY*. LAUSANNE: FRONTIERS MEDIA SA, 2023, roč. 14, February 2023, s. 1-10. ISSN 1663-9812. Dostupné z: <https://dx.doi.org/10.3389/fphar.2023.1136272>.

Therapeutic potential of prenylated stilbenoid macasiamenene F through its anti-inflammatory and cytoprotective effects on LPS-challenged monocytes and microglia [Typ výsledku: Jimp]

LELÁKOVÁ, Veronika, Sophie BÉRAUD-DUFOUR, Jan HOŠEK, Karel ŠMEJKAL, Vilailak PRACHYAWARAKORN, Phanruethai PAILEE, Catherine WIDMANN, Jiří VÁCLAVÍK, Thierry COPPOLA, Jean MAZELLA, Nicolas BLONDEAU a Catherine HEURTEAUX. Therapeutic potential of prenylated stilbenoid macasiamenene F through its anti-inflammatory and cytoprotective effects on LPS-challenged monocytes and microglia. *JOURNAL OF ETHNOPHARMACOLOGY*. CLARE: ELSEVIER IRELAND LTD, 2020, roč. 263, č. 263, s. 1-14. ISSN 0378-8741. Dostupné z: <https://dx.doi.org/10.1016/j.jep.2020.113147>.

The Sulfate-Reducing Microbial Communities and Meta-Analysis of Their Occurrence during Diseases of Small — Large Intestine Axis [Typ výsledku: Jimp]

KUSHKEVYCH, Ivan, Oľga LEŠČANOVÁ, Dani DORDEVIĆ, Simona JANČÍKOVÁ, Jan HOŠEK, Monika VÍTĚZOVÁ, Leona BUŇKOVÁ a Lorenzo DRAGO. The Sulfate-Reducing Microbial Communities and Meta-Analysis of Their Occurrence during Diseases of Small — Large Intestine Axis. *Journal of Clinical Medicine*. BASEL: MDPI, 2019, roč. 8, č. 10, s. 1-12. ISSN 2077-0383. Dostupné z: <https://dx.doi.org/10.3390/jcm8101656>.

Protizánětlivý potenciál kompozitů kvasinkových glukánových částic a geranylovaného flavonoidu diplakonu [Typ výsledku: Jost]

ČERNA, Lucie, Zuzana BAĎO, Petra ŠALAMÚNOVÁ, Karel ŠMEJKAL, Jaroslav HANUŠ a Jan HOŠEK. Protizánětlivý potenciál kompozitů kvasinkových glukánových částic a geranylovaného flavonoidu diplakonu. *Česká a slovenská farmacie*. Česká lékařská společnost J.E. Purkyně, 2020, roč. 2020, č. 69, s. 130-136. ISSN 1210-7816.

Leláková V., Šmejkal K., Jakubczyk K., Veselý O., Landa P., Václavík J., Bobál P., Pížová H., Temml V., Steinacher T., Schuster D., Granica S., Hanáková Z., Hošek J. 2019. Parallel in vitro and in silico investigations into anti-inflammatory effects of non-prenylated stilbenoids. *Food Chem.* 285: 431-440.

Rotrekl D., Šalamúnová P., Paráková L., Baďo O., Saloň I., Štěpánek F., Hanuš J., Hošek J. 2021. Composites of yeast glucan particles and curcumin lead to improvement of dextran sulfate sodium-induced acute bowel inflammation in rats. *Carbohydr. Polym.* 252: 117142.

Synková I., Bébarová M., Andršová I., Chmelikova L., Švecová O., Hošek J., Pásek M., Vít P., Valášková I., Gaillyová R., Navrátil R., Novotný T. 2021. Long QT founder variant T309I Kv7.1 with dominant negative pattern may predispose delayed afterdepolarizations under β adrenergic stimulation. *Sci. Rep.* 11: 3573.

Šalamúnová P., Cupalová L., Majerská M., Tremel J., Ruphuy G., Šmejkal K., Štěpánek F., Hanuš J., Hošek J. 2021. Incorporating natural anti-inflammatory compounds into yeast glucan particles increases their bioactivity in vitro. *Int. J. Biol. Macromol.* 169: 443 — 451.

Pisárčík M., Lukáč M., Jampílek J., Pašková L., Bilka F., Bilková F., Devínský F., Valko J., Horáková R., Hošek J., Březina M., Opravil T. 2022. Controlled synthesis of gemini surfactant-capped gold nanoparticles. Gemini structure-nanoparticle properties relationship study. *Journal of Molecular Liquids.* 365: 120210.

MUDr. Marta Chalupová, Ph.D.

Evaluation and comparison of structurally different cellulose-based hemostatic agents in a rat kidney model [Typ výsledku: Jimp]

PAPRSKÁROVÁ, Alice, Pavel SUCHÝ, Marta CHALUPOVÁ, L. MICHLOVSKA, Jarmila KLUSÁKOVÁ, T. SOPUCH a L. VOJTOVA. Evaluation and comparison of structurally different cellulose-based hemostatic agents in a rat kidney model. *Cellulose*. DORDRECHT: SPRINGER, 2021, roč. 28, č. 14, s. 9369-9382. ISSN 0969-0239. Dostupné z: <https://dx.doi.org/10.1007/s10570-021-04104-1>.

A synergistic effect of fibrous carboxymethyl cellulose with equine collagen improved the hemostatic properties of freeze-dried wound dressings [Typ výsledku: Jimp]

SEDLAR, M., K. KACVINSKA, Z. FOHLEROVA, D. IZSAK, Marta CHALUPOVÁ, Pavel SUCHÝ, M. DOHNALOVA, T. SOPUCH a L. VOJTOVA. A synergistic effect of fibrous carboxymethyl cellulose with equine collagen improved the hemostatic properties of freeze-dried wound dressings. *Cellulose*. DORDRECHT: SPRINGER, 2023, Neuveden., September, s. 1-19. ISSN 0969-0239. Dostupné z: <https://dx.doi.org/10.1007/s10570-023-05499-9>.

Composite Hemostatic Nonwoven Textiles Based on Hyaluronic Acid, Cellulose, and Etamsylate [Typ výsledku: Jimp]

SUCHÝ, Pavel, Alice PAPRSKÁROVÁ, Marta CHALUPOVÁ, Lucie MARHOLDOVA, Kristina NESPOROVA, Jarmila KLUSÁKOVÁ, Gabriela KUZMÍNOVÁ, Michal HENDRYCH a Vladimír VELEBNÝ. Composite Hemostatic Nonwoven Textiles Based on Hyaluronic Acid, Cellulose, and Etamsylate. *Materials*. ST ALBAN-ANLAGE: MDPI, 2020, roč. 13, č. 7, s. 1-14. ISSN 1996-1944. Dostupné z: <https://dx.doi.org/10.3390/ma13071627>.

Platinum(II)-oxalato complexes of seliciclib (CYC202) derivatives show different cellular effects and lesser adverse effects in mouse lymphoma model than cisplatin [Typ výsledku: Jimp]

VANCO, J., P. STARHA, J. HOSEK, Marta CHALUPOVÁ, Pavel SUCHÝ a Z. TRAVNICEK. Platinum(II)-oxalato complexes of seliciclib (CYC202) derivatives show different cellular effects and lesser adverse effects in mouse lymphoma model than cisplatin. *Journal of Biological Inorganic Chemistry*. NEW YORK: SPRINGER, 2020, roč. 25, č. 1, s. 67-73. ISSN 0949-8257. Dostupné z: <https://dx.doi.org/10.1007/s00775-019-01735-5>.

Květinův den — Mezioborová konference mladých farmakologů a toxikologů, Praha 2020, sborník abstraktů [Typ výsledku: M]

CHALUPOVÁ, Marta, Pavel SUCHÝ a Alžběta KRUŽICOVÁ. Květinův den — Mezioborová konference mladých farmakologů a toxikologů, Praha 2020, sborník abstraktů. 2020.

doc. RNDr. Jozef Kolář, CSc.**Historical analysis of pharmaco-economic terms [Typ výsledku: J]**

GREGA, Dominik a Jozef KOLÁŘ. Historical analysis of pharmaco-economic terms. *Scientometrics*. DORDRECHT: Springer, 2019, roč. 119, č. 3, s. 1643-1654. ISSN 0138-9130. Dostupné z: <https://dx.doi.org/10.1007/s11192-019-03093-0>.

The Economic Burden of Biological Drugs in Rheumatoid Arthritis Treatment [Typ výsledku: Jimp]

GREGA, Dominik a Jozef KOLÁŘ. The Economic Burden of Biological Drugs in Rheumatoid Arthritis Treatment. *Value in Health Regional Issues*. AMSTERDAM: Elsevier, 2024, roč. 40, March, s. 13-18. ISSN 2212-1099. Dostupné z: <https://dx.doi.org/10.1016/j.vhri.2023.10.001>.

Role fyzických osob, kterým je poskytována zdravotní péče - terminologické poznámky [Typ výsledku: Jsc]

KOLÁŘ, Jozef a Tünde AMBRUS. Role fyzických osob, kterým je poskytována zdravotní péče - terminologické poznámky. *Česká a slovenská farmacie*. Praha: Česká lékařská společnost J.E. Purkyně, 2022, roč. 71, č. 1, s. 13-19. ISSN 1210-7816. Dostupné z: <https://dx.doi.org/10.5817/csf2022-1-13>.

Friction cost approach methodology in pharmaco-economic analyses [Typ výsledku: Jsc]

GREGA, Dominik a Jozef KOLÁŘ. Friction cost approach methodology in pharmaco-economic analyses. *Česká a slovenská farmacie*. Česká lékařská společnost J.E. Purkyně, 2021, roč. 70, č. 3, s. 107-111. ISSN 1210-7816. Dostupné z: <https://dx.doi.org/10.5817/CSF2021-3-107>.

Specifický charakter léčiv a hodnota léčiv [Typ výsledku: Jsc]

KOLÁŘ, Jozef a Jan KOSTŘIBA. Specifický charakter léčiv a hodnota léčiv. *Česka a slovenska farmacie*. Praha: Česká lékařská společnost J. E. Purkyně, 2021, roč. 70, č. 4, s. 119-126. ISSN 1210-7816. Dostupné z: <https://dx.doi.org/10.5817/CSF2021-4-119>.

doc. PharmDr. Peter Kollár, Ph.D.**Ring-Substituted 1-Hydroxynaphthalene-2-Carboxanilides Inhibit Proliferation and Trigger Mitochondria-Mediated Apoptosis [Typ výsledku: Jimp]**

KAUEROVÁ, Tereza, Tomáš GONĚC, Josef JAMPÍLEK, Susanne HAFNER, Ann-Kathrin GAISER, Tatiana SYROVETS, Radek FEDR, Karel SOUČEK a Peter KOLLÁR. Ring-Substituted 1-Hydroxynaphthalene-2-Carboxanilides Inhibit Proliferation and Trigger Mitochondria-Mediated Apoptosis. *International Journal of Molecular Sciences*. Basel: Multidisciplinary Digital Publishing Institute, 2020, roč. 21, č. 10, s. 1-17. ISSN 1422-0067. Dostupné z: <https://dx.doi.org/10.3390/ijms21101728>.

Salicylanilides and Their Anticancer Properties [Typ výsledku: Jimp]

KAUEROVÁ, Tereza, Maria-Jesus PEREZ-PEREZ a Peter KOLLÁR. Salicylanilides and Their Anticancer Properties. *International Journal of Molecular Sciences*. Basel: Multidisciplinary Digital Publishing Institute, 2023, roč. 24, č. 2, s. 1-22. ISSN 1422-0067. Dostupné z: <https://dx.doi.org/10.3390/ijms24021728>.

Antiproliferative and cytotoxic activities of C-Geranylated flavonoids from *Paulownia tomentosa* Steud. Fruit [Typ výsledku: Jimp]

MOLČANOVÁ, Lenka, Tereza KAUEROVÁ, S. DALL'ACQUA, P. MARSIK, Peter KOLLÁR a Karel ŠMEJKAL. Antiproliferative and cytotoxic activities of C-Geranylated flavonoids from *Paulownia tomentosa* Steud. Fruit. *Bioorganic Chemistry*. SAN DIEGO: ACADEMIC PRESS INC ELSEVIER SCIENCE, 2021, roč. 111, č. 104797, s. 1-12. ISSN 0045-2068. Dostupné z: <https://dx.doi.org/10.1016/j.bioorg.2021.104797>.

Hybridization Approach to Identify Salicylanilides as Inhibitors of Tubulin Polymerization and Signal Transducers and Activators of Transcription 3 (STAT3) [Typ výsledku: Jimp]

GARGANTILLA, Marta, Leentje PERSOONS, Tereza KAUEROVÁ, Natalia DEL RIO, Dirk DAELEMANS, Eva-Maria PRIEGO, Peter KOLLÁR a Maria-Jesus PEREZ-PEREZ. Hybridization Approach to Identify Salicylanilides as Inhibitors of Tubulin Polymerization and Signal Transducers and Activators of Transcription 3 (STAT3). *Pharmaceuticals*. BASEL: MDPI, 2022, roč. 15, č. 7, s. 1-18. ISSN 1424-8247. Dostupné z: <https://dx.doi.org/10.3390/ph15070835>.

Betablokátory v léčbě kardiovaskulárních onemocnění [Typ výsledku: B]

VÍTOVEC, Jiří, Peter KOLLÁR a Karel LÁBR. Betablokátory v léčbě kardiovaskulárních onemocnění. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, a.s., 2023, 136 s. Farmakoterapie pro klinickou praxi. ISBN 978-80-271-3220-1.

PharmDr. Bc. Hana Kotolová, Ph.D.**Validation and verification of predictive salivary biomarkers for oral health [Typ výsledku: Jimp]**

BOSTANCI, N., K. MITSAKAKIS, B. AFAÇAN, K. BAO, B. JOHANNSEN, D. BAUMGARTNER, L. MULLER, Hana KOTOLOVÁ, G. EMINGIL a Michal KARPÍŠEK. Validation and verification of predictive salivary biomarkers for oral health. *Nature Scientific Reports*. London: NATURE RESEARCH, 2021, roč. 11, č. 1, s. 1-12. ISSN 2045-2322. Dostupné z: <https://dx.doi.org/10.1038/s41598-021-85120-w>.

Metabolic profile of methylazoxymethanol model of schizophrenia in rats and effects of three antipsychotics in long-acting formulation [Typ výsledku: Jimp]

HORSKÁ, Kateřina, Hana KOTOLOVÁ, Michal KARPÍŠEK, Zuzana BABINSKÁ, Tomáš HAMMER, Jiří PROCHÁZKA, Tibor ŠTARK, Vincenzo MICALE a Jana RUDÁ. Metabolic profile of methylazoxymethanol model of schizophrenia in rats and effects of three antipsychotics in long-acting formulation. *Toxicology and applied pharmacology*. San Diego: Elsevier, 2020, roč. 406, November 2020, s. 1-14. ISSN 0041-008X. Dostupné z: <https://dx.doi.org/10.1016/j.taap.2020.115214>.

PRE-FORMULATION DESIGN OF SUSTAINED-RELEASE GnRH α -LOADED PLGA MICROSPHERES AND ASSOCIATED FORMULATIONS FOR CONTROLLING REPRODUCTION IN AQUACULTURE [Typ výsledku: Jimp]

HOLICKÁ, Martina, Jakub VYSLOUŽIL, Kateřina KUBOVÁ, Jan MUSELÍK, Eva RADINOVÁ, David VETCHÝ, Hana KOTOLOVÁ, Tomáš HAMMER, J. MASEK, P. PODHOREC a J. KNOWLES. PRE-FORMULATION DESIGN OF SUSTAINED-RELEASE GnRH α -LOADED PLGA MICROSPHERES AND ASSOCIATED FORMULATIONS FOR CONTROLLING REPRODUCTION IN AQUACULTURE. ACTA POLONIAE PHARMACEUTICA. Warsaw: POLSKIE TOWARZYSTWO FARMACEUTYCZNE, 2021, roč. 78, č. 6, s. 801-812. ISSN 0001-6837. Dostupné z: <https://dx.doi.org/10.32383/appd>

Bolest chrbta — odporúčania pre postup lekárnik [Typ výsledku: Jost]

GRÓFIK, Milan, Daniela MINÁRIKOVÁ a Hana KOTOLOVÁ. Bolest chrbta — odporúčania pre postup lekárnik. Súčasná klinická prax. Praha, 2023, roč. 19, č. 1, s. 29-33. ISSN 1214-7036.

CLOZAPINE AUGMENTATION WITH LONG-ACTING INJECTABLE ANTIPSYCHOTICS - EXPERIENCES IN THE CZECH REPUBLIC [Typ výsledku: a]

KOTOLOVÁ, Hana, Martina NOVÁKOVÁ, Eliška NOVÁKOVÁ, Tomáš HAMMER a Libor USTOHAL. CLOZAPINE AUGMENTATION WITH LONG-ACTING INJECTABLE ANTIPSYCHOTICS - EXPERIENCES IN THE CZECH REPUBLIC. In ESCP PRAGUE SYMPOSIUM 2022. 2022. Dostupné z: <https://dx.doi.org/10.1007/s11096-022-01521-5>.

Mgr. Aleš Kroutil, Ph.D.

Arylaminoopropanone Derivatives as Potential Cholinesterase Inhibitors: Synthesis, Docking Study and Biological Evaluation [Typ výsledku: Jimp]

HUDCOVÁ, Anna, Aleš KROUTIL, Renata KUBÍNOVÁ, A. D. GARRO, L. J. GUTIERREZ, D. ENRIZ, M. ORAVEC a Jozef CSÖLLEI. Arylaminoopropanone Derivatives as Potential Cholinesterase Inhibitors: Synthesis, Docking Study and Biological Evaluation. Molecules. 2020, roč. 25, č. 7, s. 1751-1767. ISSN 1420-3049. Dostupné z: <https://dx.doi.org/10.3390/molecules25071751>.

doc. PharmDr. Kateřina Kubová, Ph.D.

Structure, dynamics, and functional properties of hybrid alginate-pectin gels dually crosslinked by Ca²⁺ and Zn²⁺ ions designed as a delivery device for self-emulsifying systems for lipophilic phytotherapeutics [Typ výsledku: Jimp]

URBANOVA, Martina, Jan MACKŮ, Kateřina KUBOVÁ, Jakub VYSLOUŽIL, Jan MUSELÍK, Miroslav SLOUF, Ivana SEDENKOVA, Olga KOCKOVA, Larisa JANISOVA, Josef MASEK, Eliska MASKOVA, Adam NOVOBILSKY, Martina PARENICOVA, Rafal KONEFAL, Jiri CZERNEK, David VETCHÝ, Miroslava PAVELKOVÁ a Jiri BRUS. Structure, dynamics, and functional properties of hybrid alginate-pectin gels dually crosslinked by Ca²⁺ and Zn²⁺ ions designed as a delivery device for self-emulsifying systems for lipophilic phytotherapeutics. Food Hydrocolloids. Oxford: Elsevier Science, 2024, roč. 150, May 2024, s. 1-16. ISSN 0268-005X. Dostupné z: <https://dx.doi.org/10.1016/j.foodhyd.2023.109693>.

Hypromellose - A traditional pharmaceutical excipient with modern applications in oral and oromucosal drug delivery [Typ výsledku: Jimp]

MASKOVA, E., Kateřina KUBOVÁ, B.T. RAIMI-ABRAHAM, D. VLLASALIU, Eva KLÁSKOVÁ, J. TURANEK a J. MASEK. Hypromellose - A traditional pharmaceutical excipient with modern applications in oral and oromucosal drug delivery. Journal of Controlled Release. Amsterdam: Elsevier Science BV, 2020, roč. 324, č. 7727, s. 695-727. ISSN 0168-3659. Dostupné z: <https://dx.doi.org/10.1016/j.jconrel.2020.05.045>.

Anti-Cancer Properties of Resveratrol: A Focus on Its Impact on Mitochondrial Functions [Typ výsledku: Jimp]

KURSVIETIENE, Lolita, Dalia M KOPUSTINSKIENE, Inga STANEVICIENE, Ausra MONGIRDIENE, Kateřina KUBOVÁ, Ruta MASTEIKOVÁ a Jurga BERNATONIENE. Anti-Cancer Properties of Resveratrol: A Focus on Its Impact on Mitochondrial Functions. Antioxidants. Basel: MDPI, 2023, roč. 12, č. 12, s. 1-24. ISSN 2076-3921. Dostupné z: <https://dx.doi.org/10.3390/antiox12122056>.

Assessment of Antimicrobial, Antiviral and Cytotoxic Potential of Alginate Beads Cross-Linked by Bivalent Ions for Vaginal Administration [Typ výsledku: Jimp]

PAVELKOVÁ, Miroslava, Jakub VYSLOUŽIL, Kateřina KUBOVÁ, Sylvie PAVLOKOVÁ, D. MOLINKOVA, V. CELER, A. PECHOVA, J. MASEK a David VETCHÝ. Assessment of Antimicrobial, Antiviral and Cytotoxic Potential of Alginate Beads Cross-Linked by Bivalent Ions for Vaginal Administration. Pharmaceutics. BASEL: Elsevier, 2021, roč. 13, č. 2, s. 1-20. ISSN 0939-6411. Dostupné z: <https://dx.doi.org/10.3390/pharmaceutics13020165>.

Matrix Vaginal Rings for Female Dogs-Effect of Altering Dimensions on Mechanical Properties and Dissolution Characteristics, and In vivo Safety Study [Typ výsledku: Jimp]

NOVÁKOVÁ TKADLEČKOVÁ, Veronika, V. PITRONOVA, Kateřina KUBOVÁ, Sylvie PAVLOKOVÁ, Jan ELBL, R. NOVOTNY, David VETCHÝ a Jakub VYSLOUŽIL. Matrix Vaginal Rings for Female Dogs-Effect of Altering Dimensions on Mechanical Properties and Dissolution Characteristics, and In vivo Safety Study. AAPS PHARMSCITECH. NEW YORK: SPRINGER, 2020, roč. 21, č. 6, s. 1-12. ISSN 1530-9932. Dostupné z: <https://dx.doi.org/10.1208/s12249-020-01770-5>.

PharmDr. Bc. Dana Mazánková, Ph.D.

Ascorbic acid intake during pregnancy [Typ výsledku: Jimp]

PODOLSKÁ, Kristína, Dana MAZÁNKOVÁ, Maria GOBOOVA a Ivan VANO. Ascorbic acid intake during pregnancy. Biomedical Papers, Olomouc: Palacky University. Olomouc: Palacky University, 2023, roč. 167, č. 3, s. 213-218. ISSN 1213-8118. Dostupné z: <https://dx.doi.org/10.5507/bp.2023.035>.

The role of maternal nutrition during pregnancy — overview of daily dosages recommendations [Typ výsledku: Jost]

PODOLSKÁ, Kristína, Dana MAZÁNKOVÁ, Mária GÖBÖÖVÁ a Ivan VAŇO. The role of maternal nutrition during pregnancy — overview of daily dosages recommendations. *FOLIA PHARMACEUTICA CASSOVIENSIA*. Košice, Slovensko: Univerzita veterinárskeho lekárstva a farmácie v Košiciach, 2023, V, č. 2, s. 100-108. ISSN 2585-9609.

Analýza farmakoterapie geriatrických pacientov v zariadeniach pre seniorov so zameraním na potencionálne nevhodná liečiva [Typ výsledku: Jost]

MAZÁNKOVÁ, Dana a Nikola KOVÁROVÁ. Analýza farmakoterapie geriatrických pacientov v zariadeniach pre seniorov so zameraním na potencionálne nevhodná liečiva. *Farmaceutický obzor*. Bratislava: Slovenská zdravotnícka univerzita; Zdravotnícké vydavateľstvo Herba, spol. s r.o., 2022, roč. 91, č. 12, s. 277-288. ISSN 0014-8172.

Fall risk scores in health care facilities of geriatric care in the Czech republic [Typ výsledku: a]

MAZÁNKOVÁ, Dana, Jana MICHALCOVÁ, Adam HRBOTICKÝ a Ivana TAŠKOVÁ. Fall risk scores in health care facilities of geriatric care in the Czech republic. In *50th ESCP Symposium on Clinical Pharmacy, Polypharmacy and ageing - highly individualized, interprofessional, person-centered care*. 2022. ISSN 2210-7711. Dostupné z: <https://dx.doi.org/10.1007/s11096-022-01521-5>.

Metronomická terapie v léčbě nádorových onemocnění [Typ výsledku: Jsc]

MAZÁNKOVÁ, Dana, Veronika BÁRKOVÁ a Pavel MAZÁNEK. Metronomická terapie v léčbě nádorových onemocnění. *Česká a Slovenská Farmacie*. Praha: Nakladatelske Stredisko CLSJE Purkyne, 2022, roč. 71, č. 3, s. 91-97. ISSN 1210-7816. Dostupné z: <https://dx.doi.org/10.5817/CSF2022-3-91>.

doc. Mgr. Jan Muselík, Ph.D.

A Critical Overview of FDA and EMA Statistical Methods to Compare In Vitro Drug Dissolution Profiles of Pharmaceutical Products [Typ výsledku: Jimp]

MUSELÍK, Jan, A. KOMERSOVA, Kateřina KUBOVÁ, K. MATZICK a B. SKALICKA. A Critical Overview of FDA and EMA Statistical Methods to Compare In Vitro Drug Dissolution Profiles of Pharmaceutical Products. *Pharmaceutics*. BASEL: MDPI, 2021, roč. 13, č. 10, s. 1-12. ISSN 1999-4923. Dostupné z: <https://dx.doi.org/10.3390/pharmaceutics13101703>.

Structural Changes of Sodium Warfarin in Tablets Affecting the Dissolution Profiles and Potential Safety of Generic Substitution [Typ výsledku: Jimp]

MUSELÍK, Jan, M. URBANOVA, E. BARTONICKOVA, J. PALOVCIK, David VETCHÝ, J. CZERNEK, L. JANISOVA, N. VELYCHKIVSKA, Aleš FRANC a J. BRUS. Structural Changes of Sodium Warfarin in Tablets Affecting the Dissolution Profiles and Potential Safety of Generic Substitution. *Pharmaceutics*. BASEL: MDPI, 2021, roč. 13, č. 9, s. 1-19. ISSN 1999-4923. Dostupné z: <https://dx.doi.org/10.3390/pharmaceutics13091364>.

Bilayer mucoadhesive buccal films with prolonged release of ciclopirox olamine for the treatment of oral candidiasis: In vitro development, ex vivo permeation testing, pharmacokinetic and efficacy study in rabbits [Typ výsledku: Jimp]

GAJDOŠOVÁ, Markéta, David VETCHÝ, Jan MUSELÍK, Jan GAJDZIOK, Jan JUŘICA, M. VETCHÁ, K. HAUPTMAN a V. JEKL. Bilayer mucoadhesive buccal films with prolonged release of ciclopirox olamine for the treatment of oral candidiasis: In vitro development, ex vivo permeation testing, pharmacokinetic and efficacy study in rabbits. *International Journal of Pharmaceutics*. AMSTERDAM: ELSEVIER SCIENCE BV, 2021, roč. 592, JAN 5 2021, s. 1-12. ISSN 0378-5173. Dostupné z: <https://dx.doi.org/10.1016/j.ijpharm.2020.120086>.

Exploration of Neusilin® US2 as an Acceptable Filler in HPMC Matrix Systems—Comparison of Pharmacopoeial and Dynamic Biorelevant Dissolution Study [Typ výsledku: Jsc]

BÍLIK, Tomáš, Jakub VYSLOUŽIL, Martina NAISEROVÁ, Jan MUSELÍK, Miroslava PAVELKOVÁ, Josef MAŠEK, D. ČOPOVÁ a Kateřina KUBOVÁ. Exploration of Neusilin® US2 as an Acceptable Filler in HPMC Matrix Systems—Comparison of Pharmacopoeial and Dynamic Biorelevant Dissolution Study. *Pharmaceutics*. BASEL: MDPI, 2022, roč. 14, č. 1, s. 1-18. ISSN 1999-4923. Dostupné z: <https://dx.doi.org/10.3390/pharmaceutics14010127>.

Rational Design of Self-Emulsifying Pellet Formulation of Thymol: Technology Development Guided by Molecular-Level Structure Characterization and Ex Vivo Testing [Typ výsledku: Jimp]

MACKŮ, Jan, Kateřina KUBOVÁ, Martina URBANOVA, Jan MUSELÍK, Aleš FRANC, Gabriela KOUTNÁ, Miroslava PAVELKOVÁ, David VETCHÝ, Josef MASEK, Eliska MASKOVA a Jiri BRUS. Rational Design of Self-Emulsifying Pellet Formulation of Thymol: Technology Development Guided by Molecular-Level Structure Characterization and Ex Vivo Testing. *Pharmaceutics*. Basel: MDPI, 2022, roč. 14, č. 8, s. 1-21. ISSN 1999-4923. Dostupné z: <https://dx.doi.org/10.3390/pharm>

doc. PharmDr. Ing. Radka Opatřilová, Ph.D., MBA

Potential toxicity of Schisandra chinensis to water environment: acute toxicity tests with water crustacean [Typ výsledku: Jimp]

VALICKOVA, Jana, Stepan ZEZULKA, Eliska MARSALKOVA, Josef KOTLIK, Blahoslav MARSALIK a Radka OPATŘILOVÁ. Potential toxicity of Schisandra chinensis to water environment: acute toxicity tests with water crustacean. *Environmental Science and Pollution Research*. HEIDELBERG: SPRINGER HEIDELBERG, 2023, Neuveden., October, s. 1-6. ISSN 0944-1344. Dostupné z: <https://dx.doi.org/10.1007/s11356-023-30182-8>.

Bioactive compounds from Schisandra chinensis - Risk for aquatic plants? [Typ výsledku: Jimp]

VALICKOVA, Jana, Stepan ZEZULKA, Eliska MARSALKOVA, Josef KOTLIK, Blahoslav MARSALIK a Radka OPATŘILOVÁ. Bioactive compounds from Schisandra chinensis - Risk for aquatic plants? *Aquatic toxicology*. AMSTERDAM: ELSEVIER, 2023, roč. 254, č. 106365, s. 1-5. ISSN 0166-445X. Dostupné z: <https://dx.doi.org/10.1016/j.aquatox.2022.106365>.

Antioxidative Activity of 1,3,5-Triazine Analogues Incorporating Aminobenzene Sulfonamide, Aminoalcohol/Phenol, Piperazine, Chalcone, or Stilbene Motifs [Typ výsledku: Jimp]

HAVRÁNKOVÁ, Eva, Nikola ČALKOVSKÁ, Tereza PADRTOVÁ, Jozef CSÖLLEI, Radka OPATŘILOVÁ a Pavel PAZDERA. Antioxidative Activity of 1,3,5-Triazine Analogues Incorporating Aminobenzene Sulfonamide, Aminoalcohol/Phenol, Piperazine, Chalcone, or Stilbene Motifs. *Molecules*. Basel: MDPI, 2020, roč. 25, č. 8, s. 1-15. ISSN 1420-3049. Dostupné z: <https://dx.doi.org/10.3390/molecules25081787>.

Anxiety in Duckweed — Metabolism and Effect of Diazepam on Lemna minor [Typ výsledku: Jimp]

LAMACZOVÁ, Adéla, Tomáš MALINA, Klára ODEHNALOVÁ, Radka OPATŘILOVÁ, Petra PŘIBILOVÁ, Štěpán ZEZULKA, Blahoslav MARŠÁLEK a Eliška MARŠÁLKOVÁ. Anxiety in Duckweed — Metabolism and Effect of Diazepam on Lemna minor. *WATER*. Basel: MDPI, 2022, roč. 14, č. 9, s. 1-12. ISSN 2073-4441. Dostupné z: <https://dx.doi.org/10.3390/w140914>

Rapid AOP Method for Estrogens Removal via Persulfate Activated by Hydrodynamic Cavitation [Typ výsledku: Jimp]

PŘIBILOVÁ, Petra, Klára ODEHNALOVÁ, Pavel RUDOLF, Frantisek POCHYLÝ, Stepan ZEZULKA, Eliška MARSAL-KOVA, Radka OPATŘILOVÁ a Blahoslav MARSÁLEK. Rapid AOP Method for Estrogens Removal via Persulfate Activated by Hydrodynamic Cavitation. *WATER*. Basel: MDPI, 2022, roč. 14, č. 23, s. 1-13. ISSN 2073-4441. Dostupné z: <https://dx.doi.org/10.3390/w14233816>.

MUDr. Tomáš Parák, Ph.D.

High Inductive Magnetic Stimuli and Their Effects on Mesenchymal Stromal Cells, Dendritic Cells, and Fibroblasts [Typ výsledku: Jimp]

PRUCHA, J., J. SKOPALIK, Ivan JUSTAN, T. PARAK, E. GABRIELOVA, K. HANA a L. NAVRATIL. High Inductive Magnetic Stimuli and Their Effects on Mesenchymal Stromal Cells, Dendritic Cells, and Fibroblasts. *Physiological research*. Praha: Fyziologický ústav AV ČR, 2019, roč. 68, Supplement 4, s. "S433"-S443", 11 s. ISSN 0862-8408. Dostupné z: <https://dx.doi.org/10.33549/physiolres.934382>.

ANTIPHLOGISTIC EFFECT OF POTENTILLA ARGENTEA EXTRACT IN A DEXTRAN SULFATE-INDUCED COLITIS RAT MODEL [Typ výsledku: a]

SUCHÝ, Pavel, Marta CHALUPOVÁ, Alžběta KRUŽICOVÁ, Tomáš PARÁK, Lenka PARÁKOVÁ, Gabriela KUZMÍNOVÁ, Michal BELEJKANIČ, Karel ŠMEJKAL, Jarmila KLUSÁKOVÁ a Alfred HERA. ANTIPHLOGISTIC EFFECT OF POTENTILLA ARGENTEA EXTRACT IN A DEXTRAN SULFATE-INDUCED COLITIS RAT MODEL. In 28th Interdisciplinary Toxicological Conference - Toxcon 2023. 2023. ISSN 1337-6853.

Ověření protizánětlivé účinnosti extraktu mochny stříbrné (*Potentilla argentea*) na modelu dextransulfátové kolitidy u laboratorních potkanů [Typ výsledku: k]

BELEJKANIČ, Michal, Alfred HERA, Alžběta KRUŽICOVÁ, Lenka PARÁKOVÁ, Marta CHALUPOVÁ, Jarmila KLUSÁKOVÁ, Tomáš PARÁK, Karel ŠMEJKAL a Pavel SUCHÝ. Ověření protizánětlivé účinnosti extraktu mochny stříbrné (*Potentilla argentea*) na modelu dextransulfátové kolitidy u laboratorních potkanů. In Květinův den, Mezioborová konference mladých farmakologů a toxikologů. 2023. ISBN 978-80-280-0305-0.

New advanced biopolymer materials in the treatment of acute skin wound [Typ výsledku: a]

KRUŽICOVÁ, Alžběta, Marta CHALUPOVÁ, Jarmila KLUSÁKOVÁ, Gabriela KUZMÍNOVÁ, Tomáš PARÁK a Pavel SUCHÝ. New advanced biopolymer materials in the treatment of acute skin wound. In 27th Interdisciplinary Toxicology Conference. 2022. ISSN 0372-7025.

Matrix Assisted Laser Desorption/Ionization as a New Cancer Diagnostic Tool [Typ výsledku: B]

KIZEK, René, Branislav RUTTKAY-NEDECKÝ a Tomáš PARÁK. Matrix Assisted Laser Desorption/Ionization as a New Cancer Diagnostic Tool. 2019. Dostupné z: <https://dx.doi.org/10.1016/B978-0-12-801238-3.10887-6>.

doc. RNDr. Bc. Jiří Pazourek, Ph.D.

Rapid HPLC Method for Determination of Isomaltulose in the Presence of Glucose, Sucrose, and Maltodextrins in Dietary Supplements [Typ výsledku: Jimp]

CRHA, Tomáš a Jiří PAZOUREK. Rapid HPLC Method for Determination of Isomaltulose in the Presence of Glucose, Sucrose, and Maltodextrins in Dietary Supplements. *FOODS*. BASEL: MDPI, 2020, roč. 9, č. 9, s. 1-20. ISSN 2304-8158. Dostupné z: <https://dx.doi.org/10.3390/foods9091164>.

Extension of the Internal Standard Method for Determination of Thermodynamic Acidity Constants of Compounds Sparingly Soluble in Water by Capillary Zone Electrophoresis [Typ výsledku: Jimp]

PAZOUREK, Jiří, Lucie NYTROVÁ a Klára ODEHNALOVÁ. Extension of the Internal Standard Method for Determination of Thermodynamic Acidity Constants of Compounds Sparingly Soluble in Water by Capillary Zone Electrophoresis. *ACS Omega*. WASHINGTON: AMER CHEMICAL SOC, 2021, roč. 7, č. 1, s. 1477-1482. ISSN 2470-1343. Dostupné z: <https://dx.doi.org/10.1021/acsomega.1c06224>.

Indol-2-Carboxylic Acid Esters Containing N-Phenylpiperazine Moiety - Preparation and Cholinesterase-inhibiting Activity [Typ výsledku: Jimp]

PADRTOVÁ, Tereza, Pavlína MARVANOVÁ, Renata KUBÍNOVÁ, Jozef CSÖLLEI, Oldřich FARSA, Tomáš GONĚC, Klára ODEHNALOVÁ, Radka OPATŘILOVÁ, Jiří PAZOUREK, Alice SYCHROVÁ, Karel ŠMEJKAL a Petr MOKRÝ. Indol-2-Carboxylic Acid Esters Containing N-Phenylpiperazine Moiety - Preparation and Cholinesterase-inhibiting Activity. *Current organic synthesis*. Sharjah: Bentham Science Publ Ltd, 2020, roč. 17, č. 7, s. 576-587. ISSN 1570-1794. Dostupné z: <https://dx.doi.org/10.2174/1570179417666200619132218>.

Rapid HPLC method for monitoring of lactulose production with a high yield [Typ výsledku: Jimp]

PAZOUREK, Jiří. Rapid HPLC method for monitoring of lactulose production with a high yield. *Carbohydrate Research*. Elsevier, 2019, roč. 484, č. 107773, s. 1-5. ISSN 0008-6215. Dostupné z: <https://dx.doi.org/10.1016/j.carres.2019.107773>.

PharmDr. Lenka Smejkalová, Ph.D.**Attitudes and behaviors regarding online pharmacies in the aftermath of COVID-19 pandemic: At the tipping point towards the new normal [Typ výsledku: Jimp]**

FITTLER, Andras, Tünde AMBRUS, Anna SEREFKO, Lenka SMEJKALOVÁ, Anna KIJEWSKA, Aleksandra SZOPA a Matyas KAPLAR. Attitudes and behaviors regarding online pharmacies in the aftermath of COVID-19 pandemic: At the tipping point towards the new normal. *Frontiers in Pharmacology*. Lausanne: Frontiers Media S.A., 2022, roč. 13, December, s. 1-12. ISSN 1663-9812. Dostupné z: <https://dx.doi.org/10.3389/fphar.2022.1070473>.

Příspěvek k pojmu polypragmázie II. Preskripce a užívání léčiv [Typ výsledku: Jsc]

KOLÁŘ, Jozef, Tünde AMBRUS, Dominik GREGA a Lenka SMEJKALOVÁ. Příspěvek k pojmu polypragmázie II. Preskripce a užívání léčiv. *Česká a slovenská farmacie*. Praha: Česká lékařská společnost J. E. Purkyně, 2023, roč. 72, č. 1, s. 3-10. ISSN 1210-7816. Dostupné z: <https://dx.doi.org/10.5817/CSF2023-1-3>.

Možnosti fytofarmak při zvládnání chronického stresu [Typ výsledku: Jost]

VRANOVÁ, Vilma a Lenka SMEJKALOVÁ. Možnosti fytofarmak při zvládnání chronického stresu. *Praktické lékařství*. Olomouc: Solen s.r.o., 2022, roč. 18, č. 1, s. 42-47. ISSN 1801-2434. Dostupné z: <https://dx.doi.org/10.36290/lek.2022.006>.

Příspěvek k pojmu polypragmázie I. Etymologické poznámky a charakteristika [Typ výsledku: Jsc]

KOLÁŘ, Jozef, Tünde AMBRUS, Dominik GREGA a Lenka SMEJKALOVÁ. Příspěvek k pojmu polypragmázie I. Etymologické poznámky a charakteristika. *Česka a slovenska farmacie*. Praha: Česká lékařská společnost J. E. Purkyně, 2022, roč. 71, č. 6, s. 245-250. ISSN 1210-7816.

Příspěvek k problematice polypragmázie. Depreskripce — praktické techniky a nástroje [Typ výsledku: Jost]

KOLÁŘ, Jozef, Tünde AMBRUS, Dominik GREGA a Lenka SMEJKALOVÁ. Příspěvek k problematice polypragmázie. Depreskripce — praktické techniky a nástroje. *Farmaceutický obzor*. Bratislava: Slovenská zdravotnícká univerzita; Zdravotnícké vydavateľstvo Herba, spol. s r.o., 2022, roč. 91, č. 5, s. 109-117. ISSN 0014-8172.

doc. MVDr. Pavel Suchý, Ph.D.**Evaluation and comparison of structurally different cellulose-based hemostatic agents in a rat kidney model [Typ výsledku: Jimp]**

PAPRSKÁROVÁ, Alice, Pavel SUCHÝ, Marta CHALUPOVÁ, L. MICHLOVSKA, Jarmila KLUSÁKOVÁ, T. SOPUCH a L. VOJTOVA. Evaluation and comparison of structurally different cellulose-based hemostatic agents in a rat kidney model. *Cellulose*. DORDRECHT: SPRINGER, 2021, roč. 28, č. 14, s. 9369-9382. ISSN 0969-0239. Dostupné z: <https://dx.doi.org/10.1007/s10570-021-04104-1>.

A synergistic effect of fibrous carboxymethyl cellulose with equine collagen improved the hemostatic properties of freeze-dried wound dressings [Typ výsledku: Jimp]

SEDLAR, M., K. KACVINSKA, Z. FOHLEROVA, D. IZSAK, Marta CHALUPOVÁ, Pavel SUCHÝ, M. DOHNALOVA, T. SOPUCH a L. VOJTOVA. A synergistic effect of fibrous carboxymethyl cellulose with equine collagen improved the hemostatic properties of freeze-dried wound dressings. *Cellulose*. DORDRECHT: SPRINGER, 2023, Neuveden., September, s. 1-19. ISSN 0969-0239. Dostupné z: <https://dx.doi.org/10.1007/s10570-023-05499-9>.

Composite Hemostatic Nonwoven Textiles Based on Hyaluronic Acid, Cellulose, and Etamsylate [Typ výsledku: Jimp]

SUCHÝ, Pavel, Alice PAPRSKÁROVÁ, Marta CHALUPOVÁ, Lucie MARHOLDOVA, Kristina NESPOROVA, Jarmila KLUSÁKOVÁ, Gabriela KUZMÍNOVÁ, Michal HENDRYCH a Vladimír VELEBNÝ. Composite Hemostatic Nonwoven Textiles Based on Hyaluronic Acid, Cellulose, and Etamsylate. *Materials*. ST ALBAN-ANLAGE: MDPI, 2020, roč. 13, č. 7, s. 1-14. ISSN 1996-1944. Dostupné z: <https://dx.doi.org/10.3390/ma13071627>.

Platinum(II)-oxalato complexes of seliciclib (CYC202) derivatives show different cellular effects and lesser adverse effects in mouse lymphoma model than cisplatin [Typ výsledku: Jimp]

VANCO, J., P. STARHA, J. HOSEK, Marta CHALUPOVÁ, Pavel SUCHÝ a Z. TRAVNICEK. Platinum(II)-oxalato complexes of seliciclib (CYC202) derivatives show different cellular effects and lesser adverse effects in mouse lymphoma model than cisplatin. *Journal of Biological Inorganic Chemistry*. NEW YORK: SPRINGER, 2020, roč. 25, č. 1, s. 67-73. ISSN 0949-8257. Dostupné z: <https://dx.doi.org/10.1007/s00775-019-01735-5>.

Špeciálna toxikológia [Typ výsledku: B]

LEGÁTH, Jaroslav, Ľubomír LEGÁTH, Karel ŠMEJKAL, Vladimír PETROVIČ, Pavel SUCHÝ, Rastislav SABO, Marcel FALIS, Štefan MAZAŇ a Vladimír PETRILA. Špeciálna toxikológia. 2. vyd. Košice, SR: UVLF Košice, 2023, 380 s. ISBN 978-80-8077-783-8.

prof. PharmDr. Karel Šmejkal, Ph.D.**Berberine in Cardiovascular and Metabolic Diseases: From Mechanisms to Therapeutics [Typ výsledku: Jimp]**

FENG, XJ, A SUREDA, S JAFARI, Z MEMARIANI, D TEWARI, G ANNUNZIATA, L BARREA, STS HASSAN, Karel ŠMEJKAL, Milan MALANIČ, Alice SYCHROVÁ, D BARRECA, L ZIBERNA, MF MAHOMOODALLY, G ZENGIN, SW XU, SM NABAVI a AZ SHEN. Berberine in Cardiovascular and Metabolic Diseases: From Mechanisms to Therapeutics. *Theranostics*. Lake Haven: Ivyspring International Publisher, 2019, roč. 9, č. 7, s. 1923-1951. ISSN 1838-7640. Dostupné z: <https://dx.doi.org/10.7150/thno.30787>.

Biological activity of Cannabis compounds: a modern approach to the therapy of multiple diseases [Typ výsledku: Jimp]

HELCLMAN, Martin a Karel ŠMEJKAL. Biological activity of Cannabis compounds: a modern approach to the therapy of multiple diseases. *Phytochemistry reviews*. Dordrecht: Springer, 2021, Neuveden., October, s. 1-42. ISSN 1568-7767. Dostupné z: <https://dx.doi.org/10.1007/s11101-021-09777-x>.

Anti-breast cancer effects of phytochemicals: primary, secondary, and tertiary care [Typ výsledku: Jimp]

MAZURAKOVA, Alena, Lenka KOKLESOVA, Marek SAMEC, Erik KUDELA, Karol KAJO, Veronika SKUCIOVA, Sandra Hurta CSIZMAR, Veronika MESTANOVA, Martin PEC, Marian ADAMKOV, Raghad Khalid AL-ISHAQ, Karel ŠMEJKAL, Frank A GIORDANO, Dietrich BUSSELBERG, Kamil BIRINGER, Olga GOLUBNITSCHAJA a Peter KUBATKA. Anti-breast cancer effects of phytochemicals: primary, secondary, and tertiary care. *EPMA JOURNAL*. Cham: SPRINGER INT PUBL AG, 2022, roč. 13, č. 2, s. 315-334. ISSN 1878-5077. Dostupné z: <https://dx.doi.org/10.1007/s13167-022-00277-2>.

Multiple In vitro biological effects of phenolic compounds from Morus alba root bark [Typ výsledku: Jimp]

ČULENOVÁ, Marie, Alice SYCHROVÁ, S. T. S. HASSAN, K. BERCHOVA-BIMOVA, P. SVOBODOVA, A. HELCLOVA, H. MICHNOVA, J. HOSEK, H. VASILEV, Pavel SUCHÝ, Gabriela KUZMÍNOVÁ, Emil ŠVAJDLENKA, Jan GAJDZIOK, Alois ČÍŽEK, Václav SUCHÝ a Karel ŠMEJKAL. Multiple In vitro biological effects of phenolic compounds from Morus alba root bark. *JOURNAL OF ETHNOPHARMACOLOGY*. CLARE: ELSEVIER IRELAND LTD, 2020, roč. 248, č. 112296, s. 1-12. ISSN 0378-8741. Dostupné z: <https://dx.doi.org/10.1016/j.jep.2019.112296>.

Therapeutic potential of prenylated stilbenoid macasiamenene F through its anti-inflammatory and cytoprotective effects on LPS-challenged monocytes and microglia [Typ výsledku: Jimp]

LELÁKOVÁ, Veronika, Sophie BÉRAUD-DUFOUR, Jan HOŠEK, Karel ŠMEJKAL, Vilailak PRACHYAWARAKORN, Phanruethai PAILEE, Catherine WIDMANN, Jiří VÁCLAVÍK, Thierry COPPOLA, Jean MAZELLA, Nicolas BLONDEAU a Catherine HEURTEAUX. Therapeutic potential of prenylated stilbenoid macasiamenene F through its anti-inflammatory and cytoprotective effects on LPS-challenged monocytes and microglia. *JOURNAL OF ETHNOPHARMACOLOGY*. CLARE: ELSEVIER IRELAND LTD, 2020, roč. 263, č. 263, s. 1-14. ISSN 0378-8741. Dostupné z: <https://dx.doi.org/10.1016/j.jep.2020.113147>.

prof. MUDr. Petr Štourač, Ph.D., MBA, FESAIC

Palliative care practice and moral distress during COVID-19 pandemic (PEOpLE-C19 study): a national, cross-sectional study in intensive care units in the Czech Republic [Typ výsledku: Jimp]

PROKOPOVÁ, Tereza, Jan HUDEC, Kamil VRBICA, Jan STAŠEK, Andrea POKORNÁ, Petr ŠTOURAČ, Kateřina RUSINOVÁ, Paulína KERPNEROVÁ, Radka ŠTĚPÁNOVÁ, Adam SVOBODNÍK a Jan MALÁSKA. Palliative care practice and moral distress during COVID-19 pandemic (PEOpLE-C19 study): a national, cross-sectional study in intensive care units in the Czech Republic. *Critical Care*. London: BMC, 2022, roč. 26, č. 1, s. 1-14. ISSN 1364-8535. Dostupné z: <https://dx.doi.org/10.1186/s13054-022-04066-1>.

Depth of neuromuscular blockade and the perioperative conditions in laparoscopic surgery in pediatric population: Randomized controlled pilot trial [Typ výsledku: Jimp]

KLUČKA, Jozef, Kateřina SZTURZOVÁ, Martina KOSINOVÁ, Lenka KNOPPOVA, Michaela ŤOUKÁLKOVÁ, Roman ŠTOUDEK, Milan KRATOCHVÍL, Alena TRCKOVA, Martina KLINCOVÁ, Petra KOVALČÍKOVÁ, Tomáš PAVLÍK, Ladislav PLÁNKA, Jiří TŮMA a Petr ŠTOURAČ. Depth of neuromuscular blockade and the perioperative conditions in laparoscopic surgery in pediatric population: Randomized controlled pilot trial. *JOURNAL OF CLINICAL ANESTHESIA*. NEW YORK: ELSEVIER SCIENCE INC, 2020, roč. 61, MAY 2020, s. 1-3. ISSN 0952-8180. Dostupné z: <https://dx.doi.org/10.1016/j.jclinane.2019.109659>.

Case Report: Wound Closure Acceleration in a Patient With Toxic Epidermal Necrolysis Using a Lyophilised Amniotic Membrane [Typ výsledku: Jimp]

LIPOVÝ, Břetislav, Martin HLADÍK, Petr ŠTOURAČ a Serhij FOROSTYAK. Case Report: Wound Closure Acceleration in a Patient With Toxic Epidermal Necrolysis Using a Lyophilised Amniotic Membrane. *Frontiers in bioengineering and biotechnology*. Laussane: Frontiers Media S.A., 2021, roč. 9, April, s. 1-7. ISSN 2296-4185. Dostupné z: <https://dx.doi.org/10.3389/fbioe.2021.649317>.

Sex difference and intra-operative tidal volume Insights from the LAS VEGAS study [Typ výsledku: Jimp]

NIJBROEK, SG, L HOL, P SWART, SNT HEMMES, AS NETO, JM BINNEKADE, G HEDENSTIERNA, S JABER, M HIESMAYR, MW HOLLMANN, GH MILLS, MFV MELO, C PUTENSEN, W SCHMID, P SEVERGNINI, H WRIGGE, Abreu MG DE, P PELOSI a MJ SCHULTZ. Sex difference and intra-operative tidal volume Insights from the LAS VEGAS study. *European Journal of Anaesthesiology*. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2021, roč. 38, č. 10, s. 1034-1041. ISSN 0265-0215. Dostupné z: <https://dx.doi.org/10.1097/EJA.0000000000001476>.

What Can Be Achieved With Motivation-Based Teaching of Medical Students? A Monocentric Retrospective Audit of Retention Among Highly Motivated Graduates Who Underwent the Learning-by-Doing Concept in Anesthesiology and Intensive Care Medicine [Typ výsledku: Jimp]

KLINCOVÁ, Martina, Hana HARAZIM, Daniel SCHWARZ, Martina KOSINOVÁ, Olga SMÉKALOVÁ a Petr ŠTOURAČ. What Can Be Achieved With Motivation-Based Teaching of Medical Students? A Monocentric Retrospective Audit of Retention Among Highly Motivated Graduates Who Underwent the Learning-by-Doing Concept in Anesthesiology and Intensive Care Medicine. *JMIR SERIOUS GAMES*. TORONTO: JMIR PUBLICATIONS, INC, 2019, roč. 7, č. 2, s. 1-8, 9 s. ISSN 2291-9279. Dostupné z: <https://dx.doi.org/10.2196/10155>.

PharmDr. Jakub Tremel, Ph.D.

Recent Advances in Metabolic Pathways of Sulfate Reduction in Intestinal Bacteria [Typ výsledku: Jimp]

KUSHKEVYCH, Ivan, Jiří CEJNAR, Jakub TREML, Dani DORDEVIĆ, Peter KOLLÁR a Monika VÍTĚZOVÁ. Recent Advances in Metabolic Pathways of Sulfate Reduction in Intestinal Bacteria. *Cells*. Basel: MDPI, 2020, roč. 9, č. 3, s. 1-16. ISSN 2073-4409. Dostupné z: <https://dx.doi.org/10.3390/cells9030698>.

Natural Products-Derived Chemicals: Breaking Barriers to Novel Anti-HSV Drug Development [Typ výsledku: Jimp]

TREML, Jakub, Markéta GAZDOVÁ, Karel ŠMEJKAL, M. SUDOMOVA, P. KUBATKA a S. T. S. HASSAN. Natural Products-Derived Chemicals: Breaking Barriers to Novel Anti-HSV Drug Development. *Viruses-Basel*. Basel, Switzerland: MDPI AG, 2020, roč. 12, č. 2, s. 1-42. ISSN 1999-4915. Dostupné z: <https://dx.doi.org/10.3390/v12020154>.

Edible Films from Carrageenan/Orange Essential Oil/Trehalose-Structure, Optical Properties, and Antimicrobial Activity [Typ výsledku: Jimp]

JANCIKOVA, S., D. DORDEVIC, P. SEDLACEK, Marcela NEJEZCHLEBOVÁ, Jakub TREML a B. TREMLLOVA. Edible Films from Carrageenan/Orange Essential Oil/Trehalose-Structure, Optical Properties, and Antimicrobial Activity. *Polymers*. Basel: MDPI, 2021, roč. 13, č. 3, s. 1-19. ISSN 2073-4360. Dostupné z: <https://dx.doi.org/10.3390/polym13030332>.

Incorporation of Natural Blueberry, Red Grapes and Parsley Extract By-Products into the Production of Chitosan Edible Films [Typ výsledku: Jimp]

DORDEVIC, S., D. DORDEVIC, P. SEDLACEK, M. KALINA, K. TESIKOVA, B. ANTONIC, B. TREMLLOVA, Jakub TREML, Marcela NEJEZCHLEBOVÁ, L. VAPENKA, A. RAJCHL a Monika BULÁKOVÁ. Incorporation of Natural Blueberry, Red Grapes and Parsley Extract By-Products into the Production of Chitosan Edible Films. *Polymers*. Basel: MDPI, 2021, roč. 13, č. 19, s. 1-21. ISSN 2073-4360. Dostupné z: <https://dx.doi.org/10.3390/polym13193388>.

Direct and Indirect Antioxidant Effects of Selected Plant Phenolics in Cell-Based Assays [Typ výsledku: Jimp]

TREML, Jakub, P. VEČEŘOVÁ, Petra HERCZOGOVA a Karel ŠMEJKAL. Direct and Indirect Antioxidant Effects of Selected Plant Phenolics in Cell-Based Assays. *Molecules*. Basel: MDPI, 2021, roč. 26, č. 9, s. 1-15. ISSN 1420-3049. Dostupné z: <https://dx.doi.org/10.3390/molecules26092534>.

prof. PharmDr. Mgr. David Vetchý, Ph.D.**Structure, dynamics, and functional properties of hybrid alginate-pectin gels dually crosslinked by Ca²⁺ and Zn²⁺ ions designed as a delivery device for self-emulsifying systems for lipophilic phytotherapeutics [Typ výsledku: Jimp]**

URBANOVA, Martina, Jan MACKŮ, Kateřina KUBOVÁ, Jakub VYSLOUŽIL, Jan MUSELÍK, Miroslav SLOUF, Ivana SEDENKOVA, Olga KOCKOVA, Larisa JANISOVA, Josef MASEK, Eliska MASKOVA, Adam NOVOBILSKY, Martina PARENICOVA, Rařal KONEFAL, Jiri CZERNEK, David VETCHÝ, Miroslava PAVELKOVÁ a Jiri BRUS. Structure, dynamics, and functional properties of hybrid alginate-pectin gels dually crosslinked by Ca²⁺ and Zn²⁺ ions designed as a delivery device for self-emulsifying systems for lipophilic phytotherapeutics. *Food Hydrocolloids*. Oxford: Elsevier Science, 2024, roč. 150, May 2024, s. 1-16. ISSN 0268-005X. Dostupné z: <https://dx.doi.org/10.1016/j.foodhyd.2023.109693>.

Utilization of Pharmaceutical Technology Methods for the Development of Innovative Porous Metasilicate Pellets with a Very High Specific Surface Area for Chemical Warfare Agents Detection [Typ výsledku: Jimp]

ZEMAN, Jiří, Sylvie PAVLOKOVÁ, David VETCHÝ, Adam STAÑO, Zdeněk MORAVEC, Lukáš MATĚJOVSKÝ a Vladimír PITSCHMANN. Utilization of Pharmaceutical Technology Methods for the Development of Innovative Porous Metasilicate Pellets with a Very High Specific Surface Area for Chemical Warfare Agents Detection. *Pharmaceutics*. BASEL: MDPI, 2021, roč. 13, č. 11, s. 1-15. ISSN 1999-4923. Dostupné z: <https://dx.doi.org/10.3390/pharmaceutics13111860>.

Bilayer mucoadhesive buccal films with prolonged release of ciclopirox olamine for the treatment of oral candidiasis: In vitro development, ex vivo permeation testing, pharmacokinetic and efficacy study in rabbits [Typ výsledku: Jimp]

GAJDOŠOVÁ, Markéta, David VETCHÝ, Jan MUSELÍK, Jan GAJDZIOK, Jan JUŘICA, M. VETCHÁ, K. HAUPTMAN a V. JEKL. Bilayer mucoadhesive buccal films with prolonged release of ciclopirox olamine for the treatment of oral candidiasis: In vitro development, ex vivo permeation testing, pharmacokinetic and efficacy study in rabbits. *International Journal of Pharmaceutics*. AMSTERDAM: ELSEVIER SCIENCE BV, 2021, roč. 592, JAN 5 2021, s. 1-12. ISSN 0378-5173. Dostupné z: <https://dx.doi.org/10.1016/j.ijpharm.2020.120086>.

Interaction Pathways and Structure-Chemical Transformations of Alginate Gels in Physiological Environments [Typ výsledku: Jimp]

URBANOVA, M., M. PAVELKOVA, J. CZERNEK, K. KUBOVA, J. VYSLOUZIL, A. PECHOVA, D. MOLINKOVA, Jan VYSLOUŽIL, D. VETCHY a J. BRUS. Interaction Pathways and Structure-Chemical Transformations of Alginate Gels in Physiological Environments. *Biomacromolecules*. Washington: American Chemical Society, 2019, roč. 20, č. 11, s. 4158-4170. ISSN 1525-7797. Dostupné z: <https://dx.doi.org/10.1021/acs.biomac.9b01052>.

Unique coated neusilin pellets with a more distinct and fast visual detection of nerve agents and other cholinesterase inhibitors [Typ výsledku: Jimp]

ZEMAN, Jiří, David VETCHÝ, Sylvie PAVLOKOVÁ, Aleš FRANC a Vladimír PITSCHMANN. Unique coated neusilin pellets with a more distinct and fast visual detection of nerve agents and other cholinesterase inhibitors. *Journal of Pharmaceutical and Biomedical Analysis*. Elsevier, 2020, roč. 179, February, s. 1-9. ISSN 0731-7085. Dostupné z: <https://dx.doi.org/10.1016/j.jpba.2019.113004>.

MVDr. Renata Blechová, Ph.D.

BLECHOVÁ, Renata a Pavel SUCHÝ. *Dermatologika*. Vydání 1. Brno: Veterinární a farmaceutická univerzita Brno, 2008. 55 stran. ISBN 9788073050351.

PharmDr. Ivana Daňková, Ph.D.**Iridoid aglycones from the underground parts of *Lathraea squamaria* [Typ výsledku: Jimp]**

MALANÍK, Milan, Ivana DAŇKOVÁ, Marie POKORNÁ, Markéta GAZDOVÁ, Stefano DALL'ACQUA a Karel ŠMEJKAL. Iridoid aglycones from the underground parts of *Lathraea squamaria*. *Biochemical Systematics and Ecology*. OXFORD: PERGAMON-ELSEVIER SCIENCE LTD, 2019, roč. 86, 3 s. ISSN 0305-1978. Dostupné z: <https://dx.doi.org/10.1016/j.bse.2020.101616>.

PharmDr. Margita Dvorská, Ph.D.**Biologically active xanthenes from *Maclura pomifera*. [Typ výsledku: a]**

DVORSKÁ, Margita, Marie ČULENOVÁ, Kateřina LEDEROVÁ, Ivana MACHALOVÁ a Emil ŠVAJDLENKA. Biologically active xanthenes from *Maclura pomifera*. In Book of abstracts, 50th Conference Synthesis and Analysis of Drugs, Brno, 2022. 2022. ISBN 978-80-280-0110-0.

Okrasné rostliny jako možný zdroj biologicky aktivních látek — *Maclura pomifera* [Typ výsledku: d]

DVORSKÁ, Margita. Okrasné rostliny jako možný zdroj biologicky aktivních látek — *Maclura pomifera*. In Léčivé rostliny. Bratislava: Herba, 2022. ISSN 1335-9878.

Moderní trendy a možnosti v domácím pěstování léčivých rostlin [Typ výsledku: d]

DVORSKÁ, Margita. Moderní trendy a možnosti v domácím pěstování léčivých rostlin. In Léčivé rostliny. Bratislava: Herba, 2021. ISSN 1335-9878.

Okrasné rostliny jako možný zdroj biologicky aktivních látek — rod *katalpa* [Typ výsledku: d]

DVORSKÁ, Margita. Okrasné rostliny jako možný zdroj biologicky aktivních látek — rod *katalpa*. In Léčivé rostliny. Bratislava: Herba, 2021. ISSN 1335-9878.

PharmDr. Jan Elbl, Ph.D.**Comparison of Flow and Compression Properties of Four Lactose-Based Co-Processed Excipients: Cellacose (R) 80, CombiLac (R), MicroceLac (R) 100, and StarLac (R) [Typ výsledku: Jimp]**

DOMINIK, Martin, B. VRANIKOVA, P. SVACINOVA, Jan ELBL, Sylvie PAVLOKOVÁ, B. PRUDILOVA, Z. SKLUBALOVA a Aleš FRANC. Comparison of Flow and Compression Properties of Four Lactose-Based Co-Processed Excipients: Cellacose (R) 80, CombiLac (R), MicroceLac (R) 100, and StarLac (R). *Pharmaceutics*. BASEL: MDPI, 2021, roč. 13, č. 9, s. 1-21. ISSN 1999-4923. Dostupné z: <https://dx.doi.org/10.3390/pharmaceutics13091486>.

3D printing of multilayered orodispersible films with in-process drying [Typ výsledku: Jimp]

ELBL, Jan, Jan GAJDZIOK a J. KOLARCZYK. 3D printing of multilayered orodispersible films with in-process drying. *International Journal of Pharmaceutics*. AMSTERDAM: ELSEVIER SCIENCE BV, 2020, roč. 575, č. 118883, s. 1-8. ISSN 0378-5173. Dostupné z: <https://dx.doi.org/10.1016/j.ijpharm.2019.118883>.

Effects of Various Drying Times on the Properties of 3D Printed Orodispersible Films [Typ výsledku: Jimp]

JANIGOVÁ, Natália, Jan ELBL, Sylvie PAVLOKOVÁ a Jan GAJDZIOK. Effects of Various Drying Times on the Properties of 3D Printed Orodispersible Films. *Pharmaceutics*. Basel: MDPI, 2022, roč. 14, č. 2, s. 1-12. ISSN 1999-4923. Dostupné z: <https://dx.doi.org/10.3390/pharmaceutics14020250>.

Development of 3D Printed Multi-Layered Orodispersible Films with Porous Structure Applicable as a Substrate for Inkjet Printing [Typ výsledku: Jimp]

ELBL, Jan, Martin VESELÝ, Dagmar BLAHÁČKOVÁ, Jaroslav ONDRUS, Pavel KULICH, Eliska MASKOVA, Josef MASEK a Jan GAJDZIOK. Development of 3D Printed Multi-Layered Orodispersible Films with Porous Structure Applicable as a Substrate for Inkjet Printing. *Pharmaceutics*. Basel: MDPI, 2023, roč. 15, č. 2, s. 1-15. ISSN 1999-4923. Dostupné z: <https://dx.doi.org/10.3390/pharmaceutics15020714>.

Preparation and Evaluation of a Dosage Form for Individualized Administration of Lyophilized Probiotics [Typ výsledku: Jimp]

FÜLLÖPOVÁ, Nicole, Natalia CHOMOVA, Jan ELBL, Dagmar MUDRONOVA, Patrik SIVULIČ, Sylvie PAVLOKOVÁ a Aleš FRANC. Preparation and Evaluation of a Dosage Form for Individualized Administration of Lyophilized Probiotics. *Pharmaceutics*. Basel: MDPI, 2023, roč. 15, č. 3, s. 1-19. ISSN 1999-4923. Dostupné z: <https://dx.doi.org/10.3390/pharmaceutics15030118>.

doc. PharmDr. Jan Gajdziok, Ph.D.**Bilayer mucoadhesive buccal films with prolonged release of ciclopirox olamine for the treatment of oral candidiasis: In vitro development, ex vivo permeation testing, pharmacokinetic and efficacy study in rabbits [Typ výsledku: Jimp]**

GAJDOŠOVÁ, Markéta, David VETCHÝ, Jan MUSELÍK, Jan GAJDZIOK, Jan JUŘICA, M. VETCHÁ, K. HAUPTMAN a V. JEKL. Bilayer mucoadhesive buccal films with prolonged release of ciclopirox olamine for the treatment of oral candidiasis: In vitro development, ex vivo permeation testing, pharmacokinetic and efficacy study in rabbits. *International Journal of Pharmaceutics*. AMSTERDAM: ELSEVIER SCIENCE BV, 2021, roč. 592, JAN 5 2021, s. 1-12. ISSN 0378-5173. Dostupné z: <https://dx.doi.org/10.1016/j.ijpharm.2020.120086>.

3D printing of multilayered orodispersible films with in-process drying [Typ výsledku: Jimp]

ELBL, Jan, Jan GAJDZIOK a J. KOLARCZYK. 3D printing of multilayered orodispersible films with in-process drying. *International Journal of Pharmaceutics*. AMSTERDAM: ELSEVIER SCIENCE BV, 2020, roč. 575, č. 118883, s. 1-8. ISSN 0378-5173. Dostupné z: <https://dx.doi.org/10.1016/j.ijpharm.2019.118883>.

Comparative Study of Powder Carriers Physical and Structural Properties [Typ výsledku: Jimp]

KOSTELANSKÁ, Klára, Barbora Blahova PRUDILOVA, Sylva HOLESOVA, Jakub VLCEK, David VETCHÝ a Jan GAJDZIOK. Comparative Study of Powder Carriers Physical and Structural Properties. *Pharmaceutics*. Basel: MDPI, 2022, roč. 14, č. 4, s. 1-18. ISSN 1999-4923. Dostupné z: <https://dx.doi.org/10.3390/pharmaceutics14040818>.

Multiple In vitro biological effects of phenolic compounds from *Morus alba* root bark [Typ výsledku: Jimp]

ČULENOVÁ, Marie, Alice SYCHROVÁ, S. T. S. HASSAN, K. BERCHOVA-BIMOVA, P. SVOBODOVA, A. HELCLOVA, H. MICHNOVA, J. HOSEK, H. VASILEV, Pavel SUCHÝ, Gabriela KUZMÍNOVÁ, Emil ŠVAJDLENKA, Jan GAJDZIOK,

Alois ČÍŽEK, Václav SUCHÝ a Karel ŠMEJKAL. Multiple In vitro biological effects of phenolic compounds from *Morus alba* root bark. JOURNAL OF ETHNOPHARMACOLOGY. CLARE: ELSEVIER IRELAND LTD, 2020, roč. 248, č. 112296, s. 1-12. ISSN 0378-8741. Dostupné z: <https://dx.doi.org/10.1016/j.jep.2019.112296>.

Stabilized antioxidative plant extracts formulated by liquisolid technique [Typ výsledku: Jimp]

KURHAJEC, Slavomír, Klára KOSTELANSKÁ, Sylvie PAVLOKOVÁ, David VETCHÝ, Tomáš WOLASCHKA, Jan GAJDZIOK a Aleš FRANC. Stabilized antioxidative plant extracts formulated by liquisolid technique. JOURNAL OF DRUG DELIVERY SCIENCE AND TECHNOLOGY. AMSTERDAM: ELSEVIER, 2020, roč. 60, č. 102022, s. 1-13. ISSN 1773-2247. Dostupné z: <https://dx.doi.org/10.1016/j.jddst.2020.102022>.

prof. RNDr. Milan Gelnar, CSc.

Weak population structure and recent demographic expansion of the monogenean parasite *Kapentagyrus* spp. infecting clupeid fishes of Lake Tanganyika, East Africa [Typ výsledku: Jimp]

KMENTOVÁ, Nikol, Stephan KOBLMÜLLER, Maarten Wouter VAN STEENBERGE, Joost A. M. RAEYMAEKERS, Tom ARTOIS, Els L. R. DE KEYSER, Leona MILEC, Fidel MUTEREZI BUKINGA, Théophile MULIMBWA N'SIBULA, Pascal MASILYA MULUNGULA, Gaspard NTAKIMAZI, Filip A. M. VOLCKAERT, Milan GELNAR a Maarten Pieterjan VANHOVE. Weak population structure and recent demographic expansion of the monogenean parasite *Kapentagyrus* spp. infecting clupeid fishes of Lake Tanganyika, East Africa. International Journal for Parasitology. Oxford: Elsevier Science, 2020, roč. 50, 6-7, s. 471-486. ISSN 0020-7519. Dostupné z: <https://dx.doi.org/10.1016/j.ijpara.2020.02.002>.

Uncharted digenean diversity in Lake Tanganyika: cryptogonimids (Digenea: Cryptogonimidae) infecting endemic lates perches (Actinopterygii: Latidae) [Typ výsledku: Jimp]

KMENTOVÁ, Nikol, Rodney A. BRAY, Stephan KOBLMÜLLER, Tom ARTOIS, Els Lea R. DE KEYSER, Milan GELNAR, Maarten Pieterjan VANHOVE a Simona GEORGIEVA. Uncharted digenean diversity in Lake Tanganyika: cryptogonimids (Digenea: Cryptogonimidae) infecting endemic lates perches (Actinopterygii: Latidae). Parasites & Vectors. London: BioMed Central Ltd, 2020, roč. 13, č. 221, s. 1-24. ISSN 1756-3305. Dostupné z: <https://dx.doi.org/10.1186/s13071-020-3913-x>.

Laser capture microdissection in combination with mass spectrometry: Approach to characterization of tissue-specific proteomes of *Eudiplozoon nipponicum* (Monogenea, Polyopisthocotylea) [Typ výsledku: Jimp]

ROUDNICKÝ, Pavel, David POTĚŠIL, Zbyněk ZDRÁHAL, Milan GELNAR a Martin KAŠNÝ. Laser capture microdissection in combination with mass spectrometry: Approach to characterization of tissue-specific proteomes of *Eudiplozoon nipponicum* (Monogenea, Polyopisthocotylea). PLOS ONE. San Francisco: Public Library of Science, 2020, roč. 15, č. 6, s. 1-15. ISSN 1932-6203. Dostupné z: <https://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0231681>.

Co-introduction success of monogeneans infecting the fisheries target *Limnothrissa miodon* differs between two non-native areas: the potential of parasites as tag for introduction pathway [Typ výsledku: Jimp]

KMENTOVÁ, Nikol, Maarten VAN STEENBERGE, Dirk F. E. Thys VAN DEN AUDENAERDE, Tamuka NHIWATIWA, Fidel MUTEREZI BUKINGA, Théophile MULIMBWA N SIBULA, Pascal MASILYA MULUNGULA, Milan GELNAR a Maarten Pieterjan VANHOVE. Co-introduction success of monogeneans infecting the fisheries target *Limnothrissa miodon* differs between two non-native areas: the potential of parasites as tag for introduction pathway. Biological Invasions. Dordrecht: Springer, 2019, roč. 21, č. 3, s. 757-773. ISSN 1387-3547. Dostupné z: <https://dx.doi.org/10.1007/s10530-018-1856-3>.

Species of *Characidotrema Paperna & Thurston, 1968* (Monogenea: Dactylogyridae) from fishes of the Alestidae (Characiformes) in Africa: new species, host-parasite associations and first insights into the phylogeny of the genus [Typ výsledku: Jimp]

ŘEHULKOVÁ, Eva, Maria Lujza ČERVENKA KIČINJA, Zuheir N. MAHMOUD, Milan GELNAR a Mária SEIFERTOVIÁ. Species of *Characidotrema Paperna & Thurston, 1968* (Monogenea: Dactylogyridae) from fishes of the Alestidae (Characiformes) in Africa: new species, host-parasite associations and first insights into the phylogeny of the genus. PARASITES & VECTORS. LONDON: BIOMED CENTRAL LTD, 2019, roč. 12, JUL, s. 1-21. ISSN 1756-3305. Dostupné z: <https://dx.doi.org/10.1186/s13071-019-3580-y>.

PharmDr. Dominik Grega, Ph.D.

Historical analysis of pharmacoeconomic terms [Typ výsledku: J]

GREGA, Dominik a Jozef KOLÁŘ. Historical analysis of pharmacoeconomic terms. Scientometrics. DORDRECHT: Springer, 2019, roč. 119, č. 3, s. 1643-1654. ISSN 0138-9130. Dostupné z: <https://dx.doi.org/10.1007/s11192-019-03093-0>.

ANALYSIS OF THE EFFECTIVENESS OF THE PHARMACY NETWORK [Typ výsledku: Jimp]

GREGA, Dominik, Tünde AMBRUS, A. MATEJOVIC, Martina ŠUTOROVÁ a J. KOLÁŘ. ANALYSIS OF THE EFFECTIVENESS OF THE PHARMACY NETWORK. FARMACIA. BUCURESTI: SOC STIINTE FARMACEUTICE ROMANIA, 2021, roč. 69, č. 4, s. 799-805. ISSN 0014-8237. Dostupné z: <https://dx.doi.org/10.31925/farmacia.2021.4.23>.

Average CET Limit: Is It Possible to Introduce a Single CET for the Whole EEA? [Typ výsledku: a]

GREGA, Dominik, Jozef KOLÁŘ a Martin VIŠŇANSKÝ. Average CET Limit: Is It Possible to Introduce a Single CET for the Whole EEA? In ISPOR Europe 2022. 2022. ISSN 1098-3015. Dostupné z: <https://dx.doi.org/10.1016/j.jval.2022.09.275>.

Financial demands on pharmacotherapy in the elderly outpatients—a cross-sectional study [Typ výsledku: a]

ŠUTOROVÁ, Martina, Dominik GREGA, Tünde AMBRUS a Jozef KOLÁŘ. Financial demands on pharmacotherapy in the elderly outpatients—a cross-sectional study. In 50th ESCP Symposium on Clinical Pharmacy. 2022. ISSN 2210-7711. Dostupné z: <https://dx.doi.org/10.1007/s11096-022-01521-5>.

Friction cost approach methodology in pharmacoeconomic analyses [Typ výsledku: Jsc]

GREGA, Dominik a Jozef KOLÁŘ. Friction cost approach methodology in pharmacoeconomic analyses. Česká a slovenská farmacie. Česká lékařská společnost J.E. Purkyně, 2021, roč. 70, č. 3, s. 107-111. ISSN 1210-7816. Dostupné z: <https://dx.doi.org/10.5817/CSF2021-3-107>.

PharmDr. Bc. Kateřina Horská, Ph.D.

GLP-1 agonists: superior for mind and body in antipsychotic-treated patients? [Typ výsledku: Jimp]

HORSKÁ, Kateřina, Jana RUDÁ a Silje SKREDE. GLP-1 agonists: superior for mind and body in antipsychotic-treated patients? TRENDS IN ENDOCRINOLOGY AND METABOLISM. LONDON: ELSEVIER SCIENCE LONDON, 2022, roč. 33, č. 9, s. 628-638. ISSN 1043-2760. Dostupné z: <https://dx.doi.org/10.1016/j.tem.2022.06.005>.

Interacting effects of the MAM model of schizophrenia and antipsychotic treatment: Untargeted proteomics approach in adipose tissue [Typ výsledku: Jimp]

KUČERA, Jan, Kateřina HORSKÁ, Pavel HRUŠKA, Daniela KURUCZOVÁ, Vincenzo MICALE, Jana RUDÁ a Julie DOBROVOLNÁ. Interacting effects of the MAM model of schizophrenia and antipsychotic treatment: Untargeted proteomics approach in adipose tissue. Progress in Neuro-Psychopharmacology & Biological Psychiatry. Oxford: PERGAMON-ELSEVIER SCIENCE LTD, 2021, roč. 2021, č. 108, s. 1-15. ISSN 0278-5846. Dostupné z: <https://dx.doi.org/10.1016/j.pnpbp.2021.115214>.

Metabolic profile of methylazoxymethanol model of schizophrenia in rats and effects of three antipsychotics in long-acting formulation [Typ výsledku: Jimp]

HORSKÁ, Kateřina, Hana KOTOLOVÁ, Michal KARPÍŠEK, Zuzana BABINSKÁ, Tomáš HAMMER, Jiří PROCHÁZKA, Tibor ŠTARK, Vincenzo MICALE a Jana RUDÁ. Metabolic profile of methylazoxymethanol model of schizophrenia in rats and effects of three antipsychotics in long-acting formulation. Toxicology and applied pharmacology. San Diego: Elsevier, 2020, roč. 406, November 2020, s. 1-14. ISSN 0041-008X. Dostupné z: <https://dx.doi.org/10.1016/j.taap.2020.115214>.

Hemodynamic and white blood cells parameters in patients with first-episode psychosis: a pilot longitudinal study [Typ výsledku: Jimp]

USTOHAL, Libor, Michaela MAYEROVÁ, Kateřina HORSKÁ, Marie OBDRŽÁLKOVÁ, Hana CRHOVÁ, Hana PŘIKRYLOVÁ KUČEROVÁ, Eva ČEŠKOVÁ a Tomáš KAŠPÁREK. Hemodynamic and white blood cells parameters in patients with first-episode psychosis: a pilot longitudinal study. International Journal of Psychiatry in Clinical Practice. ABINGDON: TAYLOR & FRANCIS LTD, 2022, roč. 26, č. 2, s. 213-216. ISSN 1365-1501. Dostupné z: <https://dx.doi.org/10.1080/13651501.2022.2091111>.

PharmDr. Dagmar Jankovská, Ph.D.

Flavonoid Glycosides from Endemic Bulgarian Astragalus aitosisensis (Ivanisch.) [Typ výsledku: Jimp]

VASILEV, H., S. ROSS, Karel ŠMEJKAL, P. MARSIK, Dagmar JANKOVSKÁ, J. HAVLIK a O. VESELY. Flavonoid Glycosides from Endemic Bulgarian Astragalus aitosisensis (Ivanisch.). Molecules. BASEL: Mayer und Muller, 2019, roč. 24, č. 7, 13 s. ISSN 1420-3049. Dostupné z: <https://dx.doi.org/10.3390/molecules24071419>.

Flavonol glycosides from aerial parts of Astragalus thracicus Griseb [Typ výsledku: Jimp]

VASILEV, H., Karel ŠMEJKAL, C.S. GRONOVER, Y.H. CHOI, D. PRUFER, Dagmar JANKOVSKÁ a I. IONKOVA. Flavonol glycosides from aerial parts of Astragalus thracicus Griseb. PHYTOCHEMISTRY LETTERS. AMSTERDAM: ELSEVIER, 2021, roč. 41, č. 2, s. 119-122. ISSN 1874-3900. Dostupné z: <https://dx.doi.org/10.1016/j.phytol.2020.11.012>.

Antioxidant Activity of Selected Stilbenoid Derivatives in a Cellular Model System [Typ výsledku: Jimp]

TREML, Jakub, Veronika LELÁKOVÁ, Karel ŠMEJKAL, T. PAULICKOVA, S. LABUDA, S. GRANICA, J. HAVLIK, Dagmar JANKOVSKÁ, Tereza PADRTOVÁ a J. HOSEK. Antioxidant Activity of Selected Stilbenoid Derivatives in a Cellular Model System. Biomolecules. BASEL: MDPI, 2019, roč. 9, č. 9, 16 s. ISSN 0066-605X. Dostupné z: <https://dx.doi.org/10.3390/biom9090160>.

Jankovská D., Jurčová N., Malaník M., Švajdenka E., Kubínová R. Derivatives of putrescine and spermidine from flowers of *Amorpha fruticosa* L., Fabaceae. in Book of Abstracts. 50 th Conference Synthesis and Analysis of Drugs, Brno, 2022, p.52, ISBN 978-80-280-0110-0.

Jankovská D., Kunovská R., Malaník M. Terapeutický potenciál *Schkuhria pinnata*, Asteraceae. 25. odborný seminář s mezinárodní účastí. Aktuální aspekty pěstování, zpracování a využití léčivých, aromatických a kořeninových rostlin, 6.-7. září 2023, Praha, Česká republika

PharmDr. Tereza Kauerová, Ph.D.

Ring-Substituted 1-Hydroxynaphthalene-2-Carboxanilides Inhibit Proliferation and Trigger Mitochondria-Mediated Apoptosis [Typ výsledku: Jimp]

KAUEROVÁ, Tereza, Tomáš GONĚC, Josef JAMPÍLEK, Susanne HAFNER, Ann-Kathrin GAISER, Tatiana SYROVETS, Radek FEDR, Karel SOUČEK a Peter KOLLÁR. Ring-Substituted 1-Hydroxynaphthalene-2-Carboxanilides Inhibit Proliferation and Trigger Mitochondria-Mediated Apoptosis. International Journal of Molecular Sciences. Basel: Multidisciplinary Digital Publishing Institute, 2020, roč. 21, č. 10, s. 1-17. ISSN 1422-0067. Dostupné z: <https://dx.doi.org/10.3390/ijms21103390>.

Salicylanilides and Their Anticancer Properties [Typ výsledku: Jimp]

KAUEROVÁ, Tereza, Maria-Jesus PEREZ-PEREZ a Peter KOLLÁR. Salicylanilides and Their Anticancer Properties. International Journal of Molecular Sciences. Basel: Multidisciplinary Digital Publishing Institute, 2023, roč. 24, č. 2, s. 1-22. ISSN 1422-0067. Dostupné z: <https://dx.doi.org/10.3390/ijms24021728>.

Antiproliferative and cytotoxic activities of C-Geranylated flavonoids from *Paulownia tomentosa* Steud. Fruit [Typ výsledku: Jimp]

MOLČANOVÁ, Lenka, Tereza KAUEROVÁ, S. DALL'ACQUA, P. MARSIK, Peter KOLLÁR a Karel ŠMEJKAL. Antiproliferative and cytotoxic activities of C-Geranylated flavonoids from *Paulownia tomentosa* Steud. Fruit. Bioorganic Chemistry. SAN DIEGO: ACADEMIC PRESS INC ELSEVIER SCIENCE, 2021, roč. 111, č. 104797, s. 1-12. ISSN 0045-2068. Dostupné z: <https://dx.doi.org/10.1016/j.bioorg.2021.104797>.

Hybridization Approach to Identify Salicylanilides as Inhibitors of Tubulin Polymerization and Signal Transducers and Activators of Transcription 3 (STAT3) [Typ výsledku: Jimp]

GARGANTILLA, Marta, Leentje PERSOONS, Tereza KAUEROVÁ, Natalia DEL RIO, Dirk DAELEMANS, Eva-Maria PRIEGO, Peter KOLLÁR a María-Jesus PEREZ-PEREZ. Hybridization Approach to Identify Salicylanilides as Inhibitors of Tubulin Polymerization and Signal Transducers and Activators of Transcription 3 (STAT3). *Pharmaceuticals*. BASEL: MDPI, 2022, roč. 15, č. 7, s. 1-18. ISSN 1424-8247. Dostupné z: <https://dx.doi.org/10.3390/ph15070835>.

1. místo v Biologické sekci Nadnárodního kola studentské vědecké konference [Typ výsledku: o]

DVOŘÁKOVÁ, Martina, Peter KOLLÁR, Magdaléna ONUŠČÁKOVÁ, Pavel BOBÁL a Tereza KAUEROVÁ. 1. místo v Biologické sekci Nadnárodního kola studentské vědecké konference. 2022.

PharmDr. Milan Malaník, Ph.D.**Berberine in Cardiovascular and Metabolic Diseases: From Mechanisms to Therapeutics [Typ výsledku: Jimp]**

FENG, XJ, A SUREDA, S JAFARI, Z MEMARIANI, D TEWARI, G ANNUNZIATA, L BARREA, STS HASSAN, Karel ŠMEJKAL, Milan MALANÍK, Alice SYCHROVÁ, D BARRECA, L ZIBERNA, MF MAHOMOODALLY, G ZENGIN, SW XU, SM NABAVI a AZ SHEN. Berberine in Cardiovascular and Metabolic Diseases: From Mechanisms to Therapeutics. *Theranostics*. Lake Haven: Ivyspring International Publisher, 2019, roč. 9, č. 7, s. 1923-1951. ISSN 1838-7640. Dostupné z: <https://dx.doi.org/10.7150/thno.30787>.

Polyketide Derivatives in the Resistance of Gerbera hybrida to Powdery Mildew [Typ výsledku: Jimp]

MASCELLANI, Anna, Kirsten LEISS, Johanna BAC-MOLENAAR, Milan MALANÍK, Petr MARŠIK, Hernandez Olesinski ESTUARDO, Jan TAUCHEN, Pavel KLOUCEK, Karel ŠMEJKAL a Jaroslav HAVLIK. Polyketide Derivatives in the Resistance of Gerbera hybrida to Powdery Mildew. *Frontiers in Plant Science*. Lausanne: FRONTIERS MEDIA SA, 2022, roč. 12, Januar, s. 1-11. ISSN 1664-462X. Dostupné z: <https://dx.doi.org/10.3389/fpls.2021.790907>.

Alkaloids of Zephyranthes citrina (Amaryllidaceae) and their implication to Alzheimer's disease: Isolation, structural elucidation and biological activity [Typ výsledku: Jimp]

KOHELOVA, E., J. MARIKOVA, J. KORABECNY, D. HULCOVA, T. KUCERA, D. JUN, J. CHLEBEK, J. JENCO, M. SAFRATOVA, M. HRABINOVA, A. RITOMSKA, Milan MALANÍK, R. PERINOVA, K. BREITEROVA, J. KUNES, L. NOVAKOVA, L. OPLETAL a L. CAHLIKOVA. Alkaloids of Zephyranthes citrina (Amaryllidaceae) and their implication to Alzheimer's disease: Isolation, structural elucidation and biological activity. *Bioorganic Chemistry*. SAN DIEGO: ACADEMIC PRESS INC ELSEVIER SCIENCE, 2021, roč. 107, č. 104567, s. 1-11. ISSN 0045-2068. Dostupné z: <https://dx.doi.org/10.1016/j.bioorg.2020.104567>.

Anti-inflammatory and antioxidant properties of chemical constituents of Broussonetia papyrifera [Typ výsledku: Jimp]

MALANÍK, Milan, Jakub TREML, Veronika LELÁKOVÁ, Daniela NYKODÝMOVÁ, Michal ORAVEC, Jaromír MAREK a Karel ŠMEJKAL. Anti-inflammatory and antioxidant properties of chemical constituents of Broussonetia papyrifera. *Bioorganic Chemistry*. SAN DIEGO: ACADEMIC PRESS INC ELSEVIER SCIENCE, 2020, roč. 104, NOV, s. 104298-104304. ISSN 0045-2068. Dostupné z: <https://dx.doi.org/10.1016/j.bioorg.2020.104298>.

Prenylated Stilbenoids Affect Inflammation by Inhibiting the NF-kappa B/AP-1 Signaling Pathway and Cyclooxygenases and Lipoxygenase [Typ výsledku: Jimp]

HOŠEK, Jan, Veronika LELÁKOVÁ, Pavel BOBÁL, Hana PÍŽOVÁ, Markéta GAZDOVÁ, Milan MALANÍK, K JAKUB-CZYK, O. VESELY, P. LANDA, V. TEMML, D. SCHUSTER, V. PRACHYAWARAKORN, P. PAILEE, G. REN, F. ZPURNY, M. ORAVEC a Karel ŠMEJKAL. Prenylated Stilbenoids Affect Inflammation by Inhibiting the NF-kappa B/AP-1 Signaling Pathway and Cyclooxygenases and Lipoxygenase. *Journal of Natural Products*. Washington: American Chemical Society, 2019, roč. 82, č. 7, s. 1839-1848. ISSN 0163-3864. Dostupné z: <https://dx.doi.org/10.1021/acs.jnatprod.9b00000>

doc. PharmDr. Ruta Masteiková, CSc.**Cannabis sativa L. Bioactive Compounds and Their Protective Role in Oxidative Stress and Inflammation [Typ výsledku: Jimp]**

KOPUSTINSKIENE, Dalia M, Ruta MASTEIKOVÁ, Robertas LAZAUSKAS a Jurga BERNATONIENE. Cannabis sativa L. Bioactive Compounds and Their Protective Role in Oxidative Stress and Inflammation. *Antioxidants*. Basel: MDPI, 2022, roč. 11, č. 4, s. 1-12. ISSN 2076-3921. Dostupné z: <https://dx.doi.org/10.3390/antiox11040660>.

Anti-Cancer Properties of Resveratrol: A Focus on Its Impact on Mitochondrial Functions [Typ výsledku: Jimp]

KURSVIETIENE, Lolita, Dalia M KOPUSTINSKIENE, Inga STANEVICIENE, Ausra MONGIRDIENE, Kateřina KUBOVÁ, Ruta MASTEIKOVÁ a Jurga BERNATONIENE. Anti-Cancer Properties of Resveratrol: A Focus on Its Impact on Mitochondrial Functions. *Antioxidants*. Basel: MDPI, 2023, roč. 12, č. 12, s. 1-24. ISSN 2076-3921. Dostupné z: <https://dx.doi.org/10.3390/antiox12122056>.

Formulation and Evaluation of Novel Film Wound Dressing Based on Collagen/Microfibrillated Carboxymethylcellulose Blend [Typ výsledku: Jimp]

TENOROVÁ, Kateřina, Ruta MASTEIKOVÁ, Sylvie PAVLOKOVÁ, Klára KOSTELANSKÁ, J. BERNATONIENE a David VETCHÝ. Formulation and Evaluation of Novel Film Wound Dressing Based on Collagen/Microfibrillated Carboxymethylcellulose Blend. *Pharmaceutics*. Basel: MDPI, 2022, roč. 14, č. 4, s. 1-15. ISSN 1999-4923. Dostupné z: <https://dx.doi.org/10.3390/pharmaceutics14040782>.

Natural Compounds Rosmarinic Acid and Carvacrol Counteract Aluminium-Induced Oxidative Stress [Typ výsledku: Jimp]

BARANAUSKAITE, J., I. SADAUSKIENE, A. LIEKIS, A. KASAUSKAS, R. LAZAUSKAS, U. ZLABIENE, Ruta MAS-TEIKOVÁ, D. M. KOPUSTINSKIENE a J. BERNATONIENE. Natural Compounds Rosmarinic Acid and Carvacrol Counteract Aluminium-Induced Oxidative Stress. *Molecules*. Orlando, Florida: Academic Press, 2020, roč. 25, č. 8, s. 1-13. ISSN 1079-9796. Dostupné z: <https://dx.doi.org/10.3390/molecules25081807>.

Formulation and Evaluation of Novel Collagen/carboxymethylcellulose Blend Film Wound Dressing [Typ výsledku: Jsc]

TENOROVÁ, Kateřina, Jana KURFÜRSTOVÁ, Ruta MASTEIKOVÁ, Sylvie PAVLOKOVÁ a Jurga BERNATONIENĚ. Formulation and Evaluation of Novel Collagen/carboxymethylcellulose Blend Film Wound Dressing. *Česká a Slovenská Farmacie*. 2022, roč. 71, č. 5, s. 190-199. ISSN 1210-7816.

Mgr. Petr Mokrý, Ph.D.

Searching new structural scaffolds for BRAF inhibitors. An integrative study using theoretical and experimental techniques [Typ výsledku: J]

CAMPOS, LE, FM GARIBOTTO, E ANGELINA, J KOS, T TOMASIC, N ZIDER, D KIKELJ, Tomáš GONĚC, Pavlína MARVANOVÁ, Petr MOKRÝ, J JAMPILEK, SE ALVAREZ a RD ENRIZ. Searching new structural scaffolds for BRAF inhibitors. An integrative study using theoretical and experimental techniques. *Bioorganic Chemistry*. SAN DIEGO: ACADEMIC PRESS INC ELSEVIER SCIENCE, 2019, roč. 91, 19 s. ISSN 0045-2068. Dostupné z: <https://dx.doi.org/10.1016/j.bioorg.>

(Hetero)Aryloxyaminopropanols with N-Phenylpiperazine Structural Fragment - Review of Cardiovascular Activity [Typ výsledku: Jimp]

MARVANOVÁ, Pavlína, Tereza PADRTOVÁ a Petr MOKRÝ. (Hetero)Aryloxyaminopropanols with N-Phenylpiperazine Structural Fragment - Review of Cardiovascular Activity. *Mini-reviews in medicinal chemistry*. Sharjah: Betham Science Publ Ltd., 2020, roč. 20, č. 17, s. 1719-1731. ISSN 1389-5575. Dostupné z: <https://dx.doi.org/10.2174/1389557520666200624192859>

Activity of N-Phenylpiperazine Derivatives Against Bacterial and Fungal Pathogens [Typ výsledku: Jimp]

POSPÍŠILOVÁ, Šárka, Pavlína MARVANOVÁ, Jakub TREML, Agnes M. MORICZ, Peter G. OTT, Petr MOKRÝ, Klára ODEHNALOVÁ, Ondrej ŠEDO, Alois ČÍŽEK a Josef JAMPÍLEK. Activity of N-Phenylpiperazine Derivatives Against Bacterial and Fungal Pathogens. *CURRENT PROTEIN & PEPTIDE SCIENCE*. Bentham Science Publishers, 2019, roč. 20, č. 11, s. 1119-1129. ISSN 1389-2037. Dostupné z: <https://dx.doi.org/10.2174/1389203720666190913114041>.

Indol-2-Carboxylic Acid Esters Containing N-Phenylpiperazine Moiety - Preparation and Cholinesterase-inhibiting Activity [Typ výsledku: Jimp]

PADRTOVÁ, Tereza, Pavlína MARVANOVÁ, Renata KUBÍNOVÁ, Jozef CSÖLLEI, Oldřich FARSA, Tomáš GONĚC, Klára ODEHNALOVÁ, Radka OPATŘILOVÁ, Jiří PAZOUREK, Alice SYCHROVÁ, Karel ŠMEJKAL a Petr MOKRÝ. Indol-2-Carboxylic Acid Esters Containing N-Phenylpiperazine Moiety - Preparation and Cholinesterase-inhibiting Activity. *Current organic synthesis*. Sharjah: Bentham Science Publ Ltd, 2020, roč. 17, č. 7, s. 576-587. ISSN 1570-1794. Dostupné z: <https://dx.doi.org/10.2174/1570179417666200619132218>.

SYNTHESIS AND STUDY OF BIOLOGICAL PROPERTIES OF NEW CARBAMATES WITH A MODIFIED BASIC FRAGMENT IN THE ARYLOXYAMINOPROPANOL CHAIN [Typ výsledku: a]

UNGVARSKÁ MALUČKÁ, Lucia, Jozef CSÖLLEI a Petr MOKRÝ. SYNTHESIS AND STUDY OF BIOLOGICAL PROPERTIES OF NEW CARBAMATES WITH A MODIFIED BASIC FRAGMENT IN THE ARYLOXYAMINOPROPANOL CHAIN. In 51st Conference, Synthesis and Analysis of Drugs, Bratislava, 7 - 8. 9. 2023. 2023.

PharmDr. Jan Otevřel, Ph.D.

Enantioconvergent 6 π Electrocyclization Enabled by Photoredox Racemization [Typ výsledku: J]

RIČKO, Sebastijan, René Slot BITSCH, Mikk KAASIK, Jan OTEVŘEL, Mikkel Højgaard MADSEN, Anna KEIMER a Karl Anker JØRGENSEN. Enantioconvergent 6 π Electrocyclization Enabled by Photoredox Racemization. *Journal of American Chemical Society*. Washington, DC: American Chemical Society, 2023, roč. 145, č. 38, s. 20913 — 20926. ISSN 0002-7863. Dostupné z: <https://dx.doi.org/10.1021/jacs.3c06227>.

Enantioselective Bifunctional Ammonium Salt-Catalyzed Syntheses of 3-CF₃S-, 3-RS-, and 3-F-Substituted Isoindolinones [Typ výsledku: Jimp]

EITZINGER, A., Jan OTEVŘEL, V. HAIDER, A. MACCHIA, A. MASSA, K. FAUST, B. SPINGLER, A. BERKESSEL a M. WASER. Enantioselective Bifunctional Ammonium Salt-Catalyzed Syntheses of 3-CF₃S-, 3-RS-, and 3-F-Substituted Isoindolinones. *ADVANCED SYNTHESIS & CATALYSIS*. WEINHEIM: WILEY-VCH VERLAG GMBH, 2021, roč. 363, č. 363, s. 1955-1963. ISSN 1615-4150. Dostupné z: <https://dx.doi.org/10.1002/adsc.202100029>.

Asymmetric Organocatalyzed Friedel-Crafts Reaction of Trihaloacetaldehydes and Phenols [Typ výsledku: Jimp]

ŠVESTKA, David, Jan OTEVŘEL a Pavel BOBÁL. Asymmetric Organocatalyzed Friedel-Crafts Reaction of Trihaloacetaldehydes and Phenols. *Advanced Synthesis and Catalysis*. Weinheim: Wiley-VCH GmbH., 2022, roč. 364, č. 13, s. 2174-2183. ISSN 1615-4150. Dostupné z: <https://dx.doi.org/10.1002/adsc.202200180>.

Asymmetric Organocatalyzed Transfer Hydroxymethylation of Isoindolinones Using Formaldehyde Surrogates [Typ výsledku: Jimp]

ŠVESTKA, David, Pavel BOBÁL, Jan OTEVŘEL a Mario WASER. Asymmetric Organocatalyzed Transfer Hydroxymethylation of Isoindolinones Using Formaldehyde Surrogates. *Organic Letters*. Spojené státy: American Chemical Society, 2024, roč. 12, č. 26, s. 2505-2510. ISSN 1523-7060. Dostupné z: <https://dx.doi.org/10.1021/acs.orglett.4c00818>.

Enantioselective organocatalytic cycloadditions for the synthesis of medium-sized rings [Typ výsledku: Jimp]

OTEVŘEL, Jan, Macarena EUGUI, Sebastijan RIČKO a Karl Anker JØRGENSEN. Enantioselective organocatalytic cycloadditions for the synthesis of medium-sized rings. *Nature Synthesis*. Nature Publishing Group, 2023, roč. 2, č. 12, s. 1142-1158. ISSN 2731-0582. Dostupné z: <https://dx.doi.org/10.1038/s44160-023-00416-1>.

Mgr. Sylvie Pavloková, Ph.D.**Non-steroidal anti-inflammatory drugs caused an outbreak of inflammation and oxidative stress with changes in the gut microbiota in rainbow trout (*Onconhytichus mykiss*) [Typ výsledku: Jimp]**

HODKOVICOVA, N., A. HOLLEROVA, J. BLAHOVA, P. MIKULA, M. CRHANOVA, D. KARASOVA, Aleš FRANC, Sylvie PAVLOKOVÁ, J. MARES, E. POSTULKOVA, F. TICHY, P. MARSALEK, J. LANIKOVA, M. FALDYNA a Z. SVOBODOVA. Non-steroidal anti-inflammatory drugs caused an outbreak of inflammation and oxidative stress with changes in the gut microbiota in rainbow trout (*Onconhytichus mykiss*). *Science of the Total Environment*. Amsterdam: Elsevier, 2022, roč. 849, November, s. 1-16. ISSN 0048-9697. Dostupné z: <https://dx.doi.org/10.1016/j.scitotenv.2022.157921>.

Polystyrene microparticles can affect the health status of freshwater fish-Threat of oral microplastics intake [Typ výsledku: Jimp]

HOLLEROVA, A., N. HODKOVICOVA, J. BLAHOVA, M. FALDYNA, Aleš FRANC, Sylvie PAVLOKOVÁ, F. TICHY, E. POSTULKOVA, J. MARES, D. MEDKOVA, M. KYLLAR a Z. SVOBODOVA. Polystyrene microparticles can affect the health status of freshwater fish-Threat of oral microplastics intake. *Science of the Total Environment*. Amsterdam: Elsevier, 2023, roč. 858, č. 3, s. 1-12. ISSN 0048-9697. Dostupné z: <https://dx.doi.org/10.1016/j.scitotenv.2022.159976>.

Utilization of Pharmaceutical Technology Methods for the Development of Innovative Porous Metasilicate Pellets with a Very High Specific Surface Area for Chemical Warfare Agents Detection [Typ výsledku: Jimp]

ZEMAN, Jiří, Sylvie PAVLOKOVÁ, David VETCHÝ, Adam STAÑO, Zdeněk MORAVEC, Lukáš MATĚJOVSKÝ a Vladimír PITSCHMANN. Utilization of Pharmaceutical Technology Methods for the Development of Innovative Porous Metasilicate Pellets with a Very High Specific Surface Area for Chemical Warfare Agents Detection. *Pharmaceutics*. BASEL: MDPI, 2021, roč. 13, č. 11, s. 1-15. ISSN 1999-4923. Dostupné z: <https://dx.doi.org/10.3390/pharmaceutics13111860>.

Optimization of Spray Drying Process Parameters for the Preparation of Inhalable Mannitol-Based Microparticles Using a Box-Behnken Experimental Design [Typ výsledku: Jimp]

KARAS, Jakub, Sylvie PAVLOKOVÁ, Hana HOŘAVOVÁ a Jan GAJDZIOK. Optimization of Spray Drying Process Parameters for the Preparation of Inhalable Mannitol-Based Microparticles Using a Box-Behnken Experimental Design. *Pharmaceutics*. Basel: MDPI, 2023, roč. 15, č. 2, s. 1-16. ISSN 1999-4923. Dostupné z: <https://dx.doi.org/10.3390/pharmaceutics15020150>.

The effect of different types of lactose monohydrate on the stability of acetylcholinesterase immobilized on carriers designed to detect nerve agents [Typ výsledku: Jimp]

ZEMAN, Jiří, Sylvie PAVLOKOVÁ, David VETCHÝ a Vladimír PITSCHMANN. The effect of different types of lactose monohydrate on the stability of acetylcholinesterase immobilized on carriers designed to detect nerve agents. *JOURNAL OF CHEMICAL TECHNOLOGY AND BIOTECHNOLOGY*. HOBOKEN, NJ USA: WILEY, 2021, roč. 96, č. 6, s. 1758-1769. ISSN 0268-2575. Dostupné z: <https://dx.doi.org/10.1002/jctb.6700>.

PhDr. Renata Prucklová

- lektorka AJ

PharmDr. Dominik Rotrekl, Ph.D.**Composites of yeast glucan particles and curcumin lead to improvement of dextran sulfate sodium-induced acute bowel inflammation in rats [Typ výsledku: Jimp]**

ROTREKL, Dominik, P. SALAMUNOVA, Lenka PARÁKOVÁ, Ondrej BAĎO, I. SALON, F. STEPANEK, J. HANUS a J. HOSEK. Composites of yeast glucan particles and curcumin lead to improvement of dextran sulfate sodium-induced acute bowel inflammation in rats. *Carbohydrate Polymers*. Oxford: ELSEVIER SCI LTD, 2021, roč. 252, č. 117142, s. 1-9. ISSN 0144-8617. Dostupné z: <https://dx.doi.org/10.1016/j.carbpol.2020.117142>.

Glucan particles as suitable carriers for the natural anti-inflammatory compounds curcumin and diplacone - Evaluation in an ex vivo model [Typ výsledku: Jimp]

ROTREKL, Dominik, B. DEVRIENDT, E. COX, L. KAVANOVA, M. FALDYNA, P. SALAMUNOVA, Zuzana BAĎO, V. PROKOPEC, F. STEPANEK, J. HANUS a J. HOSEK. Glucan particles as suitable carriers for the natural anti-inflammatory compounds curcumin and diplacone - Evaluation in an ex vivo model. *International Journal of Pharmaceutics*. AMSTERDAM: ELSEVIER SCIENCE BV, 2020, roč. 582, č. 119318, s. 1-10. ISSN 0378-5173. Dostupné z: <https://dx.doi.org/10.1016/j.ijpharm.2020.119318>.

Glucan Particles as a Carrier of Biological Active Substances [Typ výsledku: J]

ROTREKL, Dominik. Glucan Particles as a Carrier of Biological Active Substances. *CHEMICKE LISTY*. 2019.

Kompozit glukonových mikročastic a protizánětlivého léčiva pro podpůrnou terapii střevních zánětů a farmaceutická kompozice jej obsahující [Typ výsledku: F]

ROTREKL, Dominik. Kompozit glukonových mikročastic a protizánětlivého léčiva pro podpůrnou terapii střevních zánětů a farmaceutická kompozice jej obsahující. 2019.

Mgr. Tereza Ševčíková**Testování latinské lékařské terminologie na LF MU v době distanční výuky [Typ výsledku: D]**

ŠEVČÍKOVÁ, Tereza a Libor ŠVANDA. Testování latinské lékařské terminologie na LF MU v době distanční výuky. Online. In Dvořáčková, Veronika; Švanda, Libor; Rešková, Ivana. *Výuka jazyků na lékařských fakultách II. Sborník příspěvků z konference 9. – 10. 9. 2021 v Brně*. 1. vyd. Brno: Masarykova univerzita, 2022, s. 40-50. ISBN 978-80-280-0171-1.

Inovace ve výuce lékařské terminologie na LF v době dostančního vzdělávání [Typ výsledku: k]

SALAYOVÁ, Andrea, Tereza ŠEVČÍKOVÁ a Libor ŠVANDA. Inovace ve výuce lékařské terminologie na LF v době dostančního vzdělávání. In *Týden CJV*. 2021.

Úvod do lékařské terminologie. Základy latiny s přihlédnutím k řečtině [Typ výsledku: b]

MAREČKOVÁ, Elena, Hana REICHOVÁ, Libor ŠVANDA, Natálie GACHALLOVÁ, Tereza ŠEVČÍKOVÁ, Kamila NOVOTNÁ, Jan SLÍVA a Lucie MAZALOVÁ. Úvod do lékařské terminologie. Základy latiny s přihlédnutím k řečtině. 2. dotisk 7., přeprac. vyd. Brno: Masarykova univerzita, 2021, 225 s. ISBN 978-80-210-8699-9.

PharmDr. Zuzana Šíroká, Ph.D.

Affiliace VETUNI Brno:

Siroka, Z. Toxicity of House Plants to Pet Animals. *Toxins*, 2023, 15: 346. DOI: 10.3390/toxins15050346

Kruzikova Novotna, K., Siroka, Z., Jurajda, P., Harustiaková, D., Smolikova, Z., Kubicek, M., Svobodova, Z. Mercury content in fish from drinking-water reservoirs in the Morava River Basin (Czech Republic). *Environmental Science and Pollution Research*, 2022, 29: 17394-17405. DOI: 10.1007/s11356-021-16763-5

Ferencik, M., Blahova, J., Schovankova, J., Siroka, Z., Svobodova, Z., Kodes, V., Stepankova, K., Lakdawala, P. Residues of Selected Anticonvulsive Drugs in Surface Waters of the Elbe River Basin (Czech Republic). *Water*, 2022, 14: 4122. DOI: 10.3390/w14244122

Siroka, Z., Melka, R., Honzlova, A., Dobsikova, R., Svobodova, Z. Suspected alimentary poisoning by aluminium phosphide in horses - a case report. *Acta Veterinaria Brno*, 2020, 89: 231-237. DOI: 10.2754/avb202089030231

Hodkovicova, N., Chmelova, L., Sehonova, P., Blahova, J., Doubkova, V., Plhalova, L., Fiorino, E., Vojtek, L., Vicenova, M., Siroka, Z., Enevova, V., Dobsikova, R., Faldyna, M., Svobodova, Z., Faggio, C. The effects of a therapeutic formalin bath on selected immunological and oxidative stress parameters in common carp (*Cyprinus carpio*). *Science of the Total Environment*, 2019, 653: 1120-1127. DOI: 10.1016/j.scitotenv.2018.11.035.

PharmDr. Martina Šutorová**ANALYSIS OF THE EFFECTIVENESS OF THE PHARMACY NETWORK [Typ výsledku: Jimp]**

GREGA, Dominik, Tünde AMBRUS, A. MATEJOVIC, Martina ŠUTOROVÁ a J. KOLÁŘ. ANALYSIS OF THE EFFECTIVENESS OF THE PHARMACY NETWORK. *FARMACIA. BUCURESTI: SOC STIINTE FARMACEUTICE ROMANIA*, 2021, roč. 69, č. 4, s. 799-805. ISSN 0014-8237. Dostupné z: <https://dx.doi.org/10.31925/farmacia.2021.4.23>.

Financial demands on pharmacotherapy in the elderly outpatients—a cross-sectional study [Typ výsledku: a]

ŠUTOROVÁ, Martina, Dominik GREGA, Tünde AMBRUS a Jozef KOLÁŘ. Financial demands on pharmacotherapy in the elderly outpatients—a cross-sectional study. In *50th ESCP Symposium on Clinical Pharmacy*. 2022. ISSN 2210-7711. Dostupné z: <https://dx.doi.org/10.1007/s11096-022-01521-5>.

Medical prescription forms in the European healthcare system [Typ výsledku: a]

ŠUTOROVÁ, Martina, Slavomír KURHAJEC a Jozef KOLÁŘ. Medical prescription forms in the European healthcare system. In *Student Scientific Conference MUNI Pharm, Doctoral Students 2022*. 2022. ISBN 978-80-280-0105-6.

Providing Cross-Border Healthcare [Typ výsledku: a]

ŠUTOROVÁ, Martina, Slavomír KURHAJEC a Jozef KOLÁŘ. Providing Cross-Border Healthcare. In *2022 EAFP Conference: Towards Pharmacy 5.0 Education*. 2022.

Opatrenia pre zabezpečenie dostupnosti lekárenskej starostlivosti [Typ výsledku: Jost]

KOLÁŘ, Jozef, Dominik GREGA, Martina ŠUTOROVÁ a Tünde AMBRUS. Opatrenia pre zabezpečenie dostupnosti lekárenskej starostlivosti. *Praktické lékárnictvo*. Bratislava: SOLEN, s. r. o., 2021, roč. 11, č. 1, s. 28-31. ISSN 1338-3132.

PharmDr. Karel Vašut, Ph.D.**Inclusion of medication-related fall risk in fall risk assessment tool in geriatric care units [Typ výsledku: Jimp]**

MICHALCOVÁ, Jana, Karel VAŠUT, M. AIRAKSINEN a K. BIELAKOVÁ. Inclusion of medication-related fall risk in fall risk assessment tool in geriatric care units. *BMC GERIATRICS*. LONDON: BMC, 2020, roč. 20, č. 1, s. 1-11. ISSN 1471-2318. Dostupné z: <https://dx.doi.org/10.1186/s12877-020-01845-9>.

Inhalační technika a správné použití inhalátorů při léčbě asthma bronchiale a chronické obstrukční plicní nemoci I. - inhalátory s tekutou lékovou formou [Typ výsledku: Jost]

BÁRKOVÁ, Veronika, Dana MAZÁNKOVÁ a Karel VAŠUT. Inhalační technika a správné použití inhalátorů při léčbě asthma bronchiale a chronické obstrukční plicní nemoci I. - inhalátory s tekutou lékovou formou. *Praktické lékárenství*. Olomouc: Solen s.r.o., 2022, roč. 18, č. 1, s. 21-26. ISSN 1801-2434. Dostupné z: <https://dx.doi.org/10.36290/lek.2022.003>.

Farmakoterapeutické možnosti ovlivnění kašle - možnosti fytofarmak a jiných látek přírodního původu v léčbě kašle u dětí [Typ výsledku: Jsc]

VRANOVÁ, Vilma a Karel VAŠUT. Farmakoterapeutické možnosti ovlivnění kašle - možnosti fytofarmak a jiných látek přírodního původu v léčbě kašle u dětí. *Pediatric pro praxi*. SOLEN s.r.o., 2021, roč. 22, č. 5, s. 319-324. ISSN 1213-0494.

Léky jako významný rizikový faktor pádu u geriatrických pacientů [Typ výsledku: Jost]

BIELAKOVÁ, Katarína, Jana MICHALCOVÁ, Katarína BIELAKOVÁ a Karel VAŠUT. Léky jako významný rizikový faktor pádu u geriatrických pacientů. *Geriatric a gerontologie*. Praha: Česká lékařská společnost J.E. Purkyně, 2021, roč. 10, č. 2, s. 68-73. ISSN 1805-4684.

Koronavirus COVID-19 [Typ výsledku: Jost]

VAŠUT, Karel a Vilma VRANOVÁ. Koronavirus COVID-19. *Via practica*. Bratislava: SOLEN, 2020, roč. 17, č. 4, s. 185-188. ISSN 1336-4790.

PharmDr. Jakub Vysloužil, Ph.D.**Assessment of Antimicrobial, Antiviral and Cytotoxic Potential of Alginate Beads Cross-Linked by Bivalent Ions for Vaginal Administration [Typ výsledku: Jimp]**

PAVELKOVÁ, Miroslava, Jakub VYSLOUŽIL, Kateřina KUBOVÁ, Sylvie PAVLOKOVÁ, D. MOLINKOVA, V. CELER, A. PECHOVA, J. MASEK a David VETCHÝ. Assessment of Antimicrobial, Antiviral and Cytotoxic Potential of Alginate Beads Cross-Linked by Bivalent Ions for Vaginal Administration. *Pharmaceutics*. BASEL: Elsevier, 2021, roč. 13, č. 2, s. 1-20. ISSN 0939-6411. Dostupné z: <https://dx.doi.org/10.3390/pharmaceutics13020165>.

The Acute Immune Responses of the Common Carp *Cyprinus carpio* to PLGA Microparticles-The Interactions of a Teleost Fish with a Foreign Material [Typ výsledku: Jimp]

MONTERO, Ruth, Justin Tze Ho CHAN, Bernd KOELLNER, Roman KUČHTA, Jakub VYSLOUŽIL, Peter PODHOREC, Astrid Sibylle HOLZER a Tomas KORYTAR. The Acute Immune Responses of the Common Carp *Cyprinus carpio* to PLGA Microparticles-The Interactions of a Teleost Fish with a Foreign Material. *Biomolecules*. Basel: MDPI, 2022, roč. 12, č. 2, s. 1-17. ISSN 2218-273X. Dostupné z: <https://dx.doi.org/10.3390/biom12020326>.

Exploration of Neusilin® US2 as an Acceptable Filler in HPMC Matrix Systems—Comparison of Pharmacopoeial and Dynamic Biorelevant Dissolution Study [Typ výsledku: Jsc]

BÍLIK, Tomáš, Jakub VYSLOUŽIL, Martina NAISEROVÁ, Jan MUSELÍK, Miroslava PAVELKOVÁ, Josef MAŠEK, D. ČOPOVÁ a Kateřina KUBOVÁ. Exploration of Neusilin® US2 as an Acceptable Filler in HPMC Matrix Systems—Comparison of Pharmacopoeial and Dynamic Biorelevant Dissolution Study. *Pharmaceutics*. BASEL: MDPI, 2022, roč. 14, č. 1, s. 1-18. ISSN 1999-4923. Dostupné z: <https://dx.doi.org/10.3390/pharmaceutics14010127>.

Effects of gonadotropin-releasing hormone agonist administered in microparticles on sperm quality and quantity, and plasma sex steroid levels in northern pike [Typ výsledku: Jimp]

KNOWLES, J., S. BORYSHPOLETS, V. KHOLODNYI, D. RAHI, Jakub VYSLOUŽIL, Jan MUSELÍK, V. STEJSKAL, J. KOURIL a P. PODHOREC. Effects of gonadotropin-releasing hormone agonist administered in microparticles on sperm quality and quantity, and plasma sex steroid levels in northern pike. *ANIMAL*. Amsterdam: Elsevier, 2022, roč. 16, č. 1, s. 1-8. ISSN 1751-7311. Dostupné z: <https://dx.doi.org/10.1016/j.animal.2021.100430>.

Matrix Vaginal Rings for Female Dogs-Effect of Altering Dimensions on Mechanical Properties and Dissolution Characteristics, and In vivo Safety Study [Typ výsledku: Jimp]

NOVÁKOVÁ TKADLEČKOVÁ, Veronika, V. PITRONOVA, Kateřina KUBOVÁ, Sylvie PAVLOKOVÁ, Jan ELBL, R. NOVOTNY, David VETCHÝ a Jakub VYSLOUŽIL. Matrix Vaginal Rings for Female Dogs-Effect of Altering Dimensions on Mechanical Properties and Dissolution Characteristics, and In vivo Safety Study. *AAPS PHARMSCITECH*. NEW YORK: SPRINGER, 2020, roč. 21, č. 6, s. 1-12. ISSN 1530-9932. Dostupné z: <https://dx.doi.org/10.1208/s12249-020-01770-5>.