

BIOMEDICINA – ZNANSTVENO PODROČJE FARMACIJA

Temeljni predmet: FARMACEVTSKE ZNANOSTI

Urnik izvajanja nadmodula temeljnega predmeta v š.l. 2023-2024

Moduli: 1.1 – 1.3

Izvajalci Modulov 1.1-1.3: prof. dr. Stanislav Gobec, prof. dr. Janez Plavec, prof. dr. Simona Golič Grdadolnik, prof. dr. Jurij Lah, prof. dr. Aleš Obreza, prof. dr. Lucija Peterlin Mašič, prof. dr. Marko Anderluh, prof. dr. Anamarija Zega, prof. dr. Janez Ilaš, izr. prof. dr. Zdenko Časar, izr. prof. dr. Janez Mravljak, prof. dr. Žiga Jakopin, prof. dr. Tihomir Tomašič, doc. dr. Andrej Perdih, izr. prof. Dr. Nace Zidar, doc. dr. Gregor Gunčar, izr. prof. dr. Izidor Sosič

Modul 1.1: Struktura učinkovin in njihove lastnosti

Nosilec: prof. dr. Anderluh Marko

Datum	Ura	Predavatelj	Lokacija
13.10.2022	15h – 19h	Marko Anderluh 5 ur: -uvod, razdelitev seminarjev -medmolekulske interakcije -kovalentni inhibitorji/antagonisti	FFA-P4
20.10.2022	15h – 19h	Jurij Lah 3 ure: -termodinamske osnove interakcij učinkovina-receptor - kalorimetrija pri vrednotenju interakcij ligand-receptor Marko Anderluh 2 uri: -intrinzične lastnosti značilne za zdravilne učinkovine	FFA-P4
27.10.2022	15h – 19h	Aleš Obreza 2 uri: -fiz.-kem. lastnosti: lipofilnost, polarnost, hidrofobnost, logP, kislost, bazičnost, pKa Anamarija Zega 3 ure: -konformacijska analiza v realnem času	FFA-P4
3.11.2022	15h – 19h	Andrej Perdih 5 ur: -struktura in molekulski deskriptorji -računanje/napovedovanje lastnosti	FFA-P4
10.11.2022	15h – 19h	Andrej Perdih 3 ure: -osnove kvantne kemije in empiričnega polja sil -molekularno modeliranje Tihomir Tomašič 2 uri: -osnove molekulske dinamike -uporaba molekulske dinamike za vrednotenje interakcij ligand-receptor	FFA-P4
17.11.2022	15h – 19h	Janez Plavec 2 uri: -NMR metode za študij majhnih molekul in STD-NMR analiza Marko Anderluh 3 ure: -PAINS – »Pan-Assay Interfering Compounds«	FFA-P4
24.11.2022	15h – 19h	Zdenko Časar 2 uri:	FFA-P4

		-polimorfizem ZU – vpliv na topnost in biološko uporabnost, načrtovanje in analitika polimorfizmov Janez Mravljak 3 ure: -lipidna peroksidacija in oksidativni stres -fotosenzibilizatorji kot učinkovine -označene učinkovine -radikali in radikalske reakcije -učinkovine in reaktivni intermediati -antioksidanti -radikali v metabolizmu učinkovin -radikalske poškodbe celičnih sestavin	
1.12.2022	15h – 19h	Seminarji	FFA-P4

Modul 1.2: Tarče učinkovin in vrednotenje interakcij

Nosilec:izr. prof. dr. Anamarija Zega

Datum	Ura	Predavatelj	Lokacija
4.1. 2023	15h – 19h	Anamarija Zega uvod, razdelitev seminarjev Anamarija Zega 2 uri Tarče (validacija tarč, druggability..) Marko Anderluh 3 ure Medmolekulsko prepoznavanje (Specifične, nespecifične interakcije)	FFA-P4
11.1.2022	15h – 19h	Janez Ilaš 5 ur Vrednotenje interakcij med učinkovino in tarčo (Biološke <i>in vitro</i> metode-na encimih, receptorjih, izoliranih tkivih, celicah; SPR, ITC)	FFA-P4/P5
18.1.2023	15h – 19h	Simona Golič-Grdadolnik 3 ure Uporaba NMR spektroskopije pri vrednotenju interakcij med tarčo in učinkovino Gregor Gunčar 2 uri Rentgenska kristalografija	FFA-P4/P5
1.2.2023	15h – 19h	Danijel Kikelj 3 ure Receptorji kot tarče Žiga Jakopin 2 uri Jedrni receptorji kot tarče	FFA-P4
8.2.2023		Praznik	
15.2.2023	15h – 19h	Anamarija Zega/Stanislav Gobec 5 ur Encimi kot tarče	FFA-P4
22.2.2023	15h – 19h	Lucija Peterlin Mašič 3 ure Ionski kanali Janez Mravljak: 2 uri PPI	FFA-P4
1.3.2023	15h – 19h	Marko Anderluh 3 ure PROTAC	FFA-P4

Modul 1.3: Metode načrtovanja učinkovin

Nosilec: prof. dr. Lucija Peterlin Mašič

Datum	Ura	Predavatelj	Lokacija
8.3.2023	15h – 19h	Lucija Peterlin Mašič: uvod v modul 1.3 Danijel Kikelj: - Definicija in opredelitev spojine zadetek (hit compound) in spojine vodnice	FFA-P4

		- Multipli ligandi pri načrtovanju novih učinkovin	
15.3.2023	15h – 19h	Nace Zidar: Mimetiki (peptidomimetiki, glikomimetiki) in mimetični koncepti Načrtovanje novih učinkovin na osnovi naravnih spojin	FFA-P4
22.3.2023	15h – 19h	Tihomir Tomašič: - virtualno reševanje in uporaba pri načrtovanju novih učinkovin	FFA-P4/P5
29.3.2023	15h – 19h	Anamarija Zega: - Načrtovanje na osnovi fragmentov (Fragment based drug design) - bioizosterija in biološka aktivnost - "scaffold hopping" - Načrtovanje na osnovi analogov (analog based drug design)	FFA-P4
5.4.2023	15h – 19h	Andrej Perdih: - Farmakoforni modeli pri načrtovanju novih učinkovin	FFA-P4
12.4.2023	15h – 19h	Lucija Peterlin Mašič: - Pomen vrednotenja toksičnosti v zgodnjih fazah razvoja novih učinkovin (citotoksičnost, kardiotoksičnost, genotoksičnost, hepatotoksičnost), - Pomen vrednotenja toksikoformnih skupin in metaboličnih pretvorb v zgodnjih fazah razvoja novih učinkovin - Predzdravila in biološka aktivnost metabolitov	FFA-P4
19.4.2023	15h – 19h	Stanislav Gobec in Izidor Sosič: Novi trendi in primeri načrtovanja novih učinkovin	FFA-P4
26.4.2023	15h – 19h	Tihomir Tomašič: Praktične vaje iz računalniškega načrtovanja novih učinkovin	FFA-P5

Lokacija predavalnice:

FFA – P4: Fakulteta za farmacijo, Aškerčeva 7, Ljubljana, predavalnica P4

Moduli: 3.1. - 3.3.

Izvajalci Modulov 3.1. – 3.3.: prof. dr. Albin Kristl, prof. dr. Marija Bogataj, prof. dr. Iztok Grabnar, izr. prof. dr. Mojca Kerec Kos, izr. prof. dr. Tomaž Vovk, doc. dr. Jurij Trontelj, doc. dr. Igor Locatelli, prof. dr. Aleš Belič.

Modul 3.1: Farmakokinetika in njen pomen pri odkrivanju in razvoju zdravil

Nosilec: izr. prof. dr. Tomaž Vovk

<i>Datum</i>	<i>Ura</i>	<i>Predavatelj</i>	<i>Tema</i>	<i>Lokacija</i>
8.11. 2023	15.00 – 19.00	I. Grabnar	Od predklinične do klinične farmakokinetike	FFA-P4
15.11.2023	15.00 – 19.00	I. Grabnar	Medvrstno farmakokinetično skaliranje	FFA-P4
22.11.2023	15.00 – 19.00	I. Grabnar	Biološka uporabnost in bioekvivalenca	FFA-P4
29.11.2023	15.00 – 19.00	I. Grabnar	Farmakokinetika bioloških zdravil	FFA-P4
6.12.2023	15.00 – 19.00	T. Vovk, J. Trontelj	Analiza vzorcev v farmakokinetičnih raziskavah	FFA-P4
13.12.2023	15.00 – 19.00	T. Vovk, I. Grabnar	Načrtovanje in analiza rezultatov farmakokinetične študije	FFA-P4
20.12.2023	15.00 – 19.00	T. Vovk, I. Grabnar	Zagovori seminarjev	FFA-P4

Modul 3.2: Biofarmaceutska analiza procesov LADME sistema

Nosilec: prof. dr. Albin Kristl

<i>Datum</i>	<i>Ura</i>	<i>Predavatelj</i>	<i>Tema</i>	<i>Lokacija</i>
7.2.2024	15.00 – 19.00	M. Bogataj	Sproščanje zdravilnih učinkovin	FFA-P4
14.2.2024	15.00 – 19.00	A. Kristl	Absorpcija zdravilnih učinkovin	FFA-P4
21.2.2024	15.00 – 19.00	A. Kristl	In vitro/in vivo korelacija Biofarmaceutski klasifikacijski sistem	FFA-P4
28.2.2024	15.00 – 19.00	J. Trontelj	Metabolizem zdravilnih učinkovin	FFA-P4
6.3.2024	15.00 – 19.00	M. Kerec Kos	Distribucija zdravilnih učinkovin	FFA-P4
13.3.2024	15.00 – 19.00	T. Vovk	Izločanje zdravilnih učinkovin	FFA-P4
20.3. 2024	15.00 - 19.00	M. Bogataj, A. Kristl, T. Vovk, J. Trontelj	Zagovori seminarjev	FFA-P4

Modul 3.3: Farmakokinetično-farmakodinamična analiza
Nosilec: prof. dr. Iztok Grabnar

Datum	Ura	Predavatelj		
27.3.2024	15.00 – 19.00	I. Grabnar	Vrednotenje farmakokinetike z matematičnimi modeli	FFA-P4
3.4.2024	15.00 – 19.00	I. Grabnar	Farmakokinetično-farmakodinamični modeli	FFA-P4
10.4.2024	15.00 – 19.00	I. Grabnar	Populacijska farmakokinetika	FFA-P4
17.4.2024	15.00 – 19.00	I. Grabnar	Simulacije kliničnega preskušanja zdravil Individualizacija odmerjanja zdravil	FFA-P4
24.4.2024	15.00 – 19.00	I. Locatelli	Matematični modeli za vrednotenje sproščanja in absorpcije učinkovin	FFA-P4
8.5.2024	15.00 – 19.00	A. Belič	Metode umetne inteligence v farmakokinetiki	FFA-P4
15.5.2024	15.00 – 19.00	I. Grabnar I. Locatelli	Zagovori seminarjev	FFA-P4

Predavanja, seminarji se izvajajo po 5 šolskih ur.

Legenda predavalnic:

FFA – P4: Fakulteta za farmacijo UL, Aškerčeva 7, Ljubljana, predavalnica 4, 3. nadstropje

Moduli: 4.1. – 4.3.

Izvajalci Modulov 4.1-4.3: prof. dr. Stanko Srčič, izr. prof. dr. Rok Dreu, izr. prof. Pegi Ahlin Grabnar, prof. dr. Mirjana Gašperlin, izr. prof. dr. Alenka Zvonar Pobirk, prof. dr. Odon Planinšek, doc. dr. Ilija German Ilič, prof. dr. Julijana Kristl, doc. dr. Špela Zupančič, izr. prof. dr. Petra Kocbek, prof. dr. F. Vrečer, doc. dr. Biljana Janković.

Modul 4.1.: FARMACEVTSKO TEHNOLOŠKI PROCESI

Nosilec: prof. dr. Rok Dreu

Datum		predavatelj	Tema predavanja	Lokacija
5.10.2022	15.00-18.00	S.Srčič	Osnovni tehnološki procesi Predformulacijske študije: lastnosti na nivoju delcev	FFA-P4
12.10.2022	15.00-18.00	S.Srčič	Predformulacijske študije: raziskave na nivoju populacij, površinske in mehanske lastnosti delcev na »nano« in na »bulk »območju	FFA-P4
19.10.2022	15.00-18.00	phD Študenti	3 D tiskanje	FFA-P4
26.10.2022	15.00-18.00	R,Dreu	Mešanja trdnih snovi in postopki aglomeriranja (granulacija) (wet granulation & roller compaction)	FFA-P4
2.11.2022	15.00-18.00	R.Dreu	Kompresija trdnih snovi (tabletiranje) in analiza mehanskih lastnosti	FFA-P4
9.11,2022	15.00-18.00	R.Dreu P.Ahlin Grabnar	Postopki sušenja Liofilizacija	FFA-P4
16.11.2022	15.00-18.00	R.Dreu S.Srčič	Postopki oblaganja Postopki kapsuliranja	FFA-P4
23.11.2022	15.00-18.00	S.Srič T.Ojsteršek Krka)	Optimizacija tehnoloških procesov z uporabo statističnih metod , kemometričnih pristopov in podatkovnega rudarjenja	FFA-P4
30.12.2022	15.00-18.00	B.Jankovič Lek	Načrtovanje eksperimentov (DoE)	FFA-P4
7.12.2022	15.00-18.00	R,Dreu	»kstruzija s talinami) »Continuous production« kontinuirana proizvodnja)	FFA-P4

Modul 4.2.: DOSTAVNI SISTEMI UČINKOVIN
Nosilec: prof. dr. Mirjana Gašperlin

Datum	Ura	Predavatelj	Tema predavanja	Lokacija
10.1.2024	15.00-18.00	M.Gašperlin	Uvod v modul, predstavitev vsebine in načina študija Makro- mikro- nanoemulzije	FFA-P4
17.1.2024	15.00-18.00	M.Gašperlin	(Trans)dermalni dostavni sistemi	FFA-P4
24.1.2024	15.00-18.00	M.Gašperlin	Farmacevtske oblike za biofarmaceutike (sterilne)	FFA-P4
31.1.2024	15.00-18.00	A.Zvonar Pobirk	Lipidni dostavni sistemi	FFA-P4
7.2. 2024	15.00-18.00	F.Vrečer	Lastnosti delcev pomembne za načrtovanje FO	FFA-P4
14.2.2024	15.00-18.00	O.Planinšek	Dostavni sistemi s pulznim sproščanjem	FFA-P4
21.2.2024	15.00-18.00	I.German Ilič	Trendi razvoja trdnih farmacevtskih oblik s prirejenim sproščanjem I	FFA-P4
28.2.2024	15.00-18.00	I.German Ilič	Trendi razvoja trdnih farmacevtskih oblik s prirejenim sproščanjem II	FFA-P4
6.3.2024	15.00-18.00		Gostujoče predavanje	FFA-P4
13.3.2024	15.00-18.00		Priprava seminarjev	
20.3.2024	15.00-18.00	M.Gašperlin O.Planinšek I.German Ilič A.Zvonar Pobirk	Predstavitev seminarjev in razprava Zaključek modula	FFA-P4

Modul 4.3. FARMACEVTSKA NANOTEHNOLOGIJA IN NANOZDRAVILA
Nosilec: izr. prof. dr. Petra Kocbek

Datum	Ura	Predavatelj	Tema predavanja	Lokacija
27.3.2024	15.00-18.00	P. Kocbek	Uvod v modul (predstavitev vsebine, načina študija, razdelitev seminarjev) Nanotehnologijo v biomedicini - uvod	FFA-P4
3.4. 2024	15.00-18.00	Š. Zupančič	Metode za vrednotenje nanodostavnih sistemov	FFA-P4
10.4.2024	15.00-18.00	J. Kristl	Načrtovanje in izdelava polimernih in lipidnih nanodelcev	FFA-P4
17.4 2024	15.00-18.00	J. Kristl	Oblikovanje in vrednotenje biorazgradljivih nanovlaken za biomedicinsko uporabo	FFA-P4

24.4.2024	15.00-18.00	P. Ahlin Grabnar	Temperaturno odzivni nanodostavni sistemi	FFA-P4
8.5.2024	15.00-18.00	P. Kocbek	Ciljana dostava učinkovin v tumorje z nanodostavnimi sistemi	FFA-P4
15.5.2024	15.00-18.00	P. Ahlin Grabnar	Nanodostavni sistemi za biološke učinkovine (peptide/proteine/gene)	FFA-P4
22.5.2024	15.00-18.00	Š. Zupančič	Potencial nanotehnoloških pristopov in probiotikov za zdravljenje z biofilmom povezanih bolezni	FFA-P4
29.5.2024	15.00-18.00	P. Kocbek Gostujoči/a predavatelj/ica	Varnost nanomaterialov in nanozdravil Vabljeni predavanja	FFA-P4
3.6.2024	15.00-18.00	P. Kocbek P. Ahlin Grabnar Š. Zupančič	Predstavitve seminarjev in razprava	FFA-P4

Urnik: Socialna farmacija (BIOMEDICINA: Farmacevtske znanosti, modul 5.1)

Nosilec predmeta: prof. dr. Mitja Kos

Št.	Datum	Ura	Naslov predavanja	Predavatelj
1	10.10.2023	16:00-20:00	Storitve osnovane na pregledu zdravil	prof. dr. Mitja Kos
2	17.10.2023	16:00-20:00	Z dokazi podprta medicina/farmacija Oblikovanje, vrednotenje in implementacija storitev	prof. dr. Mitja Kos
3	24.10.2023	16:00-20:00	SOP Farmakoterapijski pregled	doc. dr. Lea Knez
4	31.10.2023		prosto	
5	7.11.2023	16:00-20:00	Raziskave strukture, procesa in zdravstvenih izidov.	doc. dr. Nejc Horvat
6	14.11.2023	16:00-20:00	Klinično preskušanje zdravil	izr. prof. dr. Mojca Kerec Kos
7	21.11.2023	16:00-20:00	Predstavitev seminarjev z razpravo	prof. dr. Mitja Kos
8	28.11.2023	16:00-20:00	Predstavitev seminarjev z razpravo	prof. dr. Mitja Kos doc. dr. Lea Knez izr. prof. dr. Mojca Kerec Kos doc. dr. Nejc Horvat

Info:

Predavanja se bodo zagotovo izvajala, ker predvidevamo zadostno število slušateljev: v P5, ob torkih ob 16:00-20:00.

Seminarji

Glej: <https://ucilnica.ffa.uni-lj.si/>

Urnik: Zdravstvena ekonomika (BIOMEDICINA: Farmacevtske znanosti, modul 5.2)

Nosilec predmeta: prof. dr. Mitja Kos

Št.	Datum	Ura	Naslov predavanja	Predavatelj
1	5.12.2023	16:00-20:00	Vrednotenje zdravstvenih tehnologij (HTA). Upravljanje s stroški na primeru zdravil. Stroškovna učinkovitost zdravstvenih tehnologij.	prof. dr. Mitja Kos
2	12.12.2023	16:00-20:00	Interpretacija in vrednotenje raziskav stroškovne učinkovitosti (QALY, ICER)	prof. dr. Mitja Kos
3	19.12.2023	16:00-20:00	Viri informacij: učinkovitost, metaanaliza in stroški	doc. dr. Igor Locatelli
4	26.12.2023	16:00-20:00	<i>prosto</i>	
5	3.01.2024	16:00-20:00	Odločitvena analiza in Markovski modeli	doc. dr. Igor Locatelli
6	9.01.2024	16:00-20:00	Raziskava finančnih učinkov	doc. dr. Igor Locatelli
7	16.01.2024	16:00-20:00	Problemska naloga	prof. dr. Mitja Kos doc. dr. Igor Locatelli
8	17.01.2024	16:00-20:00	Problemska naloga	prof. dr. Mitja Kos doc. dr. Igor Locatelli

Info:

Predavanja: P5, predvidoma ob torkih 16:00-20:00, glej urnik.

Problemska naloga

Konzultacije, po dogovoru: doc. dr. Igor Locatelli, prof. dr. Mitja Kos

Več

na: <https://ucilnica.ffa.uni-lj.si/>

Urnik: Farmakoepidemiologija (BIOMEDICINA: Farmacevtske znanosti, modul 5.3)

Nosilec predmeta: prof. dr. Mitja Kos

Št.	Datum	Ura	Naslov predavanja	Predavatelj
1	15.02.2024	9:00-13:00	Uvod v farmakoepidemiologijo	prof. dr. Mitja Kos doc. dr. Igor Locatelli
2	22.02.2024	9:00-13:00	Interpretacija farmakoepidemioloških raziskav	prof. dr. Mitja Kos doc. dr. Igor Locatelli
3	29.02.2024	9:00-13:00	Farmakoepidemiološke metode in analize v SPSS	prof. dr. Mitja Kos doc. dr. Igor Locatelli
4	7.03.2024	9:00-13:00	Farmakoepidemiološke metode in analize v R	prof. dr. Mitja Kos doc. dr. Igor Locatelli
5	14.03.2024	9:00-13:00	Farmakoepidemiološke metode in analize v R	prof. dr. Mitja Kos doc. dr. Igor Locatelli
6	21.03.2024	9:00-13:00	Problemska naloga	prof. dr. Mitja Kos doc. dr. Igor Locatelli
7	28.03.2024	9:00-13:00	izpit	prof. dr. Mitja Kos doc. dr. Igor Locatelli

Info:

Predavanja se bomo izvajala izvajajo ob zadostnem številu vpisanih slušateljev oz. v individualni obliki.

Problemske naloge

Več

na: <https://ucilnica.ffa.uni-lj.si/>