



Univerza v Mariboru

Medicinska fakulteta

UČNI NAČRT PREDMETA / COURSE SYLLABUS

Ime predmeta: Course title:	Klinična farmakokinetika Clinical Pharmacokinetics
--------------------------------	---

Študijski program in stopnja Study programme and cycle	Študijska smer Study option	Letnik Year of study	Semester Semester
Biomedicinska tehnologija/3. stopnja		2	3 ali 4
Biomedical Technology/3rd Degree			

Vrsta predmeta (obvezni ali izbirni) / Course type (compulsory or elective)	Izbirni Elective
--	---------------------

Univerzitetna koda predmeta / University course code:

Predavanja Lectures	Seminar Seminar	Vaje Tutorial			Klinične vaje Clinical training	Druge oblike študija Other forms of study	Samost. delo Individual work	ECTS
15	30	AV	LV	RV			135	6

Nosilec predmeta / Course coordinator:

Jeziki /Languages: Predavanja / Lectures:
Vaje / Tutorial:

Pogoji za vključitev v delo oz. za opravljanje študijskih obveznosti:

Prerequisites for enrolling in the course or for performing study obligations:

Vsebina (kratek pregled učnega načrta):	Content (syllabus outline):
Zdravilna učinkovina, formulacije in dostavni sistemi (zdravila), farmakokinetika (LADME), farmakodinamika, terapevtski učinki zdravil. Sistemska in lokalna dostava zdravilnih učinkovin. Modeli vrednotenja biološke uporabnosti in bioekvivalence zdravil. Prostorski in fiziološki modeli vrednotenja farmakokinetike in farmakodinamike. Vplivi na variabilnost kliničnih učinkov zdravil in njihovo individualno odmerjanje. Odmerjanje zdravil glede na starost, težo, bolezensko stanje, hkratno uživanje hrane in druge posebne lastnosti bolnika. Vpliv genetskega polimorfizma na odmerjanje zdravil (farmakokinetični in farmakodinamski vidiki). Mehanizmi součinkovanja med zdravili.	Drug, drug formulation and delivery systems (medicines), pharmacokinetics (LADME), pharmacodynamics, the therapeutic drug effects. Systemic and local delivery of drugs. Models for bioavailability and bioequivalence evaluation. Spatial and physiological pharmacokinetic and pharmacodynamics models. Variation in clinical drug effects and the according drug dosage adjustment. Drug dosing based on age, weight, medical condition, concomitant food intake and other specific patient characteristics. The influence of genetic polymorphisms on drug dosing (pharmacokinetic and pharmacodynamics aspects). Mechanisms of drug interactions.



Univerza v Mariboru

Medicinska fakulteta

Individualna in populacijska farmakokinetika.

Individual and population pharmacokinetics.

Temeljni literatura in viri / Reading materials:

M. Rowland, T. N. Tozer, Clinical Pharmacokinetics and Pharmacodynamics: Concepts and Applications, 5th Edition, Lippincot Williams & Wilkins, Philadelphia, 2019.

Tekoča periodika: Clinical Pharmacokinetics (<https://link.springer.com/journal/40262>)

ČINČ ĆURIĆ, Laura, ŠULIGOJ, Maša, IBIC, Maja, MAROVIČ, Nina, VIHAR, Boštjan, VESENJAK, Matej, DOBNIK-DUBROVSKI, Polona, NOVAK, Nejc, STERGAR, Janja, BAN, Irena, MAVER, Uroš, MILOJEVIĆ, Marko, MAVER, Tina, et al. Development of a novel NiCu nanoparticle-loaded polysaccharide-based hydrogel for 3D printing of customizable dressings with promising cytotoxicity against melanoma cells. Materials today bio. Oct. 2023, [Article no.] 100770, vol. 22, 12 str. ISSN 2590-0064. Digitalna knjižnica Univerze v Mariboru – DKUM, DOI: 10.1016/j.mtbio.2023.100770. [COBISS.SI-ID 161487619],

Cilji in kompetence:

Vplivi procesov sproščanja, absorpcije, distribucije, metabolizma in eliminacije učinkovin na učinkovitost in varnost zdravil v različnih fizioloških in patoloških stanjih.

Na osnovi spremljanja koncentracij učinkovin v plazmi zagotavljati optimizacijo načrtovanja režimov odmerjanja zdravil (izbor farmacevtske oblike/ načina dajanja, odmerka, intervala odmerjanja).

Objectives and competences:

Influence of release, absorption, distribution, metabolism and elimination of drugs on their efficacy and safety in different physiologic and pathologic conditions.

On the basis of therapeutic drug monitoring, optimizing drug dosage regimen design (selection of drug formulation/mode of administration, dose and dosage interval).

Predvideni študijski rezultati:**Intended learning outcomes:****Znanje in razumevanje:**

Študent osvoji znanje in razumevanje za napovedovanje in interpretacijo kliničnih učinkov zdravil v realnih kliničnih situacijah.

Prenosljive/ključne spretnosti in drugi atributi:

Odmerjanja zdravil v povezavi s klinično farmakokinetiko.

Knowledge and understanding:

Student gains knowledge and understanding for prediction and interpretation of drug responses in real clinical settings.

Transferable/key competences and other abilities:

Student gains comprehensive knowledge about drug dosing in relation to clinical pharmacokinetics aspects.

Metode poučevanja in učenja:**Learning and teaching methods:**

Predavanja
Seminarji
Samostojno delo

Lectures
Seminars
Individual work

Načini ocenjevanja:**Delež (v %) / Assessment methods:
Share (in %)**

Način (pisni izpit, ustno izpraševanje, naloge, projekt)

pisni izpit,
seminarska naloga
(pisna in predstavitev)

60 %
40 %

Method (written or oral exam, coursework, project):

written exam,
Seminar paper

Reference nosilca / Course coordinator's references:**Prof. dr. Sebastjan Bevc:**

KNEHTL, Maša, PIKO, Nejc, EKART, Robert, HOJS, Radovan, BEVC, Sebastjan. Serum zinc values, ankle brachial index and mortality in hemodialysis patients. BMC nephrology. 2022, vol. 23, str. [1]-7, ilustr. ISSN 1471-2369. <https://bmcnephrol.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12882-022-02982-6>,

<https://doi.org/10.1186/s12882-022-02982-6>, DOI: 10.1186/s12882-022-02982-6. [COBISS.SI-ID 130015491], [JCR, SNIP, WoS do 4. 5. 2023: št. citatov (TC): 2, čistih citatov (CI): 2, čistih citatov na avtorja (CIAu): 0.40, Scopus do 29. 4. 2023: št. citatov (TC): 2, čistih citatov (CI): 2, čistih citatov na avtorja (CIAu): 0.40]; kategorija: 1A3 (Z); uvrstitev: SCIE, Scopus, MBP (CINAHL, DOAJ, MEDLINE, PUBMED); tip dela je verificiral OSICM; točke: 14, št. avtorjev: 5

BEVC, Sebastjan, HOJS, Nina, KNEHTL, Maša, EKART, Robert, HOJS, Radovan. Cystatin C as a predictor of mortality in elderly patients with chronic kidney disease. *The aging male*, ISSN 1473-0790, 2019, vol. 22, no. 1, str. 62-67.; <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/13685538.2018.1479386?journalCode=itam20>, <https://doi.org/10.1080/13685538.2018.1479386>, doi: 10.1080/13685538.2018.1479386. [COBISS.SI-ID 6434879], [JCR, SNIP, WoS do 1. 2. 2019: št. citatov (TC): 0, čistih citatov (CI): 0, čistih citatov na avtorja (CIAu): 0, Scopus do 30. 11. 2018: št. citatov (TC): 1, čistih citatov (CI): 1, čistih citatov na avtorja (CIAu): 0.20] kategorija: 1A2 (Z, A1/2); uvrstitev: SCI, Scopus, MBP; tip dela je verificiral OSICM točke: 18.09, št. avtorjev: 5

PETRESKI, Tadej, VARDA, Luka, GRADIŠNIK, Lidija, MAVER, Uroš, BEVC, Sebastjan. Renal proximal tubular epithelial cells: from harvesting to use in studies. *Nephron journals*. 2023, vol. , issue , [v tisku][str. 1-5]. ISSN 2235-3186. <https://karger.com/nef/article/doi/10.1159/000531291/854338/Renal-Proximal-Tubular-Epithelial-Cells-From>, <https://doi.org/10.1159/000531291>, DOI: 10.1159/000531291. [COBISS.SI-ID 158420227], [JCR, WoS, Scopus]; financer: ARRS, Programi, P3-0036, SI, Bio-psiho-socialni model kvalitete življenja; ARRS, Projekti, J3-4524, SI, Razvoj naprednih večdimenzionalnih in vitro modelov ledvic; Sofinancer: Univerzitetni klinični center Maribor (interni raziskovalni projekti, št. IRP 2018/01-07); kategorija: 1A3 (Z); uvrstitev: SCIE, Scopus, MBP (BIOABS, BIOPREW, CAB, MEDLINE, PUBMED); tip dela še ni verificiran; točke: 12.27, št. avtorjev: 5

Izr. prof. dr. Tina Maver:

MILOJEVIĆ, Marko, HARIH, Gregor, VIHAR, Boštjan, VAJDA, Jernej, GRADIŠNIK, Lidija, ZIDARIČ, Tanja, STANKLEINSCHKEK, Karin, MAVER, Uroš, MAVER, Tina. Hybrid 3D printing of advanced hydrogel-based wound dressings with tailorable properties. *Pharmaceutics*. [Online ed.]. 2021, vol. 13, iss. 4, str. 1-24, ilustr. ISSN 1999-4923. <https://www.mdpi.com/1999-4923/13/4/564>, DOI: 10.3390/pharmaceutics13040564. [COBISS.SI-ID 60048899], [JCR, SNIP, WoS do 9. 8. 2021: št. citatov (TC): 1, čistih citatov (CI): 1, čistih citatov na avtorja (CIAu): 0,11] kategorija: 1A1 (Z, A', A1/2); uvrstitev: SCI, Scopus, MBP; tip dela je verificiral OSICM točke: 13.3, št. avtorjev: 9

ČINČ ĆURIĆ, Laura, ŠULIGOJ, Maša, IBIC, Maja, MAROVIČ, Nina, VIHAR, Boštjan, VESENJAK, Matej, DOBNIK-DUBROVSKI, Polona, NOVAK, Nejc, STERGAR, Janja, BAN, Irena, MAVER, Uroš, MILOJEVIĆ, Marko, MAVER, Tina, et al. Development of a novel NiCu nanoparticle-loaded polysaccharide-based hydrogel for 3D printing of customizable dressings with promising cytotoxicity against melanoma cells. *Materials today bio*. Oct. 2023, [Article no.] 100770, vol. 22, 12 str. ISSN 2590-0064. Digitalna knjižnica Univerze v Mariboru – DKUM, DOI: 10.1016/j.mtbio.2023.100770. [COBISS.SI-ID 161487619], [Odprti dostop, JCR, SNIP, WoS do 31. 8. 2024: št. citatov (TC): 4, čistih citatov (CI): 4, čistih citatov na avtorja (CIAu): 0.36, Scopus do 2. 9. 2024: št. citatov (TC): 5, čistih citatov (CI): 5, čistih citatov na avtorja (CIAu): 0.45]; projekt: P3-0036-2022 Bio-psiho-socialni model kvalitete življenja; financer: Javna agencija za znanstvenoraziskovalno in inovacijsko dejavnost Republike Slovenije; projekt: I0-0029-2022 Infrastrukturna dejavnost Univerze v Mariboru; financer: Javna agencija za znanstvenoraziskovalno in inovacijsko dejavnost Republike Slovenije; projekt: L7-4494-2022 Kompleksen in vitro model kože z vključeno plastjo kosti za testiranje ne-invazivnega glukoznega senzorja; financer: Javna agencija za znanstvenoraziskovalno in inovacijsko dejavnost Republike Slovenije; projekt: J3-1762-2019 Nov inovativen pristop k zdravljenju pleničnega izpuščaja z uporabo plenic z vgrajenimi probiotičnimi bakterijami; financer: Javna agencija za znanstvenoraziskovalno in inovacijsko dejavnost Republike Slovenije; projekt: Z3-4529-2022 Nov mikrofiziološki sistem z integriranimi biomimetičnimi nosilci

kot napreden model endokrine trebušne slinavke in vitro; financer: Javna agencija za znanstvenoraziskovalno in inovacijsko dejavnost Republike Slovenije; kategorija: 1A1 (Z, A", A', A1/2); uvrstitev: SCIE, Scopus, MBP (COMPENDEX, DOAJ, PUBMED); tip dela je verificiral OSICT; točke: 11.46, št. avtorjev: 13

MAVER, Tina, KUREČIČ, Manja, PIVEC, Tanja, MAVER, Uroš, GRADIŠNIK, Lidija, GAŠPARIČ, Petra, KAKER, Barbara, BRATUŠA, Ana, HRIBERNIK, Silvo, STANA-KLEINSCEK, Karin. Needleless electrospun carboxymethyl cellulose/polyethylene oxide mats with medicinal plant extracts for advanced wound care applications. Cellulose, ISSN 0969-0239, 2020, vol. 27, str. 4487-4508, doi: 10.1007/s10570-020-03079-9. [COBISS.SI-ID 23049494], [JCR, SNIP, WoS do 30. 9. 2021: št. citatov (TC): 12, čistih citatov (CI): 10, čistih citatov na avtorja (CIAu): 1.00, Scopus do 26. 9. 2021: št. citatov (TC): 14, čistih citatov (CI): 12, čistih citatov na avtorja (CIAu): 1.20] kategorija: 1A1 (Z, A", A', A1/2); uvrstitev: SCI, Scopus, MBP; tip dela je verificiral OSICT točke: 17, št. avtorjev: 10