



Sveučilište u Rijeci

Fakultet dentalne medicine

Kolegij: Farmakologija

Voditeljica: doc. dr. sc. Jelena Rajič Bumber, dipl. ing. biol.

Katedra: Zavod za temeljnu i kliničku farmakologiju s toksikologijom

Studij: sveučilišni prijediplomski studij Dentalna higijena

Godina studija: prva

Akadska godina: 2026./2027.

IZVEDBENI PLAN

Podaci o kolegiju (kratak opis kolegija, opće upute, gdje se i u kojem obliku organizira nastava, potreban pribor, upute o pohađanju i pripremi za nastavu, obveze studenata i sl.):

Kolegij Farmakologija obvezni je kolegij prve godine izvanrednog sveučilišnog prijediplomskog studija Dentalna higijena. Kolegij se sastoji od 7 sati predavanja i 8 sati seminara te nosi 3 boda ECTS-a. Kolegij pruža temeljna znanja o lijekovima, njihovim mehanizmima djelovanja, načinima primjene i učincima u organizmu, s posebnim naglaskom na lijekove i pripravke važne za područje dentalne higijene i stomatološku praksu. Studenti se upoznaju s osnovama farmakodinamike i farmakokinetike te s primjenom, nuspojavama, kontraindikacijama i interakcijama važnih skupina lijekova.

Nastava se organizira u obliku predavanja i seminara, prema rasporedu objavljenom za akademsku godinu 2026./2027. Nastava se izvodi online, sinkrono putem aplikacije Microsoft Teams i asinkrono putem sustava za e-učenje Merlin, gdje će studentima biti dostupni videopredavanja, nastavni materijali i druge informacije povezane s kolegijem. Za praćenje asinkronih sadržaja studentima je potreban uređaj s pristupom internetu i aktivan AAI@EduHr korisnički račun. Studenti su obvezni redovito pratiti obavijesti i materijale objavljene na Merlinu, pravodobno proučiti zadane sadržaje te se pripremati za predavanja i seminare prema uputama nastavnika. Za uspješno svladavanje kolegija preporučuje se redovito učenje, povezivanje obrađenih sadržaja s primjerima iz dentalne higijene i stomatološke prakse te korištenje obvezne i dopunske literature.

Ishodi učenja kolegija

Nakon uspješno završenog kolegija student će moći:

- definirati pojam farmakologije i razlikovati njezine glavne discipline;
- objasniti osnovna načela nomenklature lijekova i mehanizme njihova djelovanja;
- opisati načine primjene lijekova te procese apsorpcije, distribucije, biotransformacije i eliminacije;
- objasniti osnovne farmakodinamske i farmakokinetičke značajke važnih skupina lijekova;
- opisati mehanizme djelovanja lokalnih i općih anestetika te njihovu primjenu u stomatološkoj praksi;
- razlikovati opioidne analgetike i nesteroidne protuupalne lijekove prema mehanizmu djelovanja, terapijskoj primjeni, nuspojavama i toksičnosti;
- navesti osnovne skupine antibakterijskih lijekova, antivirusnih lijekova i antimikotika te opisati njihove najvažnije značajke;
- objasniti ulogu antiseptika, dezinficijensa, vitamina, topikalnih pripravaka i sredstava za zaštitu zubi od karijesa;
- prepoznati najvažnije nuspojave, kontraindikacije, interakcije i znakove preosjetljivosti na lijekove;
- povezati temeljna farmakološka znanja sa sigurnom primjenom lijekova i pripravaka u području dentalne higijene i stomatološke prakse.



Popis obvezne ispitne literature:

- Šutej I i sur. Farmakologija za doktore dentalne medicine, Naklada Slap, 1. izdanje, Zagreb, 2025.

Popis dopunske literature:

- Katzung BG, Masters SB, Trevor AJ. Temeljna i klinička farmakologija, 14. izdanje (hrvatski prijevod), Medicinska naklada, Zagreb, 2020.
- Rang HP, Dale MM, Ritter JM, Moore PK. Farmakologija (hrvatski prijevod), Golden marketing – Tehnička knjiga, Zagreb, 2005.

Nastavni plan:

Popis predavanja s naslovima i pojašnjenjem:

Predavanje 1

Uvod u farmakologiju

Definicija i podjela farmakologije. Nazivi lijekova. Farmakodinamika i mehanizmi djelovanja lijekova. Čimbenici koji utječu na djelovanje lijekova u organizmu. Preosjetljivost na lijekove.

Ishodi učenja

Nakon odslušanog predavanja student će moći:

- definirati pojam farmakologije i razlikovati njezine glavne discipline;
- objasniti načela nomenklature lijekova;
- definirati osnovne odrednice mehanizama djelovanja lijekova;
- razlikovati čimbenike povezane s lijekom od čimbenika povezanih s organizmom koji utječu na djelovanje lijeka;
- objasniti vrste i mehanizme nastanka preosjetljivosti na lijekove.

Predavanje 2

Prolazak i sudbina lijekova u organizmu

Prolazak lijekova kroz tjelesne membrane. Načini primjene lijekova. Apsorpcija i distribucija lijekova. Biotransformacija lijekova. Eliminacija lijekova.

Ishodi učenja

Nakon odslušanog predavanja student će moći:

- nabrojati glavne načine primjene lijekova i usporediti njihove osobitosti;
- objasniti mehanizme prolaska lijekova kroz tjelesne membrane;
- opisati čimbenike koji određuju raspodjelu lijekova u krvi i tkivima;
- objasniti osnovne reakcije uključene u proces biotransformacije lijekova;
- nabrojati i opisati glavne putove eliminacije lijekova.

Predavanje 3

Lokalni i opći anestetici

Farmakodinamske i farmakokinetičke značajke lokalnih i općih anestetika. Mehanizam djelovanja, indikacije, kontraindikacije i najvažnije nuspojave. Usporedba lokalnih anestetika prema kemijskoj strukturi, trajanju djelovanja i primjeni u stomatološkoj praksi.

Ishodi učenja

Nakon odslušanog predavanja student će moći:



- objasniti glavne farmakodinamske i farmakokinetičke značajke lokalnih i općih anestetika;
- navesti najvažnije nuspojave lokalnih i općih anestetika;
- navesti glavne kontraindikacije za primjenu lokalnih i općih anestetika;
- usporediti lokalne anestetike prema kemijskoj strukturi, trajanju djelovanja i načinu primjene;
- opisati osnovne značajke primjene lokalnih anestetika u stomatološkoj praksi.

Popis seminara s pojašnjenjem:

Seminar 1

Opioidni analgetici i nesteroidni protuupalni lijekovi

Mehanizmi djelovanja opioidnih analgetika i nesteroidnih protuupalnih lijekova, opioidni receptori, nuspojave, interakcije, kontraindikacije, tolerancija i ovisnost te usporedba primjene i toksičnosti pojedinih nesteroidnih protuupalnih lijekova.

Ishodi učenja

Nakon odrađenog seminara student će moći:

- objasniti molekularne mehanizme djelovanja pojedinih skupina analgetika;
- navesti štetne učinke opioida;
- objasniti glavne interakcije opioida s drugim lijekovima;
- navesti glavne kontraindikacije za primjenu morfina i njegovih analoga;
- opisati karakteristike opioidne tolerancije i ovisnosti;
- razlikovati mehanizme djelovanja, primjenu, nuspojave i toksičnost pojedinih nesteroidnih protuupalnih lijekova.

Seminar 2

Antibakterijski lijekovi, antivirusici i antimikotici

Osnovne farmakodinamske i farmakokinetičke značajke, indikacije, nuspojave i najvažnije interakcije antibakterijskih, antivirusnih i antimikotičnih lijekova, s naglaskom na skupine lijekova važne za stomatološku praksu.

Ishodi učenja

Nakon odrađenog seminara student će moći:

- objasniti glavne farmakodinamske i farmakokinetičke značajke te najvažnije nuspojave beta-laktamskih antibiotika, sulfonamida, trimetoprima, fluorokinolona, aminoglikozida, tetraciklina, makrolida, kloramfenikola, glikopeptida i klindamicina;
- objasniti glavne farmakodinamske i farmakokinetičke značajke te najvažnije nuspojave antivirusnih lijekova;
- objasniti glavne farmakodinamske i farmakokinetičke značajke te najvažnije nuspojave antimikotika.

Seminar 3

Antiseptici i dezinficijensi, vitamini i pripravci za usnu šupljinu

Farmakološke značajke, primjena i moguće nuspojave antiseptika i dezinficijensa, s naglaskom na sredstva koja se primjenjuju u stomatologiji. Uloga vitamina, topikalnih pripravaka za usnu šupljinu, sredstava za zaštitu zubi od karijesa i pripravaka za održavanje oralne higijene

Ishodi učenja

Nakon odrađenog seminara student će moći:

- objasniti glavne farmakodinamske i farmakokinetičke značajke te najvažnije nuspojave antiseptika i



dezinficijensa, s naglaskom na antiseptike koji se primjenjuju u stomatologiji;

- objasniti glavne farmakodinamske i farmakokinetičke značajke te najvažnije nuspojave vitamina;
- objasniti glavne farmakodinamske i farmakokinetičke značajke te najvažnije nuspojave topikalnih pripravaka za usnu šupljinu;
- objasniti ulogu sredstava za zaštitu zubi od karijesa;
- opisati osnovne vrste i namjenu pripravaka za higijenu usne šupljine.

Popis vježbi s pojašnjenjem:

Nisu predviđene.

Obveze studenata:

Studenti su obvezni redovito pohađati sinkrone oblike nastave i aktivno sudjelovati u svim oblicima nastave predviđenima izvedbenim planom. Provjera nazočnosti provodit će se na nastavnim aktivnostima koje se izvode sinkrono.

Asinkrona nastava provodit će se putem sustava Merlin kroz videopredavanja, nastavne materijale i druge nastavne aktivnosti. Studenti su obvezni pravodobno pregledati objavljene videomaterijale, proučiti nastavne materijale te izvršiti zadane asinkrone aktivnosti u rokovima utvrđenima na Merlinu.

Student nije izvršio obveze propisane studijskim programom ako je izostao s više od 30 % nastavnih sati sinkronih oblika nastave za koje se provodi provjera nazočnosti i/ili ako nije izvršio obvezne asinkrone nastavne aktivnosti propisane izvedbenim planom. Način i rokovi izvršavanja asinkronih aktivnosti bit će unaprijed objavljeni na sustavu Merlin.

Ispit (način polaganja ispita, opis pisanog/usmenog/praktičnog dijela ispita, način bodovanja, kriterij ocjenjivanja):

Ocjenjivanje studenata provodi se u skladu s važećim Pravilnikom o studijima i studiranju Sveučilišta u Rijeci. Zbog manjeg broja nastavnih sati, odnosno ukupno 15 nastavnih sati, u kolegiju nije predviđeno kontinuirano vrednovanje tijekom nastave.

Završni ispit provodi se u pisanom obliku, na način i putem odgovarajućeg sustava ili digitalnog alata koji će biti pravodobno određen i objavljen studentima. Ispit se polaže u unaprijed utvrđenom terminu, uz prethodnu provjeru identiteta studenta. Pravila provedbe ispita, tehnički uvjeti i upute za pristup ispitu bit će pravodobno objavljeni studentima. Završni ispit vrednuje se prema postotku ostvarenih bodova u odnosu na ukupan broj bodova predviđenih ispitom. Za prolaznu ocjenu potrebno je ostvariti najmanje 50% ukupnog broja bodova. Konačna ocjena određuje se prema ukupnom postotku ostvarenih bodova na završnom ispitu: 90–100% – izvrstan (5), ECTS ocjena A; 75–89,9% – vrlo dobar (4), ECTS ocjena B; 60–74,9% – dobar (3), ECTS ocjena C; 50–59,9% – dovoljan (2), ECTS ocjena D; 0–49,9% – nedovoljan (1), ECTS ocjena F.

Student je obavezan pridržavati se uputa za provedbu ispita, uključujući pravila koja se odnose na akademski integritet i zaštitu osobnih podataka. U slučaju prekida internetske veze ili drugih tehničkih poteškoća student je obavezan bez odgode obavijestiti nastavnika na način i u roku utvrđenima u uputama za provedbu



ispita.

Mogućnost izvođenja nastave na stranom jeziku:

Nije predviđeno izvođenje nastave na stranom jeziku.

Ostale napomene (vezane uz kolegij) važne za studente:

Svaka upotreba tuđeg teksta ili drugog oblika autorskog djela, kao i upotreba ChatGPT ili bilo kojeg drugog alata čija se funkcionalnost temelji na tehnologiji umjetne inteligencije, bez jasnog i nedvosmislenog navođenja izvora, smatra se povredom tuđeg autorskog prava i načela akademske čestitosti te predstavlja tešku povredu studentskih obveza što za sobom povlači stegovnu odgovornost i stegovne mjere sukladno Pravilniku o stegovnoj odgovornosti studenata.

Vrijeme konzultacija: prema prethodnom dogovoru putem e-adrese: jelena.rajic@uniri.hr

Nastavni sadržaji, obavijesti i upute povezane s kolegijom redovito će se objavljivati u sustavu za e-učenje **Merlin**, kojemu studenti pristupaju uporabom svojeg **AAI@EduHr** identiteta.



SATNICA IZVOĐENJA NASTAVE (za akademsku 2026./2027. godinu)

Datum	Predavanja (vrijeme i mjesto)	Seminari (vrijeme i mjesto)	Vježbe (vrijeme i mjesto)	Nastavnik
25. 2. 27.	P1 (14:00–16:15), online - kombinirano sinkrono i asinkrono, Teams i Merlin			Doc. dr. sc. Jelena Rajič Bumber
25. 2. 27.	P2 (16:15–17:45), online - kombinirano sinkrono i asinkrono, Teams i Merlin			Doc. dr. sc. Jelena Rajič Bumber
25. 2. 27.	P3 (17:45–19:15), online - kombinirano sinkrono i asinkrono, Teams i Merlin			Doc. dr. sc. Jelena Rajič Bumber
26. 2. 27.		S1 (14:00–16:15), online - kombinirano sinkrono i asinkrono, Teams i Merlin		Doc. dr. sc. Jelena Rajič Bumber
26. 2. 27.		S2 (16:15–18:30), online - kombinirano sinkrono i asinkrono, Teams i Merlin		Doc. dr. sc. Jelena Rajič Bumber
26. 2. 27.		S3 (18:30–20:00), online - kombinirano sinkrono i asinkrono, Teams i Merlin		Doc. dr. sc. Jelena Rajič Bumber

Popis predavanja, seminara i vježbi:

	PREDAVANJA (tema predavanja)	Broj sati nastave	Mjesto održavanja
P1	Uvod u farmakologiju Definicija i podjela farmakologije. Nazivi lijekova. Farmakodinamika i mehanizmi djelovanja lijekova. Čimbenici koji utječu na djelovanje lijekova u organizmu. Preosjetljivost na lijekove.	3	Online nastava: sinkrono putem Microsoft Teamsa i asinkrono putem sustava Merlin.
P2	Prolazak i sudbina lijekova u organizmu Prolazak lijekova kroz tjelesne membrane. Načini primjene lijekova. Apsorpcija i distribucija lijekova. Biotransformacija lijekova. Eliminacija lijekova.	2	Online nastava: sinkrono putem Microsoft Teamsa i asinkrono putem sustava Merlin.
P3	Lokalni i opći anestetici Farmakodinamske i farmakokinetičke značajke lokalnih i	2	Online nastava: sinkrono putem Microsoft Teamsa i



	općih anestetika. Mehanizam djelovanja, indikacije, kontraindikacije i najvažnije nuspojave. Usporedba lokalnih anestetika prema kemijskoj strukturi, trajanju djelovanja i primjeni u stomatološkoj praksi.		asinkrono putem sustava Merlin.
	Ukupan broj sati predavanja	7	

	SEMINARI (tema seminara)	Broj sati nastave	Mjesto održavanja
S1	Opioidni analgetici i nesteroidni protuupalni lijekovi	3	Online nastava: sinkrono putem Microsoft Teamsa i asinkrono putem sustava Merlin.
S2	Antibakterijski lijekovi, antivirusici i antimikotici	3	Online nastava: sinkrono putem Microsoft Teamsa i asinkrono putem sustava Merlin.
S3	Antiseptici i dezinficijensi, vitamini i pripravci za usnu šupljinu	2	Online nastava: sinkrono putem Microsoft Teamsa i asinkrono putem sustava Merlin.
	Ukupan broj sati seminara	8	

	ISPITNI TERMINI (završni ispit)
1.	12. 3. 2027.
2.	18. 6. 2027.
3.	2. 7. 2027.
4.	10. 9. 2027.
5.	24. 9. 2027.

Predmet				
Oblik nastave	Predavanja	Seminari	Vježbe	ukupno
Ukupni broj sati	7	8	0	15
Broj sati on line	7	8	0	15
postotak	100 %	100 %	0	100 %