

Datum: Rijeka, 12. srpnja 2022.

Kolegij: Farmakologija

Voditelj: doc.dr.sc. Luka Vončina, dr.med.

e-mail voditelja: luka.voncina@fzsri.uniri.hr

Katedra: Katedra za temeljne medicinske znanosti

Studij: Preddiplomski stručni studiji - Radiološka tehnologija redovni

Godina studija: 2

Akadska godina: 2022./2023.

IZVEDBENI NASTAVNI 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 je obvezni kolegij na drugoj godini preddiplomskog studija Radiološka tehnologija. Kolegij obuhvaća ukupno 30 sati nastave (30 sati predavanja) i nosi 2 ECTS boda. Izvodi se u prostorima Fakulteta zdravstvenih studija Sveučilišta u Rijeci.

Cilj kolegija je omogućiti studentu stjecanje znanja iz općih principa farmakologije (farmakodinamike i farmakokinetike) nužnih za razumijevanje područja lijekova. Student će također steći znanja o mehanizmu djelovanja, terapijskim i štetnim učincima, načinu primjene, indikacijama i kontraindikacijama odabranih, često korištenih skupina lijekova te lijekova koji se koriste u liječenju anafilaksije i drugih nuspojava koje se mogu javiti uz primjenu kontrastnih sredstava. Student će se upoznati s korištenjem kvalitetnih izvora farmakološke literature.

Sadržaj kolegija (Osnovne nastavne jedinice):

1. Opća farmakologija - temeljni farmakološki pojmovi, sudbina lijeka u tijelu, mehanizmi djelovanja lijekova i čimbenici koji modificiraju djelovanje lijekova.
2. Specijalna farmakologija - farmakodinamske i farmakokinetičke osobine često korištenih lijekova uz prikaz najznačajnijih farmakoterapijskih skupina, specifične nuspojave i kontraindikacije lijekova i kontrastnih sredstava.
3. Osnove kliničke farmakologije, put do novoga lijeka, neklinička i klinička istraživanja lijekova, te temeljni principi primjene lijekova u ljudi.

Popis obvezne ispitne literature:

Farmakoterapijski priručnik 7. izdanje. Ur. I. Francetić i sur. Medicinska naklada Zagreb 2015.

Temeljna i klinička farmakologija 11. izdanje. Ur. Katzung BG, Masters SB, Trevor AJ. Medicinska naklada Zagreb 2011. (odabrana poglavlja)

Popis dopunske literature:

Klinička farmakologija 2 izdanje. Ur. I. Francetić, D. Vitezić. Medicinska naklada Zagreb 2014.

Nastavni plan:

Popis predavanja (s naslovima i pojašnjenjem):

P1. Opća farmakologija (uvod, klasifikacija lijekova, načini aplikacije lijekova, nazivlje). Farmakokinetika (apsorpcija, distribucija, metabolizam, izlučivanje lijeka)

Ishodi učenja

Objasniti definicije, navesti i opisati nazivlje i razlikovati klasifikaciju lijekova te interpretirati načine njihove aplikacije.

Objasniti etape farmakokinetike i navesti primjere sudbine lijeka u organizmu. Protumačiti važnost svake etape prolaska lijeka kroz organizam. Objasniti načine apsorpcije, značajke distribucije. Objasniti metaboličke faze i njihovu važnost u kliničkoj praksi. Opisati proces eliminacije lijekova i protumačiti kliničke implikacije.

P2. Farmakodinamika i čimbenici koji mogu modificirati učinke lijekova

Ishodi učenja

Objasniti osnovne mehanizme djelovanja i učinaka lijekova. Predvidjeti čimbenike koji mogu mijenjati učinke lijekova. Razlučiti koji su čimbenici klinički značajni kako bi se mogli prepoznati neželjeni učinci. Objasniti specifičnosti primjene lijekova u starijih osoba, djece, trudnica i uz poremećaje organskih sustava.

P3. Klinička farmakologija i istraživanje novih lijekova i kontrastnih sredstava

Ishodi učenja

Objasniti faze kliničkih ispitivanja lijekova i usporediti ih, prepoznati temeljne značajke svake. Usporediti i objasniti razlike između kliničkih i postmarketinških ispitivanja lijekova. Interpretirati rezultate kliničkih ispitivanja i meta-analiza. Objasniti značaj generičkih lijekova. Opisati važnost farmakoepidemiologije i farmakoekonomike. Procijeniti suradljivost bolesnika.

P4. Nuspojave i interakcije lijekova i kontrastnih sredstava, toksikologija opća načela

Ishodi učenja

Prepoznati i kategorizirati neželjene učinke. Predvidjeti mogući ishod, procijeniti rizik i planirati dalji postupak liječenja. Prepoznati toksične učinke lijekova i predvidjeti ishod.

P5. Farmakologija autonomnog živčanog sustava (adrenergički i kolinergički živčani sustav)

Ishodi učenja

Objasniti fiziološke učinke adrenergičkog i kolinergičkog sustava. Opisati učinke lijekova koji djeluju na autonomni živčani sustav. Prepoznati i izdvojiti osnovne skupine i primjere lijekova s

učinkom na autonomni živčani sustav.

P6. Farmakologija središnjeg živčanog sustava

Anestetici, analgetici i protuupalni lijekovi

Ishodi učenja

Opisati osnovne skupine lijekova koji djeluju na središnji živčani sustav. Opisati mehanizam djelovanja, osnovne indikacije, učinke antidepresiva, antipsihotika, sedativa i hipnotika, antiepileptika i antiparkinsonika. Prepoznati nuspojave i toksične učinke.

Opisati osnovne skupine anestetika, analgetika i protuupalnih lijekova. Objasniti razlike među skupinama. Opisati mehanizam djelovanja, učinke. Prepoznati nuspojave i toksične učinke.

P7. Lijekovi za liječenje poremećaja srca i krvožilnog sustava

Ishodi učenja

Opisati osnovne skupine lijekova s učinkom na srce i krvožilni sustav. Objasniti mehanizam djelovanja, učinke. Prepoznati nuspojave i toksične učinke.

P8. Lijekovi za liječenje poremećaja dišnog i probavnog sustava

Ishodi učenja

Opisati osnovne skupine lijekova s učinkom na dišni i probavni sustav. Objasniti mehanizam djelovanja, učinke. Prepoznati nuspojave i toksične učinke.

P9. Antimikrobna kemoterapijska sredstva

Lijekovi za liječenje zloćudnih bolesti i biološka terapija

Ishodi učenja

Opisati osnovne skupine antimikrobnih lijekova. Objasniti mehanizam djelovanja, učinke. Prepoznati nuspojave i toksične učinke.

Opisati osnovne skupine antitumorskih lijekova. Objasniti mehanizam djelovanja, učinke.

Prepoznati nuspojave i toksične učinke. Objasniti značaj biološke terapije i biosličnih lijekova.

P10. Lijekovi s učinkom na krv i krvotvorne organe

Lijekovi za liječenje poremećaja metabolizma

Hormoni i vitamini

Ishodi učenja

Opisati osnovne skupine lijekova s učinkom krv i krvotvorne organe, lijekova za liječenje poremećaja metabolizma, hormone i vitamine. Objasniti mehanizam djelovanja, učinke.

Prepoznati nuspojave i toksične učinke.

Popis seminara s pojašnjenjem:

Unesite tražene podatke

Popis vježbi s pojašnjenjem:

Unesite tražene podatke

Obveze studenata:

Studenti su obvezni redovito pohađati i aktivno sudjelovati u svim oblicima nastave.

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

ECTS bodovni sustav ocjenjivanja:

Ocjenjivanje studenata provodi se prema važećem **Pravilniku o studijima Sveučilišta u Rijeci**, odnosno Odluci o izmjenama i dopunama **Pravilniku o studijima Sveučilišta u Rijeci** te Odluci Fakultetskog vijeća Fakulteta zdravstvenih studija usvojenoj na sjednici održanoj 14. lipnja 2018. prema kojoj studenti na pojedinom predmetu od 100% ocjenskih bodova tijekom nastave mogu ostvariti najviše **50% ocjenskih bodova**, dok se preostalih **50% ocjenskih bodova** ostvaruje na završnom ispitu koji obuhvaća pismeni i/ili usmeni ispit.

Ocjenjivanje studenata vrši se primjenom ECTS (A-F) i brojanog sustava (5-1). Ocjenjivanje u ECTS sustavu izvodi se **apsolutnom raspodjelom**, te prema **stručnim kriterijima ocjenjivanja**. **Od maksimalnih 50% ocjenskih bodova koje je moguće ostvariti tijekom nastave, student mora ostvariti minimalno 30% ocjenskih bodova da bi pristupio završnom ispitu, pod uvjetom da je pozitivno ocijenjen po svim elementima ocjenjivanja kroz nastavu.**

Student koji je ostvario između 20 i 29,9% ocjenskih bodova imati će priliku za jedan popravni međuispit te ako na tom međuispitu zadovolji, može pristupiti završnom ispitu s početnih 30% ocjenskih bodova prikupljenih tijekom nastave.

Student koji je ostvario manje od 19,9% ocjenskih bodova (F ocjenska kategorija) nema pravo izlaska na završni ispit te mora ponovno upisati predmet u sljedećoj akademskoj godini.

Ocjenske bodove student stječe na sljedeći način:

1. Tijekom nastave vrednuje se (maksimalno 50% ocjenskih bodova):

- a) pohađanje nastave (do 5% ocjenskih bodova)
- b) kolokviji (do 45% ocjenskih bodova)

a) Pohađanje nastave (do 5% ocjenskih bodova)

Nazočnost na predavanjima i seminarima je obvezna, a student može izostati s **30% nastave isključivo zbog zdravstvenih razloga** što opravdava liječničkom ispričnicom.

Ukoliko student opravdano ili neopravdano izostane s **više od 30% nastave** ne može nastaviti praćenje kolegija te gubi mogućnost izlaska na završni ispit. Time je prikupio 0% ocjenskih bodova i ocijenjen je ocjenom F. Pohađanje nastave (predavanja i seminari) boduje se na sljedeći način:

Ocjena (% neopravdani izostanci)	% ocjenski bodovi
5 (0%)	5
4 (do 10%)	4

3 (do 20%)	3
2 (do 30%)	2
1 (više od 30%)	0

b) Kolokvij (do 45% ocjenskih bodova)

Tijekom nastave student će pristupiti pismenoj provjeri znanja kroz kolokvije na osnovi čega može ostvariti maksimalno 45% ocjenskih bodova. Student na kolokvijima mora biti pozitivno ocijenjen pri čemu je prolaznost 50% uspješno riješenih ispitnih zadataka. Negativno ocijenjen student imati će priliku za jedan popravni kolokvij.

2. Na završnom ispitu vrednuje se (maksimalno 50% ocjenskih bodova):

Student će pristupiti provjeri znanja kroz pismeni i/ili usmeni ispit na osnovi čega može ostvariti maksimalno 50% ocjenskih bodova. Prolaznost na istom je 50% uspješno riješenih ispitnih zadataka. Student na pismenom ispitu mora biti pozitivno ocijenjen što je uvjet za izlaznost na usmeni ispit. Negativno ocijenjen student na pismenom ispitu ne može pristupiti usmenoj provjeri znanja do god ne bude pozitivno ocijenjen, odnosno do god ne ostvari najmanje 20% ocjenskih bodova. Postignuti rezultati pojedinog studenta boduju se na sljedeći način:

ocjena	% ocjenski bodovi
5	50
4	42
3	33
2	25
1	0

Konačna ocjena je postotak usvojenog znanja, vještina i kompetencija kroz nastavu i završni ispit odnosno donosi se na temelju zbroja svih ocjenskih bodova ECTS sustava prema kriteriju:

A = 90 - 100% ocjenskih bodova

B = 75 - 89,9%

C = 60 - 74,9%

D = 50 - 59,9%

F = 0 - 49,9%

Ocjene u ECTS sustavu prevode se u brojčani sustav na sljedeći način:

A = izvrstan (5)

B = vrlo dobar (4)

C = dobar (3)

D = dovoljan (2)

F = nedovoljan (1)

Mogućnost izvođenja nastave na stranom jeziku:

Da

Ostale napomene (vezane uz kolegij) važne za studente:

Unesite tražene podatke

SATNICA IZVOĐENJA NASTAVE (za akademsku 2022./2023. godinu)

Raspored nastave

Datum	Predavanja (vrijeme i mjesto)	Seminari (vrijeme i mjesto)	Vježbe (vrijeme i mjesto)	Nastavnik
4.10.2022.	P1 (8:30-11:00, ORL)			Doc.dr.sc. Luka Vončina
11.10.2022.	P2 (8:30-11:00, ORL)			Doc.dr.sc. Luka Vončina
18.10.2022.	P3 (8:30-11:00, ORL)			Doc.dr.sc. Luka Vončina
31.10.2022.	P4 (8:30-11:00, Inf. uč.)			Doc.dr.sc. Luka Vončina
8.11.2022.	P5 (8:30-11:00, Infektologija)			Doc.dr.sc. Luka Vončina
15.11.2022.	P6 (8:30-11:00, Inf. uč.)			Doc.dr.sc. Luka Vončina
29.11.2022.	P7 (8:30-11:00, Inf. uč.)			Doc.dr.sc. Luka Vončina
13.12.2022.	P8 (8:30-11:00, Z2)			Doc.dr.sc. Luka Vončina
20.12.2022.	P9 (8:30-11:00, Z2)			Doc.dr.sc. Luka Vončina
10.1.2023.	P10 (8:30-11:00, Z2)			Doc.dr.sc. Luka Vončina

Popis predavanja, seminara i vježbi:

P	PREDAVANJA (tema predavanja)	Broj sati nastave	Mjesto održavanja
P1	Opća farmakologija (uvod, klasifikacija lijekova, načini aplikacije lijekova, nazivlje) Farmakokinetika (apsorpcija, distribucija, metabolizam, izlučivanje lijeka)	3	ORL
P2	Farmakodinamika Čimbenici koji mogu modificirati učinke lijekova	3	ORL
P3	Klinička farmakologija i istraživanje novih lijekova i kontrastnih sredstava	3	ORL
P4	Nuspojave i interakcije lijekova i kontrastnih sredstava, toksikologija opća načela	3	Inf. uč.
P5	Farmakologija autonomnog živčanog sustava	3	Infektologija
P6	Farmakologija središnjeg živčanog sustava Anestetici, analgetici i protuupalni lijekovi	3	Inf. uč.
P7	Lijekovi za liječenje poremećaja srca i krvožilnog sustava	3	Inf. uč.
P8	Lijekovi za liječenje poremećaja dišnog Lijekovi za liječenje poremećaja probavnog sustava	3	Z2
P9	Antimikrobna kemoterapijska sredstva Lijekovi za liječenje zloćudnih bolesti i biološka terapija	3	Z2
P10	Lijekovi s učinkom na krv i krvotvorne organe; Lijekovi za liječenje poremećaja metabolizma Hormoni i vitamini	3	Z2
	Ukupan broj sati predavanja	30	

S	SEMINARI (tema seminara)	Broj sati nastave	Mjesto održavanja
	Ukupan broj sati seminara		

V	VJEŽBE (tema vježbe)	Broj sati nastave	Mjesto održavanja
	Ukupan broj sati vježbi		

	ISPITNI TERMINI (završni ispit)
1.	8.2.2023.
2.	23.2.2023.
3.	21.6.2023.