



Sveučilište u Rijeci
University of Rijeka



Detaljni izvedbeni nastavni plan za kolegij:
Protuvirusni i protutumorski lijekovi
(Molekularna biologija tumora i protutumorski lijekovi)

Akadska godina: 2023/2024

Studij: Diplomski sveučilišni studij - Istraživanje i razvoj lijekova
Diplomski sveučilišni studij - Medicinska kemija

Kod kolegija: IRL 104

ECTS bodovi: 6

Jezik na kojem se izvodi kolegij: hrvatski

Nastavno opterećenje kolegija: 60 sati (40P +20S)

Preduvjeti za upis kolegija: –

Kontakt podaci za izvođenje nastave:

Red. prof. dr. sc. Mladen Merćep
Email: mladen.mercep@biotech.uniri.hr
Adresa: Radmile Matejčić 2, 51000 Rijeka

Vrijeme konzultacija: prema dogovoru putem e-maila;

Izvođači i nastavna opterećenja

Red. prof. dr. sc. Mladen Merćep (40P-80h, 20S-40h)

Preporučena literatura:

1. Lauren Pecorino. **Molecular biology of cancer. Mechanisms, targets and therapeutics**. 5. izdanje, Oxford University Press, 2021.
2. Mladen Mintas i Silvana Raić-Malić. **Medicinska kemija**. Medicinska naklada, Zagreb, 2009.
3. Carmen Avendano, J. Carlos Menendez. **Medicinal chemistry of anticancer drugs**. 2. izdanje, Elsevier, 2015.

Opis predmeta (sažetak i ciljevi kolegija):



Osnovni je cilj ovoga kolegija dati uvid u molekularne mehanizme biologije tumora pristup razvoju protutumorskih lijekova na osnovi bioloških meta njihova djelovanja. U tu će se svrhu izložiti načela medicinske kemije i primjena tih načela u razvoju novih lijekova protiv raka.

Ishodi učenja:

Glavni cilj kolegija je podizanje razine znanja iz molekularne biologije tumora te razumijevanje odabira ciljeva za razvoj novih lijekova te razumijevanje djelovanja protutumorskih lijekova.

Opisati strukturalna svojstva i mehanizme djelovanja odabranih razreda protutumorskih lijekova.

Nakon odslušanog kolegija i uspješno položenog ispita student će biti u stanju:

- Navesti glavna obilježja raka
- Razumjeti ključne molekularne mehanizme uključene u regulaciju replikacije DNK i ekspresije gena, staničnog ciklusa, rasta, oblika smrti, promjene metabolizma, angiogeneze, te metastaziranja i interakcije s tumorskim okolišem i imunim sustavom domaćina
- Navesti glavne ciljane molekule kod razvoja protutumorskih lijekova
- Navesti glavne klase protutumorskih lijekova
- Kritički analizirati nedostatke lijekova u primjeni
- Navesti strategije u razvoju novih lijekova
- Razumjeti molekularne mehanizme djelovanja lijekova
- Pripremiti i prezentirati seminarski rad radu unapređenja vlastite prakse javnog nastupa, razumijevanja tematike i grupnog rada

Detaljni sadržaj kolegija (teme/naslovi predavanja, seminara i vježbi):

A. Predavanja:

P1 Uvod - (1P)

P2 Genom raka - (2P)

P3 Regulacija ekspresije gena - (2P)

P4 Signalizacija faktora rasta i onkogeni - (2P)

P5 Stanični ciklus - (1P)

P6 Geni za suzbijanje tumora - (2P)

P78 Oblici smrti stanice - (2P)

P8 Matične stanice raka - (2P)

P9 Metastaza - (1P)



- P10 Angiogeneza - (1P)
- P11 Reprogramirani metabolizam tumora - (2P)
- P12 Glavne skupine lijekova za liječenje raka - (6P)
- P13 Odnos tumora i imunog sustava - (2P)
- P14 Uloga upale u razvoju tumora - (2P)
- P15 Inhibitori kontrolnih točaka i liječenje tumora - (2P)
- P16 CAR T-stanična terapija tumora - (2P)
- P17 Tumor infiltrirajući limfociti - (2P)
- P18 Tumorska cjepiva - (2P)
- P19 Onkolitički virusi - (2P)
- P20 Strategije i alati za istraživanje i klinički razvoj - (2P)

Obveze, način praćenja i vrednovanje studenata:

Nastava se odvija u turnusu od 25.03.2024.–19.04.2024. u obliku predavanja i seminara.

Od studenata se očekuje da redovito pohađaju sve oblike nastave na kojoj se potiče i njihovo aktivno sudjelovanje. Tijekom održavanja predavanja i seminara provoditi će se kontinuirana provjera znanja provedene nastave.

Studenti će moći kontinuiranom provjerom znanja prikupiti ukupno najviše 50 bodova. 10 bodova će studenti skupiti prisustvom i aktivnošću na nastavi, a 40 bodova će skupiti prezentacijom seminara.

Završni ispit je u pisanom obliku i boduje se s maksimalno 50 bodova.

Ispitni rokovi:

1. ispitni rok održat će se 19.04.2023. u 10:00 sati u prostoriji O-268
2. ispitni rok održat će se nakon dva tjedna u dogovoru sa studentima
3. ispiti rok održati će se u lipnju prema dogovoru sa studentima
4. ispitni rok održati će se u rujnu prema dogovoru sa studentima

Formiranje ocjene:

Studenti tijekom kontinuirane nastave mogu steći maksimalno 50% ocjenskih bodova, a na završnom ispitu 50%. Studenti koji su tijekom kontinuiranog dijela nastave ostvarili:

- od 0 do 24,9% ocjenskih bodova ne mogu pristupiti završnom ispitu
- više od 25% ocjenskih bodova mogu pristupiti završnom ispitu.



Prema postignutom ukupnom broju ocjenskih bodova dodjeljuju se sljedeće konačne ocjene:

Postotak usvojenog znanja i vještina	ECTS ocjena	Brojčana ocjena
90% do 100%	A	Izvrstan (5)
75% do 89,9%	B	Vrlo dobar (4)
60% do 74,9%	C	Dobar (3)
50% do 59,9%	D	Dovoljan (2)
0% do 49,9%	F	Nedovoljan (1)

Konačna ocjena je broj bodova ostvarenih na završnom ispitu, a prolazne ocjene su izvrstan (5), vrlo dobar (4), dobar (3) i dovoljan (2).

Raspored nastave:

	Datum	Grupa	Vrijeme	Mjesto	Oblik nastave	Broj sati nastave	Izvođač
PON	25.03.2024.	svi	10:00-10:45	O-268	P1	1	Mladen Merćep
			10:50-13:15	O-268	S1-S3	1,1,1	Mladen Merćep
UTO	26.03.2024.	svi	10:00-11:35	O-268	P2	2	Mladen Merćep
SRI	27.03.2024.	svi	14:00-15:45	O-268	P3	2	Mladen Merćep
ČET	28.03.2024.	svi	10:00-11:35	O-269	P4	2	Mladen Merćep
			11:40-13:15	O-269	S4-S5	1,1	Mladen Merćep
PET	29.03.2024.	svi	10:00-10:45	O-268	P5	1	Mladen Merćep
			10:50-11:35	O-268	S6	1	Mladen Merćep
UTO	02.04.2024.	svi	10:00-11:35	O-269	P6	2	Mladen Merćep
			11:40-12:25	O-269	S7	1	Mladen Merćep



SRI	03.04.2024.	svi	10:00-11:35	O-269	P7	2	Mladen Merćep
			11:40-13:15	O-269	S8-S9	1,1	Mladen Merćep
ČET	04.04.2024.	svi	10:00-11:35	O-268	P8	2	Mladen Merćep
			11:40-12:25	O-268	S10	1	Mladen Merćep
PET	05.04.2024.	svi	10:00-11:35	O-269	P9	1	Mladen Merćep
			11:40-12:25	O-269	S11	1	Mladen Merćep
PON	08.04.2024.	svi	17:00-17:45	O-269	P10	1	Mladen Merćep
UTO	09.04.2024.	svi	10:00-11:35	O-268	P11	2	Mladen Merćep
			11:40-12:25	O-268	S12	1	Mladen Merćep
			12:30-13:15	O-268	P12	1	Mladen Merćep
SRI	10.04.2024.	svi	10:00-14:05	O-268	P12	5	Mladen Merćep
ČET	11.04.2024.	svi	14:00-15:35	O-268	P13	2	Mladen Merćep
			15:40-16:25	O-268	S13	1	Mladen Merćep
			16:30-18:05	O-268	P14	2	Mladen Merćep
			18:10-18:55	O-268	S14	1	Mladen Merćep
PET	12.04.2024.	svi	10:00-11:35	O-268	P15	2	Mladen Merćep
			11:40-12:25	O-268	S15	1	Mladen Merćep
PON	15.04.2024.	svi	10:00-11:35	O-268	P16	2	Mladen Merćep



			11:40-12:25	O-268	S16	1	Mladen Merćep
UTO	16.04.2024.	svi	10:00-10:45	O-268	S17	1	Mladen Merćep
			10:50-12:25	O-268	P17	2	Mladen Merćep
			12:30-13:05	O-268	S18	1	Mladen Merćep
SRI	17.04.2024.	svi	13:00-13:35	O-268	P18	2	Mladen Merćep
			13:40-14:25	O-268	S19	1	Mladen Merćep
			14:30-16:05	O-268	P19	2	Mladen Merćep
ČET	18.04.2024.	svi	10:00-10:45	O-268	S20	1	Mladen Merćep
			10:50-12:25	O-268	P20	2	Mladen Merćep
PET	19.04.2024.	svi	10:00-13:00	O-268	ISPIT		Mladen Merćep

Dodatne informacije: Mole se svi studenti da se odazovu vrednovanju kvalitete nastavnog rada nastavnika i suradnika kako bi se na temelju procjena i sugestija mogla unaprijediti nastava na ovom kolegiju. Vrednovanje nastave putem ISVU sustava provodi se aplikacijom „studomat“ na obrascu definiranom na razini Sveučilišta u Rijeci, a rezultati su anonimni. Više informacija o svim aspektima ovog procesa možete pronaći u Priručniku za kvalitetu studiranja Sveučilišta u Rijeci.

Akadska čestitost

Studenti su dužni poštovati načela akademske čestitosti te se upućuju na dokumente Sveučilišta u Rijeci: *Etički kodeks Sveučilišta u Rijeci* te *Etički kodeks za studente*.