[Medicinski fakultet u Rijeci]

Curriculum
2025/2026

[Za kolegij]

Molekularne metode u hematopatologiji

Study program:	**Medicina (R)** (elective) [Sveučilišni integrirani prijediplomski i diplomski studij]
Department:	**[Zavod za opću patologiju i patološku anatomiju]**
Course coordinator:	**izv. prof. dr. sc. Hadžisejdić Ita, dr. med.**
Year of study:	**4**
ECTS:	**1.5**
Incentive ECTS:	**0 (0.00%)**
Foreign language:	**No**

Course information:

Predmetom će se dati pregled i objasniti osnovni principi relevantnih metoda koje se koriste za izolaciju nukleinskih kiselina (DNA, RNA) te polimeraza lančane reakcije (PCR). Također studentima će se objasniti sličnosti i razlike između klasičnog PCR-a kao i varijanti PCR-a (nested, multipleks, realt-time PCR) odnosno u kojim će se slučajevima koristiti pojedine metode. Polaznici će se upoznati sa *in situ* hibridizacijskim metodama i u kojim slučajevima će se one koristiti u dijagnostičke svrhe. Na primjerima pojedinih mijeloproliferativnih i limfoproliferatvnih bolesti prikazati će se praktična primjena metoda molekularne medicine u kliničkoj praksi i zašto su te metode postale neizostavne u suvremenoj medicini.

Ciljevi izbornog predmeta su upoznati studente s osnovnim metodama molekularne medicine koje su danas postale neizostavni dio u postavljanju dijagnoze, subklasifikaciji hematoloških oboljenja, odabiru odgovarajuće terapije kao i praćenju odgovora na samu terapiju. Također studenti će se upoznati sa osnovnim principima na kojem se baziraju metode molekularne medicine koje mi koristimo u svakodnevnom dijagnostičkom radu. Specifični ciljevi su ukazati na značaj i specifičnosti hematopatologije kao neizostavnog dijela dijagnostike hematoloških oboljenja idući od morfologije, imunohistokemije s posebnim osvrtom na molekularne metode. Također specifični ciljevi će biti da se studenti kroz odabrane hematološke bolesti upoznaju sa osnovnim principima nastanka pojedinih oboljenja i kako te spoznaje mi koristimo u svrhu postavljanja dijagnoze, subklasifikaciji hematoloških bolesti kao i praćenju odgovora na terapiju.

List of assigned reading:

Odabrana poglavlja iz knjige „Metode u molekularnoj biologiji“Andreja Ambriović Ristov i sur., Institut Ruđer Bošković, Zagreb,2007.g.

Odabrana poglavlja iz knjige „Patologija“ Sven Seiwerth, Božo Krušlin, Marina Kos, Danica Galešić Ljubanović, Šesto prerađeno i dopunjeno izdanje, Medicinska Naklada, Zagreb, 2023.g.

Priručnik za analizu RNA, Kristina Grabušić i Vedrana Krušić Alić, Sveučilište u Rijeci, Medicinski fakultet, Rijeka, 2022.g.

List of optional reading:

Odabrana poglavlja iz knjige “Diagnostic Pathology: Molecular Oncology” Vasef M.A., Auerbach A et al, Elsevier, Philadelphia, USA, 2016.

Odabrani znanstveni i pregledni članci.

Curriculum:

[Predavanja] list (with titles and explanation):

Uvod

Na prvome uvodnom predavanju studenti će dobiti uvid o tome kako je koncipiran elektivni predmet

Biti će objašnjenje metode izolacije DNA i RNA

Studenti će dobiti uvid u to kako se radi provjera izolacije nukleinskih kiselina (spektrofotometrija, elektroforeza te zašto se radi PCR koristeći kontrolni gen)

Usporedba nevedenih metod provjere izolacije nukleinskih kiselina te će se studentima naglasiti prednosti i nedostatci pojedinih metoda

Metoda PCR-a

Opis metode PCR-a uz navođenje koji reagnsi su potrebni te koji uređaj koristimo

Objasniti što se događa u PCR mašini

Provjera uspješnosti odrađenog PCR-a

Varijante PCR metode

Navesti i objasniti sve inaćice PCR metode

Objasniti RT-PCR i za što se korsti u hematopatologiji

Objasniti nested PCR i za što se korsti u hematopatologiji

Objasniti real time PCR i za što se korsti u hematopatologiji

Sekvenciranje

Objasniti i opisati sekvenciranje

Navesti i opisati primjere za što se korsti u hematopatologiji

In situ hibridizacija

Objasniti kako se izvodi fluorescentna in situ hibridizacija

Navresti primjere gdje se koristi u hematologiji i hematopatologiji

Molekularna patologija u hematologiji

Značaj i primjena molekularne patologije u kliničkoj praksi-pogled iz kuta hematologa

Metode molekularne patologije i njihov značaja u patološkoj dijagnostici-pogled iz kuta patologa

Upotreba za potvrdu dijagnoze

Upotreba za subklasifikaciju bolesti

Upotreba za procjenu prediktivnih i prognostičkih markera

[Seminari] list (with titles and explanation):

Studentski seminari

Studentski seminari s odabranim temama u dogovoru sa studentima s naglaskom na upotrebu pojedinih molekularnih metoda u kliničkoj praksi i na konkretnim primjerima

Studentski seminari

Studentski seminari s odabranim temama :

1. MYD88 mutacija u dijagnostici LPL-klinički značaj
2. KML i BCR-ABL PCR kvantitativna analiza-praćenje odgovora na terapiju
3. Akutna promijelocitna leukemija- PML-RAR alfa: klinički značaj i dijagnostika
4. Akutna mijeloična leukemija (AML) i FLT3 klinički značaj
5. JAK2 V617F mutacija i dijagnostika kronične mijeloproliferativne bolesti

Studentski seminari

Teme studentskih seminarskih radova se mogu mijenjati i proširivati ovisno o studentskim interesima za područje molekularne dijagnostike i primjene u hematologiji i hematopatologiji.

[Vježbe] list (with titles and explanation):

Vježba 1

Studenti će na praktičnom promjeru u laboratoriju vidjeti izolacije DNA i RNA iz periferne krvi

Također vidjeti će kako se radi provjera koncentracije izolata nukleinske kiseline

Vježba 2

Priprema PCR od regensa do finalnog PCR produkta-praktični primjer

Vježba 3

Elektroforeza provjera izolata i PCR produkta na gelu

Student obligations:

Redovno pohađanje nastave, aktivno sudjelovanje u seminarskom radu i planiranim vježbama.

Studenti će aktivno sudjelovati u nastavi u vidu seminarskih prikaza dijagnostičkih postupaka pojedinih limfoproliferativnih ili mijeloproliferativnih bolesti.

Studenti bi kroz teorijsko učenje osnovnih principa molekularne medicine trebali prepoznati njihov značaj u dijagnostici ne samo hematoloških oboljenja već i mnogih drugih bolesti i poremećaja. Također kroz naučene spoznaje o pojedinim bolestima naučiti zašto je važno spoznati uzroke pojedinih oboljenja do molekulskog nivoa i kako te spoznaje kasnije koristiti i praktično primjenivati kao i načine tj molekularne metode kojima možemo potvrditi i dijagnosticirati pojedine bolesti.

Exam (exam taking, description of the written/oral/practical part of the exam, point distribution, grading criteria):

Student mora odarditi seminarski rad prije izlaska na pismeni ispit.

Završna ocjena će biti srednja vrijednost vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu tj završna ocjena će biti rezulta uspjeha na pismenom ispitu, seminarskom radu kao i aktivnost na nastavi.

Other notes (related to the course) important for students:

Ovim izbornim predmetom će se pokušati jednostavnim primjerima iz prakse prikazati značaj molekularne dijagnostike u patologiji, a samim time u dijagnostici općenito.

COURSE HOURS 2025/2026

Molekularne metode u hematopatologiji

[Predavanja] (Place and time or group)	**[Vježbe]** (Place and time or group)	**[Seminari]** (Place and time or group)
23.02.2026		
	Vježba 1: • [/] (12:15 - 14:00) [503] ○ MMUH Vježba 2: • [/] (14:00 - 15:30) [503] ○ MMUH Vježba 3: • [/] (15:30 - 16:15) [503] ○ MMUH	
izv. prof. dr. sc. Hadžisejdić Ita, dr. med. [503]		
26.02.2026		
Uvod: • [ONLINE] (16:00 - 16:45) [503] ○ MMUH Metoda PCR-a: • [ONLINE] (16:45 - 18:15) [503] ○ MMUH		
izv. prof. dr. sc. Hadžisejdić Ita, dr. med. [503]		
27.02.2026		
Varijante PCR metode: • [ONLINE] (16:30 - 18:00) [503] ○ MMUH		
izv. prof. dr. sc. Hadžisejdić Ita, dr. med. [503]		
02.03.2026		
Sekvenciranje: • [ONLINE] (16:00 - 16:45) [503] ○ MMUH In situ hibridizacija: • [ONLINE] (16:45 - 18:15) [503] ○ MMUH		
izv. prof. dr. sc. Hadžisejdić Ita, dr. med. [503]		
03.03.2026		

Molekularna patologija u hematologiji:
• [ONLINE] (16:00 - 16:45) [503]
  ○ MMUH
 	
Metode molekularne patologije i njihov značaja u patološkoj dijagnostici- pogled iz kuta patologa:
• [ONLINE] (16:45 - 17:30) [503]
  ○ MMUH		

izv. prof. dr. sc. Hadžisejdić Ita, dr. med. [503]		
06.03.2026		

		Studentski seminari:
		• [ONLINE] (12:15 - 15:00) [503]
		  ○ MMUH
		
		Studentski seminari:
		• [ONLINE] (15:00 - 17:45) [503]
		  ○ MMUH

izv. prof. dr. sc. Hadžisejdić Ita, dr. med. [503]		
28.03.2026		
		Studentski seminari: • [ONLINE] (11:00 - 14:15) [503] ○ MMUH
izv. prof. dr. sc. Hadžisejdić Ita, dr. med. [503]		

List of lectures, seminars and practicals:

[PREDAVANJA] (TOPIC)	Number of hours	Location
Uvod	1	[ONLINE]
Metoda PCR-a	2	[ONLINE]
Varijante PCR metode	2	[ONLINE]
Sekvenciranje	1	[ONLINE]
In situ hibridizacija	2	[ONLINE]
Molekularna patologija u hematologiji	1	[ONLINE]
Metode molekularne patologije i njihov značaja u patološkoj dijagnostici- pogled iz kuta patologa	1	[ONLINE]

[VJEŽBE] (TOPIC)	Number of hours	Location
Vježba 1	2	[/]
Vježba 2	2	[/]
Vježba 3	1	[/]

[SEMINARI] (TOPIC)	Number of hours	Location
Studentski seminari	3	[ONLINE]
Studentski seminari	3	[ONLINE]

Studentski seminari	4	[ONLINE]

EXAM DATES (final exam):