

Faculty of Medicine in Rijeka

**Curriculum  
2025/2026**

For course

**MOLEKULARNE METODE KLINIČKO-LABORATORIJSKE  
GENETIKE**

Study program: **Medicinsko laboratorijska dijagnostika (R)** (elective)  
University undergraduate study  
Department: **Department of Medical Biology and Genetics**  
Course coordinator: **prof. dr. sc. Starčević Čizmarević Nada, dipl. ing.**

Year of study: **3**  
ECTS: **1.5**  
Incentive ECTS: **0 (0.00%)**  
Foreign language: **No**

## Course information:

Kolegij Molekularne metode kliničko-laboratorijske genetike izborni je kolegij koji nosi 1,5 ECTS bodova i sastoji se od 5 sati predavanja, 12 sati vježbi i 8 sati seminara. Cilj kolegija je primijeniti stečena znanja o nasljednim bolestima u praktičnoj laboratorijskoj dijagnostici genskih bolesti korištenjem molekularno-genetičkih tehnika, te provođenje analiza radi detekcije genetički podložnih osoba i s time povezanog preventivnog djelovanja.

Ovaj kolegij pokriva principe humane genetike i metode molekularne biologije relevantne za dijagnostičke pristupe u kliničkoj laboratorijskoj genetici. U praksi će se implementirati standardni pristupi i korištenje protokola u dijagnostici odabranih nasljednih bolesti. Prikazat će se različiti pristupi identificiranju genetskih varijanti u korelaciji s drugim čimbenicima rizika važnima za bolest i zdravlje. Prikazat će se najnovija upotreba baza podataka o genetskim varijacijama.

Ishodi učenja:

I Kognitivna domena- znanje

- objasniti principe humane genetike na primjerima odabranih nasljednih bolesti
- objasniti principe detekcije različitih genskih varijanti
- objasniti primjenu i mogućnosti tehnologije sekvenciranja u dijagnostici genetičkih poremećaja
- detaljno opisati i objasniti molekularno-genetičke metode (PCR, Real-Time PCR, PCR-RFLP) koje će se koristiti u laboratorijskom radu u dijagnostičke svrhe
- primijeniti kritičko razumijevanje u primjeni i odabiru laboratorijskih tehnika u svrhu dijagnoze genskih bolesti
- II Psiho motorička domena- vještine

Na kraju kolegija studenti će moći odabrati metodologiju koja se koristi u dijagnozi genetičkih poremećaja, provesti molekularno-genetičku analizu i usavršiti praktične vještine rada u molekularno-genetičkom laboratoriju te interpretirati laboratorijske nalaze povezane s uputnom dijagnozom

### [Ishodi učenja]:

Na kraju kolegija studenti će moći odabrati metodologiju koja se koristi u dijagnozi genetičkih poremećaja, provesti molekularno-genetičku analizu i usavršiti praktične vještine rada u molekularno-genetičkom laboratoriju te interpretirati laboratorijske nalaze povezane s uputnom dijagnozom

### List of assigned reading:

- Turnpenny PD, Ellard S (2011): Emeryjeve osnove medicinske genetike, Medicinska naklada, Zagreb.
- odabrani radovi i laboratorijski protokoli koji će biti dostupni studentima na početku nastave

### List of optional reading:

- Robert L. Nussbaum, Roderick R. McInnes, Huntington F. Willard (2016): Genetics in Medicine, 8th edition, Saunders Elsevier

### Method of examination.:

Ocjenjivanje studenata provodi se prema važećem Pravilniku o studijima Sveučilišta u Rijeci te prema Pravilniku o ocjenjivanju studenata na Medicinskom fakultetu u Rijeci. Rad studenata će se ocjenjivati tijekom izvođenja nastave i na završnom ispitu.

## **Curriculum:**

### **Lectures list (with titles and explanation):**

**Principi humane genetike u nasljednim bolestima**

**Principi detekcije različitih genskih varijanti**

**Varijacije PCR-a u dijagnostičke svrhe**

**Metode sekvenciranja u dijagnostici genetičkih poremećaja**

### **Seminars list (with titles and explanation):**

**Odabir laboratorijskih tehnika u dijagnozi genskih bolesti**

**Genetsko testiranje u složenim bolestima**

**Genetički uzroci muške neplodnosti**

**Analiza mikrodelecija Y kromosoma (uz analizu kariotipa)**

**Alel specifični PCR, genski paneli i detekcija nasljedne gluhoće**

**PCR-RFLP u analizi genetičkih poremećaja**

**Primjeri iz medicinske genetike NGS-a**

## **Student obligations:**

Redovito pohađanje nastave: predavanja, seminara i vježbi. Prethodne pripreme za nastavne sadržaje uključujući pripreme za laboratorijski rad.

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

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

-

## COURSE HOURS 2025/2026

### MOLEKULARNE METODE KLINIČKO-LABORATORIJSKE GENETIKE

<b>Lectures</b> (Place and time or group)	<b>Seminars</b> (Place and time or group)
<b>21.04.2026</b>	
<p>Principi humane genetike u nasljednim bolestima:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Department of Medical Biology and Genetics - Library (14:00 - 14:45) <sup>[317]</sup><ul style="list-style-type: none"><li>◦ MMKG</li></ul></li></ul> <p>Principi detekcije različitih genskih varijanti:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Department of Medical Biology and Genetics - Library (14:45 - 16:15) <sup>[317]</sup><ul style="list-style-type: none"><li>◦ MMKG</li></ul></li></ul> <p>Varijacije PCR-a u dijagnostičke svrhe:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Department of Medical Biology and Genetics - Library (16:15 - 17:00) <sup>[317]</sup><ul style="list-style-type: none"><li>◦ MMKG</li></ul></li></ul>	
prof. dr. sc. Starčević Čizmarević Nada, dipl. ing. <sup>[317]</sup>	
<b>23.04.2026</b>	
<p>Metode sekvenciranja u dijagnostici genetičkih poremećaja:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Department of Medical Biology and Genetics - Library (08:00 - 08:45) <sup>[317]</sup><ul style="list-style-type: none"><li>◦ MMKG</li></ul></li></ul>	<p>Odabir laboratorijskih tehnika u dijagnozi genskih bolesti:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Department of Medical Biology and Genetics - Library (08:45 - 11:00) <sup>[317]</sup><ul style="list-style-type: none"><li>◦ MMKG</li></ul></li></ul>
prof. dr. sc. Starčević Čizmarević Nada, dipl. ing. <sup>[317]</sup>	
<b>05.05.2026</b>	
	<p>Alel specifični PCR, genski paneli i detekcija nasljedne gluhoće:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Department of Medical Biology and Genetics - Library (13:30 - 16:30) <sup>[317]</sup><ul style="list-style-type: none"><li>◦ MMKG</li></ul></li></ul>
prof. dr. sc. Starčević Čizmarević Nada, dipl. ing. <sup>[317]</sup>	
<b>06.05.2026</b>	
	<p>Primjeri iz medicinske genetike NGS-a:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Department of Medical Biology and Genetics - Library (12:30 - 14:00) <sup>[317]</sup><ul style="list-style-type: none"><li>◦ MMKG</li></ul></li></ul> <p>Genetsko testiranje u složenim bolestima:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Department of Medical Biology and Genetics - Library (14:00 - 15:30) <sup>[317]</sup><ul style="list-style-type: none"><li>◦ MMKG</li></ul></li></ul>
prof. dr. sc. Starčević Čizmarević Nada, dipl. ing. <sup>[317]</sup>	
<b>12.05.2026</b>	
	<p>PCR-RFLP u analizi genetičkih poremećaja:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Department of Medical Biology and Genetics - Library (13:30 - 15:45) <sup>[317]</sup><ul style="list-style-type: none"><li>◦ MMKG</li></ul></li></ul>
prof. dr. sc. Starčević Čizmarević Nada, dipl. ing. <sup>[317]</sup>	

<b>16.05.2026</b>	
	<p>Genetički uzroci muške neplodnosti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ONLINE (08:30 - 10:00) <sup>[317]</sup> <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ MMKG</li> </ul> </li> </ul> <p>Analiza mikrolelecija Y kromosoma (uz analizu kariotipa):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ONLINE (10:00 - 13:00) <sup>[317]</sup> <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ MMKG</li> </ul> </li> </ul>
prof. dr. sc. Starčević Čizmarević Nada, dipl. ing. <sup>[317]</sup>	

**List of lectures, seminars and practicals:**

<b>LECTURES (TOPIC)</b>	<b>Number of hours</b>	<b>Location</b>
Principi humane genetike u nasljednim bolestima	1	Department of Medical Biology and Genetics - Library
Principi detekcije različitih genskih varijanti	2	Department of Medical Biology and Genetics - Library
Varijacije PCR-a u dijagnostičke svrhe	1	Department of Medical Biology and Genetics - Library
Metode sekvenciranja u dijagnostici genetičkih poremećaja	1	Department of Medical Biology and Genetics - Library

<b>SEMINARS (TOPIC)</b>	<b>Number of hours</b>	<b>Location</b>
Odabir laboratorijskih tehnika u dijagnozi genskih bolesti	3	Department of Medical Biology and Genetics - Library
Genetsko testiranje u složenim bolestima	3	Department of Medical Biology and Genetics - Library
Genetički uzroci muške neplodnosti	2	ONLINE
Analiza mikrolelecija Y kromosoma (uz analizu kariotipa)	4	ONLINE
Alel specifični PCR, genski paneli i detekcija nasljedne gluhoće	4	Department of Medical Biology and Genetics - Library
PCR-RFLP u analizi genetičkih poremećaja	2	Department of Medical Biology and Genetics - Library
Primjeri iz medicinske genetike NGS-a	2	Department of Medical Biology and Genetics - Library

**EXAM DATES (final exam):**

---