

[Medicinski fakultet u Rijeci]

## Curriculum 2025/2026

[Za kolegij]

# KOMPARATIVNA CITOGENETIKA

Study programme: **Sanitarno inženjerstvo (R)** (elective)  
[Sveučilišni prijediplomski studij]  
Department: **[Katedra za medicinsku biologiju i genetiku]**  
Course coordinator: **izv. prof. dr. sc. Vraneković Jadranka, mag. educ. biol. et chem.**

Year of study: **1**  
ECTS: **1.5**  
Incentive ECTS: **0 (0.00%)**  
Foreign language: **No**

**Course information:**

Cilj ovog kolegija je steći osnovna znanja o strukturi i broju kromosoma kod različitih vrsta eukariota (biljke, životinje, ljudi), njihovoj važnosti u evoluciji kao i u medicini te o metodama detekcije kromosoma.

**List of assigned reading:**

Bruce Alberts et al. Molecular Biology of the Cell (DNA, Chromosomes, and Genomes), Philadelphia, 6th, Garland Publ. Co, 2014.

**List of optional reading:**

## Curriculum:

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

#### P01 - GENETSKI MATERIJAL U STANICI

- OPISATI I OBJASNITI:
- Prokariotski genetski materijal
- [Virusni genetski materijal](#)
- [Eukariotski genetski materijal](#)
- [Paradoks C vrijednosti](#)
- [Struktura kromatina](#)
- [Kromatin: eukromatin i heterokromatin](#)
- [Sabijanje kromatina](#)
- [Kondenzacija DNA](#)

#### P02 - KROMOSOMI

OPISATI I OBJASNITI:

- Definicija kromosoma
- [Morfologija kromosoma - veličina](#)
- [Morfologija kromosoma - oblik](#)
- [Struktura kromosoma - centromera](#)
- [Struktura kromosoma - telomere](#)
- [Struktura kromosoma - nukleolarni organizatori](#)
- [Broj kromosoma](#)
- razlike u građi spolnih kromosoma
- evoluciju kromosoma Y
- inaktivaciju X kromosoma

#### P03 - METODE U KOMPARATIVNOJ CITOGENETICI

OPISATI I OBJASNITI:

- metode oprugavanja kromosoma
- metodu FISH-a
- metodu analize kromosoma na mikročipu
- izolaciju DNA

#### P04 - NUMERIČKE ABERACIJE KROMOSOMA

OPISATI I OBJASNITI.

- uzroke numeričkih aberacija kromosoma
- prednosti numeričkih aberacija kromosoma
- nedostaci numeričkih aberacija kromosoma

#### P05 - STRUKTURNE ABERACIJE KROMOSOMA

OBJASNITI I OPISATI:

- intrakromosomske aberacije kromosoma
- interkromosomske aberacije kromosoma
- prednosti i nedostaci strukturnih promjena kromosoma

### Exercises list (with titles and explanation):

#### V1 - KROMOSOMI U BILJKAMA

IZRADITI, ANALIZIRATI, PREPARATE KROMOSOMA ALLIUM CEPA

#### V2 - HUMANI KROMOSOMI

MIKROSKOPITRATI I ANALIZIRATI HUMANE KROMOSOME, UPOZNATI SE S RADOM CITOGENETIČKOG LABORATORIJA (SUSTAV ZA KARIOTIPIZACIJU)

### **V03 - KROMOSOMI U VINSKE MUŠICE**

MIKROSKOPIRATI I ANALIZIRATI KROMOSOME VINSKE MUŠICE

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

##### **S01 - NUMERIČKE PROMJENE KROMOSOMA**

OPISATI I OBJASNITI:

- numeričke promjene kromosoma kod čovjeka i biljaka
- pojam aneuploidija i poliploidija
- pojam endoploidija
- mehanizme nastajanja numeričkih promjena kromosoma

##### **S02 . STRUKTURNE PROMJENE KROMOSOMA 1**

- OBJASNITI I OPISATI POJMOVE:
- DELECIJA
- INVERZIJA
- IZOKROMOSOM
- TE MEHANIZME NASTAJANJA

##### **S03 - STRUKTURNE PROMJENE KROMOSOMA 2**

OBJASNITI I OPISATI:

- Recipročnu translokaciju
- Robertsonovu translokaciju
- pojam "position effect"
- mehanizme nastajanja

##### **S04 - NUMERIČKE I STRUKTURNE PROMJENE KROMOSOMA U TUMORIMA**

OPISATI I OBJASNITI:

- učinke fuzijskih proteina na nekontroliran rast stanice
- mehanizme nastajanja strukturnih i numeričkih promjena u umorskim stanicama
- metode detekcije
- povezanost kariotipa s fenotipom i mogućnostima primjene adekvatne terapije

#### **Student obligations:**

**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:**

Nastavni materijal kao i interaktivne lekcije u sklopu keligija biti će provedene u sustavu Merlin.

**COURSE HOURS 2025/2026**

## KOMPARATIVNA CITOGENETIKA

<b>Lectures</b> (Place and time or group)	<b>Exercises</b> (Place and time or group)	<b>Seminars</b> (Place and time or group)
<b>17.10.2025</b>		
		S04 - NUMERIČKE I STRUKTURNE PROMJENE KROMOSOMA U TUMORIMA: <ul style="list-style-type: none"><li>• [Katedra za medicinsku biologiju i genetiku - Biblioteka] (12:00 - 14:00) [326]<ul style="list-style-type: none"><li>◦ KoCi</li></ul></li></ul>
izv. prof. dr. sc. Vraneković Jadranka, mag. educ. biol. et chem. [326]		
<b>19.01.2026</b>		
P01 - GENETSKI MATERIJAL U STANICI: <ul style="list-style-type: none"><li>• [ONLINE] (15:15 - 18:30) [326]<ul style="list-style-type: none"><li>◦ KoCi</li></ul></li></ul> P02 - KROMOSOMI: <ul style="list-style-type: none"><li>• [ONLINE] (15:15 - 18:30) [326]<ul style="list-style-type: none"><li>◦ KoCi</li></ul></li></ul> P03 - METODE U KOMPARATIVNOJ CITOGENETICI: <ul style="list-style-type: none"><li>• [ONLINE] (15:15 - 18:30) [326]<ul style="list-style-type: none"><li>◦ KoCi</li></ul></li></ul> P04 - NUMERIČKE ABERACIJE KROMOSOMA: <ul style="list-style-type: none"><li>• [ONLINE] (15:15 - 18:30) [326]<ul style="list-style-type: none"><li>◦ KoCi</li></ul></li></ul>		
izv. prof. dr. sc. Vraneković Jadranka, mag. educ. biol. et chem. [326]		
<b>20.01.2026</b>		
P05 - STRUKTURNE ABERACIJE KROMOSOMA: <ul style="list-style-type: none"><li>• [ONLINE] (13:00 - 14:00) [326]<ul style="list-style-type: none"><li>◦ KoCi</li></ul></li></ul>		
izv. prof. dr. sc. Vraneković Jadranka, mag. educ. biol. et chem. [326]		
<b>21.01.2026</b>		
	V1 - KROMOSOMI U BILJKAMA: <ul style="list-style-type: none"><li>• [Katedra za medicinsku biologiju i genetiku - Praktikum] (13:00 - 17:30) [332]<ul style="list-style-type: none"><li>◦ KoCi</li></ul></li></ul> V2 - HUMANI KROMOSOMI: <ul style="list-style-type: none"><li>• [Katedra za medicinsku biologiju i genetiku - Praktikum] (13:00 - 17:30) [332]<ul style="list-style-type: none"><li>◦ KoCi</li></ul></li></ul> V03 - KROMOSOMI U VINSKE MUŠICE: <ul style="list-style-type: none"><li>• [Katedra za medicinsku biologiju i genetiku - Praktikum] (13:00 - 17:30) [332]<ul style="list-style-type: none"><li>◦ KoCi</li></ul></li></ul>	
dr.sc. Mladenčić Tea, mag. biotech. in med. [332]		

22.01.2026		
		<p>S01 - NUMERIČKE PROMJENE KROMOSOMA:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• [Katedra za medicinsku biologiju i genetiku - Biblioteka] (14:00 - 16:00) <sup>[326]</sup> <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ KoCi</li> </ul> </li> </ul> <p>S02 . STRUKTURNE PROMJENE KROMOSOMA 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• [Katedra za medicinsku biologiju i genetiku - Biblioteka] (14:00 - 16:00) <sup>[326]</sup> <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ KoCi</li> </ul> </li> </ul>
izv. prof. dr. sc. Vraneković Jadranka, mag. educ. biol. et chem. <sup>[326]</sup>		
23.01.2026		
		<p>S03 - STRUKTURNE PROMJENE KROMOSOMA 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• [ONLINE] (14:00 - 16:30) <sup>[326]</sup> <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ KoCi</li> </ul> </li> </ul> <p>S04 - NUMERIČKE I STRUKTURNE PROMJENE KROMOSOMA U TUMORIMA:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• [ONLINE] (14:00 - 16:30) <sup>[326]</sup> <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ KoCi</li> </ul> </li> </ul>
izv. prof. dr. sc. Vraneković Jadranka, mag. educ. biol. et chem. <sup>[326]</sup>		

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

LECTURES (TOPIC)	Number of hours	Location
P01 - GENETSKI MATERIJAL U STANICI	1	[ONLINE]
P02 - KROMOSOMI	1	[ONLINE]
P03 - METODE U KOMPARATIVNOJ CITOGENETICI	1	[ONLINE]
P04 - NUMERIČKE ABERACIJE KROMOSOMA	1	[ONLINE]
P05 - STRUKTURNE ABERACIJE KROMOSOMA	1	[ONLINE]

EXERCISES (TOPIC)	Number of hours	Location
V1 - KROMOSOMI U BILJKAMA	1	[Katedra za medicinsku biologiju i genetiku - Praktikum]
V2 - HUMANI KROMOSOMI	3	[Katedra za medicinsku biologiju i genetiku - Praktikum]
V03 - KROMOSOMI U VINSKE MUŠICE	1	[Katedra za medicinsku biologiju i genetiku - Praktikum]

SEMINARS (TOPIC)	Number of hours	Location
S01 - NUMERIČKE PROMJENE KROMOSOMA	4	[Katedra za medicinsku biologiju i genetiku - Biblioteka]
S02 . STRUKTURNE PROMJENE KROMOSOMA 1	3	[Katedra za medicinsku biologiju i genetiku - Biblioteka]
S03 - STRUKTURNE PROMJENE KROMOSOMA 2	4	[ONLINE]

S04 - NUMERIČKE I STRUKTURNE PROMJENE KROMOSOMA U TUMORIMA	4	[Katedra za medicinsku biologiju i genetiku - Biblioteka] [ONLINE]
--	---	---

**EXAM DATES (final exam):**

---