

Medicinski fakultet u Rijeci

**IZVEDBENI NASTAVNI PLAN  
2024/2025**

Za kolegij

**KOMPARATIVNA CITOGENETIKA**

Studij:	<b>Sanitarno inženjerstvo (R)</b> (izborni) Sveučilišni prijediplomski studij
Katedra:	<b>Katedra za medicinsku biologiju i genetiku</b>
Nositelj kolegija:	<b>izv. prof. dr. sc. Vraneković Jadranka, mag. educ. biol. et chem.</b>
Godina studija:	<b>1</b>
ECTS:	<b>1.5</b>
Stimulativni ECTS:	<b>0 (0.00%)</b>
Strani jezik:	<b>Ne</b>

**Podaci o kolegiju:**

**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.**

**Popis obvezne ispitne literature:**

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

**Popis dopunske literature:**

## **Nastavni plan:**

### **Predavanja popis (s naslovima i pojašnjenjem):**

#### **P01 - UVOD U KOMPARATIVNU CITOGENETIKU**

- OBJASNITI I OPISATI SVRHU KOMPARATIVNE CITOGENETIKE

#### **P02 - 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](#)

#### **P03 - KROMOSOMI**

OPISATI I OBJASNITI:

- Definicija kromosoma
- [Morfologija kromosoma - veličina](#)
- [Morfologija kromosoma - oblik](#)
- [Struktura kromosoma - centromera](#)
- [Struktura kromosoma - telomere](#)
- [Struktura kromosoma - nukleolarni organizatori](#)
- [Broj kromosoma](#)

#### **P04 - SPOLNI KROMOSOMI**

OPISATI I OBJASNITI:

- razlike u građi spolnih kromosoma
- evoluciju kromosoma Y
- inaktivaciju X kromosoma

#### **P05 - METODE U KOMPARATIVNOJ CITOGENETICI**

OPISATI I OBJASNITI:

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

#### **P06 - NUMERIČKE ABERACIJE KROMOSOMA**

OPISATI I OBJASNITI.

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

#### **P07 - STRUKTURNE ABERACIJE KROMOSOMA**

OBJASNITI I OPISATI:

- intrakromosomske aberacije kromosoma

- interkromosomske aberacije kromosoma
- prednosti i nedostaci strukturnih promjena kromosoma

### **V1 - KROMOSOMI U BILJKAMA**

IZRADITI, ANALIZIRATI, MIKROSKOPIRATI PREPARATE KROMOSOMA ALLIUM CEPA

### **V2 - HUMANI KROMOSOMI**

MIKROSKOPIRATI I ANALIZIRATI HUMANE KROMOSOME

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

MIKROSKOPIRATI I ANALIZIRATI KROMOSOME VINSKE MUŠICE

### **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

### **Obveze studenata:**

Ocjenjivanje u ECTS sustavu vrši se apsolutnom raspodjelom. Ukupan postotak uspješnosti studenta tijekom nastave čini 70%, a završni ispit 30% ocjene. Student/studentica može prikupiti 0,6 ECTS rješavanjem seminarskih zadataka, te 0,45 ECTS praktičnim radom. Daljnjih 0,45 ECTS bodova student stječe na ispitu koji je pismeni. Da bi ostvario ECTS bodove na ispitu, student mora riješiti više od 50% testa.

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

Ocjenjivanje u ECTS sustavu vrši se apsolutnom raspodjelom. Ukupan postotak uspješnosti studenta tijekom nastave čini 70%, a završni ispit 30% ocjene. Student/studentica može prikupiti 0,6 ECTS rješavanjem seminarskih zadataka, te 0,45 ECTS praktičnim radom. Daljnjih 0,45 ECTS bodova student stječe na ispitu koji je pismeni. Da bi ostvario ECTS bodove na ispitu, student mora riješiti više od 50% testa.

**Ostale napomene (vezane uz kolegij) važne za studente:**

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

# SATNICA IZVOĐENJA NASTAVE 2024/2025

## KOMPARATIVNA CITOGENETIKA

<b>Predavanja</b> (mjesto i vrijeme / grupa)
<b>08.01.2025</b>
P01 - UVOD U KOMPARATIVNU CITOGENETIKU: <ul style="list-style-type: none"><li>• ONLINE (16:00 - 17:00) <sup>[326]</sup><ul style="list-style-type: none"><li>◦ KC_597</li></ul></li></ul>
P02 - GENETSKI MATERIJAL U STANICI: <ul style="list-style-type: none"><li>• ONLINE (17:00 - 19:00) <sup>[326]</sup><ul style="list-style-type: none"><li>◦ KC_597</li></ul></li></ul>
izv. prof. dr. sc. Vraneković Jadranka, mag. educ. biol. et chem. <sup>[326]</sup>
<b>09.01.2025</b>
P03 - KROMOSOMI: <ul style="list-style-type: none"><li>• ONLINE (16:00 - 17:00) <sup>[326]</sup><ul style="list-style-type: none"><li>◦ KC_597</li></ul></li></ul>
P04 - SPOLNI KROMOSOMI: <ul style="list-style-type: none"><li>• ONLINE (17:00 - 18:00) <sup>[326]</sup><ul style="list-style-type: none"><li>◦ KC_597</li></ul></li></ul>
P05 - METODE U KOMPARATIVNOJ CITOGENETICI: <ul style="list-style-type: none"><li>• ONLINE (18:00 - 19:30) <sup>[326]</sup><ul style="list-style-type: none"><li>◦ KC_597</li></ul></li></ul>
izv. prof. dr. sc. Vraneković Jadranka, mag. educ. biol. et chem. <sup>[326]</sup>
<b>10.01.2025</b>
P06 - NUMERIČKE ABERACIJE KROMOSOMA: <ul style="list-style-type: none"><li>• ONLINE (16:00 - 17:00) <sup>[326]</sup><ul style="list-style-type: none"><li>◦ KC_597</li></ul></li></ul>
P07 - STRUKTURNE ABERACIJE KROMOSOMA: <ul style="list-style-type: none"><li>• ONLINE (17:00 - 18:00) <sup>[326]</sup><ul style="list-style-type: none"><li>◦ KC_597</li></ul></li></ul>
izv. prof. dr. sc. Vraneković Jadranka, mag. educ. biol. et chem. <sup>[326]</sup>
<b>13.01.2025</b>
S01 - NUMERIČKE PROMJENE KROMOSOMA: <ul style="list-style-type: none"><li>• ONLINE (14:00 - 17:00) <sup>[326]</sup><ul style="list-style-type: none"><li>◦ KC_597</li></ul></li></ul>
S02 . STRUKTURNE PROMJENE KROMOSOMA 1: <ul style="list-style-type: none"><li>• ONLINE (17:00 - 19:00) <sup>[326]</sup><ul style="list-style-type: none"><li>◦ KC_597</li></ul></li></ul>
izv. prof. dr. sc. Vraneković Jadranka, mag. educ. biol. et chem. <sup>[326]</sup>
<b>20.01.2025</b>
S03 - STRUKTURNE PROMJENE KROMOSOMA 2: <ul style="list-style-type: none"><li>• ONLINE (11:00 - 13:00) <sup>[326]</sup><ul style="list-style-type: none"><li>◦ KC_597</li></ul></li></ul>
izv. prof. dr. sc. Vraneković Jadranka, mag. educ. biol. et chem. <sup>[326]</sup>
<b>30.01.2025</b>

S04 - NUMERIČKE I STRUKTURNE PROMJENE KROMOSOMA U TUMORIMA: <ul style="list-style-type: none"> <li>• ONLINE (15:00 - 17:00) <sup>[326]</sup> <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ KC_597</li> </ul> </li> </ul>
izv. prof. dr. sc. Vraneković Jadranka, mag. educ. biol. et chem. <sup>[326]</sup>
<b>03.02.2025</b>
V1 - KROMOSOMI U BILJKAMA: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Katedra za medicinsku biologiju i genetiku - Praktikum (15:00 - 17:00) <sup>[326]</sup> <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ KC_597</li> </ul> </li> </ul>
V2 - HUMANI KROMOSOMI: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Katedra za medicinsku biologiju i genetiku - Praktikum (17:00 - 18:00) <sup>[326]</sup> <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ KC_597</li> </ul> </li> </ul>
V03 - KROMOSOMI U VINSKE MUŠICE: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Katedra za medicinsku biologiju i genetiku - Praktikum (18:00 - 19:00) <sup>[326]</sup> <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ KC_597</li> </ul> </li> </ul>
izv. prof. dr. sc. Vraneković Jadranka, mag. educ. biol. et chem. <sup>[326]</sup>

### Popis predavanja, seminara i vježbi:

PREDAVANJA (TEMA)	Broj sati	Mjesto održavanja
P01 - UVOD U KOMPARATIVNU CITOGENETIKU	1	ONLINE
P02 - GENETSKI MATERIJAL U STANICI	1	ONLINE
P03 - KROMOSOMI	2	ONLINE
P04 - SPOLNI KROMOSOMI	1	ONLINE
P05 - METODE U KOMPARATIVNOJ CITOGENETICI	2	ONLINE
P06 - NUMERIČKE ABERACIJE KROMOSOMA	1	ONLINE
P07 - STRUKTURNE ABERACIJE KROMOSOMA	1	ONLINE
V1 - KROMOSOMI U BILJKAMA	3	Katedra za medicinsku biologiju i genetiku - Praktikum
V2 - HUMANI KROMOSOMI	1	Katedra za medicinsku biologiju i genetiku - Praktikum
V03 - KROMOSOMI U VINSKE MUŠICE	1	Katedra za medicinsku biologiju i genetiku - Praktikum
S01 - NUMERIČKE PROMJENE KROMOSOMA	4	ONLINE
S02 - STRUKTURNE PROMJENE KROMOSOMA 1	2	ONLINE
S03 - STRUKTURNE PROMJENE KROMOSOMA 2	2	ONLINE
S04 - NUMERIČKE I STRUKTURNE PROMJENE KROMOSOMA U TUMORIMA	3	ONLINE

### ISPITNI TERMINI (završni ispit):

---