

Faculty of Medicine in Rijeka

**Curriculum
2025/2026**

For course

KOMPARATIVNA CITOGENETIKA

Study program: **Sanitarno inženjerstvo (R)** (elective)
University undergraduate study
Department: **Department of Medical Biology and Genetics**
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

Practicals list (with titles and explanation):

V1 - KROMOSOMI U BILJKAMA

IZRADITI, ANALIZIRATI, PREPARATE KROMOSOMA ALLIUM CEPA

V2 - HUMANI KROMOSOMI

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

Lectures (Place and time or group)	Practicals (Place and time or group)	Seminars (Place and time or group)
17.10.2025		
		S04 - NUMERIČKE I STRUKTURNE PROMJENE KROMOSOMA U TUMORIMA: • Department of Medical Biology and Genetics - Library (12:00 - 14:00) [326] ◦ KoCi
izv. prof. dr. sc. Vraneković Jadranka, mag. educ. biol. et chem. [326]		
19.01.2026		
P01 - GENETSKI MATERIJAL U STANICI: • ONLINE (15:15 - 18:30) [326] ◦ KoCi P02 - KROMOSOMI: • ONLINE (15:15 - 18:30) [326] ◦ KoCi P03 - METODE U KOMPARATIVNOJ CITOGENETICI: • ONLINE (15:15 - 18:30) [326] ◦ KoCi P04 - NUMERIČKE ABERACIJE KROMOSOMA: • ONLINE (15:15 - 18:30) [326] ◦ KoCi		
izv. prof. dr. sc. Vraneković Jadranka, mag. educ. biol. et chem. [326]		
20.01.2026		
P05 - STRUKTURNE ABERACIJE KROMOSOMA: • ONLINE (13:00 - 14:00) [326] ◦ KoCi		
izv. prof. dr. sc. Vraneković Jadranka, mag. educ. biol. et chem. [326]		
21.01.2026		
	V1 - KROMOSOMI U BILJKAMA: • Department of Medical Biology and Genetics - Practicum (13:00 - 17:30) [332] ◦ KoCi V2 - HUMANI KROMOSOMI: • Department of Medical Biology and Genetics - Practicum (13:00 - 17:30) [332] ◦ KoCi V03 - KROMOSOMI U VINSKE MUŠICE: • Department of Medical Biology and Genetics - Practicum (13:00 - 17:30) [332] ◦ KoCi	
dr.sc. Mladenčić Tea, mag. biotech. in med. [332]		

22.01.2026		
		S01 - NUMERIČKE PROMJENE KROMOSOMA: • Department of Medical Biology and Genetics - Library (14:00 - 16:00) ^[326] ◦ KoCi S02 . STRUKTURNE PROMJENE KROMOSOMA 1: • Department of Medical Biology and Genetics - Library (14:00 - 16:00) ^[326] ◦ KoCi
izv. prof. dr. sc. Vraneković Jadranka, mag. educ. biol. et chem. ^[326]		
23.01.2026		
		S03 - STRUKTURNE PROMJENE KROMOSOMA 2: • ONLINE (14:00 - 16:30) ^[326] ◦ KoCi S04 - NUMERIČKE I STRUKTURNE PROMJENE KROMOSOMA U TUMORIMA: • ONLINE (14:00 - 16:30) ^[326] ◦ KoCi
izv. prof. dr. sc. Vraneković Jadranka, mag. educ. biol. et chem. ^[326]		

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

PRACTICALS (TOPIC)	Number of hours	Location
V1 - KROMOSOMI U BILJKAMA	1	Department of Medical Biology and Genetics - Practicum
V2 - HUMANI KROMOSOMI	3	Department of Medical Biology and Genetics - Practicum
V03 - KROMOSOMI U VINSKE MUŠICE	1	Department of Medical Biology and Genetics - Practicum

SEMINARS (TOPIC)	Number of hours	Location
S01 - NUMERIČKE PROMJENE KROMOSOMA	4	Department of Medical Biology and Genetics - Library
S02 . STRUKTURNE PROMJENE KROMOSOMA 1	3	Department of Medical Biology and Genetics - Library
S03 - STRUKTURNE PROMJENE KROMOSOMA 2	4	ONLINE

S04 - NUMERIČKE I STRUKTURNE PROMJENE KROMOSOMA U TUMORIMA	4	Department of Medical Biology and Genetics - Library ONLINE
--	---	---

EXAM DATES (final exam):
