



**ИНТЕГРИСАНЕ АКАДЕМСКЕ  
СТУДИЈЕ МЕДИЦИНЕ**

**ПРВА ГОДИНА СТУДИЈА**

школска 2024/2025.

**БИОЛОГИЈА**

Предмет:

# **БИОЛОГИЈА**

Предмет се вреднује са 3 ЕСПБ. Недељно има 3 часа активне наставе (2 часа предавања и 1 час рад у малој групи).

## КАТЕДРА:

РБ	Име и презиме	Email адреса	звање
1.	Оливера Милошевић-Ђорђевић	olivera@kg.ac.rs	Редовни професор
2.	Владислав Воларевић	drvolarevic@yahoo.com	Редовни професор
3.	Биљана Љујић	bljujic74@gmail.com	Редовни професор
4.	Данијела Тодоровић	dtodorovic@medf.kg.ac.rs	Ванредни професор
5.	Марина Газдић Јанковић	marinagazdic87@gmail.com	Ванредни професор
6.	Данијела Цветковић	c_danijela@yahoo.com	Доцент
7.	Драгана Папић	drmiloradovic7@gmail.com	Асистент
8.	Драгица Павловић	dragica.miloradovic8@gmail.com	Асистент
9.	Николина Кастратовић	n_kastratovic@outlook.com	Сарадник у настави
10.	Ана Марија Андрејевић	ana.marija.andrejevic97@gmail.com	Фацилитатор

## СТРУКТУРА ПРЕДМЕТА:

Модул	Назив модула	Недеља	Предавања недељно	Рад у малој групи недељно	Руководилац модула
1	Биологија ћелије Репродукција и развиће	5	3	3	Проф. др О. Милошевић-Ђорђевић
					Σ 15+15=30

## ОЦЕЊИВАЊЕ:

Оцена је еквивалентна броју стечених поена (види табеле).

Поени се стичу на два начина:

### АКТИВНОСТ У ТОКУ НАСТАВЕ:

На овај начин студент стиче до 30 поена и то тако што на последњем часу рада у малој групи извлачи 3 испитна питања из те недеље наставе, одговара на њих и у складу са показаним знањем стиче од 0 - 6 поена.

### ЗАВРШНИ ИСПИТ:

Студент полаже завршни тест у испитном року. На овај начин студент може стећи 70 поена, а према приложеној шеми за оцењивање.

МОДУЛ		МАКСИМАЛНО ПОЕНА		
		активност у току наставе	завршни тест	Σ
1	Биологија ћелије Репродукција и развиће	30	70	100
Σ		30	70	100

### Завршна оцена се формира на следећи начин:

-да би студент положио предмет мора да стекне минимум 51 поен -да

стекне више од 50% поена предвиђених за активност у настави

-да положи завршни тест (који обухвата целокупно градиво) у испитном року, односно да има више од 50% тачних одговора.

број стечених поена	оцена
0 - 50	5
51 - 60	6
61 - 70	7
71 - 80	8
81 - 90	9
91 - 100	10

## **ИСПИТ**

### **ЗАВРШНИ ТЕСТ 0-70 ПОЕНА**

#### **ОЦЕЊИВАЊЕ ЗАВРШНОГ ТЕСТА**

Тест има 35 питања.  
Свако питање вреди 2 поена.

## ЛИТЕРАТУРА:

НАЗИВ УЏБЕНИКА	АУТОРИ	ИЗАДАВАЧ	БИБЛИОТЕКА
Биологија ћелије са хуманом генетиком	В. Диклић, М. Косановић, Ј. Николиш, С. Дукић	Гафопан, Београд, 2001.	Има
Збирка решених задатака из генетике	О. Милошевић-Ђорђевић, Д. Маринковић	Природно-математички факултет, Универзитет у Крагујевцу, 2006.	Има
Биолошки трагови и анализа молекула ДНК	Милош Тодоровић, Данијела Тодоровић	Факултет медицинских наука Универзитета у Крагујевцу, 2019.	Има

Сва предавања и материјал за рад у малој групи налазе се на сајту Факултета медицинских наука: [www.medf.kg.ac.rs](http://www.medf.kg.ac.rs)

# ПРОГРАМ

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 1 (ШЕСТА НЕДЕЉА):

## ОРГАНИЗАЦИЈА ЋЕЛИЈА ПРОКАРИОТА И ЕУКАРИОТА-ЋЕЛИЈСКЕ ОРГАНЕЛЕ

предавање 2 часа	вежбе 1 час
Разлика између ћелија прокариота и еукариота. Организација ћелија еукариота. Цитоплазма, нуклеус, митохондрија, рибозоми, ендолпазматични ретикулум, Голџијев апарат, лизозоми, цитоскелет, пероксизоми, центриоле, цилије и флагеле.	Сличности и разлике у организацији прокариотске и еукариотске ћелије. Органеле прокариотске и еукариотске ћелије. Провера знања

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 2 (ШЕСТА НЕДЕЉА):

## ЋЕЛИЈСКА МЕМБРАНА-ГРАЂА, ТРАНСПОРТ МОЛЕКУЛА КРОЗ ЋЕЛИЈСКУ МЕМБРАНУ

предавање 2 часа	рад у малој групи 1 час
Ћелијска мембрана-плазма мембрана. Транспорт малих молекула кроз ћелијску мембрану. Транспорт макромолекула, малих молекула, ендоцитоза и егзоцитоза.	Ћелијска мембрана –структура и транспорт молекула. Провера знања

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 3 (ШЕСТА НЕДЕЉА):

## ЈЕДРО (NUCLEUS)

предавање 2 часа	рад у малој групи 1 час
Једро (nucleus)-грађа, хроматин-врсте хроматина, паковање хроматина до метафазног хромозома, једарце (nucleolus).	Једро-грађа једра, улога у процесу наслеђивања. Провера знања

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 4 (СЕДМА НЕДЕЉА):

## ХЕМИЈСКИ САСТАВ ЋЕЛИЈЕ

предавање 2 часа	рад у малој групи 1 час
Хемијски састав ћелије-важни хемијски елементи, вода и органска једињења.	Хемијски састав ћелије. Провера знања

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 5 (СЕДМА НЕДЕЉА):

## НУКЛЕИНСКЕ КИСЕЛИНЕ-ДНК И РНК

предавање 2 часа	рад у малој групи 1 час
Структура и функција ДНК молекула. Денатурација и ренатурација ДНК- хибридикација. Врсте ДНК секвенци. РНК молекул-врсте РНК молекула и њихове улоге.	Нуклеинске киселине. Израда проблемских задатака из базне комплементарности. Провера знања

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 6 (СЕДМА НЕДЕЉА):

**РЕПЛИКАЦИЈА ДНК МОЛЕКУЛА. ГЕНЕТИЧКА ШИФРА КОД, КОДОН, АНТИКОДОН**

предавање 2 часа	рад у малој групи 1 час
Репликација ДНК молекула-ензими у процесу репликације, механизам репликације ДНК, грешке у репликацији ДНК-транзиције и трансверзије. Генетичка шифра-код кодон, антикодон.	Репликација ДНК молекула-анимација репликације. Провера знања

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 7 (ОСМА НЕДЕЉА):

**СИНТЕЗА ПРОТЕИНА-ТРАНСКРИПЦИЈА**

предавање 2 часа	рад у малој групи 1 час
Транскрипција РНК – етапе у синтези РНК молекула,	Транскрипција-етапе у синтези РНК молекула-анимација транскрипције. Провера знања

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 8 (ОСМА НЕДЕЉА):

**СИНТЕЗА ПРОТЕИНА- ТРАНСЛАЦИЈА**

предавање 2 часа	рад у малој групи 1 час
Транслација –етапе у процесу транслације.	Транслација-етапе у процесу транслације, анимација процеса транслације. Провера знања

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 9 (ОСМА НЕДЕЉА):

**РЕГУЛАЦИЈА ТРАНСКРИПЦИЈЕ И ТРАНСЛАЦИЈЕ**

предавања 2 часа	рад у малој групи 1 час
Регулација транскрипције на претранскрипционом, транскрипционом и посттранскрипционом нивоу. Регулација транслације.	Регулација синтезе протеина. Провера знања

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 10 (ДЕВЕТА НЕДЕЉА):

**РЕПРОДУКЦИЈА МОЛЕКУЛА, ВИРУСА, БАКТЕРИЈА И ЋЕЛИЈА-МИТОЗА**

предавање 2 часа	рад у малој групи 1 час
Репродукција молекула у ћелији. Репродукција бактерија. Репродукција вируса. Митоза-кариокинеза и цитокинеза. Модификације митозе. Анимација митозе.	Репродукција молекула, бактерија и вируса. Ћелијска деоба митоза. Провера знања



НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 11 (ДЕВЕТА НЕДЕЉА):

**РЕПРОДУКЦИЈА ПОМОЋУ ГАМЕТА, ФАЗЕ У ГАМЕТОГЕНЕЗИ, МЕЈОЗА И ЗНАЧАЈ МЕЈОЗЕ.**

предавања 2 часа	рад у малој групи 1 час
Репродукција организама. Гамети. Фазе гаметогенезе. Мејоза.	Мејоза. Гамети и гаметогенеза. Израда проблемских задатака. Провера знања

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 12 (ДЕВЕТА НЕДЕЉА):

**СПЕРМАТОГЕНЕЗА**

предавања 2 часа	рад у малој групи 1 час
Сперматогенеза, спермиогенеза, структура сперматозоида, биологија сперматозоида, хормонска регулација сперматогенезе, анормалије сперматогенезе.	Сперматогенеза, спермиогенеза, структура сперматозоида, биологија сперматозоида, хормонска регулација сперматогенезе, анормалије сперматогенезе. Провера знања

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 13 (ДЕСЕТА НЕДЕЉА):

**ООГЕНЕЗА**

предавање 2 часа	рад у малој групи 1 час
Оогенеза сисара, биологија јајне ћелије, сексуални циклус женки сисара.	Оогенеза сисара, биологија јајне ћелије, сексуални циклус женки сисара. Израда проблемских задатака. Провера знања

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 14 (ДЕСЕТА НЕДЕЉА):

**ОПЛОЂЕЊЕ КОД СИСАРА**

предавање 2 часа	рад у малој групи 1 час
Оплођење, оплођење код сисара, модификације процеса оплођења.	Оплођење, оплођење код сисара, модификације процеса оплођења. Провера знања

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 15 (ДЕСЕТА НЕДЕЉА):

**ЕМБРИОНАЛНО РАЗВИЋЕ СИСАРА.**

предавање 2 часа	рад у малој групи 1 час
Биологија развића- морула, бластула, гастрела. Органогенеза. Ембрионални завоји сисара.	Биологија развића- морула, бластула, гастрела. Органогенеза. Ембрионални завоји сисара. Провера знања

## РАСПОРЕД ПРЕДАВАЊА

### АМФИТЕАТАР (С1)

**ЧЕТВРТАК  
08:00 - 12:30**

Настава из предмета одржава се од 31.10. до 29.11.2024.

## РАСПОРЕД ВЕЖБИ

<b>ПЕТАК</b>	
<b>МАЛА САЛА (С4)</b>	<b>ЗЕЛЕНА САЛА (С45)</b>
<b>08:00 – 10:15</b> <b>II група</b>	<b>08:00 – 10:15</b> <b>III група</b>
<b>10:30 – 12:45</b> <b>V група</b>	<b>10:30 – 12:45</b> <b>I група</b>
<b>13:00 – 15:15</b> <b>VI група</b>	<b>13:00 – 15:15</b> <b>IV група</b>

[Распоред наставе](#)

## РАСПОРЕД НАСТАВЕ ЗА ПРЕДМЕТ БИОЛОГИЈА

модул	недеља	тип	назив методске јединице	наставник
1	6	П	Организација ћелија прокариота и еукариота-ћелијске органеле	Проф. др Марина Газдић Јанковић
			Ћелијска мембрана-грађа, транспорт молекула кроз ћелијску мембрану.	Проф. др Марина Газдић Јанковић
			Једро (nucleus)	Проф. др Марина Газдић Јанковић
1	6	В	Организација ћелија прокариота и еукариота-ћелијске органеле	Др Драгана Папић 2 гр Др Драгица Павловић 2 гр Маг. Фарм. Николина Кастратовић 2 гр Др Ана Марија Андрејевић, 2 гр
			Ћелијска мембрана-грађа, транспорт молекула кроз ћелијску мембрану.	Др Драгана Папић 2 гр Др Драгица Павловић 2 гр Маг. Фарм. Николина Кастратовић 2 гр Др Ана Марија Андрејевић, 2 гр
			Једро (nucleus)	Др Драгана Папић 2 гр Др Драгица Павловић 2 гр Маг. Фарм. Николина Кастратовић 2 гр Др Ана Марија Андрејевић, 2 гр
1	7	П	Хемијски састав ћелије	Проф. др Данијела Тодоровић
			Нуклеинске киселине-ДНК и РНК.	Проф. др Данијела Тодоровић
			Репликација молекула ДНК. Генетичка шифра код, кодон, антикодон.	Проф. др Данијела Тодоровић
1	7	В	Хемијски састав ћелије	Др Драгана Папић 2 гр Др Драгица Павловић 2 гр Маг. Фарм. Николина Кастратовић 2 гр Др Ана Марија Андрејевић, 2 гр
			Нуклеинске киселине-ДНК и РНК.	Др Драгана Папић 2 гр Др Драгица Павловић 2 гр Маг. Фарм. Николина Кастратовић 2 гр Др Ана Марија Андрејевић, 2 гр

			Репликација молекула ДНК. Генетичка шифра код, кодон, антикодон.	Др Драгана Папић 2 гр, Др Драгица Павловић 2 гр Маг. Фарм. Николина Кастратовић 2 гр Др Ана Марија Андрејевић, 2 гр
<b>1</b>	<b>8</b>	<b>II</b>	Синтеза протеина-транскрипција	Проф. др Владислав Воларевић

## РАСПОРЕД НАСТАВЕ ЗА ПРЕДМЕТ БИОЛОГИЈА

модул	недеља	тип	назив методске јединице	наставник
			Синтеза протеина-транслација	Проф. др Владислав Воларевић
			Регулација транскрипције и транслације.	Проф. др Владислав Воларевић
1	8	В	Синтеза протеина-транскрипција	Др Драгана Папић 2 гр Др Драгица Павловић 2 гр Маг. Фарм. Николина Кастратовић 2 гр Др Ана Марија Андрејевић, 2 гр
			Синтеза протеина-транслација	Др Драгана Папић 2 гр Др Драгица Павловић 2 гр Маг. Фарм. Николина Кастратовић 2 гр Др Ана Марија Андрејевић, 2 гр
			Регулација транскрипције и транслације.	Др Драгана Папић 2 гр Др Драгица Павловић 2 гр Маг. Фарм. Николина Кастратовић 2 гр Др Ана Марија Андрејевић, 2 гр
1	9	П	Репродукција молекула, вируса, бактерија и ћелија-митоза	Доц. др Данијела Цветковић (Проф. др Биљана Љујић)
			Репродукција помоћу гамета, фазе у гаметогенези, мејоза и значај мејозе.	Проф. др Биљана Љујић
			Сперматогенеза	Проф. др Биљана Љујић
1	9	В	Репродукција молекула, вируса, бактерија и ћелија-митоза	Др Драгана Папић 2 гр Др Драгица Павловић 2 гр Маг. Фарм. Николина Кастратовић 2 гр Др Ана Марија Андрејевић, 2 гр
			Репродукција помоћу гамета, фазе у гаметогенези, мејоза и значај мејозе.	Др Драгана Папић 2 гр Др Драгица Павловић 2 гр Маг. Фарм. Николина Кастратовић 2 гр Др Ана Марија Андрејевић, 2 гр
				Др Драгана Папић 2 гр Др Драгица Павловић 2 гр

			Сперматогенеза	Маг. Фарм. Николина Кастратовић 2 гр Др Ана Марија Андрејевић, 2 гр
<b>1</b>	<b>10</b>	<b>II</b>	Оогенеза	Проф. др Оливера Милошевић- Ђорђевић

## РАСПОРЕД НАСТАВЕ ЗА ПРЕДМЕТ БИОЛОГИЈА

модул	недеља	тип	назив методске јединице	наставник
			Оплођење код сисара	Проф. др Оливера Милошевић- Ђорђевић
			Ембрионално развиће сисара	Доц. др Данијела Цветковић (Проф. др Оливера Милошевић- Ђорђевић)
<b>1</b>	<b>10</b>	<b>В</b>	Оогенеза	Др Драгана Папић 2 гр Др Драгица Павловић 2 гр Маг. Фарм. Николина Кастратовић 2 гр Др Ана Марија Андрејевић, 2 гр
			Оплођење код сисара	Др Драгана Папић 2 гр Др Драгица Павловић 2 гр Маг. Фарм. Николина Кастратовић 2 гр Др Ана Марија Андрејевић, 2 гр
			Ембрионално развиће сисара	Др Драгана Папић 2 гр Др Драгица Павловић 2 гр Маг. Фарм. Николина Кастратовић 2 гр Др Ана Марија Андрејевић, 2 гр