



ЧЕТВРТА ГОДИНА СТУДИЈА

ШКОЛСКА 2026/2027.

Примена биолошке терапије у медицини

Предмет:

Примена биолошке терапије у медицини

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

НАСТАВНИЦИ И САРАДНИЦИ:

РБ	Име	email	звање
1.	Иван Јовановић	ivanjovanovic77@gmail.com	Редовни професор
2.	Гордана Радосављевић	perun.gr@gmail.com	Редовни професор
3.	Марија Миловановић	marijaposta@gmail.com	Редовни професор
4.	Јелена Пантић	panticjelena55@gmail.com	Редовни професор
5.	Слађана Павловић	sladjadile@gmail.com	Ванредни професор
6.	Александар Арсенијевић	aleksandar@medf.kg.ac.rs	Ванредни професор
7.	Невена Гајовић	gajovicnevena@yahoo.com	Доцент
8.	Владимир Марковић	vladimirmarkovic.vlad@gmail.com	Сарадник у настави
9.	Катарина Мијачић		Сарадник у настави

СТРУКТУРА ПРЕДМЕТА:

Модул	Назив модула	Недеља	Предавања недељно	Рад у малој групи недељно	Наставник- руководилац модула
1	Биолошка терапија инфламаторних/ауто- имунских болести и тумора	15	2	1	проф. др Иван Јовановић
					$\Sigma 30+15=45$

ОЦЕЊИВАЊЕ:

Завршна оцена је еквивалентна броју стечених поена (погледајте табеле). Поени се стичу на два начина:

АКТИВНОСТ ТОКОМ НАСТАВЕ: На овај начин студент може да стекне до 30 поена. Како би положио активност током наставе, студент мора да стекне више од 50% поена.

ЗАВРШНИ ИСПИТ: На овај начин студент може да стекне 70 поена, као што је приказано у приложеној схеми. Како би положио завршни испит, студент мора да стекне више од 50% поена.

ЗАВРШНИ ИСПИТ
0-70 поена

ОЦЕЊИВАЊЕ ЗАВРШНОГ ИСПИТА

Тест има 35 питања.

Свако питање се вреднује са 2 поена.

Завршна оцена се формира на следећи начин:

Да би студент положио предмет мора да стекне минимум 51 поен, да положи предиспитне активности на свим модулима и да положи завршни испит (тест).

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

ЛИТЕРАТУРА:

назив уџбеника	аутори	издавач	библиотека
Steven A. Rosenberg, John Rosenberg. Principles and Practice of the Biologic Therapy of Cancer 3rd Edition	Steven A. Rosenberg, John Rosenberg	Lippincott Williams & Wilkins, 2000	Има
Hematopoietic Stem Cell Transplantation and Cellular Therapies for Autoimmune Diseases, 1st edition	Richard K. Burt, Dominique Farge, Milton A. Ruiz, Riccardo Saccardi, John A. Snowden	CRC Press, 2021	Има

Презентације и пратећи документи у word-у се могу наћи на сајту Факултета медицинских наука: www.medf.kg.ac.rs

ПРОГРАМ

Модул БИОЛОШКА ТЕРАПИЈА ИНФЛАМАТОРНИХ/АУТОИМУНСКИХ БОЛЕСТИ И ТУМОРА

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 1 (ПРВА НЕДЕЉА)

БИОЛОШКА ТЕРАПИЈА

Основне карактеристике биолошке терапије
Типови биолошке терапије

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 2 (ДРУГА НЕДЕЉА)

МОНОКЛОНСКА АНТИТЕЛА

Карактеристике и функције моноклонских антитела
Продукција моноклонских антитела
Хибридна и хуманизована моноклонска антитела

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 3 (ТРЕЋА НЕДЕЉА)

МОНОКЛОНСКА АНТИТЕЛА У ТЕРАПИЈИ ХРОНИЧНИХ ИНФЛАМАТОРНИХ И АУТОИМУНСКИХ БОЛЕСТИ

Лечење различитих инфламаторних и аутоимунских болести моноклонским антителима

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 4 (ЧЕТВРТА НЕДЕЉА)

ЦИТОКИНИ У ТЕРАПИЈИ ХРОНИЧНИХ ИНФЛАМАТОРНИХ И АУТОИМУНСКИХ БОЛЕСТИ

Карактеристике и функције цитокина
Примена различитих цитокина у терапији различитих хроничних инфламаторних и аутоимунских болести

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 5 (ПЕТА НЕДЕЉА)

ТЕРАПИЈА АУТОИМУНСКИХ БОЛЕСТИ МАТИЧНИМ ЋЕЛИЈАМА

Мезенхималне матичне ћелије за имунске болести
Терапија мезенхималним матичним ћелијама за акутну болест калем против домаћина
Матичне ћелије изоловане из масног ткива за дигиталне улкусе код системске склерозе
Мезенхималне стромалне ћелије за ћелијску терапију реуматоидног артритиса (РА)
Мезенхималне стромалне ћелије за системску склерозу
Мезенхималне стромалне ћелије за системски еритемски лупус
Мезенхималне матичне/стромалне ћелије за мултиплу склерозу и друге неуролошке болести
Мезенхималне стромалне ћелије за перианалну фистулизујућу Кронову болест
Крв из пупчане врпце или мезенхималне стромалне ћелије као потенцијалне терапије за поремећаје из спектра аутизма

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 6 (ШЕСТА НЕДЕЉА)

ТЕРАПИЈА МАТИЧНИМ ЋЕЛИЈАМА У ИНТЕРНОЈ МЕДИЦИНИ И ХИРУРГИЈИ

Примена матичних ћелија у интерној медицини и хирургији

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 7 (СЕДМА НЕДЕЉА)

БИОЛОШКА ТЕРАПИЈА ИНФЕКТИВНИХ БОЛЕСТИ

Примена биолошке терапије у третману различитих инфективних болести

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 8 (ОСМА НЕДЕЉА)

МОНОКЛОНСКА АНТИТЕЛА У ТЕРАПИЈИ ТУМОРА

Моноклонска антитела: Основни принципи
Имунотоксини и рекомбинантни имунотоксини
Конјугати радиоизотопа
Моноклонска антитела: Клиничке примене
Т-ћелијска леукемија и лимфом
Меланом
Карцином дојке и други аденокарциноми
Моноклонска антитела против рецептора фактора раста

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 9 (ДЕВЕТА НЕДЕЉА)

ЦИТОКИНИ У ТЕРАПИЈИ ТУМОРА

Интерлеукини: Преглед
Интерлеукин-2: Претклиничка истраживања и клиничке примене
Интерлеукин-4: Клиничке примене
Интерлеукин-12: Клиничке примене
Фактори стимулације колонија: Основни принципи и претклиничке студије
Фактор некрозе тумора: Основни принципи и клиничке примене у системском и регионалном третману тумора
Интерферон- α и Интерферон- β : Основни принципи и претклиничке студије
Интерферон- α и Интерферон- β : Клиничке примене
Интерферон- γ : Основни принципи и клиничке примене

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 10 (ДЕСЕТА НЕДЕЉА)

ТЕРАПИЈА ТУМОРА МАТИЧНИМ ЋЕЛИЈАМА

Примена матичних ћелија у терапији различитих типова тумора

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 11 (ЈЕДАНАЕСТА НЕДЕЉА)

ТЕРАПИЈА ТУМОРА ИНХИБИТОРИМА ИМУНСКИХ КОНТРОЛНИХ ТАЧАКА

Инхибитори имунских контролних тачака: Опште карактеристике и функције
Примена инхибитора имунских контролних тачака у терапији различитих типова тумора

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 12 (ДВАНАЕСТА НЕДЕЉА)

ВАКЦИНЕ У ТЕРАПИЈИ ТУМОРА 1

Туморске вакцине: Туморски антигени

Заједнички тумор-специфични антигени

Диференцијациони антигени

Вирусни антигени

Онкогени и мутације

Угљенохидратни антигени на гликолипидима и гликопротеинима

Идентификација хуманих туморских антигена серолошким клонирањем експресије

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 13 (ТРИНАЕСТА НЕДЕЉА)

ВАКЦИНЕ У ТЕРАПИЈИ ТУМОРА 2

Туморске вакцине: Основни принципи

Општи концепти и претклиничке студије

Имунски адјуванси

Механизми имунског избегавања и имунске толеранције

Принципи имунског мониторинга у испитивањима туморских вакцина

Туморске вакцине: Клиничке примене

Вакцине на бази целих ћелија и ћелијских лизата

Генски модификоване туморске вакцине

Пептидне и протеинске вакцине

ДНА вакцине

Рекомбинантне поксвирусне вакцине

Аденовирусне и друге вирусне вакцине

Вакцине на бази дендритских ћелија

Вакцине против угљеникохидратних антигена на гликолипидима и гликопротеинима

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 14 (ЧЕТРНАЕСТА НЕДЕЉА)

ВИРУСНИ ВЕКТОРИ ЗА ГЕНСКУ ТЕРАПИЈУ ТУМОРА

Основни принципи генске терапије

Основни принципи и безбедносни аспекти

Трансфер гена у ћелије сисара

Генска терапија: Клиничке примене

Генска терапија применом модификације лимфоцита

Генска терапија применом модификације матичних ћелија

Суицидна генска терапија

Генска терапија применом директног *in vivo* убризгавања гена

Антисенс олигодеоксинуклеотиди

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 15 (ПЕТНАЕСТА НЕДЕЉА)

ТЕРАПИЈА ТУМОРА ПОМОЋУ CAR T-ЋЕЛИЈА, LAK И TIL ЋЕЛИЈА

модул	недеља	време	тип	назив методске јединице	наставник
	1	08.00-09.30	П	Биолошка терапија	проф. др Марија Миловановић
		09.30-10.15	В	Биолошка терапија	проф. др Марија Миловановић
	2	08.00-09.30	П	Моноклонска антитела	доц. др Невена Гајовић
		09.30-10.15	В	Моноклонска антитела	доц. др Невена Гајовић
	3	08.00-09.30	П	Моноклонска антитела у терапији хроничних инфламаторних и аутоимунских болести	доц. др Невена Гајовић
		09.30-10.15	В	Моноклонска антитела у терапији хроничних инфламаторних и аутоимунских болести	Катарина Мијачић
	4	08.00-09.30	П	Цитокини у терапији хроничних инфламаторних и аутоимунских болести	проф. др Слађана Павловић
		09.30-10.15	В	Цитокини у терапији хроничних инфламаторних и аутоимунских болести	проф. др Слађана Павловић
	5	08.00-09.30	П	Терапија аутоимунских болести матичним ћелијама	проф. др Александар Арсенијевић
		09.30-10.15	В	Терапија аутоимунских болести матичним ћелијама	проф. др Александар Арсенијевић
	6	08.00-09.30	П	Терапија матичним ћелијама у интерној медицини и хирургији	проф. др Иван Јовановић
		09.30-10.15	В	Терапија матичним ћелијама у интерној медицини и хирургији	Владимир Марковић
	7	08.00-09.30	П	Биолошка терапија инфективних болести	проф. др Иван Јовановић
		09.30-10.15	В	Биолошка терапија инфективних болести	проф. др Иван Јовановић
	8	10.15-11.45	П	Моноклонска антитела у терапији тумора	проф. др Гордана Радосављевић

модул	недеља	време	тип	назив методске јединице	наставник
	9	11.45-12.30	В	Моноклонска антитела у терапији тумора	проф. др Гордана Радосављевић
		08.00-09.30	П	Цитокини у терапији тумора	проф. др Јелена Пантић
		09.30-10.15	В	Цитокини у терапији тумора	проф. др Јелена Пантић
	10	10.15-11.45	П	Терапија тумора матичним ћелијама	проф. др Марија Миловановић
		11.45-12.30	В	Терапија тумора матичним ћелијама	Владимир Марковић
	11	08.00-09.30	П	Терапија тумора инхибиторима имунских контролних тачака	проф. др Иван Јовановић
		09.30-10.15	В	Терапија тумора инхибиторима имунских контролних тачака	Катарина Мијачић
	12	10.15-11.45	П	Вакцине у терапији тумора 1	проф. др Александар Арсенијевић
		11.45-12.30	В	Вакцине у терапији тумора 1	проф. др Александар Арсенијевић
	13	08.00-09.30	П	Вакцине у терапији тумора 2	проф. др Александар Арсенијевић
		09.30-10.15	В	Вакцине у терапији тумора 2	Катарина Мијачић
	14	10.15-11.45	П	Вирусни вектори за генску терапију тумора	проф. др Марија Миловановић
		11.45-12.30	В	Вирусни вектори за генску терапију тумора	Владимир Марковић
	15	08.00-09.30	П	Терапија тумора помоћу CAR-T ћелија, LAK и TIL ћелија	проф. др Гордана Радосављевић
		09.30-10.15	В	Терапија тумора помоћу CAR-T ћелија, LAK и TIL ћелија	Катарина Мијачић

модул	недеља	време	тип	назив методске јединице	наставник
				ЗАВРШНИ ИСПИТ	