

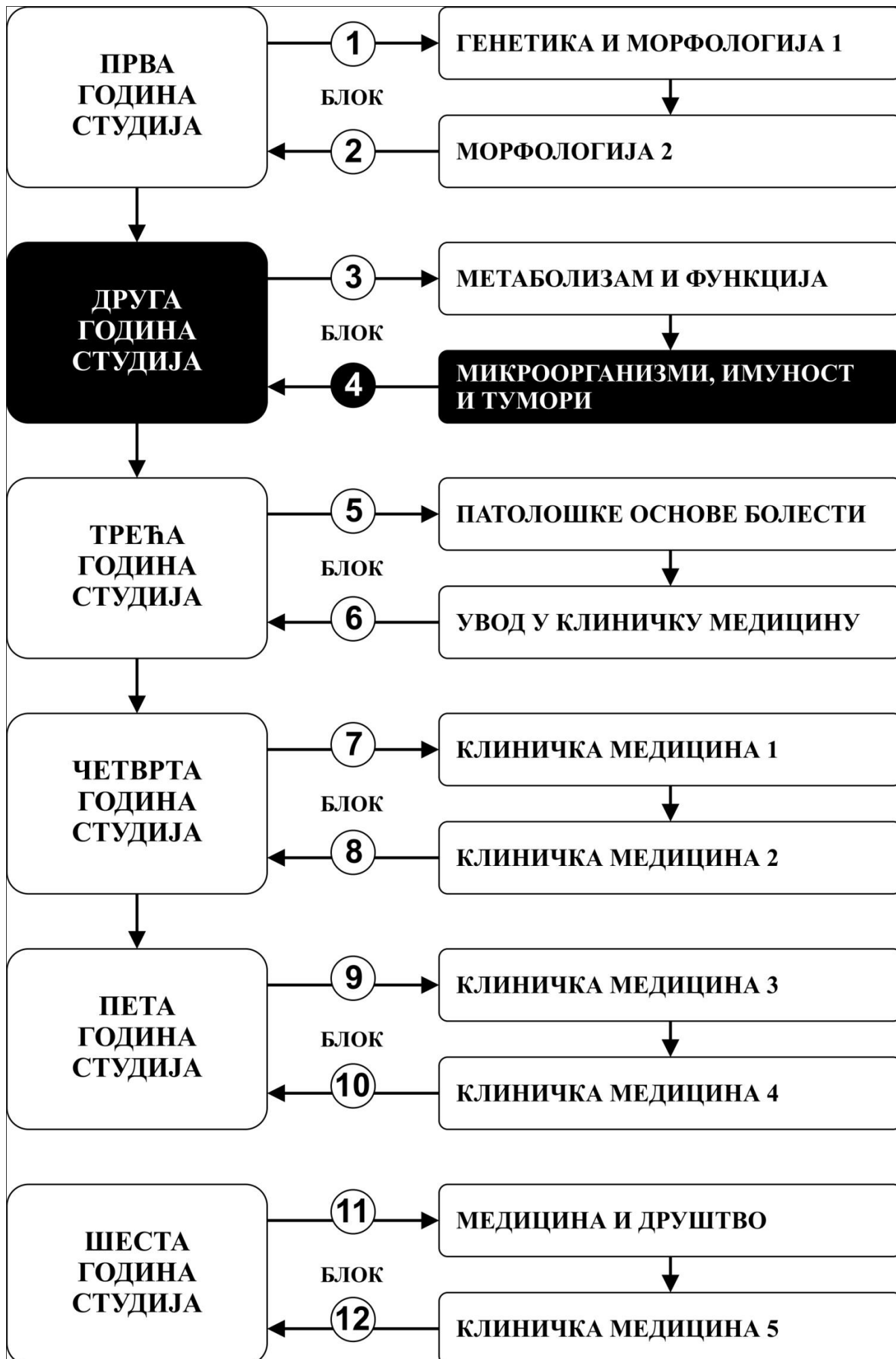


МИКРООРГАНИЗМИ, ИМУНОСТ И ТУМОРИ

ДРУГА ГОДИНА СТУДИЈА

школска 2024/2025.

ОСНОВИ ОНКОЛОГИЈЕ



Предмет:

ОСНОВИ ОНКОЛОГИЈЕ

Предмет се вреднује са 5 ЕСПБ. Недељно има 4 часова активне наставе (2 часа предавања и 2 часа рада у малој групи).

НАСТАВНИЦИ И САРАДНИЦИ:

РБ	Име и презиме	email адреса	звање
1.	Иван Јовановић	ivanjovanovic77@gmail.com	Редовни професор
2.	Гордана Радосављевић	perun.gr@gmail.com	Редовни професор
3.	Владислав Воларевић	drvolarevic@yahoo.com	Редовни професор
4.	Марија Миловановић	marijaposta@gmail.com	Редовни професор
5.	Јелена Пантић	panticjelena55@gmail.com	Редовни професор
6.	Слађана Павловић	sladjadile@gmail.com	Ванредни професор
7.	Александар Арсенијевић	aleksandar@medf.kg.ac.rs	Ванредни професор
8.	Невена Гајовић	gajovicnevena@yahoo.com	Доцент
9.	Владимир Марковић	vladimirmarkovic.vlad@gmail.com	Асистент
10.	Исидора Станисављевић	isidorastanisavljevic97@gmail.com	Сарадник у настави

СТРУКТУРА ПРЕДМЕТА:

Модул	Назив модула	Недеља	Предавања недељно	Рад у малој групи	Наставник-руководилац модула
1	Молекулске основе онкогенезе	6	2	1	проф. др Иван Јовановић
2	Етиологија, прогресија и имунологија тумора	9	2	1	
					$\Sigma 30+15=45$

ОЦЕЊИВАЊЕ:

Завршна оцена се формира на основу броја поена стечених кроз предиспитне активности и на завршном испиту:

ПРЕДИСПИТНЕ АКТИВНОСТИ: На овај начин студент може да стекне до 30 поена и то тако што у току рада у малој групи одговара на испитна питања из те недеље наставе и у складу са показаним знањем стиче 0-2 поена. Да би положио модул студент мора да стекне више од 50% поена на том модулу.

Студенти који не стекну више од 50% поена на предиспитним активностима, полажу активност у испитном року тако што одговарају на по 2 питања из сваког од модула који нису положили.

ЗАВРШНИ ИСПИТ: На овај начин студент може да стекне до 70 поена. Студент полаже тест од 70 питања из целокупног градива предмета. Уколико студент не стекне више од 50% тачних одговора није положио завршни испит.

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
Основна имунологија: функционисање и поремећаји имунског система, шесто издање	Abul K.Abbas and Andrew H. Lichtman	Datastatus, Београд, 2019	Има
The biology of cancer	Robert A. Weinberg	Garland Science, 2014	Има
The Molecular Basis of Cancer	John Mendelsohn, Peter M. Howley, Mark A. Israel, Joe W. Gray	ELSEVIER, Expert Consult, 2014	Има
Cancer, Principles and practice of Oncology	DaVita, Hellman, Rosenberg	Williams & Wilkins	Има
<i>IL-33/ST2 axis, galectin 1 and 3 in colorectal pathology</i>	<i>Marina Jovanovic, Milan Jovanovic</i>	<i>LAP LAMBERT Academic Publishing 2022</i> ISBN: 978-620-0-08148-3	Има
<i>THE IL-17 CYTOKINE FAMILY IN TISSUE HOMEOSTASIS AND DISEASE</i>	<i>Nicola Ivan Lorè, Kong Chen and Katarzyna Bulek</i>	<i>Frontiers in Immunology 2021</i> ISBN 978-2-88966-662-1	
<i>Cytokine production in inflammatory diseases and malignancy of colon</i>	<i>Jovanovic Marina, Jovanovic Milan</i>	<i>LAP LAMBERT Academic Publishing 2019</i> ISBN: 978-620-5-49679-8	
<i>"Tumor Angiogenesis"</i>	<i>Dr. Ke Xu</i>	<i>IntechOpen 2022</i> ISBN 978-1-80355-835-6.	

Презентацијеи пратећи документи у word-уе могу наћи на сајту Факултета медицинских наука: www.medf.kg.ac.rs, као и на компакт дисковима које студент добије првог дана наставе у семестру

www.medf.kg.ac.rs

http://www.medf.kg.ac.rs/studije/integrisane_akademske/dm/predavanja.php?pr=IASDM_B4

ПРОГРАМ

ПРВИ МОДУЛ: МОЛЕКУЛСКЕ ОСНОВЕ ОНКОГЕНЕЗЕ

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 1 (ПРВА НЕДЕЉА)

ПРОЛИФЕРАЦИЈА И ДИФЕРЕНЦИЈАЦИЈА

предавања 2 часа

Пролиферација
Фазе ћелијског циклуса
Механизми регулације ћелијског циклуса
Циклини. Циклинзависне киназе. Инхибитори циклинзависних киназа
Контрола оштећења DNA
Диференцијација

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 2 (ДРУГА НЕДЕЉА)

МЕХАНИЗМИ ЋЕЛИЈСКЕ СМРТИ

предавања 2 часа

Некроза

- механизам, улога и значај

Апоптоза

- механизам, улога и значај
- разлика некрозе и апоптозе.
- основни принципи ћелијске смрти индуковане рецепторима смрти (спољашњи сигнал)
- основни принципи ћелијске смрти као резултат губитка стимулуса за преживљавање (унутрашњи сигнал)

Некроптоза

Аутофагија

- механизам, улога и значај

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 3 (ТРЕЋА НЕДЕЉА)

СИГНАЛНИ ПУТЕВИ У ЋЕЛИЈИ

предавања 2 часа

Биохемијски путеви активације ћелија
Биохемијски медијатори
Транскрипциони фактори

- NFAT
- NFκB
- AP-1

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 4 (ЧЕТВРТА НЕДЕЉА)

ОНКОГЕНИ

предавања 2 часа

Онкогени. Протоонкогени.

PDGF

VEGF

Ras

c-myc

HER2/neu

Cyclin D

Bcl-2

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 5 (ПЕТА НЕДЕЉА)

ТУМОР СУПРЕСОРСКИ ГЕНИ 1

предавања 2 часа

Антионкогени

Туморски фенотип.

Ретинобластом.

Губитак хетерозиготности.

NF1 протеин као негативни регулатор Ras сигналног пута.

APC.

BRCA1 и BRCA2.

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 6 (ШЕСТА НЕДЕЉА)

ТУМОР СУПРЕСОРСКИ ГЕНИ 2

предавања 2 часа

Инхибитори циклин-зависних киназа

pRb- чуватељ рестрикционих тачки

p53- чуватељ хелијског генома

Имортализација и онкогенеза

- Теломере
- Теломеразе

Инхибиција апоптозе

Аутофагија и онкогенеза

ДРУГИ МОДУЛ: ЕТИОЛОГИЈА, ПРОГРЕСИЈА И ИМУНОЛОГИЈА ТУМОРА

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 7 (СЕДМА НЕДЕЉА)

ФИЗИЧКИ И ХЕМИЈСКИ ЕТИОЛОШКИ ФАКТОРИ

предавања 2 часа

Физички и хемијски етиолошки фактори у онкогенези

Врсте и механизам дејства јонизујућег зрачења, ултраљубичастог зрачења и хемијских канцерогена

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 8 (ОСМА НЕДЕЉА)

ОНКОГЕНИ ВИРУСИ

предавања 2 часа

Трансформација и основне карактеристике трансформисане ћелије
Основне врсте и карактеристике ДНК и РНК онкогених вируса
Механизам дејства РНК онкогених вируса
Механизам дејства ДНК онкогених вируса

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 9 (ДЕВЕТА НЕДЕЉА)

ТУМОРСКА АНГИОГЕНЕЗА

предавања 2 часа

Васкулатуратумора
Механизми неоангиогенезе
Медијатори ангиогенезе

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 10 (ДЕСЕТА НЕДЕЉА)

ИНВАЗИВНОСТ И МЕТАСТАЗИРАЊЕ

предавања 2 часа

Основни принципи инвазивног раста тумора (инвазивност, покретљивост, интравазација).
Метастаза, генетска основа и механизми метастазирања
Основни принципи специфичности места метастазирања, преживљавања малигних ћелија у циркулацији, као и раст у удаљеном органу

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 11 (ЈЕДАНЕСТА НЕДЕЉА)

ТУМОРСКЕ МАТИЧНЕ ЋЕЛИЈЕ

предавања 2 часа

Матична ћелија
Туморска матична ћелија, основне карактеристике и улога у канцерогенези

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 12 (ДВАНЕСТА НЕДЕЉА)

ЗАПАЉЕЊЕ И ОНКОГЕНЕЗА

предавања 2 часа

Онкогенеза у запаљенском ткиву
Ћелије које учествују у запаљенским реакцијама и стромалне ћелије. Улога у иницијацији и прогресији тумора

- Тумор асоцирани фибробласти
- Тумор асоцирани макрофаги

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 13 (ТРИНЕСТА НЕДЕЉА)

МЕТАБОЛИЗАМ ТУМОРСКИХ ЋЕЛИЈА

предавања 2 часа

Метаболизам туморских ћелија

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 14 (ЧЕТРНЕСТА НЕДЕЉА)

ИМУНОТЕРАПИЈА ТУМОРА 1

предавања 2 часа

Неспецифична имунотерапија

Цитокини

Моноклонска антитела

Вакцинација

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 15 (ПЕТНЕСТА НЕДЕЉА)

ИМУНОТЕРАПИЈА ТУМОРА 2

предавања 2 часа

Терапија тумора инхибиторима контролних тачака

Терапија тумора CAR T, LAK и TIL ћелијама

РАСПОРЕД НАСТАВЕЗА ПРЕДМЕТ ОСНОВИ ОНКОЛОГИЈЕ

модул	недеља	датум	време	место	тип	назив методске јединице	наставник
1	1				П	Пролиферација и диференцијација	проф. др Иван Јовановић
					В	Пролиферација и диференцијација	проф. др Иван Јовановић проф. др Слађана Павловић доц. др Невена Гајовић
	2				П	Механизми ћелијске смрти	проф. др Иван Јовановић
					В	Механизми ћелијске смрти	проф. др Иван Јовановић асист. др Владимир Марковић проф. др Слађана Павловић
	3				П	Сигнални путеви у ћелији	проф. др Јелена Пантић
					В	Сигнални путеви у ћелији	проф. др Јелена Пантић асист. др Владимир Марковић проф. др Гордана Радосављевић
	4				П	Онкогени	проф. др Јелена Пантић
					В	Онкогени	проф. др Јелена Пантић проф. др Гордана Радосављевић проф. др Слађана Павловић
	5				П	Тумор супресорски гени 1	проф. др Александар Арсенијевић
					В	Тумор супресорски гени 1	проф. др Александар Арсенијевић асист. др Владимир Марковић проф. др Гордана Радосављевић
	6				П	Тумор супресорски гени 2	проф. др Слађана Павловић
					В	Тумор супресорски гени 2	проф. др Слађана Павловић доц. др Невена Гајовић проф. др Иван Јовановић

РАСПОРЕД НАСТАВЕЗА ПРЕДМЕТ ОСНОВИ ОНКОЛОГИЈЕ

модул	недеља	датум	време	место	тип	назив методске јединице	наставник
2	7				П	Физички и хемијски етиолошки фактори	проф. др Марија Миловановић
					В	Физички и хемијски етиолошки фактори	проф. др Марија Миловановић проф. др Александар Арсенијевић проф. др Владислав Воларевић
	8				П	Онкогени вируси	проф. др Марија Миловановић
					В	Онкогени вируси	проф. др Марија Миловановић асист. др Владимир Марковић проф. др Александар Арсенијевић
	9				П	Туморска ангиогенеза	проф. др Гордана Радосављевић
					В	Туморска ангиогенеза	проф. др Гордана Радосављевић асист. др Владимир Марковић проф. др Јелена Пантић
	10				П	Инвазивност и метастазирање	проф. др Гордана Радосављевић
					В	Инвазивност и метастазирање	проф. др Гордана Радосављевић асист. др Владимир Марковић проф. др Јелена Пантић
	11				П	Туморске матичне ћелије	проф. др Владислав Воларевић
					В	Туморске матичне ћелије	проф. др Владислав Воларевић проф. др Марија Миловановић проф. др Александар Арсенијевић
	12				П	Запаљење и онкогенеза	проф. др Слађана Павловић
					В	Запаљење и онкогенеза	проф. др Слађана Павловић проф. др Иван Јовановић доц. др Невена Гајовић
	13				П	Метаболизам туморских ћелија	проф. др Александар Арсенијевић

РАСПОРЕД НАСТАВЕЗА ПРЕДМЕТ ОСНОВИ ОНКОЛОГИЈЕ

модул	недеља	датум	време	место	тип	назив методске јединице	наставник
					В	Метаболизам туморских ћелија	проф. др Александар Арсенијевић проф. др Владислав Воларевић проф. др Марија Миловановић
	14				П	Имуноterapiја тумора 1	доц. др Невена Гајовић
					В	Имуноterapiја тумора 1	доц. др Невена Гајовић асист. др Владимир Марковић проф. др Марија Миловановић
	15				П	Имуноterapiја тумора 2	доц. др Невена Гајовић
					В	Имуноterapiја тумора 2	доц. др Невена Гајовић проф. др Јелена Пантић проф. др Иван Јовановић
					И	ИСПИТ (јунски рок)	