

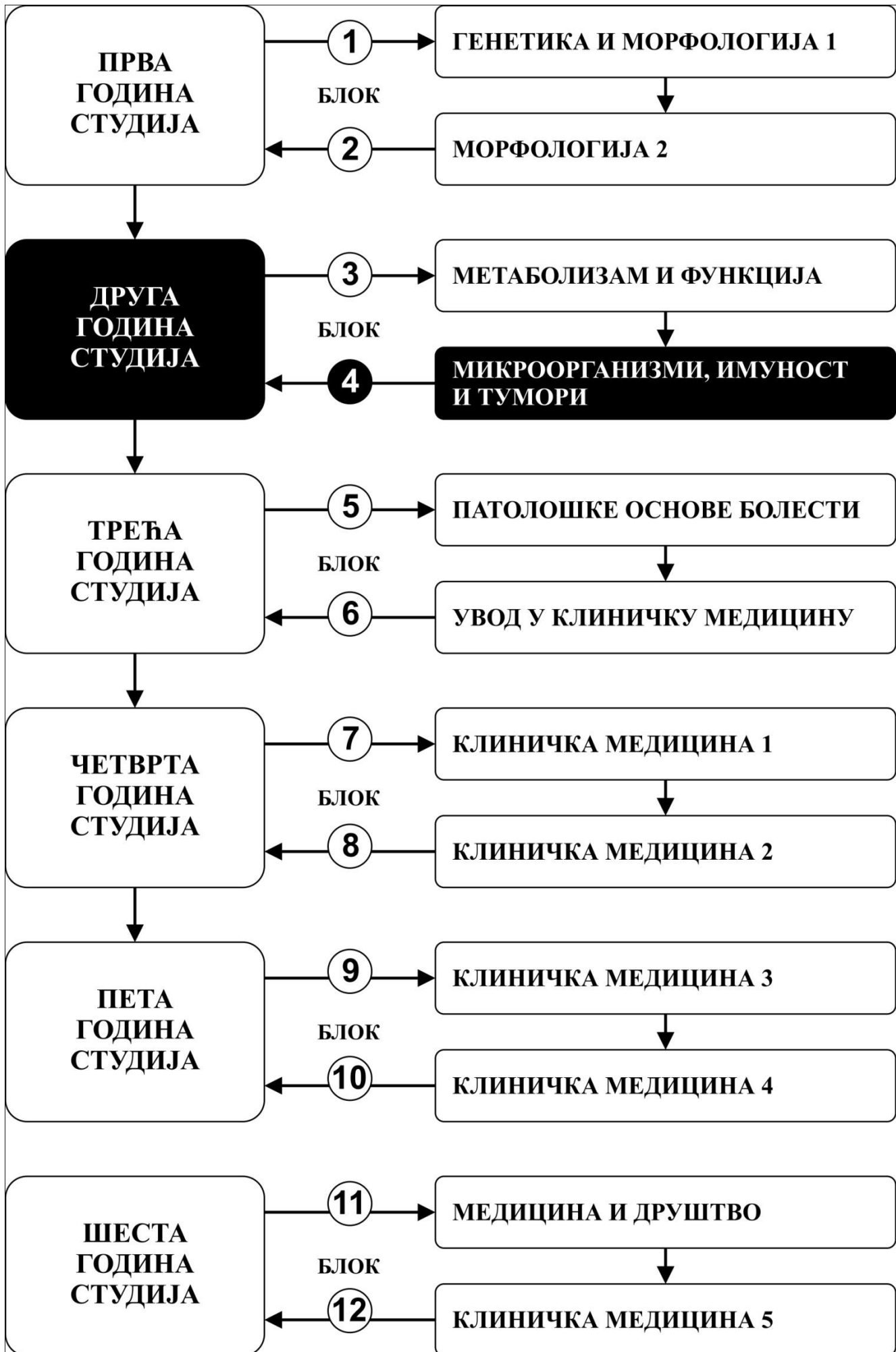


МИКРООРГАНИЗМИ, ИМУНОСТ И ТУМОРИ

ДРУГА ГОДИНА СТУДИЈА

школска 2020/2021.

ОСНОВИ ОНКОЛОГИЈЕ



Предмет:

ОСНОВИ ОНКОЛОГИЈЕ

Предмет се вреднује са 4 ЕСПБ. Недељно има 3 часа активне наставе (2 часа предавања и 1 час рада у малој групи).

НАСТАВНИЦИ И САРАДНИЦИ:

РБ	Име и презиме	email адреса	звање
1.	Небојша Арсенијевић	arne@medf.kg.ac.rs	Редовни професор
2.	Миодраг Лукић	miodrag.lukic@medf.kg.ac.rs	Професор емеритус
3.	Гордана Радосављевић	perun.gr@gmail.com	Ванредни професор
4.	Иван Јовановић	ivanjovanovic77@gmail.com	Ванредни професор
5.	Владислав Воларевић	drvolarevic@yahoo.com	Ванредни професор
6.	Марија Миловановић	marijaposta@gmail.com	Ванредни професор
7.	Јелена Пантић	panticjelena55@gmail.com	Ванредни професор
8.	Слађана Павловић	sladjadile@gmail.com	Доцент
9.	Александар Арсенијевић	aleksandar@medf.kg.ac.rs	Доцент
10.	Невена Гајовић	gajovicnevena@yahoo.com	Асистент са докторатом
11.	Владимир Марковић	vladimirmarkovic.vlad@gmail.com	Фацитилатор
12.	Анђела Петровић	petrovicandjela9944@gmail.com	Фацитилатор

СТРУКТУРА ПРЕДМЕТА:

Модул	Назив модула	Недеља	Предавања недељно	Рад у малој групи	Наставник-руководилац модула
1	Молекулске основе онкогенезе	6	2	1	Проф. др Небојша Арсенијевић
2	Етиологија и прогресија тумора	4	2	1	Проф. др Небојша Арсенијевић
3	Туморска имунологија	5	2	1	Проф. др Небојша Арсенијевић
					$\Sigma 30+15=45$

ОЦЕЊИВАЊЕ:

Студент савладава предмет по модулима. Оцена је еквивалентна броју стечених поена (види табелу). Поени се стичу на два начина:

АКТИВНОСТ У ТОКУ НАСТАВЕ: На овај начин студент може да стекне до 30 поена и то тако што у току рада у малој групи студент одговара на 2 испитна питања из претходне и те недеље наставе и у складу са показаним знањем, стиче 0-4 поена из модула Молекулске основе онкогенезе и Етиологија и прогресија тумора, односно 0-5 поена из модула Туморска имунологија.

ЗАВРШНИ ТЕСТОВИ ПО МОДУЛИМА: На овај начин студент може да стекне до 70 поена, а према приложеној табели

МОДУЛ		МАКСИМАЛНО ПОЕНА		
		активност у току наставе	завршни тест модула	Σ
1	Молекулске основе онкогенезе	12	28	40
2	Етиологија и прогресија тумора	8	20	28
3	Туморска имунологија	10	22	32
Σ		30	70	100

Завршна оцена се формира на следећи начин:

Да би студент положио предмет мора да стекне минимум 51 поен и да положи све модуле.

Да би положио модул студент мора да:

1. стекне више од 50% поена на том модулу
2. стекне више од 50% поена предвиђених за активност у настави у сваком модулу
3. положи модулски тест, 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

ТЕСТОВИ ПО МОДУЛИМА

МОДУЛ 1.

ЗАВРШНИ ТЕСТ **0-28 ПОЕНА**

ОЦЕЊИВАЊЕ
ЗАВРШНОГ ТЕСТА
Тест има 28 питања
Свако питање вреди 1 поен

МОДУЛ 2.

ЗАВРШНИ ТЕСТ **0-20 ПОЕНА**

ОЦЕЊИВАЊЕ
ЗАВРШНОГ ТЕСТА
Тест има 20 питања
Свако питање вреди 1 поен

МОДУЛ 3.

ЗАВРШНИ ТЕСТ **0-22 ПОЕНА**

ОЦЕЊИВАЊЕ
ЗАВРШНОГ ТЕСТА
Тест има 22 питања
Свако питање се вреди 1 поен

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
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

Презентацијеи пратећи документи у *word*-уце 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-мус

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

Инхибиторициклин-зависнихкиназа

pRb- чуваррестрикционихтачки

p53- чуварћелијскоггенома

Имортализација и онкогенеза

- Теломере
- Теломеразе

Инхибицијаапоптозе

Аутофагија и онкогенеза

ДРУГИ МОДУЛ: ЕТИОЛОГИЈА И ПРОГРЕСИЈА 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, ултраљубичастиог зрачења и хемијских канцерогена

Повезаност дозе зрачења, старости, генетске предиспозиције и тумора

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 малигнух ћелија у циркулацији, као и раст у удаљеном органу

ТРЕЋИ МОДУЛ: ТУМОРСКА ИМУНОЛОГИЈА

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)

ИМУНСКИ ОДГОВОР НА ТУМОРЕ

предавања 2 часа

Туморски антигени
Антитуморска имуност
Улога појединих ћелија имунског система у одбрани од тумора
Како тумор избегава имунски одговор

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 14 (ЧЕТРНЕСТА НЕДЕЉА)

ИМУНОТЕРАПИЈА ТУМОРА

предавања 2 часа

Неспецифична имуноterapiја
Цитокини
Моноклонска антитела
ТП
LAK
Вакцинација

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 15 (ПЕТНЕСТА НЕДЕЉА)

РЕКАПИТУЛАЦИЈА ЗНАЊА

предавања 2 часа

Онкогенеза
Прогресија тумора
Туморска имунологија

РАСПОРЕД ПРЕДАВАЊА

ФМН ПЛАТФОРМА

**СРЕДА
09:00-10:30**

РАСПОРЕД ВЕЖБИ

ЖУТЕ САЛЕ			
СВАКИ ДРУГИ ЧЕТВРТАК			
10:00-11:30		11:35-13:05	
I група	C35	V група	C35
II група	C37	VI група	C37
III група	C39	VII група	C39
IV група	C41	VIII група	C41

[Распоред наставе и модулских тестова](#)

РАСПОРЕД НАСТАВЕЗА ПРЕДМЕТ ОСНОВИ ОНКОЛОГИЈЕ

модул	недеља	тип	назив методске јединице	наставник
1	1	П	Пролиферација и диференцијација	Проф. др Небојша Арсенијевић
	2	П	Механизми ћелијске смрти	Проф. др Иван Јовановић
		В	Пролиферација и диференцијација. Механизми ћелијске смрти.	Проф. др Иван Јовановић Проф. др Марија Миловановић Доц. др Александар Арсенијевић Асс. др Невена Гајовић
	3	П	Сигнални путеви у ћелији	Доц. др Александар Арсенијевић
	4	П	Онкогени	Доц. др Александар Арсенијевић
		В	Сигнални путеви у ћелији. Онкогени.	Проф. др Јелена Пантић Проф. др Гордана Радосављевић Проф. др Владислав Воларевић Доц. др Александар Арсенијевић
	5	П	Туморсупресорскигени 1	Доц. др Александар Арсенијевић
	6	П	Тумор супресорски гени 2	Доц. др Александар Арсенијевић
В		Туморсупресорскигени	Проф. др Иван Јовановић Проф. др Владислав Воларевић Доц. др Александар Арсенијевић Асс. др Невена Гајовић	
		ЗТМ	ЗАВРШНИ ТЕСТ МОДУЛА 1	
2	7	П	Физички и хемијски етиолошки фактори	Доц. др Александар Арсенијевић
	8	П	Онкогени вируси	Проф. др Марија Миловановић

РАСПОРЕД НАСТАВЕЗА ПРЕДМЕТ ОСНОВИ ОНКОЛОГИЈЕ

модул	недеља	тип	назив методске јединице	наставник
		В	Физички и хемијски етиолошки фактори. Онкогени вирус	Проф. др Марија Миловановић Проф. др Јелена Пантић Проф. др Гордана Радосављевић Доц. др Александар Арсенијевић
	9	П	Туморска ангиогенеза	Доц. др Александар Арсенијевић
	10	П	Инвазивност и метастазирање	Доц. др Александар Арсенијевић
В		Туморска ангиогенеза. Инвазивност и метастазирање	Проф. др Марија Миловановић Проф. др Гордана Радосављевић Доц. др Александар Арсенијевић Доц. др Слађана Павловић	
3	11	П	Туморске матичнећелије	Проф. др Владислав Воларевић
		ЗТМ	ЗАВРШНИ ТЕСТ МОДУЛА 2	
3	12	П	Запаљење и онкогенеза	Доц. др Слађана Павловић
		В	Туморске матичнећелије. Запаљење и онкогенеза	Проф. др Владислав Воларевић Проф. др Марија Миловановић Доц. др Александар Арсенијевић Доц. др Слађана Павловић
	13	П	Имунски одговора на туморе	Доц. др Александар Арсенијевић
	14	П	Имунотерапија тумора	Доц. др Александар Арсенијевић
	14	В	Имунски одговор на туморе. Имунотерапија тумора	Проф. др Марија Миловановић Проф. др Јелена Пантић Доц. др Александар Арсенијевић др Владимир Марковић
	15	П	Рекапитулација стеченог знања	Доц. др Александар Арсенијевић

РАСПОРЕД НАСТАВЕЗА ПРЕДМЕТ ОСНОВИ ОНКОЛОГИЈЕ

модул	недеља	тип	назив методске јединице	наставник
		ЗТМ	ЗАВРШНИ ТЕСТ МОДУЛА 3	
		И	ИСПИТ (јунски рок)	