

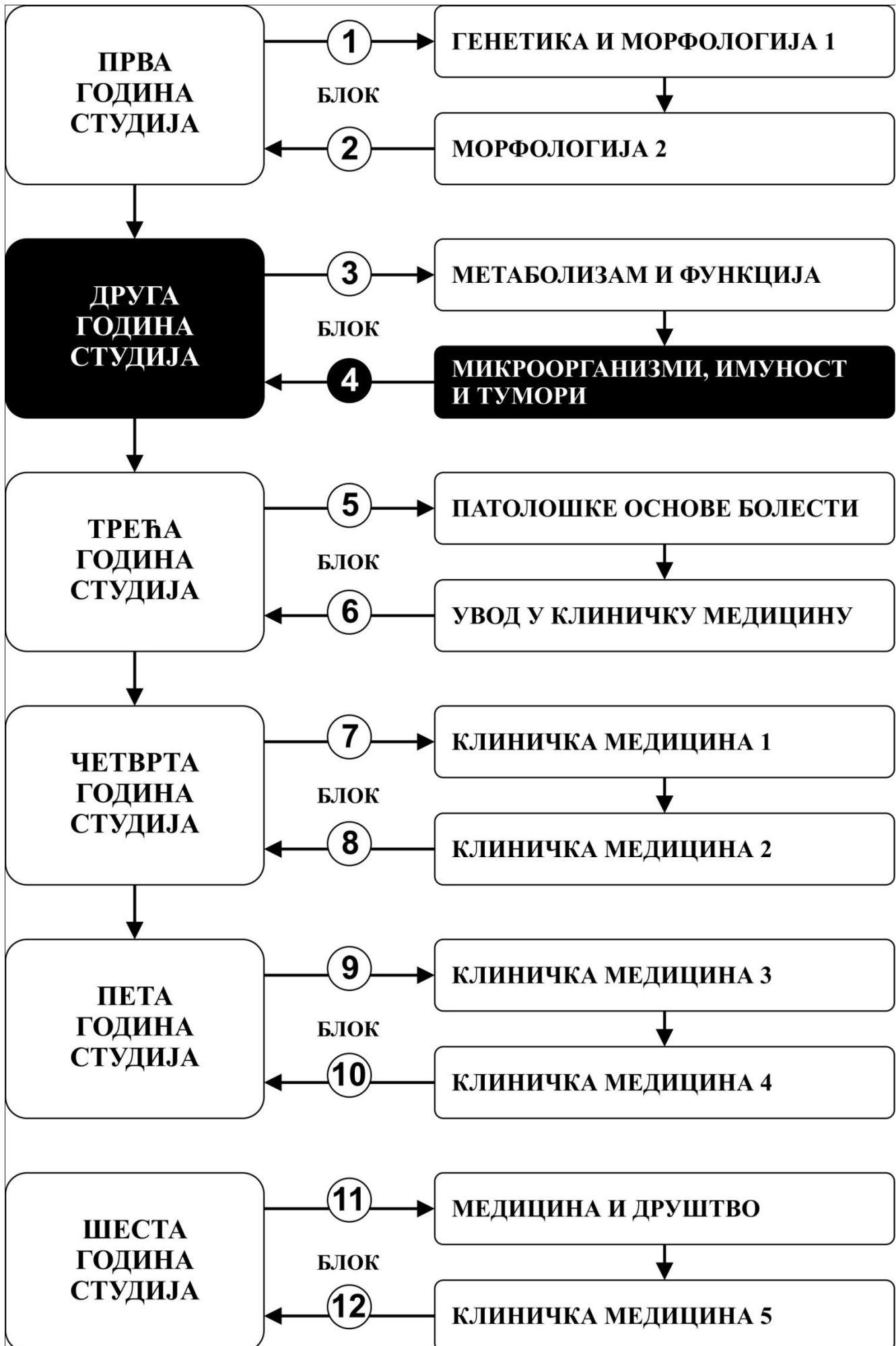


**МИКРООРГАНИЗМИ,
ИМУНОСТ И ТУМОРИ**

ДРУГА ГОДИНА СТУДИЈА

школска 2013/2014.

ОСНОВИ ОНКОЛОГИЈЕ



Предмет:

ОСНОВИ ОНКОЛОГИЈЕ

Предмет се вреднује са 4 ЕСПБ. Недељно има 3 часа активне наставе (1 час предавања и 2 часа 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.	Дејан Баскић	dejan.baskic@gmail.com	Ванредни професор
4.	Владислав Воларевић	drvolarevic@yahoo.com	Доцент
5.	Иван Јовановић	ivanjovanovic77@gmail.com	Доцент
6.	Гордана Радосављевић	perun.gr@gmail.com	Доцент
7.	Марија Миловановић	marijaposta@gmail.com	Доцент
8.	Сузана Поповић	popovic007@yahoo.com	Доцент
9.	Немања Здравковић	zdravkovic_nemanja@yahoo.com	Доцент
10.	Слађана Павловић	sladjadile@gmail.com	Доцент
11.	Јелена Пантић	panticjelena@open.telecom.rs	Асистент
12.	Александар Арсенијевић	aleksandar@medf.kg.ac.rs	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 Небојша Арсенијевић
2	Етиологија и прогресија тумора	4	2	1	Доц. др Иван Јовановић
3	Туморска имунологија	5	2	1	Проф. др Небојша Арсенијевић

ОЦЕЊИВАЊЕ:

Студент савладава предмет по модулима. Оцена је еквивалентна броју освојених 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, добија 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	модулски тест	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 55 поена 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 ОСВОЈЕНИХ ПОЕНА	ОЦЕНА
0 – 54	5
55 – 64	6
65 – 74	7
75 – 84	8
85 – 94	9
95 – 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, четврто издање	Abul K. Abbas and Andrew H. Lichtman	Data status, Београд, 2013	Има
Cancer, Principles and practice of Oncology	DeVita, Hellman, Rosenberg	Williams & Wilkins	Има

Презентације и пратећи документи у *word*-у се 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

Ћелијски циклус

- Фазе ћелијског циклуса
- Циклин-зависне киназе

Регулација ћелијског циклуса

- Појам онкоген
- Појам антионкоген
- Појам систем поправке ДНК

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)

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

Продукти онкогена

- улога у регулацији ћелијског циклуса
- повезаност са туморима

Ras онкогени

c-тус онкоген

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 5 (ПЕТА НЕДЕЉА)

АНТИОНКОГЕНИ

предавања 2 часа

Антионкогени

Продукти антионкогена

- улога у регулацији ћелијског циклуса
- повезаност са туморима

p53

Rb-1

BRCA1 и BRCA2

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 6 (ШЕСТА НЕДЕЉА)

ОНКОГЕНЕЗА

предавања 2 часа

Молекулске основе онкогенезе

- Онкопротеини
- Антионкогени
- Систем за поправку ДНК

Имортализација и онкогенеза

- Теломере
- Теломеразе

Инхибиција апоптозе

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, ултраљубичастог 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

Васкулатура тумора
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

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 имунотерапија

Цитокини

Моноклонска антитела

TIL

LAK

Вакцинација

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 15 (ПЕТНЕСТА НЕДЕЉА)

РЕКАПИТУЛАЦИЈА ЗНАЊА

предавања 2 часа

Онкогенеза

Прогресија тумора

Туморска имунологија

РАСПОРЕД ПРЕДАВАЊА

АМФИТЕАТАР (С1)

СРЕДА

10.00-11.30

РАСПОРЕД ВЕЖБИ

ЖУТЕ САЛЕ (С35,С37,С39,С41)

СВАКИ ДРУГИ ЧЕТВРТАК

10.00-11.30

I група С35

II група С37

III група С39

IV група С41

11.45-13.15

V група С35

VI група С37

VII група С39

VIII група С41

РАСПОРЕД НАСТАВЕ ЗА ПРЕДМЕТ ОСНОВИ ОНКОЛОГИЈЕ

модул	недеља	датум	време	место	тип	назив методске јединице	наставник
1	1	19.02.	10.00-11.30	C1	П	Пролиферација и диференцијација	Проф. др Небојша Арсенијевић
1	2	26.02.	10.00-11.30	C1	П	Механизми ћелијске смрти	Доц. др Иван Јовановић
1	2	27.02.	10.00-13.15	C35, C37, C39, C41	В	Пролиферација и диференцијација. Механизми ћелијске смрти.	Доц. др Иван Јовановић Доц. др Марија Миловановић Доц. др Владислав Воларевић
1	3	05.03.	10.00-11.30	C1	П	Сигнални путеви у ћелији	Доц. др Владислав Воларевић
1	4	12.03.	10.00-11.30	C1	П	Онкогени	Доц. др Иван Јовановић
1	4	13.03.	10.00-13.15	C35, C37, C39, C41	В	Сигнални путеви у ћелији. Онкогени.	Доц. др Владислав Воларевић Доц. др Иван Јовановић Доц. др Гордана Радосављевић
1	5	19.03.	10.00-11.30	C1	П	Антионкогени	Доц. др Иван Јовановић
1	6	26.03.	10.00-11.30	C1	П	Онкогенеза	Доц. др Иван Јовановић
1	6	27.03.	10.00-13.15	C35, C37, C39, C41	В	Антионкогени. Онкогенеза.	Доц. др Иван Јовановић Доц. др Гордана Радосављевић Асс. Др Јелена Пантић
1	6	28.03.	11.30-12.45	C1,C3	ЗТМ	ЗАВРШНИ ТЕСТ МОДУЛА 1	
2	7	02.04.	10.00-11.30	C1	П	Физички и хемијски етиолошки фактори	Доц. др Марија Миловановић
2	8	09.04.	10.00-11.30	C1	П	Онкогени вируси	Доц. др Марија Миловановић
2	8	10.04.	10.00-13.15	C35, C37, C39, C41	В	Физички и хемијски етиолошки фактори. Онкогени вируси.	Доц. др Марија Миловановић Асс. Др Јелена Пантић Доц. др Иван Јовановић
2	9	16.04.	10.00-11.30	C1	П	Туморска ангиогенеза	Доц. др Гордана Радосављевић

РАСПОРЕД НАСТАВЕ ЗА ПРЕДМЕТ ОСНОВИ ОНКОЛОГИЈЕ

модул	недеља	датум	време	место	тип	назив методске јединице	наставник
2	10	07.05.	10.00-11.30	C1	П	Инвазивност и метастазирање	Доц. др Гордана Радосављевић
2	10	08.05.	10.00-13.15	C35, C37, C39, C41	В	Туморска ангиогенеза. Инвазивност и метастазирање.	Доц. др Гордана Радосављевић Доц. др Иван Јовановић Доц. др Марија Миловановић
3	11	14.05.	10.00-11.30	C1	П	Туморска матичне ћелије	Доц. др Владислав Воларевић
2		16.05.	11.30-12.45	C1,C3	ЗТМ	ЗАВРШНИ ТЕСТ МОДУЛА 2	
3	12	21.05.	10.00-11.30	C1	П	Запаљење и онкогенеза	Доц. др Гордана Радосављевић
3	12	22.05.	10.00-13.15	C35, C37, C39, C41	В	Туморска матичне ћелије. Запаљење и онкогенеза.	Доц. др Владислав Воларевић Доц. др Гордана Радосављевић Доц. др Иван Јовановић
3	13	28.05.	10.00-11.30	C1	П	Имунски одговор на туморе	Доц. др Иван Јовановић
3	14	04.06.	10.00-11.30	C1	П	Имуноterapiја тумора	Доц. др Иван Јовановић
3	14	05.06.	10.00-13.15	C35, C37, C39, C41	В	Имунски одговор на туморе. Имуноterapiја тумора.	Доц. др Иван Јовановић Доц. др Марија Миловановић Доц. др Владислав Воларевић
3	15	11.06.	10.00-11.30	C1	П	Рекапитулација знања	Проф. др Небојша Арсенијевић
3		16.06.	11.30-12.45	C1,C3	ЗТМ	ЗАВРШНИ ТЕСТ МОДУЛА 3	