



# **ИНТЕГРИСАНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈА ЗА ДОКТОРА МЕДИЦИНЕ**

Школска 2008/2009

Четврти блок

**МИКРООРГАНИЗМИ, ИМУНОСТ И ТУМОРИ**

# ИНТЕГРИСАНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ МЕДИЦИНЕ

ПРВА  
ГОДИНА

БЛОК 1: ГЕНЕТИКА И МОРФОЛОГИЈА 1  
БЛОК 2: МОРФОЛОГИЈА 2

ДРУГА  
ГОДИНА

БЛОК 3: МЕТАБОЛИЗАМ И ФУНКЦИЈА  
БЛОК 4: МИКРООРГАНИЗМИ, ИМУНОСТ И  
ТУМОРИ

ТРЕЋА  
ГОДИНА

БЛОК 5: ПАТОЛОШКЕ ОСНОВЕ БОЛЕСТИ  
БЛОК 6: УВОД У КЛИНИЧКУ МЕДИЦИНУ

ЧЕТВРТА  
ГОДИНА

БЛОК 7: ИНТЕРНА МЕДИЦИНА И  
ВИЗУАЛИЗАЦИОНЕ МЕТОДЕ У  
МЕДИЦИНИ (КЛИНИЧКА МЕДИЦИНА 1)  
БЛОК 8: КЛИНИЧКА МЕДИЦИНА 2

ПЕТА  
ГОДИНА

БЛОК 9: КЛИНИЧКА МЕДИЦИНА 3  
БЛОК 10: КЛИНИЧКА МЕДИЦИНА 4

ШЕСТА  
ГОДИНА

БЛОК 11: МЕДИЦИНА И ДРУШТВО  
БЛОК 12: КЛИНИЧКА МЕДИЦИНА 5

# Предмет: МИКРОБИОЛОГИЈА И ИМУНОЛОГИЈА

Предмет носи 15 ЕСПБ бодова. Недељно има 10 часова активне наставе (предавања и рад у малој групи)

## КАТЕДРА:

1.	Небојша Арсенијевић	arne@medf.kg.ac.yu	Редовни професор
2.	Миодраг Лукић	m.lukic@ua.eu.ac.ae	Редовни професор
3.	Горан Самарџић	gsamardzic@hotmail.com	Доцент
4.	Дејан Баскић	d.baskic@gmail.com	Доцент
5.	Немања Здравковић	zdravkovic_nemanja@yahoo.com	Асистент
6.	Гордана Радосављевић	perun.gr@gmail.com	Асистент
7.	Слађана Пајовић	sladjadile@gmail.com	Асистент
8.	Сузана Поповић	suza_popovic@yahoo.com	Сарадник
9.	Владислав Воларевић	drvolarevic@yahoo.com	Сарадник
10.	Марија Миловановић	marijaposta@gmail.com	Сарадник
11.	Иван Јовановић	ivanjovanovic77@gmoail.com	Асистент

## СТРУКТУРА ПРЕДМЕТА:

модул	недеља	предавања недељно	рад у малој групи	наставник
1. ИМУНОЛОГИЈА	4	3	7	Проф. др Небојша Арсенијевић
2. ОПШТА БАКТЕРИОЛОГИЈА	2	3	7	Доц. др Дејан Баскић
3. СПЕЦИЈАЛНА БАКТЕРИОЛОГИЈА	4	3	7	Доц. др Дејан Баскић
4. ВИРУСОЛОГИЈА	3	3	7	Доц. др Горан Самарџић
5. ПАРАЗИТОЛОГИЈА	2	3	7	Доц. др Горан Самарџић
Σ	15	3	7	45+105=150

## ОЦЕЊИВАЊЕ:

Студент савладава предмет по модулима. Оцена је еквивалентна броју освојених поена (види табеле). Поени се стичу на три начина:

**АКТИВНОСТ У ТОКУ НАСТАВЕ:** На овај начин студент може освојити до 30 поена и то тако што се његово показано знање вреднује од 0-2 поена недељно. Оцењује се припремљеност за рад у малој групи (на почетку наставе) као и праћење и разумевање градива (на крају наставе).

**ТЕСТОВИ ЗА СВАКУ НЕДЕЉУ НАСТАВЕ:** На овај начин студент може стећи 30 поена односно 0 – 2 поена (изузетно до 3) на сваком недељном тесту, а према критеријумима датим у шемама за оцењивање по модулима.

**ЗАВРШНИ ТЕСТОВИ ПО МОДУЛУМА:** На овај начин студент може стећи 40 поена а према приложеној шеми.

МОДУЛ	МАКСИМАЛНО ПОЕНА			
	активност у току наставе	тестови	завршни тест	Σ
1. ИМУНОЛОГИЈА	8	8	9	25
2. ОПШТА БАКТЕРИОЛОГИЈА	4	4	7	15
3. СПЕЦИЈАЛНА БАКТЕРИОЛОГИЈА	8	8	9	25
4. ВИРУСОЛОГИЈА	6	6	8	20
5. ПАРАЗИТОЛОГИЈА	4	4	7	15
Σ	30	30	40	100

### Завршна оцена се формира на следећи начин:

Да би студент положио предмет мора скупити минимум 54 поена, при чему у сваком модулу мора да освоји 50% плус 1 поен. Оцена се формира на следећи начин:

БРОЈ ОСВОЈЕНИХ ПОЕНА	ОЦЕНА
0 - 53	5
54 - 64	6
65 - 74	7
75 - 84	8
85 - 94	9
95 - 100	10

Литература:

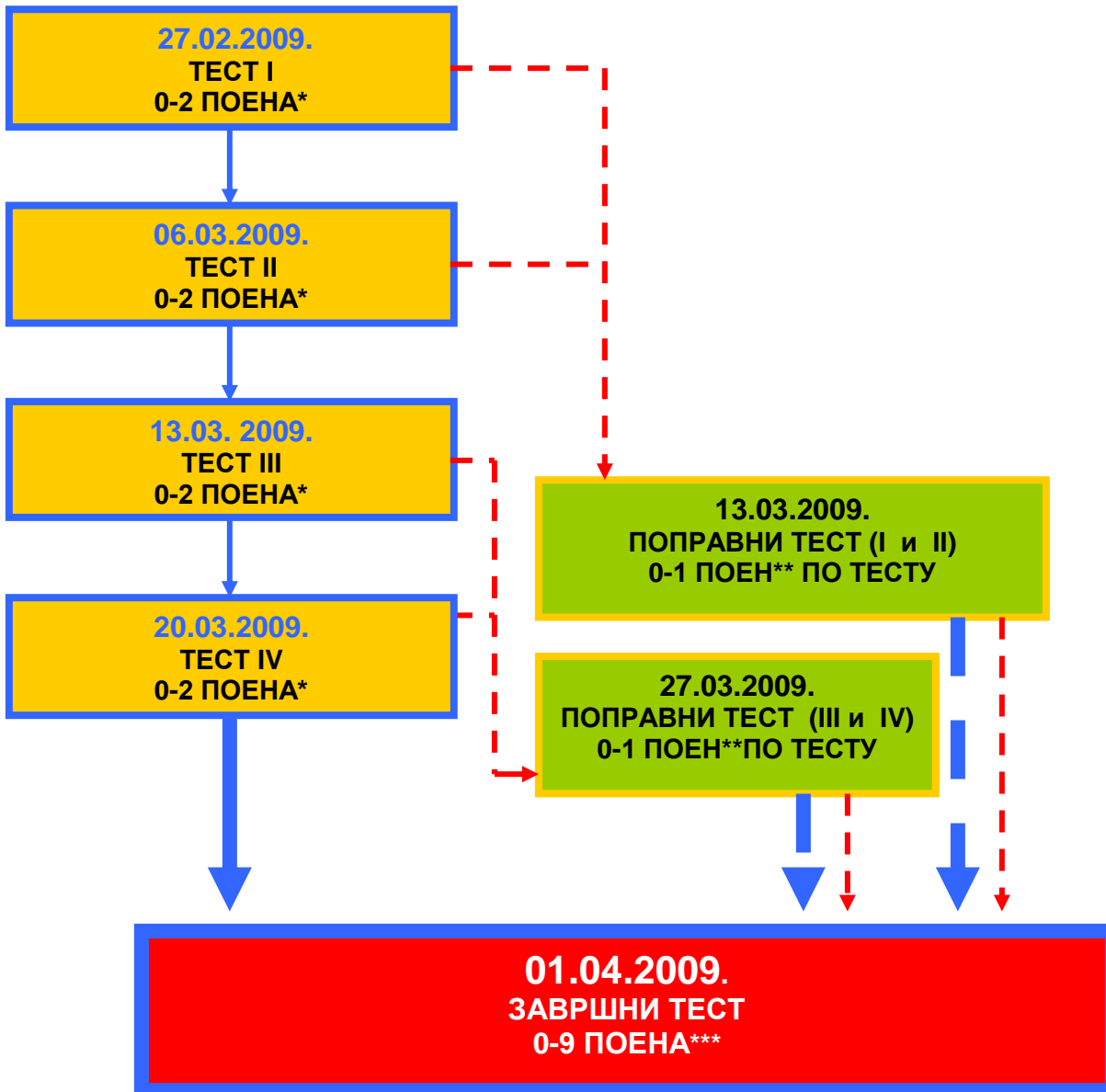
МОДУЛ	НАЗИВ УЧБЕНИКА	АУТОРИ	ИЗАДАВАЧ	БИБЛИОТЕКА	ЧИТАОНИЦА
ИМУНОЛОГИЈА	Основна имунологија: функције и поремећаји имунског система, треће издање	Abul K. Abbas and Andrew H. Lichtman	Data status, Београд, 2008,	Има	Има
ОПШТА БАКТЕРИОЛОГИЈА	Медицинска бактериологија: општа бактериологија	Група аутора, уредник: Милена Швабић-Влаховић	Савремена администрација, Београд, 2005	Нема	Има
	Општа бактериологија	Група аутора, уредник: Милош К. Јовановић	Савремена администрација, Београд, 1999	Има	Нема
СПЕЦИЈАЛНА БАКТЕРИОЛОГИЈА	Медицинска бактериологија: специјална бактериологија	Група аутора, уредник: Милена Швабић-Влаховић	Савремена администрација, Београд, 2005	Нема	Има
ВИРУСОЛОГИЈА	Општа вирусологија	Љубиша Марковић и сарад.	Медицински факултет, Београд, 2000	Има	Има
	Вирусологија	Тања Јовановић и сарад.	Медицински факултет, Београд, 2008	Наручено	
ПАРАЗИТОЛОГИЈА	Медицинска микробиологија	Ernest Jawetz, Yozerph Melnick and Edward Adelberg	Савремена администрација, Београд, 1998	Нема	Има
Додатна литература	Практикум из микробиологије и имунологије	група аутора, уредник: Тања Јовановић	Савремена администрација, Београд, 2000	Нема	Нема
	Приручник из паразитологије	Ивана Крањчић Зеџ и сарадници	Медицински факултет, Београд, 2000	Има	Нема

Сва предавања и материјал за рад у малој групи налазе се на сајту Медицинског факултета:

[www.medf.kg.ac.yu](http://www.medf.kg.ac.yu)

[http://www.medf.kg.ac.yu/studije/integrisane\\_akademске/dm/predavanja.php?pr=IASDM\\_A4](http://www.medf.kg.ac.yu/studije/integrisane_akademске/dm/predavanja.php?pr=IASDM_A4)

# МОДУЛ 1. ИМУНОЛОГИЈА



## \* ОЦЕЊИВАЊЕ ТЕСТОВА I, II, III и IV

Тачних одговора	Број поена
0-50 %	0
51 – 75 %	1
76 – 100 %	2

## \*\* ОЦЕЊИВАЊЕ ПОПРАВНИХ ТЕСТОВА

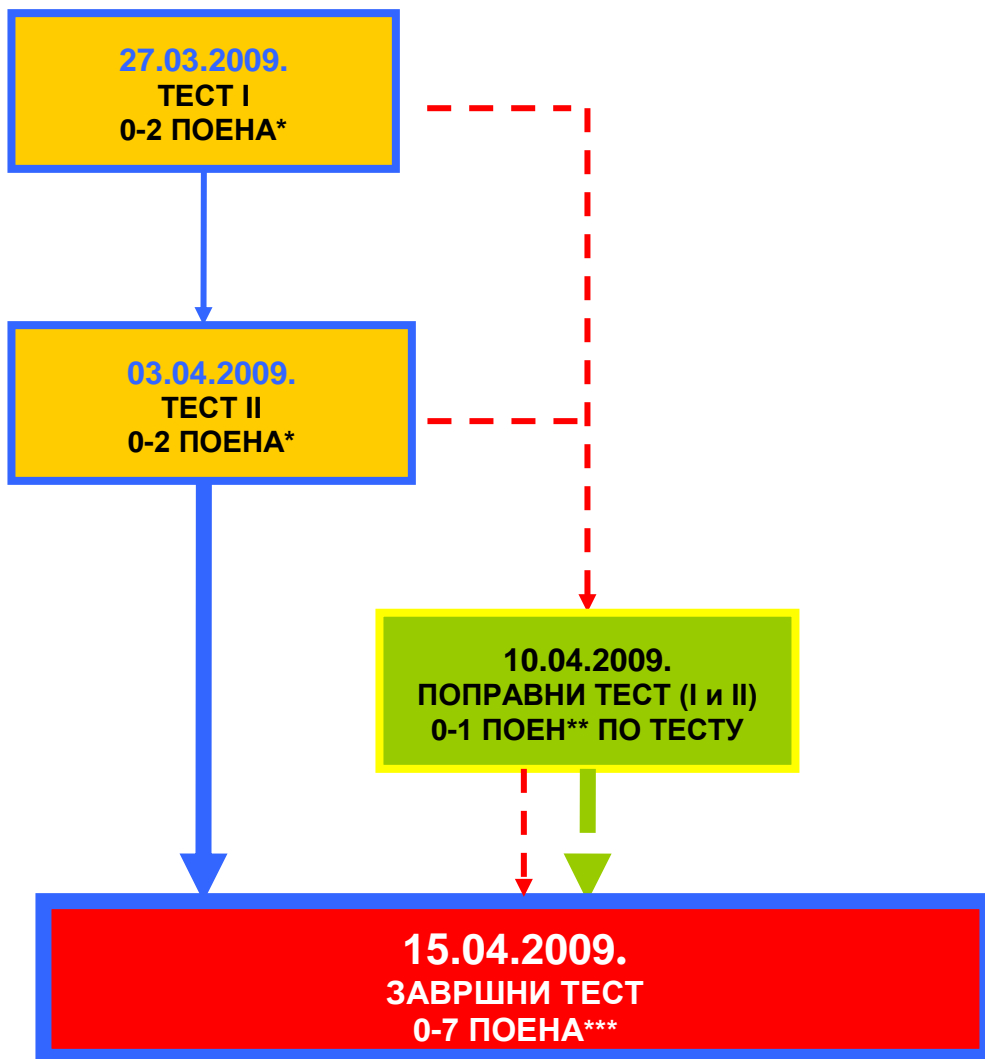
Тачних одговора	Број поена
0-50 %	0
51 – 100 %	1

## \*\*\* ОЦЕЊИВАЊЕ ЗАВРШНОГ ТЕСТА

Тест има 18 питања

Тачних одговора	Број поена
2	1

## МОДУЛ 2. ОПШТА БАКТЕРИОЛОГИЈА



### \*ОЦЕЊИВАЊЕ ТЕСТОВА I и II

Тачних одговора	Број поена
0-50 %	0
51 – 75 %	1
76 – 100 %	2

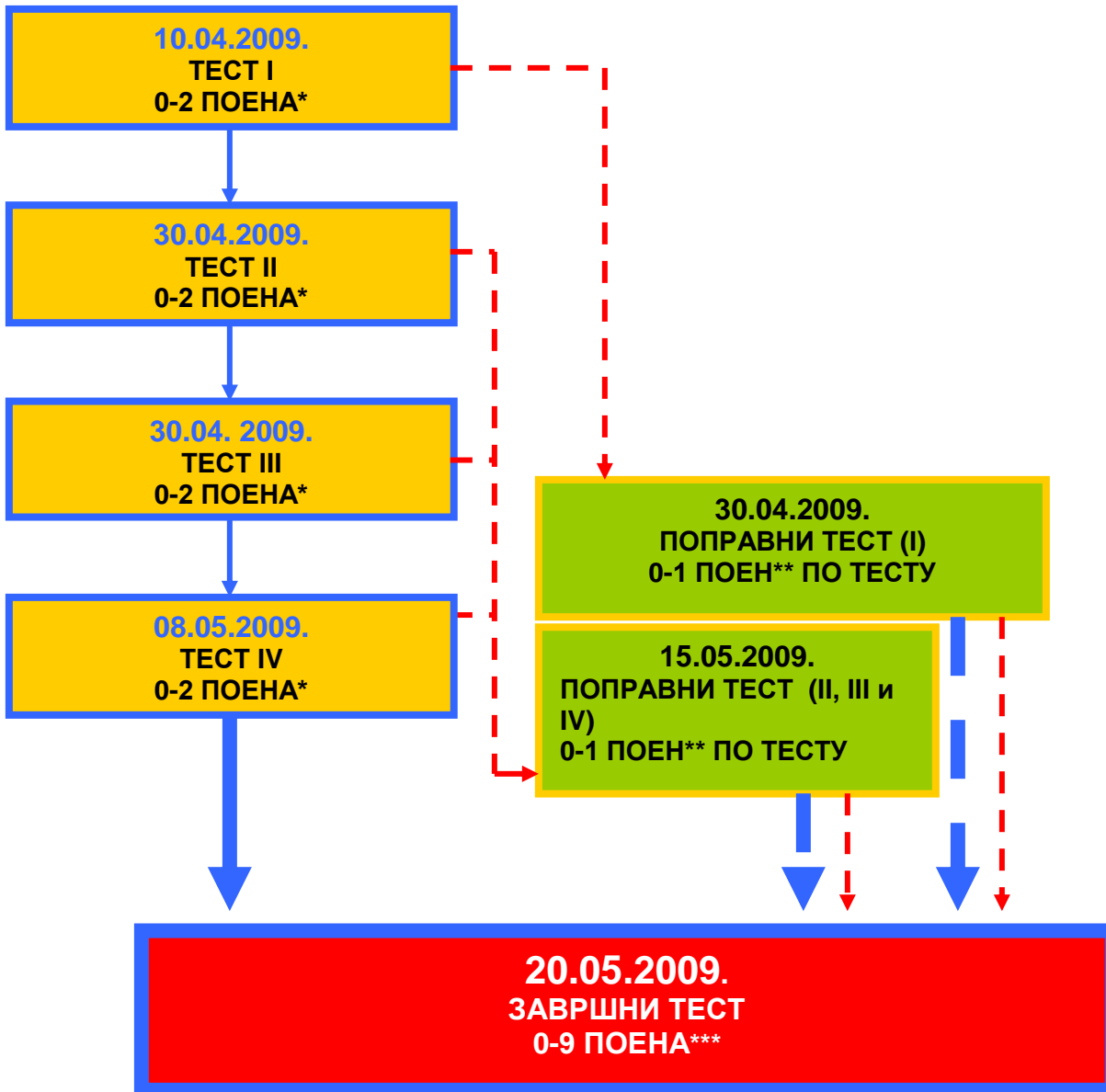
### \*\*ОЦЕЊИВАЊЕ ПОПРАВНОГ ТЕСТА

Тачних одговора	Број поена
0-50 %	0
51 – 100 %	1

### \*\*\*ОЦЕЊИВАЊЕ ЗАВРШНОГ ТЕСТА Тест има 14 питања

Тачних одговора	Број поена
2	1

## МОДУЛ 3. СПЕЦИЈАЛНА БАКТЕРИОЛОГИЈА



### \*ОЦЕЊИВАЊЕ ТЕСТОВА I, II, III и IV

Тачних одговора	Број поена
0-50 %	0
51 – 75 %	1
76 – 100 %	2

### \*\*ОЦЕЊИВАЊЕ ПОПРАВНИХ ТЕСТОВА

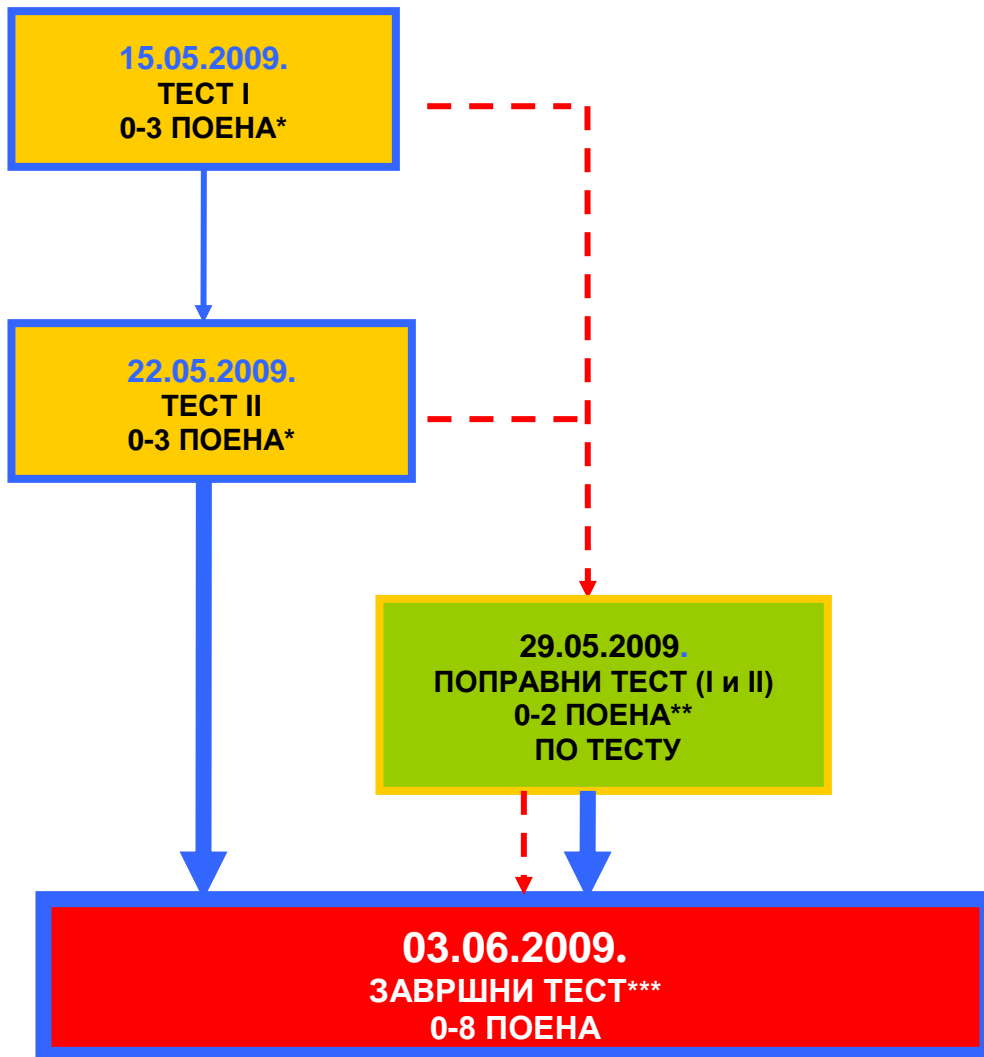
Тачних одговора	Број поена
0-50 %	0
51 – 100 %	1

### \*\*\*ОЦЕЊИВАЊЕ ЗАВРШНОГ ТЕСТА Тест има 18 питања

Тачних одговора	Број поена
2	1



## МОДУЛ 4. ВИРУСОЛОГИЈА



### \*ОЦЕЊИВАЊЕ ТЕСТОВА I и II

Тачних одговора	Број поена
0-50 %	0
51 – 65 %	1
66 – 85 %	2
86 – 100%	3

### \*\*ОЦЕЊИВАЊЕ ПОПРАВНОГ ТЕСТА

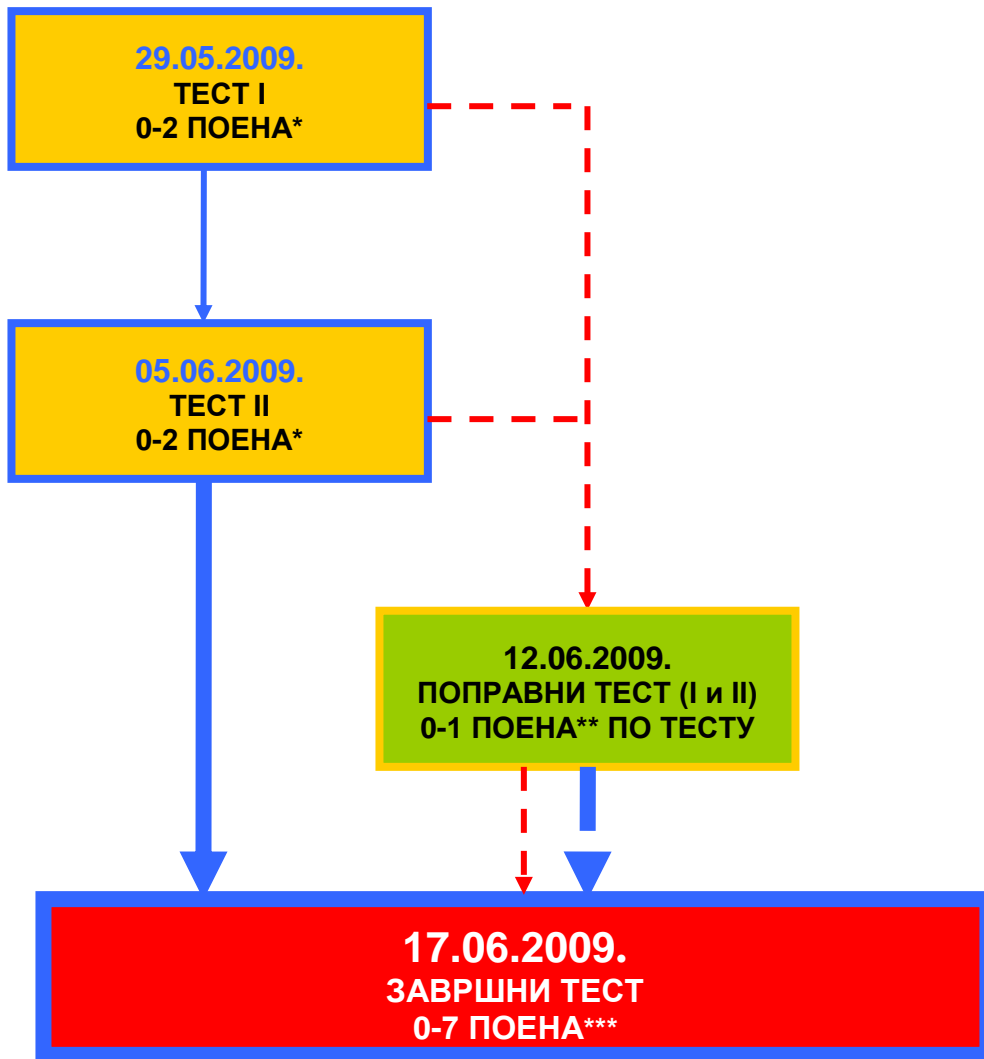
Тачних одговора	Број поена
0-50 %	0
51 – 75 %	1
76 –100%	2

### \*\*\*ОЦЕЊИВАЊЕ ЗАВРШНОГ ТЕСТА

Тест има 16 питања

Тачних одговора	Број поена
2	1

## МОДУЛ 5. ПАРАЗИТОЛОГИЈА



### \*ОЦЕЊИВАЊЕ ТЕСТОВА I и II

Тачних одговора	Број поена
0-50 %	0
51 – 75 %	1
76 – 100 %	2

### \*\*ОЦЕЊИВАЊЕ ПОПРАВНОГ ТЕСТА

Тачних одговора	Број поена
0-50 %	0
51 – 100 %	1

### \*\*\*ОЦЕЊИВАЊЕ ЗАВРШНОГ ТЕСТА Тест има 14 питања

Тачних одговора	Број поена
2	1

## ПРВИ МОДУЛ: ИМУНОЛОГИЈА (23.02. – 17.03. 2009.)

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 1 (ПРВА НЕДЕЉА): 23. и 24. 02.2009.

Увод у имунологију. Неспецифична имуност. Презентација антигена.

### УВОД У ИМУНОЛОГИЈУ

ПРЕДАВАЊА 1 ЧАС	РАД У МАЛОЈ ГРУПИ 1 ЧАС
Појмови, Речник Неспецифична и специфична имуност Примарни и секундарни имунски одговор Ћелије и ткива имунског система Рециркулација лимфоцита	Својства неспецифичне имуности Својства специфичне имуности. Специфичност, Меморија, Дискриминација Типови специфичне имуности Хуморална и целуларна имуност Активна и пасивна имуност Примарни и секундарни имунски одговор Фазе имунског одговора Ћелије имунског система Лимфоцити, Ћелије које приказују антиген, ПМН Ткива и органи имунског система Централни лимфни органи, Периферни лимфни органи, Рециркулација лимфоцита

### НЕСПЕЦИФИЧНА ИМУНОСТ

ПРЕДАВАЊА 1 ЧАС	РАД У МАЛОЈ ГРУПИ 2 ЧАСА
Преознавање у неспецифичној имуности Компоненте неспецифичне имуности Повезаност неспецифичног и специфичног имунског одговора	Рецептори на ћелијама неспецифичне имуности Фагоцити НК ћелије Комплемент Цитокини неспецифичног имунског одговора

### ПРЕЗЕНТАЦИЈА АНТИГЕНА

ПРЕДАВАЊА 1 ЧАС	РАД У МАЛОЈ ГРУПИ 2 ЧАСА
Шта виде Т лимфоцити? Функција АРС Гени и продукти МНС Функција МНС производа Обрада протеинских антигена Физиолошки значај презентације у склопу МНС Шта виде В лимфоцити?	Антигени које препознају Т лимфоцити МНС рестриција Преузимање антигена Структура и функција МНС Обрада и о презентација у склопу прве класе МНС Обрада и о презентација у склопу друге класе МНС МНС и болести

**НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 2 (ДРУГА НЕДЕЉА): 02. и 03. 0.2009.****Препознавање антигена у стеченој имуности. Ћелијски имунски одговор. Ефекторски механизми ћелијске имуности.**

<b>ПРЕПОЗНАВАЊЕ АНТИГЕНА У СТЕЧЕНОЈ ИМУНОСТИ</b>	
<b>ПРЕДАВАЊА 1 ЧАС</b>	<b>РАД У МАЛОЈ ГРУПИ 1 ЧАС</b>
Антигенски рецептори В и Т лимфоцита Антитела BCR TCR Имунски репертоар	Класе антитела Моноклонска антитела Имунска синапса Селекција лимфоцита Имуноглобулински гени
<b>ЋЕЛИЈСКИ ИМУНСКИ ОДГОВОР</b>	
<b>ПРЕДАВАЊА 1 ЧАС</b>	<b>РАД У МАЛОЈ ГРУПИ 2 ЧАСА</b>
Фазе Т – ћелијског одговора Препознавање антигена и костимулација Активација CD8+ лимфоцита Цитокини специфичне имуности Клонска експанзија Субпопулације Т лимфоцита	Костимулатори и акцесорски молекули γδТ лимфоцити Суперантигени Th17 и Treg лимфоцити Биохемијски путеви активације Т лимфоцита Регулација имунског одговора
<b>ЕФЕКТОРСКИ МЕХАНИЗМИ ЋЕЛИЈСКЕ ИМУНОСТИ</b>	
<b>ПРЕДАВАЊА 1 ЧАС</b>	<b>РАД У МАЛОЈ ГРУПИ 2 ЧАСА</b>
Типови ћелијске имуности Миграција ефекторских лимфоцита на место инфекције Ефекторске функције CD4+ лимфоцита Ефекторске функције CD8+ CTL	Ефекторске функције Th1 субпопулације CD4+ лимфоцита Ефекторске функције Th2 субпопулације CD4+ лимфоцита Патогенеза туберкулозе и лепре. Касна преосетљивост

**НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 3 (ТРЕЋА НЕДЕЉА): 09. и 10. 03.2009.****Хуморални имунски одговор. Ефекторски механизми хуморалне имуности. Имунска толеранција и аутоимуност.**

<b>ХУМОРАЛНИ ИМУНСКИ ОДГОВОР</b>	
<b>ПРЕДАВАЊА 1 ЧАС</b>	<b>РАД У МАЛОЈ ГРУПИ 1 ЧАС</b>
Активација В лимфоцита Фазе и типови хуморалног имунског одговора Т зависни и Т независни хуморални имунски одговор Интеракција и миграција CD4+Th и В лимфоцита у одговору на протеинске антигене Кооперација В и Th лимфоцита	Улога комплемента у активацији В лимфоцита ЕВ вирус Пролиферација и диференцијација В лимфоцита Промена класе антитела Сазревање афинитета Регулација хуморалног имунског одговора антителима
<b>ЕФЕКТОРСКИ МЕХАНИЗМИ ХУМОРАЛНЕ ИМУНОСТИ</b>	
<b>ПРЕДАВАЊА 1 ЧАС</b>	<b>РАД У МАЛОЈ ГРУПИ 2 ЧАСА</b>
Особине антитела које су битне за њихове ефекторске функције Неутрализација микроорганизама и њихових токсина Опсонизација Ћелијска цитотоксичност зависна од антитела (ADCC) Активација система комплемента Функције комплемента (Биолошке последице активације комплемента) Хуморална имуност на посебним анатомским локацијама Фетална и неонатална имуност	Неонатални Fc рецептор Путеви активације комплемента Регулација активације комплемента Болести услед наследних дефицијенција протеина комплемента Болести услед наследних дефицијенција регулаторних протеина комплемента Имуност слузница Како микроорганизми избегавају хуморалну имуност Вакцинација
<b>ИМУНСКА ТОЛЕРАНЦИЈА И АУТОИМУНОСТ</b>	
<b>ПРЕДАВАЊА 1 ЧАС</b>	<b>РАД У МАЛОЈ ГРУПИ 2 ЧАСА</b>
Имунска толеранција Централна толеранција Периферна толеранција Аутоимуност: принципи и патогенеза	Анергија лимфоцита Супресија Treg лимфоцитима Делеција клона Игноранција Генетски фактори у аутоимуности Инфекција и аутоимуност

**НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 4 (ЧЕТВРТА НЕДЕЉА): 16. и 17. 03.2009.****Имунски одговор на туморе и трансплантирана ткива. Преосетљивост. Конгениталне и стечене имунодефицијенције.**

<b>ИМУНСКИ ОДГОВОР НА ТУМОРЕ И ТРАНСПЛАНТИРАНА ТКИВА</b>	
<b>ПРЕДАВАЊА 1 ЧАС</b>	<b>РАД У МАЛОЈ ГРУПИ 1 ЧАС</b>
Имунски одговор на туморе Имунски механизми одбацивања тумора Имуноterapiја малигних тумора Имунски одговор на трансплантирана ткива Индукција имунског одговора против калема Имунски механизми одбацивања калема Превенција и терапија одбацивања калема	Антигени тумора Вакцинација туморским ћелијама или њиховим антигенима Како тумори избегавају имунски одговор Трансплантациони антигени Трансплантеација ћелија крви и ћелија костне сржи Трансфузија Реакција калем против домаћина (енгл. Graft-versus-host)
<b>ПРЕОСЕТЉИВОСТ</b>	
<b>ПРЕДАВАЊА 1 ЧАС</b>	<b>РАД У МАЛОЈ ГРУПИ 2 ЧАСА</b>
Типови преосетљивости Рана преосетљивост (I тип просетљивости). Алергија, Атопија. Активација мастоцита и секреција медијатора Болести изазване антителима и имунокомплексима (II и III тип преосетљивости) Болести преосетљивости изазване Т лимфоцитима	IgE антитела Клинички синдроми (I тип просетљивости) Механизми оштећења ткива и болести (II и III тип преосетљивости) Клинички синдроми болести изазваних антитивним антителима и имунокомплексима Клинички синдроми и експериментални модели (IV тип преосетљивости)
<b>КОНГЕНИТАЛНЕ И СТЕЧЕНЕ ИМУНОДЕФИЦИЈЕНЦИЈЕ</b>	
<b>ПРЕДАВАЊА 1 ЧАС</b>	<b>РАД У МАЛОЈ ГРУПИ 2 ЧАСА</b>
Физиолошке имунодефицијенције Конгениталне (примарне) имунодефицијенције Поремећаји у сазревању лимфоцита Поремећаји активације и функције лимфоцита Поремећаји урођене имуности Стечене (секундарне) имунодефицијенције Синдром стечене имунодефицијенције (AIDS)	Физиолошка селективна ИgА имунодефицијенција деце Јатрогене имунодефицијенције Wiskott-Aldrich-ов синдром. Ataksija-telangiektazija Вирус хумане имунодефицијенције (HIV) Патогенеза AIDS-а

## ДРУГИ МОДУЛ: ОПШТА БАКТЕРИОЛОГИЈА (23.03. – 31.03. 2009.)

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 5 (ПЕТА НЕДЕЉА): 23. и 24. 03.2009.

Морфологија и грађа бактеријске ћелије. Физиолошки услови за раст и размножавање бактерија.  
Метаболизам бактеријске ћелије. Генетика бактерија.

<b>МОРФОЛОГИЈА И ГРАЂА БАКТЕРИЈСКЕ ЋЕЛИЈЕ</b>	
<b>ПРЕДАВАЊА 1 ЧАС</b>	<b>РАД У МАЛОЈ ГРУПИ 1ЧАС</b>
Увод Морфологија бактерија Величина Облик и распоред Грађа бактеријске ћелије Ћелијски омотачи Цитоплазма, нуклеоид, рибозоми Флагеле и фимбрије Спора	Прокариоте и еукариоте Ултраструктура прокариотске ћелије Ултраструктура еукариотске ћелије Gram позитивне и Gram негативне бактерије Ендотоксин. Ендотоксични шок
<b>ФИЗИОЛОШКИ УСЛОВИ ЗА РАСТ И РАЗМНОЖАВАЊЕ БАКТЕРИЈА. МЕТАБОЛИЗАМ БАКТЕРИЈСКЕ ЋЕЛИЈЕ</b>	
<b>ПРЕДАВАЊА 1 ЧАС</b>	<b>РАД У МАЛОЈ ГРУПИ 2 ЧАСА</b>
Услови за раст и размножавање бактерија Температура Кисеоник и угљен диоксид Остали фактори Метаболизам бактеријске ћелије Катаболизам и анаболизам Угљеник АТП Респирација Метаболичка ефикасност бактерија	Мерење раста бактерија Кривуља раста Основни принципи дијагностике инфективних обољења Узорак Микроскопирање Директне методе Култивација Идентификација Серологија Микроскопирање Прављење препарата Просто, сложена и специјална бојења Бојење по Gramу
<b>ГЕНЕТИКА БАКТЕРИЈА</b>	
<b>ПРЕДАВАЊА 1 ЧАС</b>	<b>РАД У МАЛОЈ ГРУПИ 2 ЧАСА</b>
Специфичности бактеријског генома Хромозом Репликација Транскрипција Регулација експресије Плазмиди и транспозони	Бактериофаг Размена генетског материјала Трансформација Трансдукција Коњугација

**НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 6 (ШЕСТА НЕДЕЉА): 30. и 31.03.2009.**

**Инфекција. Патогеност. Вируленција. Патогенеза бактеријских инфекција**

**Превенција бактеријских болести. Стерилизација и дезинфекција. Вакцине. Антибиотици.**

<b>ИНФЕКЦИЈА</b>	
<b>ПРЕДАВАЊА 1 ЧАС</b>	<b>РАД У МАЛОЈ ГРУПИ 1 ЧАС</b>
<p>Распрострањеност микроорганизама                      Еколошке асоцијације                          Коменсализам                          Синергизам                          Паразитизам                      Нормална флора                      Инфекција                          Извор инфекције                          Резервоар инфекције                          Путеви преношења                      Интрахоспиталне инфекције                      Опортунистичке инфекције</p>	<p>Успостављање инфекције                          Улазно место                              Интралуминалне инфекције                              Пенетрација у дубља ткива                              Ујед инсекта, Ране, Трансфузије                      Величина инокулума-инфективна доза                      Размножавање                          Нутритивне нише (гвожђе)                      Фактори адхеренције                          Gram- (пили)                          Gram+ (фибронектин)                          Капсула и гликокаликс                      Ширење инфекције                          Тропизам и Дисеминација                          Избегавање имунског система                      Фактори инвазивности                          Ензими                          Инвазин-интегрин (Шигела, Салмонела)</p>
<b>ПАТОГЕНОСТ. ВИРУЛЕНЦИЈА. ПАТОГЕНЕЗА.</b>	
<b>ПРЕДАВАЊА 1 ЧАС</b>	<b>РАД У МАЛОЈ ГРУПИ 2 ЧАСА</b>
<p>Патогеност                      Фактори вируленције                          Фактори адхеренције                              <i>E. coli</i>                          Фактори инвазивности                              <i>Shigella sp.</i>                      Бактеријски токсини                          Ендотоксин-механизам дејства                          Егзотоксини-механизам дејства                              Дифтеријски токсин                      Фактори вируленције <i>N. gonorrhoeae</i></p>	<p>Избегавање имунског система                          избегавање комплемента                          избегавање фагоцитозе                          интрацелуларно преживљавање                          маскирање                          имуносупресија                      Оштећење ткива                          Смрт ћелија - лиза или апоптоза                          Поремећај метаболизма - Колера                          Механички поремећаји - Елефантијаза                          Имунски механизми - Хепатитис, Туберкулоза                          Токсини (Тетанус, Ботулизам)</p>
<b>ПРЕВЕНЦИЈА БАКТЕРИЈСКИХ БОЛЕСТИ. СТЕРИЛИЗАЦИЈА И ДЕЗИНФЕКЦИЈА. ВАКЦИНЕ. АНТИБИОТИЦИ</b>	
<b>ПРЕДАВАЊА 1 ЧАС</b>	<b>РАД У МАЛОЈ ГРУПИ 2 ЧАСА</b>
<p>Стерилизација и дезинфекција                      Асепса и антисепса                      Вакцине. Интрахоспиталне инфекције</p>	<p>Хемиотерапеутици и антибиотици.                      Механизам дејства антибиотика. Антибиограм.                      Резистенција бактерија према антибиотцима                      Механизми настанка резистенције</p>



## ТРЕЋИ МОДУЛ: СПЕЦИЈАЛНА БАКТЕРИОЛОГИЈА (06.04. - 04.05. 2009.)

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 7 (СЕДМА НЕДЕЉА): 06. и 07.04. 2009.

Gram позитивне и Gram негативне коке. Хемофилни и други пробирљиви Gram негативни бацили.

GRAM ПОЗИТИВНЕ КОКЕ	
ПРЕДАВАЊА 1 ЧАС	РАД У МАЛОЈ ГРУПИ 1 ЧАС
Основне карактеристике, природно станиште, начин преношења Фактори вируленције и патогенеза обољења изазваних Gram+ кокама <i>Staphylococcus</i> <i>Streptococcus</i> <i>Enterococcus</i> Превенција инфекција изазваних: <i>S. pneumoniae</i>	Клиничке манифестације и основни елементи лабораторијске дијагнозе инфекција изазваних Gram+ кокама <i>S. aureus</i> , <i>S. epidermidis</i> и <i>S. saprophyticus</i> <i>S. pyogenes</i> , <i>S. pneumoniae</i> <i>Streptococcus</i> групе В <i>Streptococcus</i> групе D  Клинички случај - PBL
GRAM НЕГАТИВНЕ КОКЕ	
ПРЕДАВАЊА 1 ЧАС	РАД У МАЛОЈ ГРУПИ 2 ЧАСА
Основне карактеристике, природно станиште, начин преношења Фактори вируленције и патогенеза обољења изазваних Gram- кокама <i>Neisseria</i> <i>Moraxella</i> Превенција инфекција изазваних <i>N. meningitidis</i>	Клиничке манифестације и основни елементи лабораторијске дијагнозе инфекција изазваних Gram- кокама <i>N. meningitidis</i> , <i>N. gonorrhoeae</i> <i>M. catarrhalis</i>  Клинички случај - PBL
ХЕМОФИЛНИ И ДРУГИ ПРОБИРЉИВИ GRAM НЕГАТИВНИ БАЦИЛИ	
ПРЕДАВАЊА 1 ЧАС	РАД У МАЛОЈ ГРУПИ 2 ЧАСА
Основне карактеристике, фактори вируленције, патогенеза и начин трансмисије инфекција изазваних врстама <i>Haemophilus</i> <i>Bordetella</i> <i>Legionella</i> Превенције инфекција изазваних врстама <i>H. influenzae</i> <i>B. pertussis</i>	Клиничке манифестације и основни елементи лабораторијске дијагнозе инфекција изазваних врстама: <i>H. influenzae</i> <i>B. pertussis</i> <i>L. pneumophila</i>  Клинички случај - PBL

**НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 8 (ОСМА НЕДЕЉА): 13. и 14.04. 2009.**

Условно патогене и патогене ентеробактерије. Инвазивне гастроинтестиналне инфекције.

Неинвазивне гастроинтестиналне инфекције и алиментарне интоксикације.

<b>ЕНТЕРОБАКТЕРИЈЕ.</b>	
<b>ПРЕДАВАЊА 1 ЧАС</b>	<b>РАД У МАЛОЈ ГРУПИ 1 ЧАС</b>
Ентеробактерије. Заједничке особине. Условно патогене ентеробактерије: <i>Escherichia, Klebsiella, Proteus...</i> Неферментативни, оксидаза+, Gram- бацили: <i>Pseudomonas</i>	Клиничке манифестације опортунистичких инфекција изазваних условно патогеним ентеробактеријама  Основни елементи лабораторијске идентификације ентеробактерија и <i>Pseudomonas spp</i>
<b>ИНВАЗИВНЕ ГАСТРОИНТЕСТИНАЛНЕ ИНФЕКЦИЈЕ</b>	
<b>ПРЕДАВАЊА 1 ЧАС</b>	<b>РАД У МАЛОЈ ГРУПИ 2 ЧАСА</b>
Патогене ентеробактерије <i>Shigella, E. coli O157, Salmonella, Yersinia.</i> Фактори вируленције и патогенеза инвазивних гастроинтестиналних инфекција	Ферментативни, оксидаза+, Gram- бацили <i>Campilobacter</i> Улкусна болест <i>Helicobacter pylori</i>
<b>НЕИНВАЗИВНЕ ГАСТРОИНТЕСТИНАЛНЕ ИНФЕКЦИЈЕ И АЛИМЕНТАРНЕ ИНТОКСИКАЦИЈЕ</b>	
<b>ПРЕДАВАЊА 1 ЧАС</b>	<b>РАД У МАЛОЈ ГРУПИ 2 ЧАСА</b>
Алиментарне токсинфекције <i>Clostridium perfringens, Bacillus cereus Echerichia coli, Vibrio cholerae</i>	Алиментарне интоксикације - тровања храном <i>Staphilococcus aureus, Bacillus cereus, Clostridium botulinum</i>

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 9 (ДЕВЕТА НЕДЕЉА): 27. и 28.04. 2009.

Анаеробне бактерије. Спорогени Gram+ бацили: *Clostridium*.

Аеробни спорогени Gram+ бацили: *Bacillus* и неспорогени Gram+ бацили: *Listeria*, *Corynebacterium*.

Микобактерије: Опште карактеристике.

*M. tuberculosis* и опортунистичке микобактерије. *M. leprae*.

ГРАМ ПОЗИТИВНИ БАЦИЛИ. АНАЕРОБИАЗА	
ПРЕДАВАЊА 1 ЧАС	РАД У МАЛОЈ ГРУПИ 1 ЧАС
Спорогени аеробни Gram+ бацили: <i>Bacillus</i> Неспорогени аеробни Gram+ бацили: <i>Corynebacterium</i> <i>Clostridium</i>	Анаеробијаза и анаеробне бактерије: Метаболичке карактеристике анаеробних бактерија Доминантни узрочници анаеробних инфекција Спорогени анаеробни Gram+ бацили: <i>Listeria</i>
МИКОБАКТЕРИЈЕ	
ПРЕДАВАЊА 1 ЧАС	РАД У МАЛОЈ ГРУПИ 2 ЧАСА
Микобактерије: Опште карактеристике. <i>M. tuberculosis</i> Патогенеза туберкулозе.	Патогенеза тетануса и ботулизма  Клинички случајеви – PVL
МИКОБАКТЕРИЈЕ	
ПРЕДАВАЊА 1 ЧАС	РАД У МАЛОЈ ГРУПИ 2 ЧАСА
<i>M. leprae</i> . Патогенеза и клиничке манифестације лепре.	Дијагноза и превенција дифтерије и тетануса. Дијагноза и превенција туберкулозе Дијагноза лепре.

**НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 10 (ДЕСЕТА НЕДЕЉА): 04. и 05.05. 2009.**Спиралне бактерије. *Treponema*. СифилисЗоонозе. *Borrelia*, *Leptospira*, (*Yersinia*, *Brucella*, *Francisella*)Бактерије које немају ћелијски зид: *Mycoplasma*, *Ureaplasma*.Облигатно интрацелуларне бактерије: *Chlamydia*, *Rickettsia*

<b>СПИРАЛНЕ БАКТЕРИЈЕ</b>	
<b>ПРЕДАВАЊА 1 ЧАС</b>	<b>РАД У МАЛОЈ ГРУПИ 1 ЧАС</b>
Спиралне бактерије. <i>Treponema pallidum</i> . Патогенеза сифилиса. Други узрочници гениталних улкуса <i>Neisseria gonorrhoeae</i> -меки шанкр, шанкроид. <i>Herpes simplex virus</i> -генитални херпес	Клиничке манифестације и дијагноза сифилиса Неспецифични тестови Специфични тестови  Клинички случај - PBL
<b>ОБЛИГАТНО ИНТРАЦЕЛУЛАРНЕ БАКТЕРИЈЕ. БАКТЕРИЈЕ КОЈЕ НЕМАЈУ ЋЕЛИЈСКИ ЗИД</b>	
<b>ПРЕДАВАЊА 1 ЧАС</b>	<b>РАД У МАЛОЈ ГРУПИ 2 ЧАСА</b>
Етио-патогенеза пнеумонија Типична пиогена пнеумонија Атипична пнеумонија (ходајућа пнеумонија) <i>Chlamydia pneumoniae</i> <i>Mycoplasma pneumoniae</i>	Облигатно интрацелуларне бактерије: <i>Chlamydia trachomatis</i> . Трахом. Бактерије које немају ћелијски зид. <i>Mycoplasma</i> и <i>Ureaplasma</i> . Негонороеични уретритис
<b>ЗООНОЗЕ. СПИРАЛНЕ И ОБЛИГАТНО ИНТРАЦЕЛУЛАРНЕ БАКТЕРИЈЕ</b>	
<b>ПРЕДАВАЊА 1 ЧАС</b>	<b>РАД У МАЛОЈ ГРУПИ 2 ЧАСА</b>
Патогенеза, имунопатологија и клиничке манифестације Лајмске и Вејлове болести <i>Borrelia</i> <i>Leptospira</i>	Клиничке манифестације других зооноза <i>Yersinia pestis</i> , Патогенеза куге. <i>Brucella melitensis</i> , <i>Francisella tularensis</i> , <i>Bartonella henselae</i>  Облигатно интрацелуларне бактерије: <i>Rickettsia</i> . Пегави тифус, шарене грознице, Q грозница

## ЧЕТВРТИ МОДУЛ: ВИРУСОЛОГИЈА (11.05. - 19.05. 2009.)

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 11 (ЈЕДАНАЕСТА НЕДЕЉА): 11. и 12.05. 2009.

Општа вирусологија.

<b>ВИРУСИ: ГРАЂА, КЛАСИФИКАЦИЈА, РАЗМНОЖАВАЊЕ</b>	
<b>ПРЕДАВАЊА 1 ЧАС</b>	<b>РАД У МАЛОЈ ГРУПИ 1 ЧАС</b>
Опште особине вируса Грађа и класификација вируса Размножавање ДНК и РНК вируса Основи вирусне генетике	Различити токови размножавања ДНК и РНК вируса Фазе размножавања РНК вируса Размножавање ретровируса  Основни принципи дијагностике вирусних инфекција (директна и индиректна дијагностика) Узимање и слање материјала за вирусолошка испитивања Методe за директну идентификацију вируса у болесничком материјалу: ЕМ (вирусни гастроентеритиси), доказивање вирусних Ag (HSV 1, 2), молекуларно-биолошке технике (HPV)
<b>ПАТОГЕНЕЗА ВИРУСНИХ ИНФЕКЦИЈА</b>	
<b>ПРЕДАВАЊА 1 ЧАС</b>	<b>РАД У МАЛОЈ ГРУПИ 2 ЧАСА</b>
Однос вируса и ћелије: Цитицидне-литичне инфекције Перзистентне вирусне инфекције Малигна трансформација ћелија Интерференција Патогенеза вирусних инфекција	Мутације Генетичка рекомбинација вируса Комплементација Фенотипско мешање Транскрипција.
<b>ДИЈАГНОЗА И ТЕРАПИЈА ВИРУСНИХ БОЛЕСТИ</b>	
<b>ПРЕДАВАЊА 1 ЧАС</b>	<b>РАД У МАЛОЈ ГРУПИ 2 ЧАСА</b>
Дијагностика вирусних инфекција Терапија и превенција вирусних болести.	Технике изоловања вируса у системима живих ћелија Методe за детекцију и идентификацију изолованог вируса (СРЕ, хемадсорпција, тест неутрализације) Брза дијагностика вирусних инфекција.: ELISA, Тест имунопероксидазе, авидин-биотин технике, радиоимуно тестови. Електронска микроскопија, имуноелектронска микроскопија, имунофлуоресцентна техника.

**НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 12 (ДВАНАЕСТА НЕДЕЉА): 18. и 19.05. 2009.**  
**Специјална вирусологија**

<b>ПИКОРНАВИРУСИ, РЕОВИРУСИ И КОРОНАВИРУСИ, ПАРВОВИРУСИ, ПАПОВАВИРУСИ, АДЕНОВИРУСИ, ХЕРПЕСВИРУСИ,</b>	
<b>ПРЕДАВАЊА 1 ЧАС</b>	<b>РАД У МАЛОЈ ГРУПИ 1 ЧАС</b>
<p><i>Poliovirus, Coxsackievirus, Echovirus</i>  <i>Herpes simplex virus 1 u 2</i>  <i>Epstein-Barr virus</i></p>	<p><i>Rhinovirus</i>  <i>Rotavirus, Coronavirus</i>  <i>Parvovirus B19, Papillomavirus, Poliomavirus, SV40,</i>  <i>Adenovirus</i>  <i>Varicella-zoster virus, Cytomegalovirus</i>  <i>HHV6, HHV7</i></p>
<b>ОРТОМИКСОВИРУСИ, ПАРАМИКСОВИРУСИ, ПОКСВИРУСИ, АРБОВИРУСИ</b>	
<b>ПРЕДАВАЊА 1 ЧАС</b>	<b>РАД У МАЛОЈ ГРУПИ 2 ЧАСА</b>
<p><i>Orthomyxoviridae</i>  <i>Influenza virus, Mumps virus, Morbilli virus</i>  <i>Variola virus, Vaccinia virus</i>  <i>Rubivirus</i></p>	<p><i>Parainfluenza virus, Respiratory syncytial virus</i>                      Конгенитална и постнатална рубела.  <i>Flaviviridae, Togaviridae, Arenaviridae,</i>  <i>Bunyaviridae, Filoviridae (Lassa virus, Hantavirus, Ebola virus, Marburg virus)</i></p>
<b>РАБДОВИРУСИ, ВИРУСИ ХЕПАТИТИСА, РЕТРОВИРУСИ, ПРИОНИ</b>	
<b>ПРЕДАВАЊА 1 ЧАС</b>	<b>РАД У МАЛОЈ ГРУПИ 2 ЧАСА</b>
<p><i>Rabies virus</i>  <i>HAV, HBV, HCV, HDV, HEV</i>  <i>HIV, HTLV</i></p>	<p>Патогенеза и Имунопрофилакса беснила                      Перзистентне вирусне инфекције CNS                      Прионске болести                      Серолошка дијагноза вирусних хепатита и HIV-а                      Имунопрофилакса и имунотерапија вирусних болести.</p>

## ПЕТИ МОДУЛ: ПАРАЗИТОЛОГИЈА (25.05. - 02.06. 2009.)

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 13 (ТРИНАЕСТА НЕДЕЉА): 25. и 26.05. 2009.

Протозое. Хелминти.

РИЗОПОДЕ. ЦИЛИЈАТЕ. ФЛАГЕЛАТЕ	
ПРЕДАВАЊА 1 ЧАС	РАД У МАЛОЈ ГРУПИ 1 ЧАС
<i>Entamoeba histolytica</i> <i>Balantidium coli</i> <i>Leishmania sp, Tripanosoma sp.</i> <i>Trichomonas sp, Giardia lamblia</i>	<i>Entamoeba coli, Iodamoeba butschlii, Endolimax nana,</i> <i>Naegleria sp, Acanthamoeba sp.</i> <i>Dientamoeba fragilis, Chilomastix, mesnili</i>
СПОРОЗОЕ, ЦЕСТОДЕ	
ПРЕДАВАЊА 1 ЧАС	РАД У МАЛОЈ ГРУПИ 2 ЧАСА
<i>Plasmodium sp, Toxoplasma gondii</i> <i>Taenia solium, Taenia saginata, Echinococcus granulosus</i> <i>Shistosoma sp.</i>	<i>Hymenolepis nana, Diphylobotridium latum</i>
ТРЕМАТОДЕ, НЕМАТОДЕ	
ПРЕДАВАЊА 1 ЧАС	РАД У МАЛОЈ ГРУПИ 2 ЧАСА
<i>Fasciola hepatica, Fasciolopsis buski, Dicrocoelium lanceolatum</i> <i>Ascaris lumbricoides</i> <i>Trichinella spiralis</i> <i>Wuchereria bancrofti</i>	<i>Trichuris trichiura, Enterobius vermicularis, Ancylostoma duodenale, Strongyloides stercoralis</i> <i>Toxocara canis/cati</i> <i>Brugia malayi/timori, Loa loa, Onchocerca volvulus,</i> <i>Dracunculus medinensis</i>

**НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 14 (ЧЕТРНАЕСТА НЕДЕЉА): 01. и 02.06. 2009.**  
**Микологија. Артропде.**

<b>ОПОРТУНИСТИЧКЕ КВАСНИЦЕ И ПЛЕСНИ</b>	
<b>ПРЕДАВАЊА 1 ЧАС</b>	<b>РАД У МАЛОЈ ГРУПИ 1 ЧАС</b>
<i>Candida s., Pneumocystis carinii</i>	<i>Criptococcus sp, Aspergillus sp, Penicillium sp, Mucor sp</i>
<b>ПАТОГЕНЕ ГЉИВЕ</b>	
<b>ПРЕДАВАЊА 1 ЧАС</b>	<b>РАД У МАЛОЈ ГРУПИ 2 ЧАСА</b>
<i>Trichophyton sp, Microsporum sp, Epidermophyton sp, Malasezia furfur</i>	<i>Sporothrix schenckii, Histoplasma capsulatum, Blastomyces dermatitidis, Paracoccidioides brasiliensis, Coccidioides immitis</i>
<b>АРТРОПОДЕ</b>	
<b>ПРЕДАВАЊА 1 ЧАС</b>	<b>РАД У МАЛОЈ ГРУПИ 2 ЧАСА</b>
Основне биолошке карактеристике артропода. Значај у медицини. Вектори	Специфичности узимања и слања узорака и лабораторијска дијагноза болести изазваних арахнидама и инсектима (шуга, демодикоза, педикулоза, мијазе)



