


Универзитет у Нишу Медицински факултет	СТУДИЈСКИ ПРОГРАМ ДОКТОРСКИХ АКАДЕМСКИХ СТУДИЈА -ФАРМАЦЕУТСКЕ НАУКЕ АКРЕДИТАЦИЈА 2018	
Назив предмета: Биолошке карактеристике микроорганизама и механизми развоја инфективних обољења		
Руководилац предмета: Проф. др Наташа Миладиновић-Тасић		
Наставници: Проф. др Добрила Станковић Ђорђевић, Проф. др Сузана Оташевић, Проф. др Билјана Миљковић-Селимовић, Проф. др Предраг Стојановић		
Статус предмета:	Изборни	
Семестар : трећи, четврти	Година студија: друга	
Број ЕСПБ: 20	Шифра предмета: ДАСИВ 1	
Циљ предмета:		
<p>Студенти докторских студија треба да науче значајне факторе вируленције и интеракције микроорганизама и домаћина, карактеристичних за одређене патогене који омогућавају инвазију човека и настанак болести. Биолошки значајни микроорганизми који су узрок инфекција у човека, патогена својства тих микроорганизама, њихову раширеност и отпорност на услове околине и начине њиховог преношења, њихову осетљивост на антимикробне лекове и основе одбране човека од инфекције. Студенти ће стећи знања и вештине потребне за разумевање патогенезе, дијагностичких поступака, терапије, превенције инфекције и спречавање ширења и преношења микроорганизама. Такође, анализираће се механизми које користе микроорганизми да преживе унутар ћелије домаћина и начини којима избегавају одбрамбене механизме домаћина.</p> <p>Студенти докторских студија ће овладати знањем и методологијом неопходним за спровођење научноистраживачког рада у изради своје докторске дисертације као и даљег самосталног рада у развоју нових медицинских истраживања у молекуларној и клиничкој медицини и у јавном здрављу.</p>		
Исход предмета: (знања, вештине, ставови)		
<p>По завршетку наставе од студента се очекује да буде способан да:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Препозна особине нормалне микробне флоре човека и физиологију ћелије микроорганизама. ▪ Зна факторе адхезивности, инвазивности, егзо и ендо токсине микроорганизама. ▪ Објасни природу микробне вируленције, патогенезу заразне болести и патофизиолошки одговор домаћина. Ћелијске и биохемијске механизме укључене у одбрану домаћина против појединих микроорганизама од медицинског значаја. ▪ Објасни интеракцију микроорганизама са метаболичким процесима домаћина, експресију генома патогена и изазивање болести. Разумевање механизма којима микроорганизми изазивају оштећења и болест. ▪ Самостално постави индикацију за микробиолошки преглед у појединим инфекцијским клиничким синдромима. Умеће да донесе одлуку о времену, врсти и начину узимања болесничких узорака. Интерпретираће готов микробиолошки налаз и осетљивост микроорганизама на антимикробне лекове у смислу правилног и сврсисходног одабира терапије. 		
<p>На крају наставе студент ће бити оспособљен да:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Самосталност у научноистраживачком раду, одабиру методе рада, узорка-материјала за микробиолошку дијагнозу и адекватну интерпретацију резултата. Студенти ће унапредити сопствене способности учења и излагања (вештина писања и усменог излагања семинарског рада), рад у групи и критички осврт на податке из литературе. Примениће стечено знање и податке добијене из литературе да објасни и добијене резултате, настало оштећење или болест. Студенти ће бити оспособљени да активно учествују у планирању и реализацији научних пројеката, у писању чланака за научни часопис и за усмено излагање резултата свог научног рада. ▪ Разуме природу узročника болести, пут деловања бактерије, вируса, гљиве или паразита на ћелијском или молекуларном нивоу, фактор вируленције карактеристичан за патоген и клиничку слику болести. ▪ Успешно примењује своје знање у превенцији, откривању, дијагностици и лечењу заразних болести. ▪ Савладаће следеће технике и методе у дијагностици узročника заразних болести: оптичка метода, брзе и аутоматизоване методе (VITEK2, Bactec) епсилон тест, имуноаглутинација, ензимоимуно тест, DIF и FITC, Western blot, Southern blot, Dot blot, Hibridizacija in situ, Northern blot, PCR, RT-PCR. Идентификација вируса у системима живих ћелија. 		
Број часова активне наставе:		

Предавања: 75	Студијски истраживачки рад: 200
Садржај предмета	
Активна настава:	
1. Предавања	
Биологија инфективних агенаса. Генетика бактеријских патогена. Биолошке асоцијације. Биохемијски механизми у бактеријској ћелији. Биолошка основа антимикуробне акције. Развој нових превентивних мера (бактеријске вакцине) и нови терапијски приступ.	
Молекуларна основа фактора вируленције одабраних патогена и патогенеза инфекције. Егзотоксини, ендотоксини, капсула, ензими, механизми преживљавања у ћелији домаћина.	
Примери: пиогене коке (пеницилин резистентни пнеумокок, ванкомицин резистентни ентерокок, метицилин резистентан стафилокок), <i>Listeria monocytogenes</i> , <i>Shigella</i> ; <i>Neisseria</i> spp, <i>Pseudomonas aeruginosa</i> и улога тип III секреције; <i>Campylobacter/Helicobacter</i> ; капсула- <i>Klebsiella</i> , <i>Haemophilus</i> , Анаеробне инфекције. Атипичне бактерије: <i>Chlamydia</i> , <i>Mycoplasma</i> , <i>Ureaplasma</i> . Микобактерије. Резистенција на антибактеријске лекове (). Биофилм. Каријес као инфективна болест. Хоспиталне инфекције Мере спречавања и надзор. Хигијена руку.	
Општа паразитологија. Патогеност паразита. Имуност на паразите. Паразитолошка дијагностика. Маларија. Токсоплазмоза. Трихинелоза. Медицински значај пантљичара. Општа микологија. Површне и дубоке микозе. Дерматомикозе.	
Општа вирусологија. Механизми које вирус користи за изазивање инфекције и ширење. Цитоцидне инфекције, перзистентне инфекције и трансформација ћелије. HPV и онкогенеза. Вируси хепатитиса. <i>Herpesviridae</i> . HIV инфекција. Вирусоиди, вириди, приони и нове вирусне болести.	
2. Студијски истраживачки рад	
Настава у Лабораторији за микробиологију - примена метода бактериологије <ul style="list-style-type: none"> - микроморфологија бактерија - непосредно доказивање бактерија, култивација и идентификација бактерија - доказивање бактеријских врста према врсти материјала и стадијуму болести - серолошка идентификација бактеријских инфекција - култивација анаеробних - епсилон тест и регресиона крива 	
Настава у Лабораторији за микробиологију - примена метода паразитологије и микологије <ul style="list-style-type: none"> - дијагностички облици и поступци у медицинској протозоологији - дијагностички облици и поступци у медицинској хелминтологији - дијагностички облици и поступци у медицинској микологији 	
Настава у Лабораторији за микробиологију - примена метода вирусологије <ul style="list-style-type: none"> - дијагностика вирусних инфекција 	
Настава у Лабораторији за молекуларну дијагностику-дијагностика вируса и бактерија, дијагностике бактеријске резистенције (РТ ПЦР; ПЦР; БД Фортекса)	
Настава у Институту за биомедицинска истраживања – део посвећен методама у молекуларној медицини и биологији	
Настава на клиникама КЦ Ниш (Клиника за инфективне болести, Клиника за гастроентерологију, Клиника КВБ, Клиника за ендокринологију, Клинике хируршких грана) клиничка слика оболелог и микробиолошка дијагноза.	
Настава у Лабораторији за микробиологију Института за јавно здравље Р. Србије у Београду - технике молекуларне микробиологије (пфге)	
Анализа чланака на задате теме у оквиру садржаја који изучава предмет истраживања.	
Индивидуални рад са ментором и наставницима чије научне и професионалне компетенције одговарају области у којој се кандидат припрема за израду докторске дисертације	
Израда рада који ће се припремити за излагање на конгресу или публиковање	
Процена етичких аспеката изабране теме истраживања и припрема одговарајуће документације за Етички комитет	
Препоручена литература:	
1. Connie R Mahon, Donald C. Lehman, George Manuselis: Textbook of Diagnostic Microbiology, 5E, Elsevier Science, 2016.	
2. Gary W. Procop, Elmer W. Koneman: Koneman's Color Atlas and Textbook of Diagnostic Microbiology, 2016. LWW Lippincott Williams and Wilkins. 2016.	
3. Оташевић Сузана, Миладиновић Тасић Наташа, Александар Тасић: Медицинска паразитологија са ЦД-ом, Медицински факултет, Ниш, 2011.	

4. Gerard J. Tortora, Berdell R. Funke, Christine L. Case: Microbiology, an introduction. Pearson, Cummings, 2004.

5. David Greenwood, Richard C. B. Slack, John F. Peutherer: Medical Microbiology, Churchill Livingstone, 2002.

Методе извођења наставе:

- интерактивна настава
- проблемски оријентисана настава
- истраживачки рад у лабораторији
- семинарски радови
- настава у малој групи
- индивидуална настава
- консултације
- настава оријентисана развоју креативног и аналитичног размишљања студената
- настава оријентисана развоју способности за практичну примену стеченог знања

Оцена знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе

- Активност на предавањима: до 5 поена
- Учешће у истраживачком раду у лабораторији: до 30 поена
- Семинарски рад на задату тему: до 15 поена
- Тестови: до 20 поена

Завршни испит

- Усмени испит: до 30 поена

Критеријум оцењивања за коначну оцену на испиту

Успех студента изражава се оценама и то:

- Оцена 10 (изузетан) за остварених 91-100 поена
- Оцена 9 (одличан) за остварених 81-90 поена
- Оцена 8 (врло добар) за остварених 71-80 поена
- Оцена 7 (добар) за остварених 61-70 поена
- Оцена 6 (довољан) за остварених 51-60 поена
- Оцена 5 (није положио) за остварених 0-50 поена