


Универзитет у Нишу Медицински факултет	СТУДИЈСКИ ПРОГРАМ ДОКТОРСКИХ АКАДЕМСКИХ СТУДИЈА -ФАРМАЦЕУТСКЕ НАУКЕ АКРЕДИТАЦИЈА 2018	
Назив предмета: Микробиологија намирница и вода		
Руководилац предмета: Проф. др Наташа Миладиновић-Тасић		
Наставници: Проф. др Биљана Миљковић-Селимовић, Проф. др Душица Стојановић, Проф. др Маја Николић		
Статус предмета:	Изборни	
Семестар : трећи, четврти	Година студија: друга	
Број ЕСПБ: 8	Шифра предмета: ДАСИВ9	
Циљ предмета:		
<p>Да студенти докторских студија овладају значајем мониторинга микроорганизама контамината животне средине - показатеља квалитета одржавања, нарушавања и загађења вода и животних намирница. Нагласак се ставља на факторе вируленције (адхезивност, инвазивност и токсине), патогенезу болести, методе испитивања и доказивања. бактерија, вируса, гљива и паразита у намирницама и води различитог порекла. То би омогућило спровођење превентивних мера као и регулацију законским прописима.</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 применљивих у јавном здрављу, молекуларној и клиничкој медицини.</p>		
Исход предмета		
Знања која ће студент стећи:		
<p>По завршетку наставе од студента се очекује да буде способан да:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Препозна место и улогу микроорганизама у живом свету. Распрострањеност микроорганизама. ▪ Микробну контаминацију при производњи намирница., значај и последице. ▪ Одредиће лабораторијски поступак микробиолошке чистоће просторија у којима се производи или врши промет намирница. Законска регулатива о микробиолошкој чистоћи. <i>НАССР</i> стратегија надзора над процесима производње. Храна као супстрат за микроорганизме. Хемијске и физичке особине намирница које погодују расту микроорганизама. Кварење намирница узроковано микроорганизмима. Болести узроковане микроорганизмима који се намирницама преносе на човека. Болести узроковане паразитима који се намирницама преносе на човека. Лабораторијски поступци доказивања микроорганизама и паразита у намирницама. Методологија доказа појединих микроорганизама према ИСО стандардима. Законска регулатива. ▪ Контаминација вода за пиће и вода за рекреацију микроорганизмима и паразитима из околине. Хидричне епидемије и друге болести узроковане микроорганизмима и паразитима који се на човека преносе водом. Лабораторијски поступци доказа њиховог присуства у води. Методологија доказа појединих микроорганизама и паразита према ИСО стандардима. Законска регулатива. ▪ Самостално процена за микробиолошки преглед намирнице и-или воде код сумње на микробну контаминацију. Способност да донесе одлуку о времену, врсти и начину узимања узорка. ▪ Интерпретираће готов микробиолошки налаз тако да може да постави одговарајуће превентивне мере. 		
Вештине и ставове које ће студент стећи:		
<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 и предузимање одговарајућих превентивних мера. 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. ▪ Студент ће разумети природу узрочника контаминације хране и воде, механизам деловања бактерије, вируса, гљиве или паразита, тј. фактора вируленције карактеристичних за патоген и клиничку слику болести. ▪ Успешно ће примењивати своје знање у превенцији, откривању, дијагностици патогена и контаминаната хране и воде. ▪ Савладаће следеће технике и методе у дијагностици узрочника микроорганизама и паразита: 		

оптичка метода, брзе и аутоматизоване методе, имуноаглутинација, ензимоимуно тест, PCR, RT-PCR. Идентификација вируса у системима живих ћелија. Савладаће данас важеће методе здравствене исправности животних намирница и вода по Закону и Правилницима у нашој земљи и ЕУ.

Број часова активне наставе

Предавања: 30

Студијски истраживачки рад: 80

Садржај предмета

Активна настава:

1. Предавања

Распрострањеност микроорганизама у природи и значај физиолошке микрофлоре човека

Микроорганизми у ваздуху

Мониторинг микробиолошког квалитета животних намирница

Мониторинг микробиолошког квалитета вода различитог порекла

Микроорганизми који се преносе водом и храном и развој нових превентивних мера

2. Студијски истраживачки рад

Настава у Лабораторији за микробиологију - примена метода

- микроморфологија бактерија
- непосредно доказивање бактерија, култивација и идентификација бактерија
- доказивање бактеријских врста према врсти материјала и стадијуму болести
- култивација анаеробних бактерија

Настава у Лабораторији за микробиологију - примена метода : микробиолошка анализа воде за пиће, природних вода, природне и дезинфиковане воде за пиће. Узорковање воде микробиолошку анализу. Методе доказивања бактерија у води- МИФ, колиметрија, П-Ц, рутинске и специјалне). Тумачење налаза.

Проблем доказивања паразита и вируса у води. Мембран филтрација. Тумачење микробиолошког квалитета водама за рекреацију, водама за лековити третман и минералним водама. Законска регулатива.

Настава у Лабораторији за микробиологију - примена метода – Микробиолошки преглед животних намирница. Тумачење добијених резултата према важећем Правилнику о здравственој исправности животних намирница.

Настава у Лабораторији за микробиологију - примена метода – за оцену квалитета ваздуха

Настава у Институту за биомедицинска истраживања – део посвећен методама у молекуларној медицини и биологији

Настава Лабораторији за микробиологију вода Наиссус Ниш – методе брзе микробиолошке детекције индикатора фекалног загађења

Настава у Лабораторији за микробиологију Института за јавно здравље Р. Србије у Београду - технике молекуларне микробиологије када је узорак намирница или вода

Анализа чланака на задате теме у оквиру садржаја који изучава предмет

Индивидуални рад са ментором и наставницима чије научне и професионалне компетенције одговарају области у којој се кандидат припрема за израду докторске дисертације

Препоручена литература:

1. APHA-AWWA-WEF: Standard Methods for Examination of Water and Wastewater, 19th Edition, Washington DC, American Public Health Association, 1995.
2. American Public Health Association: Standard Methods for the Examination of Dairy Products. 16th Edition, Washington DC, 1993.
3. American Public Health Association: Compendium of Methods for the Microbiological Examination of Foods, 2nd ed., M. L. Speck (Ed.), Washington, DC, 1984.
4. Guidelines for drinking-water quality, Second Edition World Health Organisation, Geneva, 1993.
5. Guidelines for drinking-water quality, Second Edition World Health Organisation, Geneva, 1996.
6. Guide du bionettoage, Journal Officiel de la Republique Francaise. Recommandation N^oE 1-90, 1991.
7. Dalmacija B: Kvalitet vode za piće. Problemi i rešenja. Prirodno-matematički fakultet, Institut za hemiju, Novi Sad, 1998.
8. Jawez: *Klinička mikrobiologija*, udbenik, Savremena administracija Beograd, 1999.
9. Kocić B. Sanitarna mikrobiologija, U Berger-Jekić O, Jovanović K. M., Kocić B, Kulauzov M., Nedeljković R. M., Otašević M., Pecić J., Švabić-Vlahović M: Specijalna bakteriologija, udžbenik za studente medicine, Savremena administracija, Beograd, 1977, 157-170.

10. Kocić B, Veličković M. Model sistema kvaliteta u mikrobiološkoj laboratoriji za vode- Monografija. Prosveta Niš 2000; 1-170.
11. Kristiforović- Ilić M, Balabana M, Božić-Krstić V, Bukurov D, Ćorac A, Stoisavljević, Jevtić Z, Kocić B, Monarov E, Mirilov J, Mišolić V, Popović M, Prokeš B, Vidović M: Priručnik sa praktikumom iz Higijene sa medicinskom ekologijom. Medicinski fakultet Univerzitet u Banja Luci Republika Srpska, 2002.
12. Manual of food quality control. 12. Quality assurance in the food control microbiological laboratory, Food and Agriculture organization of the united nations Rome, FAO Food and Nutrition paper 14/12, 1991.
13. Koneman E. et al.: Diagnostic Microbiology, Lippincott – Raven Publishers, 1997.
14. Adams MR, Moss MO. Food microbiology, second edd. RSC, 2000.
15. Djurakovic S.Moderna mikrobiologija namirnica, Kugler, Zagreb, 2002.

Методe извођења наставe:

- 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