

<b>Медицински факултет Универзитет у Нишу</b>	<b>СТУДИЈСКИ ПРОГРАМ: ИНТЕГРИСАНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ МЕДИЦИНА Акредитација 2018</b>	
<b>Назив предмета: Микробиологија</b>		
<b>Руководилац предмета:</b> Проф. др Наташа Миладиновић Тасић		
<b>Статус предмета:</b>	обавезни	
<b>Семестар:</b> трећи, четврти	<b>Година студија:</b> друга	
<b>Број ЕСПБ: 10</b>	<b>Шифра предмета:</b> М-II-13	
<b>Циљ предмета:</b>		
Циљ предмета Микробиологија је да студентима омогући упознавање са: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ узрочницима инфективних болести</li> <li>▪ биолошким карактеристикама инфективних агенаса (морфологија, структура, антигена грађа, патогеност и вируленција, способност размножавања у условима ин витро, отпорност у спољашњој средини, осетљивост на физичке и хемијске агенсе)</li> <li>▪ патогенетским процесима на нивоу интеракције инфективног агенса и домаћина</li> <li>▪ клиничким манифестацијама инфекција изазваних различитим врстама бактерија, вируса, паразита и гљива</li> <li>▪ имунским одговором домаћина на различите врсте инфективних агенаса</li> <li>▪ микробиолошким дијагностичким процедурама</li> </ul>		
<b>Исход предмета: (знања, вештине, ставови)</b>		
Знање стечено у току наставног процеса на предмету микробиологија омогућиће доктору медицине да: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ препозна могући узрочник инфективне болести у склопу клиничких манифестација</li> <li>▪ одреди врсту болесничког материјала за постављање микробиолошке дијагнозе и усмери ка одређеној микробиолошкој дијагностичкој процедури</li> <li>▪ правилно интерпретира микробиолошки налаз</li> <li>▪ примени принципе рационалне употребе антибиотика и хемиотерапеутика у терапији инфективних болести</li> <li>▪ примени мере контроле и превенције инфективних болести</li> </ul>		
<b>Број часова активне наставе: 120</b>		
<b>Предавања: 60</b>	<b>Вежбе: 52</b>	<b>ДОН: 8</b>
<b>Садржај предмета</b>		
<p><u>Теоријска настава</u></p> <p>Општа и специјална бактериологија. Биолошке карактеристике бактеријске ћелије (морфологија, структура, физиолошки процеси, патогеност и вируленција, осетљивост на физичке и хемијске агенсе). Бактеријске врсте значајне за хуману медицину (структура, интеракција са ћелијама, ткивима и имунским одговором домаћина, микробиолошка дијагноза, специфична терапија и превенција инфекције изазване датом бактеријском врстом.</p> <p>Општа и специјална вирусологија. Биолошке карактеристике вируса (структура, репликација, однос вируса и ћелије домаћина, осетљивост на физичке и хемијске агенсе). ДНК и РНК вируси значајни за хуману медицину (структура, интеракција вируса са ћелијама, ткивима и имунским одговором домаћина, вирусолошка дијагноза, специфична терапија и профилакса инфекције изазване датим вирусом)</p> <p>Паразитологија. Морфологија, биологија и класификација протозоа и хелмината</p> <p>Микологија. Морфологија, биологија и класификација гљива</p> <p>Артропозе значајне за хуману медицину</p>		
<p><u>Практична настава</u></p> <p>Микробиолошке дијагностичке методе: микроскопирање и бојење бактерија, паразита и гљива, изолација и идентификација микроорганизама, паразита и гљива, испитивање осетљивости микроорганизама на антибиотике и хемиотерапеутике, биолошки оглед, имунодијагностичке методе и методе молекуларне биологије (хибридизација, PCR). Принципи, извођење и примена микробиолошких метода у дијагностици инфективних болести.</p>		
<b>Активна настава:</b>		
<b>1. Предавања</b>		<b>Број часова</b>
Општа бактериологија		
1.	Увод у медицинску микробиологију. Морфологија и структура бактеријске ћелије.	2
2.	Раст и размножавање бактерија. Метаболизам бактеријске ћелије	2
3.	Генетика бактерија	2
4.	Деловање физиичких и хемијских агенаса на микроорганизме. Антимикробни	2

	лекови.	
5.	Нормална бактеријска флора људског организма. Инфекција, патогеност и вируленција бактерија.	2
Специјална бактериологија		
6.	Staphylococcus spp.	1
7.	Streptococcus spp. (S.pyogenes, S.agalactiae, S.pneumoniae), Enterococcus spp.	2
8.	Neisseria meningitidis, Neisseria gonorrhoeae, Haemophilus spp.	1
9.	Bordetella pertussis, Brucella spp.	1
10.	Francisella tularensis, Legionella pneumophila	1
11.	Salmonella spp., Shigella spp.	2
12.	E. coli. Условно патогене цревне бактерије	1
13.	Vibrio cholerae, Campylobacter spp., Helicobacter pylori	1
14.	Yersinia spp. Pseudomonas aeruginosa	1
15.	Corynebacterium diphtheriae, Listeria monocytogenes	1
16.	Bacillus anthracis, Clostridium spp.	2
17.	M. tuberculosis, M. leprae	1
18.	Treponema pallidum, Borrelia spp., Leptospira spp.	2
19.	Chlamydia spp.	1
20.	Mycoplasma	1
21.	Rickettsiales	1
Вирусологија		
22.	Опште особине вируса	1
23.	Размножавање вируса и антивирусни ефекат интерферона	1
24.	Однос вируса и ћелије	2
25.	Picornaviridae, (Enterovirus, Rhinovirus) Togaviridae (Rubivirus), Flaviviridae (Flavivirus) Reoviridae (Rotavirus) Bunyaviridae (Hantavirus)	2
26.	Orthomyxoviridae (Orthomyxovirus, Influenza C virus)	1
27.	Paramyxoviridae (Paramyxovirus, Morbillivirus, Pneumovirus)	1
28.	Retroviridae (Oncovirinae, Lentivirinae - HIV)	2
29.	Rhabdoviridae (Lyssavirus, Vesiculovirus), Parvoviridae (Parvovirus), Papovaviridae (Polyomavirinae Papilloma-virine), Adenoviridae (Mastadenovirus), Poxviridae (Orthopoxvirus)	2
30.	Herpesviridae (Herpes simplex virus, Varicellavirus, Cytomegalovirus, Epstein-Barr virus)	2
31.	Примарно хепатотропни вируси (HAV, HBV, HCV, HDV, HEV, HGV)	2
Паразитологија и микологија		
32.	Увод у медицинску паразитологију. Морфологија, биологија и класификација медицински значајних протозоа. Протозое дигестивног и урогениталног тракта: Entamoeba histolytica, амебе сапрофити дигестивног тракта, Balantidium coli, Giardia lamblia, Trichomonas vaginalis	2
33.	Протозое крви и ткива: Leishmania spp., Trypanosoma spp., Plasmodium spp., Toxoplasma gondii, Cryptosporidium spp., ткивне амебе: Naegleria fowleri, Acanthamoeba spp.	3
34.	Хелминти: морфологија, биологија, класификација. Медицински значајни хелминти. Хелминти дигестивног тракта: Cestode→Taenia spp., Diphyllotrium latum, Hymenolepis nana, Nematode→Enterobius vermicularis, Trichuris trichiura. Ascaris lumbricoides, Ancylostoma duodenale, Strongyloides stercoralis	2
35.	Хелминти ткива: Cysticercus cellulosae, Echinococcus spp., Toxocara spp., Trichinella spiralis	2
36.	Увод у медицинску микологију. Опште карактеристике патогених и условно патогених гљива, класификација медицински значајних гљива и подела микоза	1
37.	Узрочници суперфицијалних микоза: Malassezia furfur, Trichophyton spp., Epidermophyton spp., Microsporum spp.	2
38.	Узрочници опортунистичких гљивичних инфекција: Candida spp., Cryptococcus neoformans, Penicillium spp., Aspergillus spp.	2
	<b>Укупано часова:</b>	<b>60</b>
<b>2. Вежбе</b>		<b>Број часова</b>
Бактериологија		
1.	Упознавање са правилима понашања и рада у микробиолошкој лабораторији.	2

	Узорковање материјала за микробиолошки преглед. Основни принципи идентификације бактерија. Микроскопске методе проучавања микроорганизама. Нативни препарат.	
2.	Механизми бојења бактерија. Подела бојења. Примена бојења у бактериологији.	2
3.	Хранљиве подлоге (намена, врсте и подела). Културелна и биохемијска идентификација бактерија.	2
4.	Испитивање осетљивости бактерија на антимикуробна средства in vitro. (дифузиона и дилуциона антибиограм метода). Биолошки оглед.	2
5.	Имунодијагностичке методе и њихова примена у микробиолошкој дијагностици.	2
6.	Уринокултура и хемокултура.	2
7.	Бактериолошка обрада гноја. Микробиолошка дијагноза инфекција изазваних бактеријама из рода <i>Staphylococcus</i> и <i>Streptococcus</i> .	2
8.	Бактериолошка обрада бриса грла и ликвора. Микробиолошка дијагноза инфекција изазваних <i>N. meningitis</i> , <i>N. gonorrhoeae</i> , <i>H. Influenzae</i> .	2
9.	Копрокултура I ( <i>Salmonella spp.</i> , <i>Shigella spp.</i> )	2
10.	Копрокултура II ( <i>E. coli</i> , <i>Yersinia enterocolitica</i> , <i>Vibrio cholerae</i> , <i>Campylobacter spp.</i> ). Микробиолошка дијагноза инфекција изазваних бактеријом <i>Helicobacter pylori</i> .	2
11.	Микробиолошка дијагноза дифтерије и антракса.	2
12.	Принципи изоловања анаеробних микроорганизама. Микробиолошка дијагноза инфекција изазваних клостридијама.	2
13.	Микробиолошка дијагноза туберкулозе.	2
14.	Микробиолошка дијагноза сифилиса и инфекција изазваних борелијама и лептоспирама.	2
15.	Микробиолошка дијагноза инфекција изазваних микоплазмама и хламидијама.	2
<b>Вирусологија</b>		
16.	Узимање и слање материјала за вирусолошку дијагностику. Обрада материјала у вирусолошкој лабораторији	1
17.	Технике изоловања вируса у системима живих ћелија (културе ћелија, ембрионисана јаја, експерименталне животиње)	1
18.	Методе за детекцију и идентификацију изолованог вируса (СРЕ, техника плака, хемадсорпција, и тест неутрализације)	1
19.	Методе за директно доказивање вируса у болесничком материјалу (електронска микроскопија и детекција вирусних антигена)	1
20.	Методе молекуларне биологије у вирусолошкој дијагностици (хибридизација и PCR)	2
21.	Серолошка дијагностика вирусних инфекција	2
22.	Тумачење резултата серолошких реакција и проблеми серолошке дијагностике	2
<b>Паразитологија</b>		
23.	Основни принципи дијагностике протозоа дигестивног и уrogenиталног тракта	1
24.	Лабораторијска дијагноза маларије, лајшманиозе, трипанозомозе и токсоплазмозе	1
25.	Микроскопирање препарата	2
26.	Дијагноза хелминтских болести. Дијагностичке и диференцијално дијагностичке методе за откривање хелмината дигестивног тракта	1
27.	Дијагноза паразитоза изазваних хелминтима крви и ткива	1
28.	Микроскопирање препарата	2
29.	Микробиолошка дијагноза суперфицијалних микоза. Значај лабораторије за микологију у дијагностици опортунистичких микоза	2
30.	Микроскопирање препарата	2
	<b>Укупано часова:</b>	<b>52</b>
<b>3. ДОН (други облици наставе) - Семинари</b>		
	Бактеријске инфекције код имунокомпромитованих болесника	2
	Болничке инфекције	1
	Вирусне вакцине	1
	Приони и прионске болести. Нове и претеће вирусне инфекције	1
	Инфекције трематодама - ретке али могуће паразитозе човека	1
	Тропске паразитозе	1
	Тропске микозе	1

<b>Укупано часова:</b>	<b>8</b>
<b>Препоручена литература:</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Швабић-Влаховић М. и сар. Медицинска бактериологија. Савремена администрација, 2005.</li> <li>2. Јовановић Т, Марковић Љ. Вирусологија. Медицински факултет Београд, 2008.</li> <li>3. Крањчић-Зећ И. и сар. Медицинска паразитологија. Савремена администрација, 2000.</li> <li>4. Јовановић Т. и сар. Практикум из микробиологије и имунологије. Савремена администрација, 2001.</li> <li>5. Тасић Г. Вирусолошка дијагностика. Институт за заштиту здравља Ниш, 1999.</li> <li>6. Connie R. Mahon, Donald C. Lehman, George Manuselis: Textbook of Diagnostic Microbiology, 5e. Elsevier Science. 2016.</li> <li>7. Gary W. Procop, Elmer W. Koneman: Koneman's Color Atlas and Textbook of Diagnostic Microbiology, 2016. LWW Lippincott Williams and Wilkins. 2016.</li> <li>8. Оташевић Сузана, Миладиновић Тасић Наташа, Александар Тасић: Медицинска паразитологија са ЦД-ом, Медицински факултет, Ниш, 2011.</li> </ol>	
<b>Методe извођења наставе:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Интерактивна теоријска и практична настава</li> <li>▪ Консултације</li> <li>▪ Семинарски радови</li> </ul>	
<b>Предмети које је студент обавезан да положи као услов за излазак на завршни испит:</b>	
Молекуларна и хумана генетика	
<b>Оцена знања: (максимални број поена 100)</b>	
<b>Предиспитне обавезе</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Присуство и активност на предавањима: 0 – 5</li> <li>▪ Активност на вежбама: 0 – 10</li> <li>▪ Семинарски радови: 0 – 5</li> <li>▪ Тест: 12 – 20</li> <li>▪ Практични испит: 6 – 10</li> </ul>	
<b>Завршни испит</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Усмени испит: 37 – 50</li> </ul>	