

Универзитет у Нишу Медицински факултет	Студијски програм: ИНТЕГРИСАНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ ФАРМАЦИЈА Акредитација 2018	
Назив предмета: МИКРОБИОЛОГИЈА И ОСНОВИ ИМУНОЛОГИЈЕ		
Руководилац предмета: Проф. др Наташа Миладиновић Тасић		
Статус предмета:	Обавезан	
Семестар: IV	Година студија: II	
Број ЕСПБ: 5	Шифра предмета: Ф-II-20	
Циљ предмета:		
Циљ предмета Микробиологија и основи имунологије је да студентима омогући упознавање са: <ul style="list-style-type: none"> ▪ узрочницима инфективних болести ▪ механизмима деловања антибиотика, хемиотерапеутика и антивирусних лекова, као и механизмима стицања резистенције на антимикробна средства ▪ епидемиологијом инфективних болести и методама специфичне превенције (активна и пасивна имунизација, хемопрофилакса) ▪ принципима и методама стерилизације и њеним значајем у производњи фармацеутских препарата ▪ микробиолошким дијагностичким процедурама ▪ основним појмовима и механизмима функционисања имунског система 		
Исход предмета:		
Након савладавања наставног програма студенти ће стећи знања неопходна за: <ul style="list-style-type: none"> ▪ препознавање могућег узрочника инфективне болести ▪ тумачење тестова <i>in vitro</i> осетљивости микроорганизама на антибиотике и хемиотерапеутике ▪ рационалну примену антибиотика и хемиотерапеутика у терапији инфективних болести ▪ примену принципа рационалне хемопрофилаксе и имунизације ▪ примену принципа асепсе у фармацеутској пракси ▪ микробиолошку контролу фармацеутских препарата. Вештине: <ul style="list-style-type: none"> ▪ микроскопирање и бојење бактерија, паразита и гљива ▪ изолација и биохемијска идентификација микроорганизама ▪ извођење процедуре антибиограма дифузионом методом ▪ извођење реакције имуноаглутинације и имунопреципитације. 		
Број часова активне наставе: 75		
Предавања: 45	Практична настава: 30	
Садржај предмета		
Активна настава:		
	1. Предавања	Број часова:
Општа бактериологија		
1.	Увод у медицинску микробиологију. Морфологија и структура бактеријске ћелије. Раст и размножавање бактерија.	2
2.	Метаболизам бактеријске ћелије.	1
3.	Генетика бактерија.	1
4.	Деловање физичких и хемијских агенаса на микроорганизме. Принципи и методе стерилизације и њен значај у производњи фармацеутских препарата.	2
5.	Антибактеријски и антигљивични лекови – механизми деловања и механизми резистенције.	2
6.	Патогеност и вируленција микроорганизама.	1
Имунологија		
7.	Ћелије и ткива имунског система. Урођена имуност.	1
8.	Целуларни имунски одговор. Ефекторски механизми целуларне имуности.	2
9.	Хуморални имунски одговор. Ефекторски механизми хуморалне имуности.	2
10.	Поремећаји изазвани имунским системом (болести узроковане преосетљивошћу).	1
Специјална бактериологија		

11.	Грам позитивне коке: род <i>Staphylococcus</i> , род <i>Streptococcus</i> .	2
12.	Грам негативне коке: род <i>Neisseria</i> .	1
13.	Грам позитивни аспорогени бацили: род <i>Corynebacterium</i> , род <i>Mycobacterium</i> .	1
14.	Грам позитивни спорогени бацили: род <i>Bacillus</i> , род <i>Clostridium</i> .	2
15.	Грам негативни факултативно анаеробни бацили: род <i>Escherichia</i> , род <i>Shigella</i> , род <i>Salmonella</i> , род <i>Yersinia</i> , род <i>Vibrio</i> , род <i>Campylobacter</i> , род <i>Haemophilus</i> .	2
16.	Спирохете: род <i>Treponema</i> , род <i>Borrelia</i> , род <i>Leptospira</i> .	1
17.	Род <i>Chlamydia</i> , род <i>Mycoplasma</i> .	1
18.	Примена микробиологије у фармацеутској индустрији. Микробиолошка контрола фармацеутских производа.	2
Вирусологија		
19.	Структура вируса. Репликација вируса. Однос вируса и ћелије домаћина.	2
20.	Антивирусни лекови. Вирусне вакцине.	1
21.	ДНК вируси: <i>Papovaviridae</i> , <i>Herpesviridae</i> , <i>Poxviridae</i> , <i>Hepadnaviridae</i> .	3
22.	РНК вируси: <i>Picornaviridae</i> (<i>Poliovirus</i> , <i>Coxsackievirus</i> , <i>HAV</i>), <i>Togaviridae</i> , <i>Orthomyxoviridae</i> , <i>Paramyxoviridae</i> (<i>Mumps virus</i> , <i>Morbillivirus</i>), <i>Rhabdoviridae</i> , <i>Retroviridae</i>	3
Паразитологија и микологија		
23.	Морфологија, биологија и класификација медицински значајних протозоа. Протозое дигестивног и уrogenиталног тракта: <i>Entamoeba histolytica</i> , <i>Balantidium coli</i> , <i>Giardia lamblia</i> , <i>Trichomonas vaginalis</i> .	1
24.	Протозое крви и ткива: <i>Leishmania</i> spp., <i>Trypanosoma</i> spp., <i>Plasmodium</i> spp., <i>Toxoplasma gondii</i> .	2
25.	Медицински значајни хелминти: <i>Taenia</i> spp., <i>Hymenolepis nana</i> , <i>Echinococcus</i> spp., <i>Fasciola hepatica</i> .	1
26.	Медицински значајне нематодe: <i>Enterobius vermicularis</i> , <i>Trichuris trichiura</i> , <i>Ascaris lumbricoides</i> , <i>Ancylostoma duodenale</i> , <i>Trichinella spiralis</i> .	2
27.	Опште карактеристике патогених и условно патогених гљива. Узрочници суперфицијалних микоза: <i>Malassezia furfur</i> , <i>Trichophyton</i> spp., <i>Epidermophyton</i> spp., <i>Microsporum</i> spp.	1
28.	Узрочници опортунистичких гљивичних инфекција: <i>Candida</i> spp., <i>Cryptococcus neoformans</i> , <i>Penicillium</i> spp., <i>Aspergillus</i> spp.	1
29.	Артропode значајне за хуману медицину. (<i>Sarcoptes scabiei hominis</i> , <i>Pediculus capitis</i>)	1
Укупно часова		45

2. Вежбе		Број часова:
1.	Упознавање са правилима понашања и рада у микробиолошкој лабораторији. Узорковање материјала за микробиолошки преглед. Основни принципи идентификације бактерија. Микроскопске методе проучавања микроорганизама.	2
2.	Нативни препарат. Механизми бојења бактерија. Подела бојења. Примена бојења у бактериологији.	2
3.	Услови за култивисање микроорганизама у <i>in vitro</i> условима. Хранљиве подлоге. Културелна и биохемијска идентификација бактерија.	2
4.	Стерилизација и дезинфекција.	2
5.	Испитивање осетљивости бактерија на антимикуробна средства <i>in vitro</i> . (дифузиона и дилуциона антибиограм метода).	2
6.	Основни принципи имунодијагностичких метода. Имуноаглутинација. Имунопреципитација. Реакција везивања комплемента.	2
7.	Реакције са обележеним антителима. Методе молекуларне биологије у микробиолошкој дијагностици (хибридизација, PCR).	2
8.	Грам позитивне коке: <i>Staphylococcus aureus</i> , <i>Streptococcus pyogenes</i> , <i>Streptococcus pneumoniae</i> (морфолошке, културелне, биохемијске особине и методе идентификације).	2
9.	<i>Neisseria</i> spp. <i>Mycobacterium tuberculosis</i> (морфолошке, културелне, биохемијске особине и методе идентификације).	2
10.	<i>Bacillus anthracis</i> . <i>Clostridium tetani</i> . <i>Clostridium botulinum</i> (морфолошке,	2

	културелне, биохемијске особине и методе идентификације). Микробиолошка дијагноза сифилиса.	
11.	Фамилија Enterobacteriaceae: <i>E. coli</i> , <i>Salmonella</i> spp., <i>Shigella</i> spp. (морфолошке, културелне, биохемијске особине и методе идентификације).	2
12.	Паразитолошка дијагноза протозоа крви и ткива, дигестивног и уrogenиталног тракта (род <i>Plasmodium</i> , <i>Toxoplasma gondii</i> , <i>Entameba histolytica</i> , <i>Lambliа intestinalis</i> , <i>Trichomonas vaginalis</i>)	2
13.	Паразитолошка дијагноза хелмината дигестивног тракта и ткива (<i>Tenia solium</i> , <i>Tenia saginata</i> , <i>Echinococcus granulosus</i> , <i>Ascaris lumbricoides</i> , <i>Enterobius vermicularis</i> , <i>Trichinella spiralis</i>)	2
14.	Микробиолошка дијагноза суперфицијалних микоза. Значај лабораторије за микологију у дијагностици опортунистичких микоза.	2
15.	Основни принципи вирусолошке дијагностике.	2
	Укупно часова	30

3. Семинари

- | |
|--|
| Порекло и трансфер гена резистенције према антибиотицима код бактерија. |
| Мултипла резистенција према антибиотицима код бактерија узročника хоспиталних инфекција. |

Препоручена литература:

1. Швабић-Влаховић М. и сар. Медицинска бактериологија. Савремена администрација, 2005.
2. Јовановић Т, Марковић Љ. Вирусологија. Медицински факултет Београд, 2008.
3. Крањчић-Зеџ И. и сар. Медицинска паразитологија. Савремена администрација, 2000.
4. Јовановић Т. и сар. Практикум из микробиологије и имунологије. Савремена администрација, Београд, 2001.
5. Connie R. Mahon, Donald C. Lehman, George Manuselis: Textbook of Diagnostic Microbiology, 5e. Elsevier Science. 2016.

Методe извођења наставе:

- Интерактивна теоријска и практична настава
- Семинарски радови
- Консултације

Предмети које је студент обавезан да положи као услов за излазак на завршни испит:

Биологија са хуманом генетиком

Оцена знања

Предиспитне обавезе

- | | |
|---|-------------|
| ▪ Присуство и активност на предавањима: | до 5 поена |
| ▪ Активност на практичној настави: | до 10 поена |
| ▪ Семинарски радови: | до 5 поена |
| ▪ Тест (имунологија): | 12-20 поена |
| ▪ Практични испит | 6-10 поена |

Завршни испит

- Усмени испит: 37-50 поена