

## VILNIAUS UNIVERSITETO DOKTORANTŪROS STUDIJŲ DALYKO SANDAS

<b>Mokslo sritis/ys, kryptis/ys (kodai)</b>	Medicinos ir sveikatos mokslai (M 000): Medicina (M 001); Odontologija (M 002); Farmacija (M 003); Visuomenės sveikata (M 004); Slauga (M 005)			
<b>Fakultetas, Institutas, Katedra /Klinika</b>	Medicinos fakultetas Biomedicinos mokslų institutas Fiziologijos, biochemijos, mikrobiologijos ir laboratorinės medicinos katedra			
<b>Dalyko pavadinimas</b> (ECTS kreditai, val.)	<b>Medicinos mikrobiologija</b> 9 kreditai (243 val.)			
<b>Dalyko studijų būdas</b>	<b>Paskaitos</b>	<b>Seminarai</b>	<b>Konsultacijos</b>	<b>Individualus darbas</b>
ECTS kreditai	–	–	1	8
<b>Dalyko vertinimo būdas</b> (vertinama 10 balų sistemoje)	<p><u>Egzaminas žodžiu:</u> egzaminą žodžiu sudaro atsakymai į tris klausimus, pateiktus iš trijų dalyko skyrių: 1) medicinos mikrobiologijos pagrindai; 2) infekcija, imunitetas, imunoprofilaktika ir infekcijų mikrobiologinės diagnostikos metodologijos; 3) žmogaus organų sistemų infekcijų sukėlėjai, jų savybės, sukiamų infekcijų patogenezė, mikrobiologinė diagnostika ir profilaktika. Kiekvienas atsakymas į klausimą vertinamas dešimtbale sistema ir vedamas vidurkis.</p> <p><u>Egzamino vertinimo dešimtbalės skalės sistemoje kriterijai (minimalus įskaitomas balas – 5):</u></p> <p>10 (puikiai) – puikios, išskirtinės žinios ir gebėjimai;  9 (labai gerai) – tvirtos, geros žinios ir gebėjimai;  8 (gerai) – geresnės nei vidutinės žinios ir gebėjimai;  7 (vidutiniškai) – vidutinės žinios ir gebėjimai, yra neesminių klaidų;  6 (patenkinamai) – žinios ir gebėjimai (įgūdžiai) žemesni nei vidutiniai, yra klaidų;  5 (silpnai) – žinios ir gebėjimai (įgūdžiai) tenkina minimalius reikalavimus;  4, 3, 2, 1 (nepatenkinamai) – netenkinami minimalūs reikalavimai.</p>			
<b>DALYKO KURSO TIKSLAS</b>				
<p>Suteikti gilesnių teorinių ir praktinių žinių apie medicinai svarbių mikroorganizmų morfologiją, struktūrą, fiziologiją ir genetiką; žmogaus mikrobiomą ir jo reikšmę sveikatai; patogeninių ir sąlyginai patogeninių mikroorganizmų vaidmenį infekcijų patogenezėje; imuninio atsako į infekcijos sukėlėjus ypatumus infekcinio proceso metu; infekcijų mikrobiologinės diagnostikos principus ir metodologijas; žmogaus organų sistemų infekcijų sukėlėjų (bakterijų, virusų, grybų, pirmuonių) savybes, jų sukiamų ligų patogenezę, mikrobiologinės diagnostikos metodologijas ir profilaktikos principus bei priemones. Skatinti tarpdisciplininį požiūrį į medicinai svarbių mikroorganizmų mokslinius tyrimus, modernias infekcijų mikrobiologinės diagnostikos metodologijas, siekiant spręsti individualias skirtingų mokslo krypčių ir sričių atitinkamų doktorantūros tematikų problemas.</p>				
<b>PAGRINDINĖS DALYKO TEMOS</b>				
<p><u>1) Medicinos mikrobiologijos pagrindai.</u> Medicinai svarbių mikroorganizmų klasifikacija ir nomenklatūra. Bakterijų morfologija, struktūros komponentai ir jų funkcijos. Spirochetų, mikobakterijų, aktinomicetų, riketsijų, chlamidijų, mikoplazmų, grybų ir pirmuonių morfologiniai bei struktūriniai ypatumai. Bakterijų sporos, jų struktūra ir</p>				

biologinė reikšmė. Mikroorganizmų mityba ir jos tipai. Maisto medžiagų patekimo į bakterinę ląstelę mechanizmai. Bakterijų metabolizmas. Bakterijų fermentai ir jų biologinė reikšmė. Bakterijų fermentinio aktyvumo tyrimo metodai. Bakterijų kvėpavimas ir energijos gavimo būdai. Bakterijų dauginimasis ir jo fazės. Bakterijų kultivavimo tikslai medicinoje ir būdai. Mitybinės terpės, jų klasifikacija ir panaudojimo paskirtis medicinoje. Aerobinių ir anaerobinių bakterijų kultivavimo principai. Fizinių, cheminių ir biologinių veiksnių poveikis mikroorganizmams. Sterilizacijos, dezinfekcijos ir antiseptikos principai medicinoje, naudojami metodai bei priemonės. Antibiotikai ir jų poveikio mechanizmai. Mikroorganizmų genetika. Mutacijos ir mutagenėzė. Pažaidų reparacijos mechanizmai bakterijose. Bakterijų genų rekombinacijos – transformacija, transdukcija ir konjugacija. Mikroorganizmų atsparumo antimikrobinėms medžiagoms susidarymo mechanizmai. Virusų morfologija, struktūra, replikacija ir kultivavimo metodai. Virusinių infekcijų ypatumai. Žmogaus mikrobiomas, jo kaita įvairiame amžiuje ir reikšmė sveikatai. Atskirų žmogaus organų sistemų mikrobiomas. Disbiozė ir veiksniai, sąlygojantys jos susiformavimą.

2) Infekcija, imunitetas, imunoprofilaktika ir infekcijų mikrobiologinės diagnostikos metodologijos. Infekcija ir infekcinis procesas. Mikroorganizmų vaidmuo infekciniame procese. Mikroorganizmų patogeniškumas ir virulentiškumas. Virulentiškumo veiksniai. Infekcijų sukėlėjų plitimo keliai ir patekimo vartai. Infekcijų plitimas visuomenėje ir bendri epidemiologiniai aspektai. Mikroorganizmų ir bakterijų toksinų plitimo keliai organizme. Infekcinio proceso vystymosi dinamika. Žmogaus imunitetas ir jo rūšys. Žmogaus organizmo imuninė sistema ir jos sandara. Žmogaus organizmo nespecifiniai ir specifiniai humoraliniai bei ląsteliniai apsaugos nuo mikroorganizmų veiksniai ir jų funkcijos. Antigenai ir superantigenai. Antikūnai, jų struktūra, klasės ir funkcijos. Imuninio atsako susidarymo mechanizmas ir dinamika. Imunologinė atmintis. Imunogenetika. Imuniteto prieš bakterijas, virusus, grybus ir pirmuonis ypatumai. Infekcijų imunoprofilaktikos principai bei priemonės. Bendri infekcijų mikrobiologinės diagnostikos principai. Mikrobiologinės diagnostikos procedūros – ėminių atranka, paėmimas (kraujas, šlapimas, išskyros, išmatos ir kt.) ir transportavimas. Infekcijų mikrobiologinės diagnostikos metodologija. Tepinėlių paruošimas ir jų dažymo metodai. Mikroskopijos metodai. Mikroorganizmų kultivavimo metodai. Biocheminiai metodai, taikomi mikroorganizmų identifikacijai. Imunologiniai metodai, taikomi infekcijų diagnostikoje. Molekulinės diagnostikos metodai, naudojami mikroorganizmų identifikacijai. Desorbcijos ir jonizacijos lazeriu asistuojant matricai lėkio trukmės masių spektrometrija ir jos taikymas mikroorganizmų identifikacijai. Atsparumo antimikrobinėms medžiagoms nustatymo metodai.

3) Žmogaus organų sistemų infekcijų sukėlėjai. Odos ir minkštųjų audinių infekcijų sukėlėjai – jų savybės, sukiamų infekcijų patogenezė, mikrobiologinė diagnostika ir profilaktikos principai bei priemonės. Akių ir ausų infekcijų sukėlėjai – jų savybės, sukiamų infekcijų patogenezė, mikrobiologinė diagnostika ir profilaktikos principai bei priemonės. Kvėpavimo sistemos infekcijų sukėlėjai – jų savybės, sukiamų infekcijų patogenezė, mikrobiologinė diagnostika ir profilaktikos principai bei priemonės. Burnos infekcijų sukėlėjai – jų savybės, sukiamų infekcijų patogenezė, mikrobiologinė diagnostika ir profilaktikos principai bei priemonės. Virškinimo sistemos infekcijų sukėlėjai – jų savybės, sukiamų infekcijų patogenezė, mikrobiologinė diagnostika ir profilaktikos principai bei priemonės. Centrinės nervų sistemos infekcijų sukėlėjai – jų savybės, sukiamų infekcijų patogenezė, mikrobiologinė diagnostika ir profilaktikos principai bei priemonės. Urogenitalinės sistemos infekcijų sukėlėjai – jų savybės, sukiamų infekcijų patogenezė, mikrobiologinė diagnostika ir profilaktikos principai bei priemonės. Kaulų ir sąnarių infekcijų sukėlėjai – jų savybės, sukiamų infekcijų patogenezė, mikrobiologinė diagnostika ir profilaktikos principai bei priemonės. Hospitalinių infekcijų sukėlėjai –

jų savybės, sukiamų infekcijų patogenezė, mikrobiologinė diagnostika ir profilaktikos principai bei priemonės.

### SVARBIAUSIA REKOMENDUOJAMA LITERATŪRA

1. Murray P.R., Rosenthal K.S., Phaller M.A., 2020. Medical Microbiology. Elsevier, 9th edition, 2020:  
<https://www.us.elsevierhealth.com/medical-microbiology-9780323673228.html>
2. Riedel S., Morse S.A., Mietzner T., Miller S., 2019. Jawetz, Melnick & Adelberg's Medical Microbiology. McGraw Hill, 28th edition, 2019:  
<https://www.mhprofessional.com/9781260012026-usa-jawetz-melnick-adelbergs-medical-microbiology-28-e-group>
3. Black J.G., Black L.J., 2018. Microbiology: Principles and Explorations. Wiley, 10th edition, 2018:  
<https://www.wiley.com/en-us/Microbiology%3A+Principles+and+Explorations%2C+10th+Edition-p-9781119390152>
4. Lamont R.J., Hajishengallis G.N., Koo H.M., Jenkinson H.F., 2019. Oral Microbiology and Immunology. ASM Press, 3rd edition, 2019:  
<https://www.wiley.com/en-us/Oral+Microbiology+and+Immunology%2C+3rd+Edition-p-9781555819989>
5. Abbas A., Lichtman A., Pillai S., 2021. Cellular and Molecular Immunology. Elsevier, 10th edition, 2021:  
<https://www.elsevier.com/books/cellular-and-molecular-immunology/abbas/978-0-323-75748-5>
6. Rich R., Fleisher T., Shearer W., Schroeder H., Frew A., Weyand C., 2018. Clinical Immunology: Principles and Practice. Elsevier, 5th edition, 2018:  
<https://www.elsevier.com/books/clinical-immunology/9780702068966>
7. Carroll K.C., Phaller M.A., Landry M.L., McAdam A.J., Patel R., Richter S.S., Warnock D.W., 2019. Manual of Clinical Microbiology. Vols. 1 & 2. ASM Press, 12th edition, 2019:  
<https://www.wiley.com/en-ie/Manual+of+Clinical+Microbiology%2C+2+Volume+Set%2C+12th+Edition-p-9781555819835>
8. Procop G.W., Church D.L., Hall G.S., Janda W.M., Koneman E.W., Schreckenber P.C., Woods G.L., 2017. Koneman's Color Atlas and Textbook of Diagnostic Microbiology. Wolters Kluwer, 7th edition, 2017:  
<https://www.jblearning.com/catalog/productdetails/9781284322378#productInfo>
9. Bennett J.E., Dolin R., Blaser M.J., 2019. Mandell, Douglas and Bennett's Principles and Practice of Infectious Diseases. Vols. 1 & 2. Elsevier, 9th edition, 2019:  
<https://www.us.elsevierhealth.com/mandell-douglas-and-bennetts-principles-and-practice-of-infectious-diseases-9780323482554.html>
10. Howley P.M., Knipe D.M., Whelan S., 2020. Fields Virology: Emerging Viruses. Vol. 1. Wolters Kluwer, 7th edition, 2020:  
<https://shop.lww.com/Fields-Virology--Emerging-Viruses/p/9781975112561>
11. Howley P.M., Knipe D.M., Cohen J.N., Damania B.A., 2021. Fields Virology: DNA Viruses. Vol. 2. Wolters Kluwer, 7th edition, 2021:  
<https://shop.lww.com/Fields-Virology--DNA-Viruses/p/9781975112578>
12. De la Maza L.M., Pezzlo M.T., Bittencourt C.E., Peterson E.M., 2020. Color Atlas of Medical Bacteriology. ASM Press, 3rd edition, 2020:  
<https://www.wiley.com/en-ie/Color+Atlas+of+Medical+Bacteriology%2C+3rd+Edition-p-9781683670483>
13. Kibbler C.C., Barton R., Gow N.A.R., Howell S., MacCallum D.M., Manuel R.J., 2018. Oxford Textbook of Medical Mycology. Oxford University Press, 1st edition, 2018:  
<https://global.oup.com/academic/product/oxford-textbook-of-medical-mycology-9780198755388?q=Oxford%20Textbook%20of%20Medical%20Mycology&lang=en&cc=It#>
14. Bogitsh B.J., Carter C.E., Oeltmann T.N., 2018. Human Parasitology. Academic Press, 5th edition, 2018:  
<https://www.elsevier.com/books/human-parasitology/bogitsh/978-0-12-813712-3>

15. Andersen B.M., 2019. Prevention and Control of Infections in Hospitals: Practice and Theory. Springer, 1st edition, 2019:  
<https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-319-99921-0?page=4#toc>

### **KONSULTUOJANTYS DĒSTYTOJAI**

1. Dalyką koordinuojantis dėstytojas: Tomas Kačergius (doc. dr.).

2. Agnė Kirkliauskienė (doc. dr.).

3. Silvija Kiverytė (doc. dr.).

### **PATVIRTINTA:**

Vilniaus universiteto Medicinos ir sveikatos mokslų Doktorantūros mokyklos Tarybos posėdyje: 2022 m. rugsėjo 29 d.

Tarybos pirmininkė: prof. Janina Tutkuvienė