

## PATOGENINIŲ MIKROORGANIZMŲ BIOLOGIJOS DALYKO APRAŠAS

Dalyko (modulio) pavadinimas		Kodas	
Patogeninių mikroorganizmų biologija			
Dėstytojas (-ai)		Padalinys (-iai)	
Asistentė dr. Raimonda Baranauskienė (16 akad. val. – paskaitos, 16 akad. val. – seminarai)		Vilniaus universitetas, Gyvybės mokslų centras, Biomokslų institutas	
Asistentė dr. Tatjana Kirtiklienė (16 akad. val. – paskaitos, 16 akad. val. – seminarai)			
Studijų pakopa	Dalyko (modulio) lygmuo	Dalyko (modulio) tipas	
Pirmoji		Individualių studijų dalykas	
Igyvendinimo forma	Vykdyto laikotarpis	Vykdyto kalba (-os)	
Auditorinis	Rudens semestras	Lietuvių	
Reikalavimai studijuojančiajam			
<b>Išankstiniai reikalavimai:</b> Mikrobiologija, imunologija		<b>Gretutiniai reikalavimai (jei yra):</b>	
Dalyko (modulio) apimtis kreditais	Visas studento darbo krūvis	Kontaktinio darbo valandos	Savarankiško darbo valandos
5	133	64	69
Dalyko (modulio) tikslas: studijų programos ugdomos kompetencijos			
<p>Dalyko tikslas – suprasti mikroorganizmų ir žmogaus organizmo ryšius, patogeninių mikroorganizmų vaidmenį infekcinės ligos patogenezėje (patogeniškumo veiksnius bei patogenezės mechanizmus), imuniteto susidarymo ypatumus infekcinio proceso metu; įsisavinti infekcinių ligų mikrobiologinės ir serologinės diagnostikos principus; žinoti infekcinių ligų sukėlėjų svarbiausias savybes, jų sukeliama ligų patogenezę, žmogaus imuninį atsaką, laboratorinę diagnostiką, profilaktikos ir gydymo principus bei saugumo taisykles dirbant su patogenais laboratorijose ir gydymo įstaigose; remiantis įgytomis patogeninių mikroorganizmų biologijos žiniomis analizuoti bei spręsti galimas išskylančias problemas, susijusias su mikroorganizmų ir žmogaus santykiais.</p>			
Dalyko (modulio) studijų siekiniai	Studijų metodai	Vertinimo metodai	
- Studentas įgis žinių apie patogeninius mikroorganizmus, jų savybes.	Probleminis dėstymas paskaitose, savarankiška literatūros analizė, diskusijos	Egzaminas, referatas, dalyvavimas seminaruose, diskusijose	
- Studentas susipažins su saugaus darbo su patogenais taisyklėmis ir reikalavimais.	Probleminis dėstymas paskaitose, savarankiška literatūros analizė, diskusijos	Egzaminas, referatas, dalyvavimas seminaruose, diskusijose	
- Studentas įgis žinių apie patogeninių mikroorganizmų virulentiškumo veiksnius, patogenezės mechanizmus ir diagnostinius metodus.	Probleminis dėstymas paskaitose, savarankiška literatūros analizė, diskusijos	Egzaminas, referatas, dalyvavimas seminaruose, diskusijose	
- Studentas išmoks pasirinkti tinkamą metodą patogeninių mikroorganizmų identifikavimui ir skaičiaus įvertinimui.	Probleminis dėstymas paskaitose, savarankiška literatūros analizė, diskusijos	Egzaminas, referatas, dalyvavimas seminaruose, diskusijose	
- Studentas susipažins su pačiais moderniausiais metodais, taikomais klinikinėje mikrobiologijoje ir infekcinėje imunologijoje.	Probleminis dėstymas paskaitose, savarankiška literatūros analizė, diskusijos	Egzaminas, referatas, dalyvavimas seminaruose, diskusijose	
- Studentas išmoks dirbti savarankiškai ir grupėje, analizuoti informaciją, diskutuoti grupėje.	Probleminis dėstymas paskaitose, savarankiška literatūros analizė, diskusijos	Referatas, dalyvavimas seminaruose, diskusijose	

Temos	Kontaktinio darbo valandos							Savarankiškų studijų laikas ir užduotys	
	Paskaitos	Konsultacijos	Seminariai	Pratybos	Laboratoriniai darbai	Praktika	Visas kontaktinis darbas	Savarankiškas darbas	Užduotys
<b>1. Įvadas į medicininę mikrobiologiją.</b> <i>Normalios mikrobiotos samprata, patogeniniai, sąlyginai patogeniniai, oportunistiniai infekcijų sukėlėjai, jų išskyrimo ir identifikavimo metodai.</i>	2		2				6	4	Pasiruošimas seminarui
<b>2. Bakterijų patogenezės mechanizmai.</b> <i>Bakterijų virulentiškumo veiksniai: agresyvieji, nespecifiniai, apsaugos veiksniai.</i>	4		2				6	4	Pasiruošimas seminarui
<b>3. Specialioji ir klinikinė bakteriologija.</b> <i>Pagrindinės patogenų rūšys. Diagnostika.</i>	2		2				4	4	Pasiruošimas seminarui
<b>4. Probiotikai. Mikrobioma. Laktobacilos</b>	2		2				4	6	Pasiruošimas seminarui
<b>5. Bakterijų patogeniškumo faktoriai ir mechanizmai.</b> <i>Virulentiškumo genai. Adheziniai ir invaziniai. Viduląstelinių patogenų invazijos molekuliniai mechanizmai. Patogeninių bakterijų toksigenėzė. Toksinų klasifikacija, sandara ir veikimo mechanizmai. Toksoidai. Kolonizacija. Šeimininko ir patogeno konkurencija dėl maisto medžiagų.</i>	4		4				5	4	Pasiruošimas seminarui
<b>6. Patogenų molekulinė biologija ir evoliucija: patogeniškumo salelės ir kiti mobilūs elementai.</b> <i>Patogeniškumo salelės ir patogenų evoliucija. Mobilųjų genominių elementų nomenklatūra. Mobilūs elementai patogenuose ir jų ryšys su toksinozėmis. Horizontalioji genomika. Svarbiausių patogeninių bakterijų mobilomai.</i>	2		4				4	4	Pasiruošimas koliokviumui
<b>Koliokviumas</b>									
<b>7. Patogenų strategijos, siekiant išvengti šeimininko imuninės sistemos.</b> <i>Epitelio barjeras: įveikimo strategijos ir molekuliniai mechanizmai. Fagocitų barjeras: įveikimo strategijos ir molekuliniai mechanizmai. Atsparumo humoraliniam imunitetui molekuliniai mechanizmai. Patogeninės bakterijos: manipuliacijos citokiniais. T- ir B-</i>	2		4				5	4	Pasiruošimas seminarui

<i>limfocitų funkcijų blokavimo molekuliniai mechanizmai.</i>										
<b>8. Atsparumas antibiotikams: problema ir mechanizmai.</b> <i>Atsparumo siurblių veikimo mechanizmai. Antibiotikų modifikavimo in vivo mechanizmai. Antibiotikų taikinių modifikavimo mechanizmai. Su paveldimumu nesusijęs atsparumas antibiotikams. Įgytas atsparumas antibiotikams. Horizontalus atsparumo antibiotikams genų perdavimas. Mobilių elementų vaidmuo atsparumo antibiotikams plitime.</i>		4		2				4	6	Pasiruošimas seminarui
<b>9. Medicininė mikologija.</b> <i>Sukėlėjų taksonomija, paplitimas, dimorfizmas, dauginimosi organai, toksinai, mikozių klasifikacija ir jų sukėlėjai. Laboratorinė diagnostika.</i>		2		2				8	4	Pasiruošimas seminarui
<b>10. Genomika ir proteomika patogeninių bakterijų tyrimuose.</b> <i>Genomika patogenų populiacijų tyrimuose. Genomikos vaidmuo rekonstruojant patogenų plitimo kelius. Patogenų evoliucija. Funkcinė patogenų genomika. Lyginamoji patogeninių bakterijų proteomika. Proteomika virulentiškumo faktorių tyrimuose.</i>		2		2				6	4	Pasiruošimas seminarui
<b>11. Infekcinis procesas, infekcinė liga, organizmo imlumas. Infekcinės ir invazinės ligos. Imunitetas, jo rūšys, formos.</b> <i>Ląsteliniai ir humoraliniai nespecifiniai saugos veiksniai. Ląstelinio ir humoralinio imuninio atsako mechanizmai. Antigenai, antigeninė sandara. Imunoglobulinai, jų struktūra, funkcija.</i>		4		4				6	8	Pasiruošimas seminarui
<b>12. Antivirusinis imunitetas.</b> <i>Interferonai. Imunodiagnostika. Imunologinės reakcijos. Serodiagnostika.</i>		2		2				6	6	Pasiruošimas koliokviumui
<b>Koliokviumas</b>										
<b>13. Pasiruošimas egzaminui</b>									11	Pasiruošimas egzaminui
<b>Iš viso</b>		<b>32</b>		<b>32</b>				<b>64</b>	<b>69</b>	
<b>Vertinimo strategija</b>	<b>Svoris proc.</b>	<b>Atsiskaitymo laikas</b>		<b>Vertinimo kriterijai</b>						
2 koliokviumai	70	Semestro metu (spalio ir gruodžio mėn.)		Koliokviumą sudaro 15 klausimų, vertinamų 30 taškų. Vertinami atsakymai į pateiktus skirtingo sunkumo (atviro ir uždaro tipo) klausimus; atsakymo pilnumas ir informacijos pateikimo logiškumas bei teisingumas. Koliokviumas išlaikomas (5 balais) surinkus ne mažiau kaip 45 % taškų, t.y. 13,5 taško.						

			<p><b>Kiekvieną koliokviumą išlaikyti būtina. Neatvykus į koliokviumą be pateisinamos priežasties prie egzamino neprileidžiama.</b></p> <p>Įvertinimas skaičiuojamas pagal formulę:  Pažymys = 5 + (Surinktų taškų skaičius – 13,5)/3,3</p>	
Grupinės bei individualios užduotys	30	Seminarų metu	<p><i>Pirmoje kurso dalyje</i> seminarų metu grupėse bus atliekamos tęstinės užduotys, už kurias bus atsiskaitoma semestro viduryje pranešimu (už grupinį darbą, 5-7 min. trukmės).</p> <p>3 balai – tema išanalizuota labai išsamiai, detaliai, naudojant pačią naujausią mokslinę literatūrą;  2 balas – tema išanalizuota nepakankamai išsamiai, naudota mažai arba/ir abejotino mokslinio pagrįstumo literatūros šaltinių;  1 balų – tema išanalizuota nepilnai arba/ir su klaidomis.</p> <p><i>Antroje kurso dalyje</i> seminarų metu bus atliekamos grupinės arba individualios užduotys, kurios bus vertinamos kiekviena atskirai.</p> <p><b>Seminarų lankomumas, užduočių atlikimas bei grupinio darbo pranešimo pristatymas yra privalomi.</b></p>	
Egzaminas		Sesijos metu	<p>Perlaikomi neišlaikyti koliokviumai arba egzaminas laikomas (jau iš visos kurso medžiagos), jei studento netenkina koliokviumų vidurkis. Pastarasis yra anuliuojamas ir po egzamino galioja tik egzamino įvertinimas, kuris lygus 70 % galutinio įvertinimo.</p> <p>Galutinis dalyko įvertinimas susideda iš 2 koliokviumų ir seminarų užduočių balų (procentų) sumos.</p>	
Autorius	Leidimo metai	Pavadinimas	Periodinio leidinio Nr. ar leidinio tomas	Leidimo vieta ir leidykla ar internetinė nuoroda
<b>Privalomoji literatūra</b>				
P.R. Murray, K.S.Rosenthal, M.A.Pfaller	2020	Medical microbiology	9th edition	Philadelphia, Saunders
J. Owen, J. Punt, S. Stranford	2018	Kuby Immunology	8th edition	W.H. Freeman & Company
A. Pavilionis	2006	Klinikinė mikrobiologija	1 leidimas	KMU leidykla, Kaunas
D. Adomaitienė, N. Janulevičiūtė, R. Kazakevičius, V. Vaičiuvėnas	2001	Klinikinės imunologijos įvadas	1 leidimas	Šviesa, Kaunas.
<b>Papildoma literatūra</b>				
A.K. Abbas, A.H. Lichtman, S. Pillai	2021	Cellular and Molecular Immunology	10th edition	Philadelphia, Saunders
J.G. Black, L.J. Black	2018	Microbiology: principles and explorations	10th edition	New Jersey, Willey
A. Pavilionis, A. Lasinskaitė-Čerkašina, V. Vaičiuvėnas	2007	Diagnostinė mikrobiologija	2 leidimas	KMU leidykla, Kaunas