



DALYKO (MODULIO) APRAŠAS

Dalyko (modulio) pavadinimas	Kodas
Molekulinė virusologija	

Dėstytojas (-ai)	Padalinys (-iai)
Koordinuojantis: Dr. Laura KALINIENĖ	Vilniaus universiteto Biochemijos institutas, Mokslininkų 12, LT-08662 Vilnius
Kitas (-i):	

Studijų pakopa	Dalyko (modulio) lygmuo	Dalyko (modulio) tipas
II-a	1/1	Pasirenkamasis

Igyvendinimo forma	Vykdyimo laikotarpis	Vykdyimo kalba (-os)
Paskaitos, seminarai, pratybos	2-as semestras, pavasario	Lietuvių (anglų)

Reikalavimai studijuojančiajam	
Išankstiniai reikalavimai: Turi būti išklaustyti biochemijos, ląstelės biologijos, molekulinės biologijos ir genetikos pagrindų kursai.	Gretutiniai reikalavimai (jei yra): Pageidautina, kad studentas būtų išklauses imunologijos kursą.

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		
Specialieji gebėjimai: - turi moksliniais tyrimais paremtų žinių ir supratimą apie virusų įvairovę, sandarą, vystymosi ypatumus ir sąveiką su ląstele šeimininke molekuliniu lygiu; - turi žinių apie šiuolaikinius molekulinės virusologijos tyrimo metodus ir jų taikymo sritis; - integruoja skirtingų mokslo sričių žinias; - geba analizuoti, interpretuoti, kritiškai ir sistemiškai vertinti molekulinės virusologijos tyrimų duomenis, pateikti moksliškai pagrįstas išvadas; Bendrieji gebėjimai: - geba komunikuoti ir perteikti molekulinės ląstelių biologijos bei kitų gyvybės mokslų žinias ir koncepcijas specialistams ir ne specialistams; - geba identifikuoti savo mokslinius ir profesinius interesus šiuolaikinių gyvybės mokslų raidos kontekste, nuolat mokytis, tobulinti ir atnaujinti įgytas žinias bei įgūdžius ir siekti naujų.		
Dalyko (modulio) studijų siekiniai	Studijų metodai	Vertinimo metodai
Apibūdina įvairių gamtoje paplitusių ir medicinoje bei veterinarijoje aktualių virusų vystymosi metu vykstančius molekulinius procesus: šių virusų sąveiką su ląstele šeimininke bei ląstelės gynybinių mechanizmų molekulinius aspektus;	Paskaitos, seminarai, pratybos.	Dalyko temos pristatymas seminare, pratybų metu atliktų užduočių analizė; tarpinis egzaminas, egzaminas.
Apibūdina šiuolaikinius molekulinės virusologijos metodus ir jų taikymą biotechnologijoje, medicinoje bei kitose aktualiose srityse (pvz., virusinių vektorių	Paskaitos, seminarai, pratybos	Dalyko temos pristatymas seminare, pratybų metu atliktų užduočių analizė; tarpinis egzaminas, egzaminas.

konstravimas genų terapijai ar rekombinantinių baltymų raiškai augaluose, vakcinų gamyba ir pan.);		
Demonstruoja gebėjimą taikyti turimas biochemijos, molekulinės ir ląstelės biologijos, imunologijos ir biotechnologijos žinias.	Paskaitos, seminarai, pratybos.	Dalyko temos pristatymas seminare, pratybų metu atliktų užduočių analizė; tarpinis egzaminas, egzaminas.

Temos	Kontaktinio darbo valandos							Savarankiškų studijų laikas ir užduotys	
	Paskaitos	Konsultacijos	Seminarai	Pratybos	Laboratoriniai darbai	Praktika	Visas kontaktinis darbas	Savarankiškas darbas	Užduotys
1. Virusų įvairovė ir struktūra	6	1	2	4			13	14	Mokslinių straipsnių iš einamos temos analizė; Žodinis temos pristatymas seminare; Atliekamos pratyboms paskirtos užduotys; Savarankiškas temos studijavimas.
Virusų įvairovė ir ekologija; virusų klasifikavimo principai, molekulinės biologijos metodų taikymas virusų taksonomijos problemoms spręsti	1		1	2			4	4	
Virionų erdvinė struktūra bei formavimosi principai, lipidinio apvalkalėlio susidarymas.	3			1			4	5	
Virusų evoliucijos teorijos ir kaita.;“naujai atsiradę” virusai: priežastys, plitimas ir “kilmės centro” paieškos.	2		1	1			4	5	
2. Virusų sąveika su ląstele šeimininke	4			2			6	8	Mokslinių straipsnių iš einamos temos analizė; Žodinis temos pristatymas seminare; Atliekamos pratyboms paskirtos užduotys; Savarankiškas temos studijavimas.
Ląstelės šeimininkės atpažinimas, virusiniai receptoriai, sąveika su ląstelės paviršiumi bei viruso patekimas į ląstelę; bakterijas, augalus, grybus ir gyvūnus infekuojančių virusų patekimo į ląstelę ypatybės	2						2	3	
Virusinės dalelės vystymosi ciklo ląstelės viduje etapai; naujų virionų formavimasis, brendimas ir išlaisvinimas. Augalus ir grybus infekuojančių virusų virionų tarpląstelinės pernašos būdai	2			2			4	5	
3. Molekuliniai pasirinktų virusų replikacijos ir patogenezės mechanizmai;	13	1	3	5			22	23	Mokslinių straipsnių iš einamos temos analizė; Žodinis temos pristatymas seminare; Atliekamos pratyboms paskirtos užduotys; Savarankiškas temos studijavimas.

DNR turinčių virusų vystymosi apžvalga, mažus genomus turintys DNR virusai (poliomavirusai, papilomavirusai ir adenovirusai).	1		1	2			4	4	
Didieji DNR virusai (herpesvirusai ir poksvirusai).	2						2	2	
vgDNR genomą turintys virusai (parvovirusai) ir atvirkštinės transkripcijos etapą turintys vgDNR virusai (hepadnavirusai).	1						1	2	
Bendra RNR turinčių virusų vystymosi apžvalga; RNR sintezės matrica naudojant RNR ypatumai, virusinės RNR polimerazės; dgRNR turintys virusai (reovirusai).	2		1	2			5	5	
Neigiamo poliškumo vgRNR virusai (rabdovirusai, gripo virusai); gripo pandemijos ir epidemijos.	2		1				3	3	
Teigiamo poliškumo vgRNR turintys virusai (pikornavirusai, koronavirusai, togavirusai).	2						2	2	
Atvirkštinės transkripcijos etapą turintys vgRNR virusai (retrovirusai); onkogeniniai virusai: transformacija ir onkogenezė.	2						2	3	
Bakterijas ir archėjas infekuojančių virusų struktūros bei vystymosi ypatybės.	1			1			2	2	
4. Ląstelės (organizmo) gynybiniai mechanizmai virusinės infekcijos metu	3		1	1			5	6	Mokslinių straipsnių iš einamos temos analizė; Atliekamos pratyboms paskirtos užduotys; Savarankiškas temos studijavimas.
5. Molekulinėje virusologijoje taikomų metodų apžvalga. Praktinis virusų panaudojimas: nuo pavienių fermentų iki aktualių problemų sprendimo	3		1	5			9	9	Mokslinių straipsnių iš einamos temos analizė; Žodinis temos pristatymas seminare; Atliekamos pratyboms paskirtos užduotys; Savarankiškas temas studijavimas.
6. Priešvirusiniai preparatai ir jų veikimo principai. Vakcinos – istorija, dabartis ir ateities lūkesčiai.	3	1	1	4			9	9	Mokslinių straipsnių iš einamos temos analizė; Žodinis temas pristatymas seminare; Atliekamos pratyboms paskirtos užduotys; Savarankiškas temas studijavimas.
Iš viso	32	3	8	21			64	69	

Vertinimo strategija	Svoris proc.	Atsiskaitymo laikas	Vertinimo kriterijai
----------------------	--------------	---------------------	----------------------

Žodinis temos pristatymas seminare (1-3 temos)	5	1 – 7-ta semestro savaitė	2-4 (nepatenkinamai) 5 (silpnai) 6 (patenkinamai) 7 (vidutiniškai) 8 (gerai) 9 (labai gerai) 10 (puikiai)
Tarpinis egzaminas	45	8-a semestro savaitė	Testas iš 50 klausimų, apimančių 1-3 temas. <24 atsakyti klausimai – 2-4 (nepatenkinamai) 24 atsakyti klausimai – 5 (silpnai) 25-29 atsakyti klausimai -6 (patenkinamai) 30-34 atsakyti klausimai - 7(vidutiniškai) 35-39 atsakyti klausimai -8 (gerai) 40-44 atsakyti klausimai -9 (labai gerai) 45-50 atsakyti klausimai - -10 (puikiai)
Žodinis temos pristatymas seminare (3-6 temos)	5	9 – 15-ta semestro savaitė	2-4 (nepatenkinamai) 5 (silpnai) 6 (patenkinamai) 7 (vidutiniškai) 8 (gerai) 9 (labai gerai) 10 (puikiai)
Egzaminas	45	16-a semestro savaitė	Testas iš 25 klausimų, apimančių 3-6 temas. <11 atsakytų klausimų – 2-4 (nepatenkinamai) 11-12 atsakytų klausimų – 5 (silpnai) 13-15 atsakytų klausimų -6 (patenkinamai) 16-18 atsakytų klausimų - 7(vidutiniškai) 19-20 atsakytų klausimų -8 (gerai) 21-23 atsakyti klausimai -9 (labai gerai) 24-25 atsakyti klausimai - 10 (puikiai)
Viso	100		

Autorius	Leidimo metai	Pavadinimas	Periodinio leidinio Nr. ar leidinio tomas	Leidimo vieta ir leidykla ar internetinė nuoroda
Privalomoji literatūra				
S. J. Flint, L.W. Enquist, V. R. Racaniello, A. M. Skalka.	2009	Principles of virology. (3rd ed.))	1 ir 2 tomiai	ASM Press
A. J. Cann	2013	Principles of Molecular Virology	1 tomas	Academic Press
Su kurso temomis susiję apžvalginiai straipsniai	2008- 2013	Nature Reviews, Science, Clinical Microbiology		PubMed.gov

		Reviews, Cell Press, Journal of Virology, Virology.		
Papildoma literatūra				
L. C. Norkin.	2009	Virology: Molecular biology and pathogenesis		ASM Press (USA)
B. W. J. Mahy, M. H. V. van Regenmortel	2010	Desk Encyclopedia of General Virology	1 leidimas	
				http://www.virology.net