



DALYKO (MODULIO) APRAŠAS

Dalyko (modulio) pavadinimas	Kodas
Virusologija	

Dėstytojas (-ai)	Padalinys (-iai)
Koordinuojantis: dr. Eugenijus ŠIMOLIŪNAS Kitas: Monika ŠIMOLIŪNIENĖ	Vilniaus universiteto Gyvybės mokslų centras Biochemijos institutas

Studijų pakopa	Dalyko (modulio) lygmuo	Dalyko (modulio) tipas
Pirmoji		Privalomas/Pasirenkamas

Įgyvendinimo forma	Vykdyto laikotarpis	Vykdyto kalba (-os)
Auditorinė	Semestras rudens	Lietuvių

Reikalavimai studijuojančiajam	
Išankstiniai reikalavimai: Pageidautina, kad studentai būtų išklaušę bendrosios biologijos, genetikos ir molekulinės biologijos ir/arba biochemijos kursus	Gretutiniai reikalavimai (jei yra):

Dalyko (modulio) apimtis kreditais	Visas studento darbo krūvis	Kontaktinio darbo valandos	Savarankiško darbo valandos
5	133	64 val.: Paskaitos – 32 Seminarai – 32	69

Dalyko (modulio) tikslas: studijų programos ugdomos kompetencijos		
<p>Įgyti tiek fundamentalių, tiek naujausiais mokslo tyrimais paremtų žinių apie virusų struktūros, virusų dauginimosi, replikacijos ir genų raiškos pagrindinius dėsningumus ir molekulinis aspektus.</p> <p>Įgyti žinių apie virusinių infekcijų patogenezės mechanizmus bei antivirusinius preparatus.</p> <p>Įgyti žinių apie pagrindinius virusologijos metodus ir problemas.</p> <p>Įtvirtinti gebėjimus, naudoti skirtingų mokslo disciplinų žinias, analizuojant, lyginant ir kritiškai vertinant su virusologija susijusią informaciją.</p>		
Dalyko (modulio) studijų siekiniai	Studijų metodai	Vertinimo metodai
Įgyti žinių apie virusų prigimtį, kilmę ir evoliuciją, virusologijos mokslo istoriją. Gebėti analizuoti, lyginti ir kritiškai vertinti su šia tema susijusią įvairių gyvybės mokslų sričių informaciją.	Paskaitos, savarankiška literatūros analizė, pranešimų rengimas, pristatymas ir diskusijos seminaruose.	Apklausa raštu; pranešimas pasirinkta tema, jo pristatymas ir aptarimas seminare.
Žinoti pagrindinius virusų tyrimų metodus. Gebėti analizuoti, lyginti ir kritiškai vertinti su šia tema susijusią įvairių gyvybės mokslų sričių informaciją.	Paskaitos, savarankiška literatūros analizė, pranešimų rengimas, pristatymas ir diskusijos seminaruose.	Apklausa raštu; pranešimas pasirinkta tema, jo pristatymas ir aptarimas seminare.
Įgyti žinių apie virusų taksonomiją, nomenklatūrą, sistematiką ir evoliuciją. Gebėti analizuoti, lyginti ir kritiškai vertinti su šia tema susijusią įvairių gyvybės mokslų sričių informaciją.	Paskaitos, savarankiška literatūros analizė, pranešimų rengimas, pristatymas ir diskusijos seminaruose.	Apklausa raštu; pranešimas pasirinkta tema, jo pristatymas ir aptarimas seminare.

<p>Žinoti virusų struktūrinės organizacijos principus, virusinių dalelių sudėties ir sandaros molekulinis aspektus, virusų sandų vaidmenį infekcijoje. Gebėti analizuoti, lyginti ir kritiškai vertinti su šia tema susijusią įvairių gyvybės mokslų sričių informaciją.</p>	<p>Paskaitos, savarankiška literatūros analizė, pranešimų rengimas, pristatymas ir diskusijos seminaruose.</p>	<p>Apklausa raštu; pranešimas pasirinkta tema, jo pristatymas ir aptarimas seminare.</p>
<p>Žinoti, kokios yra pagrindinės virusų genomų rūšys ir jų vaidmuo, lemiant virusų reprodukcijos strategiją. Gebėti analizuoti, lyginti ir kritiškai vertinti su šia tema susijusią įvairių gyvybės mokslų sričių informaciją.</p>	<p>Paskaitos, savarankiška literatūros analizė, pranešimų rengimas, pristatymas ir diskusijos seminaruose.</p>	<p>Apklausa raštu; pranešimas pasirinkta tema, jo pristatymas ir aptarimas seminare.</p>
<p>Žinoti virusų infekcijos ciklo dėsningumus ląstelės lygmenyje, skirtingų grupių virusų replikacijos ir transkripcijos būdus. Gebėti analizuoti, lyginti ir kritiškai vertinti su šia tema susijusią įvairių gyvybės mokslų sričių informaciją.</p>	<p>Paskaitos, savarankiška literatūros analizė, pranešimų rengimas, pristatymas ir diskusijos seminaruose.</p>	<p>Apklausa raštu; pranešimas pasirinkta tema, jo pristatymas ir aptarimas seminare.</p>
<p>Žinoti apie virusų produktyviosios ir integratyviosios infekcijos dėsningumus, nuosaikiuosius bakteriofagus, lizogeniją, specifinę ir nespecifinę transdukciją. Gebėti analizuoti, lyginti ir kritiškai vertinti su šia tema susijusią įvairių gyvybės mokslų sričių informaciją.</p>	<p>Paskaitos, savarankiška literatūros analizė, pranešimų rengimas, pristatymas ir diskusijos seminaruose.</p>	<p>Apklausa raštu; pranešimas pasirinkta tema, jo pristatymas ir aptarimas seminare.</p>
<p>Įgyti žinių apie virusų infekcijų patogenezę, sukeliamas ligas ir pagrindinius antivirusinius preparatus bei vakcinas. Gebėti analizuoti, lyginti ir kritiškai vertinti su šia tema susijusią įvairių gyvybės mokslų sričių informaciją.</p>	<p>Paskaitos, savarankiška literatūros analizė, pranešimų rengimas, pristatymas ir diskusijos seminaruose.</p>	<p>Apklausa raštu; pranešimas pasirinkta tema, jo pristatymas ir aptarimas seminare.</p>
<p>Įgyti žinių apie virusų ekologiją, praktinę taikomąją reikšmę žemės ūkyje, biomedicinoje, biotechnologijoje ir šiuolaikinių biomokslų vystymuisi. Gebėti analizuoti, lyginti ir kritiškai vertinti su šia tema susijusią įvairių gyvybės mokslų sričių informaciją.</p>	<p>Paskaitos, savarankiška literatūros analizė, pranešimų rengimas, pristatymas ir diskusijos seminaruose.</p>	<p>Apklausa raštu; pranešimas pasirinkta tema, jo pristatymas ir aptarimas seminare.</p>
<p>Įgyti žinių apie dar paprastesnės struktūros nei virusai subvirusinius veiksnius: virofagus, satelitinius virusus, satelitines nukleorūgštis, viroidus ir prionus. Gebėti analizuoti, lyginti ir kritiškai vertinti su šia tema susijusią įvairių gyvybės mokslų sričių informaciją.</p>	<p>Paskaitos, savarankiška literatūros analizė, pranešimų rengimas, pristatymas ir diskusijos seminaruose.</p>	<p>Apklausa raštu; pranešimas pasirinkta tema, jo pristatymas ir aptarimas seminare.</p>

Temos	Kontaktinio darbo valandos						Savarankiškų studijų laikas ir užduotys		
	Paska itos	K on su lta cij os	Se mi na rai	Pr at yb os	La bo rat or ini ai da rb ai	Pr ak tik a	Vi sa s ko nt ak ti ni s	Sav ara nki ška s dar bas	Užduotys

								da rb as		
1. Virusų atradimas ir apibūdinimas. Virusologijos mokslo raida ir šiuolaikiniai virusų tyrimų metodai.	3		3					6	6	Savarankiška temų analizė, naudojant medžiagą kurso virtualioje mokymosi aplinkoje; mokslinės literatūros analizė. Pranešimo rengimas, pasiruošimas diskusijai seminare.
2. Virusų sistematika ir evoliucija. Pagrindinių virusų grupių charakteristikos. Virusų evoliucija.	3		3					6	6	Savarankiška temų analizė, naudojant medžiagą kurso virtualioje mokymosi aplinkoje; mokslinės literatūros analizė. Pranešimo rengimas, pasiruošimas diskusijai seminare.
3. Virusinių dalelių sudėtis ir sandaros molekuliniai aspektai. Virusų kapsidžių ir lipidinių apvalkalėlių struktūrinės organizacijos principai ir vaidmuo infekcijoje.	3		3					6	6	Savarankiška temų analizė, naudojant medžiagą kurso virtualioje mokymosi aplinkoje; mokslinės literatūros analizė. Pranešimo rengimas, pasiruošimas diskusijai seminare.
4. Virusų infekcijos ciklo rūšys ląstelės lygmenyje. Virusų patekimo į ląstelę-šeimininkę mechanizmai.	3		6					9	8	Savarankiška temų analizė, naudojant medžiagą kurso virtualioje mokymosi aplinkoje; mokslinės literatūros analizė. Pranešimo rengimas, pasiruošimas diskusijai seminare.
5. Virusų genetinė medžiaga ir vystymosi ciklai. Virusų replikacijos, transkripcijos, baltymų sintezės dėsniumai.	3		3					6	8	Savarankiška temų analizė, naudojant medžiagą kurso virtualioje mokymosi aplinkoje; mokslinės literatūros analizė. Pranešimo rengimas, pasiruošimas diskusijai seminare.
6. Virusų susirinkimas ir išėjimas iš ląstelės. Skirtingus šeimininkus infekuojančių virusų pagrindinių grupių savybės ir reprodukcijos dėsniumai. Stuburinių gyvūnų, augalų, bestuburių, pirmuonių, dumblių, mielių virusai. Bakteriofagai, archėjų virusai.	3		3					6	7	Savarankiška temų analizė, naudojant medžiagą kurso virtualioje mokymosi aplinkoje; mokslinės literatūros analizė. Pranešimo rengimas, pasiruošimas diskusijai seminare.

7. Virusų įtaka ekosistemoms (ekosistemų reguliacija): genų pernaša, evoliucijos varomoji jėga.	3		3				6	7	Savarankiška temų analizė, naudojant medžiagą kurso virtualioje mokymosi aplinkoje; mokslinės literatūros analizė. Pranešimo rengimas, pasiruošimas diskusijai seminare.
8. Virusų infekcijų patogenezė. Virusų sukeltos ligos ir molekuliniai ląstelių pažeidimų mechanizmai.	3		3				6	7	Savarankiška temų analizė, naudojant medžiagą kurso virtualioje mokymosi aplinkoje; mokslinės literatūros analizė. Pranešimo rengimas, pasiruošimas diskusijai seminare.
9. Taikomoji ir praktinė virusų reikšmė. Virusų praktinė taikomoji reikšmė žemės ūkyje, biomedicinoje, biotechnologijoje ir šiuolaikinių biomokslų vystymuisi. Pagrindiniai antivirusiniai preparatai ir vakcinos.	3		4				7	7	Savarankiška temų analizė, naudojant medžiagą kurso virtualioje mokymosi aplinkoje; mokslinės literatūros analizė. Pranešimo rengimas, pasiruošimas diskusijai seminare.
10. Subvirusiniai veiksniai: virofagai, satelitiniai virusai, satelitinės nukleorūgštys, viroidai ir prionai. Subvirusinių veiksnių esminės charakteristikos ir reikšmė.	3		3				6	7	Savarankiška temų analizė, naudojant medžiagą kurso virtualioje mokymosi aplinkoje; mokslinės literatūros analizė. Pranešimo rengimas, pasiruošimas diskusijai seminare.
Iš viso	30		34				64	69	

Vertinimo strategija	Balų	Atsiskaitymo laikas	Vertinimo kriterijai
Tarpinis egzaminas	3	5-a semestro savaitė	Apklausa raštu iš klausimų, apimančių 1-4 temas (30 klausimų: testas ir atviro tipo užduotys; atsakymai vertinami balais - po 0,1 balo už klausimą).
Tarpinis egzaminas	3	10-a semestro savaitė	Apklausa raštu iš klausimų, apimančių 5-8 temas (30 klausimų: testas ir atviro tipo užduotys; atsakymai vertinami balais - po 0,1 balo už klausimą).
Tarpinis egzaminas	3	15-a semestro savaitė	Apklausa raštu iš klausimų, apimančių 9-12 temas (30 klausimų: testas ir atviro tipo užduotys; atsakymai vertinami balais - po 0,1 balo už klausimą).
Pranešimas pasirinkta tema ir jo pristatymas seminare, dalyvavimas diskusijose	1	Po kiekvienos paskaitos.	1 balas. Pranešimui pasirinkta aktuali tema, jis parengtas, remiantis naujausia moksline literatūra. Problema išsamiai išnagrinėta. Darbo struktūra nuosekli, parodo studento gebėjimus logiškai analizuoti ir vertinti su tema susijusią informaciją. Daromos išvados pagrįstos. Pranešimas stilistiškai

			<p>tvaringas, be rašybos klaidų. Pranešimas pristatytas seminare (PowerPoint skaidrėmis ar kt.), aptartas ir apgintas.</p> <p>0,5 balo. Problema išanalizuota iš dalies, pranešimas parengtas, remiantis ne pačia naujausia mokslinė literatūra. Pranešime pasitaiko stiliaus bei rašybos klaidų. Pristatymas seminare nepakankamai išsamus.</p> <p>0,2 balo. Problema išanalizuota neišsamiai, pranešime pasitaiko grubių stiliaus bei rašybos klaidų. Pristatymas seminare nepakankamai išsamus, logiškas ar tvarkingas.</p> <p>0 balų. Darbas nepateiktas arba problema išanalizuota netinkamai.</p>
Viso	10		Galutinį pažymį sudaro visų jį formuojančių dalių įverčių suma.

Rekomenduojama literatūra:

Autorius	Leidimo metai	Pavadinimas	Leidimo vieta ir leidykla ar internetinė nuoroda	Knygų skaičius universiteto bibliotekoje
E. Bakienė	2008	Virusologijos pagrindai, mokomoji knyga	KTU leidykla „Technologija“	50
S.J. Flint et al.	2015	Principles of Virology, 4th Edition	ASM Press	1
Nicholas H. Acheson	2011	Fundamentals of Molecular Virology	John Wiley & Sons, Inc.	1
Alan. J. Cann	2005	Principles of Molecular Virology, 4th Edition	Academic Press	1
Edvard A. Birge	2006	Bacterial and Bacteriophage Genetics, 5th Edition	Springer	1
R. Calendar(ed)	2006	Bacteriophages. 2nd Edition	Oxford University Press	1
D. M. Knipe, P. M. Howley (editors)	2006	“Fields” Virology, 5th Edition	Lippincot Williams and Wilkins	