



DALYKO (MODULIO) APRAŠAS

Dalyko (modulio) pavadinimas	Kodas
Molekuliniai simbiozės mechanizmai	

Dėstytojas (-ai)	Padalinys (-iai)
Koordinuojantis: Prof. dr. Rolandas MEŠKYS	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	2-as semestras, pavasario	Lietuvių

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

Dalyko (modulio) apimtis kreditais	Visas studento darbo krūvis	Kontaktinio darbo valandos	Savarankiško darbo valandos
4	107	48	59

Dalyko (modulio) tikslas: studijų programos ugdomos kompetencijos		
<i>Specialieji gebėjimai:</i> - žinios ir supratimas apie gamtoje egzistuojančias simbiozes, jų įvairovę, formavimosi ypatumus, molekulinis organizmų sąveikų mechanizmus ir biologinių sistemų kompleksumą; - gebėjimas analizuoti, interpretuoti, kritiškai ir sistemiškai vertinti tyrimų duomenis apie organizmų sąveikas, pateikti moksliai pagrįstas išvadas; - gebėjimas integruoti skirtingų mokslo sričių žinias. <i>Bendrieji gebėjimai:</i> - analitinis ir kūrybinis mąstymas; - gebėjimas komunikuoti ir perteikti molekulinės biologijos bei kitų gyvybės mokslų žinias ir koncepcijas specialistams ir ne specialistams; - gebėjimas identifikuoti savo mokslinius ir profesinius interesus šiuolaikinių gyvybės mokslų raidos kontekste, nuolat mokytis, tobulinti ir atnaujinti įgytas žinias bei įgūdžius ir siekti naujų.		
Vertinimo metodai	Studijų metodai	Vertinimo metodai
Apibūdina įvairių gamtoje paplitusių simbiozių formavimosi ypatumus bei molekulinis procesus	Probleminis dėstymas paskaitose, diskusijos seminaruose, savarankiška literatūros analizė	Dalyko temos pristatymas seminare, egzaminas.
Apibūdina šiuolaikinius molekulinės biologijos metodus ir jų taikymą simbiozių tyrimui.	Probleminis dėstymas paskaitose, diskusijos seminaruose, savarankiška literatūros analizė	Dalyko temas pristatymas seminare, egzaminas.
Demonstruoja gebėjimą taikyti turimas	Probleminis dėstymas	Dalyko temas pristatymas seminare,

biochemijos, genetikos, molekulinės ir ląstelės biologijos, mikrobiologijos žinias	paskaitose, diskusijos seminaruose, savarankiška literatūros analizė	egzaminas.
--	--	------------

Temos	Kontaktinio darbo valandos							Savarankiškų studijų laikas ir užduotys	
	Paskaitos	Konsultacijos	Seminarai	Pratybos	Laboratoriniai darbai	Praktika	Visas kontaktinis darbas	Savarankiškas darbas	Užduotys
1. Vienaląsčių eukariotų-prokariotų simbiozė	4		2				6	7	Mokslinių straipsnių iš einamos temos analizė; Žodinis temos pristatymas seminare; Savarankiškas temos studijavimas.
Simbiontinės metanogenezės mechanizmai	2		1				3	4	
Simbiontiniai apsaugos mechanizmai	2		1	1			3	3	
2. Augalų-prokariotų simbiozė	4		2				6	7	Mokslinių straipsnių iš einamos temos analizė; Žodinis temos pristatymas seminare; Savarankiškas temos studijavimas.
Šeimininko-simbionto atpažinimo mechanizmai, bakteroidų formavimosi molekuliniai signalai ir mechanizmai,	2		1				3	4	
Azoto fiksavimas ir bendro metabolizmo mechanizmai	2		1	1			3	3	
3. Augalų-grybų simbiozė	4		2				6	7	Mokslinių straipsnių iš einamos temos analizė; Žodinis temos pristatymas seminare; Savarankiškas temos studijavimas.
Mikorizė, antrinių metabolitų biosintezė ir jos reguliavimas, bendro metabolizmo principai	2		1				3	4	
Kerpės	2		1	1			3	3	
4. Chemosintetinė simbiozė	4		2				6	7	Mokslinių straipsnių iš einamos temos analizė; Žodinis temos pristatymas seminare; Savarankiškas temos studijavimas.
Bendrų katabolinių ir anabolinių procesų formavimosi ypatumai ir reguliacija	2		1				3	4	
Simbiontinis anglies dvideginio fiksavimas	2		1	1			3	3	
5. Vabzdžių-mikroorganizmų simbiozė	4		2				6	7	Mokslinių straipsnių iš einamos temos analizė;

									Žodinis temos pristatymas seminare; Savarankiškas temos studijavimas.
Prokariotų kolektyvinio atsako sistemos	2		1				3	4	
Molekuliniai simbiotinių organų formavimosi mechanizmai	2		1	1			3	3	
6. Žarnynų simbiiontai	4		2				6	7	Mokslinių straipsnių iš einamos temos analizė; Žodinis temos pristatymas seminare; Savarankiškas temos studijavimas.
Šeimininko-simbionto atpažinimo mechanizmai	2		1				3	4	
Metabolizmo reguliavimas, apsauginės funkcijos	2		1	1			3	3	
7. Organelės	4		2				6	9	Mokslinių straipsnių iš einamos temos analizė; Žodinis temos pristatymas seminare; Savarankiškas temos studijavimas.
Mitochondrijos, genetiniai ir biocheminiai ryšiai	2		1				3	5	
Chloroplastai, genetiniai ir biocheminiai ryšiai	2		1	1			3	4	
8. Sudėtingos simbiozės (daugiau nei dviejų organizmų formuojamos simbiozės, veikimo mechanizmai)	4		2				6	8	Mokslinių straipsnių iš einamos temos analizė; Žodinis temos pristatymas seminare; Savarankiškas temos studijavimas.
Iš viso	32		16				48	59	

Vertinimo strategija	Svoris proc.	Atsiskaitymo laikas	Vertinimo kriterijai
Žodinis temos pristatymas seminare (1-8 temos)	50	1 – 15-ta semestro savaitė	Vertinimo kriterijai: 5 balai: Studento nuomonė analizuojamu klausimu pagrįsta, parodo apsiskaitymą analizuojamu klausimu, kritiškai žvelgia į nagrinėjamas problemas, siūlo idėjų. 2,5 balo: pagrindinė idėja nevisai aiški, samprotavimai neišsamiai pagrįsti. 0 balų: Pranešimas nepateiktas. Samprotavimai nepagrįsti, neišreikšta studento nuomonė.
Egzaminas	50	16-a semestro savaitė	Egzaminą leidžiama laikyti tik gavus teigiamą įvertinimą (>= 2,5 balai) už seminarą. Egzaminą sudaro 2 klausimai, kiekvienas vertinamas 2,5 balo. Klausimai reikalauja problemos sprendimo. Vertinimo kriterijai: 5 balai: Problema išsamiai išanalizuota. Daromos išvados pagrįstos. 2,5 balas: Problema išanalizuota neišsamiai. Daromos išvados nepilnai pagrįstos.

			0 balų: Darbas nepateiktas arba problema išanalizuota netinkamai.
Viso	100		Galutinis įvertinimas susideda iš pranešimo seminare ir egzamino balų sumos.

Autorius	Leidimo metai	Pavadinimas	Periodinio leidinio Nr. ar leidinio tomas	Leidimo vieta ir leidykla ar internetinė nuoroda
Privalomoji literatūra				
Su kurso temomis susiję apžvalginiai straipsniai	Nuolat atnaujinama	Nature, Science, Nature Reviews, Trends in Biochemistry ir kiti		http://www.sciencedirect.com http://onlinelibrary.wiley.com PubMed.gov
Papildoma literatūra				