

Opis zajęć (sylabus)

Nazwa zajęć:	Molekularne mechanizmy interakcji pasożyt-żywiciel	ECTS	4
Nazwa zajęć w j. angielskim:	Molecular mechanisms of host-pathogen interactions		
Zajęcia dla kierunku studiów:	Biotechnologia		

Język wykładowy: polski		Poziom studiów: II	
Forma studiów: <input checked="" type="checkbox"/> stacjonarne <input type="checkbox"/> niestacjonarne	Status zajęć: <input type="checkbox"/> podstawowe <input checked="" type="checkbox"/> obowiązkowe <input checked="" type="checkbox"/> kierunkowe <input type="checkbox"/> do wyboru	Numer semestru: II	<input checked="" type="checkbox"/> semestr zimowy <input type="checkbox"/> semestr letni
Rok akademicki, od którego obowiązuje opis (rocznik):		2022/2023	Numer katalogowy: BBT_BT-2S-2Z-24

Koordynator zajęć:	Ks. dr hab. inż. Marcin Wiśniewski		
Prowadzący zajęcia:	Dr inż. Ewa Długosz, Ks. dr hab. inż. Marcin Wiśniewski		
Założenia, cele i opis zajęć:	<p>Cele nauczania przedmiotu: Zapoznanie słuchaczy z podstawowymi molekularnymi mechanizmami interakcji pasożyt - żywiciel, skutkami tych mechanizmów na organizm żywiciela, systemach obronnych pasożytów przed układem immunologicznym żywiciela. Zagadnienia wchodzące w tematykę wykładów:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Obszary i metody badawcze stosowane w badaniach molekularnych interakcji pasożyt – żywiciel 2) Molekularne mechanizmy interakcji pasożyt -żywiciel w przypadku inwazji pierwotniaków 3) Molekularne mechanizmy interakcji pasożyt -żywiciel w przypadku inwazji przywr 4) Molekularne mechanizmy interakcji pasożyt -żywiciel w przypadku inwazji tasiemców 5) Molekularne mechanizmy interakcji pasożyt -żywiciel w przypadku inwazji nicieni 6) Molekularne mechanizmy interakcji pasożyt -żywiciel w przypadku inwazji ektopasożytów 7) Molekularne mechanizmy lekooporności pasożytów 8) Molekularne mechanizmy nowotworzenia wskutek inwazji pasożytniczych <p>Tematyka ćwiczeń laboratoryjnych:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Klonowanie cDNA kodującego białko pasożytnicze (proteaza asparaginianowa <i>Ancylostoma ceylanicum</i> (Ace-APR-1) (5 h) 2) Konstrukcja rekombinowanego wektora ekspresyjnego Ace-apr-1/pET28a. 3) Analiza obecności rekombinowanych plazmidów w bakteriach. 4) Wprowadzenie konstruktów genetycznych do bakterii <i>E. coli</i> szczepu BL 21 DE3 5) Indukcja syntezy białka pasożytniczego w bakteriach. Przygotowanie lizatu bakteryjnego do oczyszczania rekombinowanego białka. 6) Oczyszczenie białka metodą chromatografii powinowactwa na kolumnie wypełnionej złożem niklowym 7) Potwierdzenie specyficzności i homogeniczności uzyskanego rekombinowanego białka metodą SDS-PAGE i Dot blot. <p>Dodatkowo na każdym ćwiczeniu studenci będą prezentowali opracowane przez siebie zagadnienia dotyczące charakterystyki wybranych układów ekspresyjnych (pET, <i>Pichia pastoris</i>, <i>Drosophila melanogaster</i>, <i>Saccharomyces cerevisiae</i> expression system) oraz wykorzystania ich do badania interakcji konkretnych białek pasożytniczych z komórkami gospodarza.</p>		
Formy dydaktyczne, liczba godzin:	a) Wykład; liczba godzin ..15; b) Ćwiczenia laboratoryjne ; liczba godzin ..30;		
Metody dydaktyczne:	Wykłady: prezentacje multimedialne. Ćwiczenia: eksperymenty laboratoryjne, rozwiązywanie problemu; dyskusja; przygotowanie prezentacji i pracy pisemnej na zadany temat, możliwość wykorzystywania kształcenia na odległość w przypadkach koniecznych		
Wymagania formalne i założenia wstępne:	Wymagania formalne: Biologia molekularna, inżynieria genetyczna, założenia wstępne: Posiadanie teoretycznej wiedzy i praktycznej umiejętności w stosowaniu technik inżynierii genetycznej.		
Efekty uczenia się:	treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu. kierunkowego	Siła dla ef. kier*
Wiedza: (absolwent zna i rozumie)	W1 zna molekularne mechanizmy interakcji pasożyt – żywiciel w przebiegu najbardziej istotnych z punktu widzenia medycyny ludzkiej i weterynaryjnej inwazji pasożytniczych	K_W02	1
		K_W03	1
		K_W04	2
		K_W05	2
		K_W06	3
		K_W07	1
		K_W08	2
		K_W09	1
		K_W10	1
		K_W11	1
		K_W12	1
		W2 posiada wiedzę i rozumie zasady dotyczące wyboru odpowiedniego układu ekspresyjnego do produkcji określonych białek pasożytniczych	K_W02
	K_W03		1
		K_W04	2

			K_W07 K_W09 K_W11 K_W12	1 1 2 1
Umiejętności: (absolwent potrafi)	U1	potrafi wykorzystać uzyskaną wiedzę z zakresu przedmiotu i zaprojektować warunki prowadzenia procesów mających na celu uzyskanie rekombinowanych białek pasożytniczych	K_U01 K_U02 K_U03 K_U05 K_U07 K_U17	3 2 3 3 2 3
	U2	potrafi sklonować, uzyskać ekspresję i oczyścić rekombinowane białka pasożytnicze	K_U01 K_U02 K_U03 K_U05 K_U07 K_U12 K_U17	3 2 3 3 2 2 3
Kompetencje: (absolwent jest gotów do)	K1	jest gotów do stałego poszerzania i pogłębiania wiedzy i jej praktycznego wykorzystania	K_K01 K_K02 K_K04 K_K07	1 2 1 1
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:	Molekularne mechanizmy interakcji pasożyt - żywiciela, skutki tych mechanizmów na organizm żywiciela, systemy obronne pasożytów przed układem immunologicznym żywiciela.			
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:	Efekt W, U, K: 1- ocena prezentacji ustnej i pisemnej danego tematu (25%). 2- kolokwium kończące ćwiczenia (25%) / 3- ocena z egzaminu części wykładowej (50%) – egzamin pisemny. Możliwość wykorzystywania kształcenia na odległość w przypadkach koniecznych			
Szczegóły dotyczące sposobów weryfikacji i form dokumentacji osiągniętych efektów uczenia się:	Prezentacja pracy przez studenta na zadany temat (25%) (prezentacja multimedialna wraz z wystąpieniem), kolokwium pisemne zaliczeniowe z ćwiczeń (25%), egzamin pisemny z treści wykładowych (50%). Możliwość wykorzystywania kształcenia na odległość w przypadkach koniecznych (czytaj np. pandemia)			
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową:	Ocena końcowa jest łączoną oceną z części ćwiczeniowej (75%) i wykładowej (25%).			
Miejsce realizacji zajęć:	Sala wykładowa, sala ćwiczeniowa 2114, budynek 23			
Literatura podstawowa i uzupełniająca: Artykuły przeglądowe i oryginalne prace badawcze publikowane w periodykach z listy filadelfijskiej: 1. Journal of Immunology, 2. Infection & Immunity, 3. Parasite immunology, 4. International Journal for Parasitology, 5. Trends in Parasitology				
UWAGI				

*) 3 – zaawansowany i szczegółowy, 2 – znaczący, 1 – podstawowy.

Wskaźniki ilościowe charakteryzujące moduł/przedmiot:

Szacunkowa sumaryczna liczba godzin pracy studenta (kontaktowych i pracy własnej) niezbędna dla osiągnięcia zakładanych dla zajęć efektów uczenia się - na tej podstawie należy wypełnić pole ECTS:	
łącznie liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia:	2,4

