



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	IMMUNOLOGIA MOLEKULARNA, PG_00039056						
Kierunek studiów	Biotechnologia						
Data rozpoczęcia studiów	luty 2022 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu		2022/2023		
Poziom kształcenia	II stopnia		Grupa zajęć		Grupa zajęć fakultatywnych Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnookadernicki		
Forma studiów	stacjonarne		Sposób realizacji		na uczelni		
Rok studiów	1		Język wykładowy		polski		
Semestr studiów	2		Liczba punktów ECTS		2.0		
Profil kształcenia	ogólnookadernicki		Forma zaliczenia		zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydział Chemiczny -> Katedra Biotechnologii Molekularnej i Mikrobiologii						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr hab. inż. Lucyna Holec-Gąsior				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu		dr hab. inż. Lucyna Holec-Gąsior				
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	15.0	0.0	15.0	0.0	0.0	30
	W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0						
Immunologia molekularna 2022 2023 - Moodle ID: 26422 https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=26422							
Aktywność studenta i liczba godzin pracy	Aktywność studenta	Udział w zajęciach dydaktycznych, objętych planem studiów		Udział w konsultacjach		Praca własna studenta	RAZEM
	Liczba godzin pracy studenta	30		4.0		16.0	50
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest przekazanie podstawowej wiedzy w zakresie immunologii molekularnej, omówienie molekularnych podstaw procesów odpornościowych oraz zapoznanie z podstawowymi technikami laboratoryjnymi wykorzystującymi reakcje typu antygen-przeciwciało.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[K7_K02] ma świadomość ograniczeń, ale i nieustannego poszerzania się stanu wiedzy i techniki; rozumie potrzebę kształcenia i doksztalcenia się przez całe życie		Student ma świadomość i potrafi ocenić znaczenie zastosowania technik immunologii molekularnej. Rozumie ograniczenie i korzyści z ich stosowania a także potrzebę nabywania nowej wiedzy i umiejętności wraz z rozwojem molekularnych metod immunodiagnostycznych.		[SK5] Ocena umiejętności rozwiązywania problemów występujących w praktyce [SK3] Ocena umiejętności organizacji pracy		
	[K7_U12] potrafi komunikować się w języku angielskim w mowie i w piśmie posługując się nomenklaturą chemiczną i terminami specjalistycznymi z zakresu biotechnologii, genetyki i inżynierii genetycznej, mikrobiologii, biochemii		Student zna podstawowe słownictwo z zakresu immunologii molekularnej i potrafi się nim posługiwać.		[SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi [SU2] Ocena umiejętności analizy informacji		
	[K7_W12] ma poszerzoną i pogłębioną wiedzę dotyczącą metod diagnostycznych i analitycznych w zakresie swojej specjalności ze szczególnym uwzględnieniem diagnostyki molekularnej i mikrobiologicznej		Student ma podstawową wiedzę z zakresu immunologii molekularnej. Rozumie i potrafi wyjaśnić molekularne podstawy procesów odpornościowych. Student posiada wiedzę jak wykonać immunoidentyfikację białka fuzyjnego z wykorzystaniem metody dot blot; test Western blotting z wykorzystaniem przeciwciał monoklonalnych i poliklonalnych oraz pośredni i bezpośredni test ELISA.		[SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym [SW1] Ocena wiedzy faktograficznej		

Treści przedmiotu	<p>Wykład:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Limfocyty B (kontrola ekspresji genów odpowiedzialnych za różnicowanie). 2. Powstawanie zmienności przeciwciał (organizacja i rekombinacje genów immunoglobulinowych; generowanie zmienności i regulacja transkrypcji). 3. Regulacja produkcji immunoglobulin; dojrzewanie odpowiedzi immunologicznej i przełączanie izotypów przeciwciał. 4. Limfocyty T (organizacja i rekombinacja genów receptora TCR; mechanizm edukacji grasicowej). 5. Główny układ zgodności tkankowej i inne układy antygenowe komórek krwi. 6. Monocyty, komórki NK i komórki dendrytyczne (powstawanie; subpopulacje; receptory; mechanizmy działania). 7. Cytokiny modyfikujące funkcję układu immunologicznego. 8. Immunohematologia. 9. Immunologia molekularna nowotworów. 10. Podłoże molekularne dziedzicznych chorób układu odpornościowego. 11. Immunodetekcja białek (test ELISA; dot blot; Western blotting). 12. Techniki immunologiczne (izolacja czystych przeciwciał; izolacja populacji/subpopulacji limfocytów; metody pomiaru funkcji efektorowych komórek; migracja limfocytów). <p>Laboratorium:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Omówienie przepisów BHP. Wprowadzenie do podstawowych technik immunodiagnostycznych. 2. Immunoidentyfikacja białka fuzyjnego z wykorzystaniem metody dot blotting. 3. Test Western blotting z wykorzystaniem przeciwciał monoklonalnych oraz poliklonalnej surowicy króliczej. 4. Bezpośredni test ELISA – miareczkowanie ilości antygeny oraz przeciwciał. 5. Pośredni testu ELISA – wykrywanie swoistych przeciwciał antytoksoplazmowych w surowicach zwierzęcych. 														
Wymagania wstępne i dodatkowe	Wiedza z przedmiotu Immunologia oraz Biologia molekularna.														
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Sposób oceniania (składowe)</th> <th>Próg zaliczeniowy</th> <th>Składowa oceny końcowej</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>kolokium zaliczeniowe na koniec zajęć laboratoryjnych</td> <td>60.0%</td> <td>20.0%</td> </tr> <tr> <td>sprawozdanie z zajęć laboratoryjnych</td> <td>60.0%</td> <td>20.0%</td> </tr> <tr> <td>kolokwium zaliczeniowe na koniec wykładów</td> <td>60.0%</td> <td>60.0%</td> </tr> </tbody> </table>	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej	kolokium zaliczeniowe na koniec zajęć laboratoryjnych	60.0%	20.0%	sprawozdanie z zajęć laboratoryjnych	60.0%	20.0%	kolokwium zaliczeniowe na koniec wykładów	60.0%	60.0%		
Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej													
kolokium zaliczeniowe na koniec zajęć laboratoryjnych	60.0%	20.0%													
sprawozdanie z zajęć laboratoryjnych	60.0%	20.0%													
kolokwium zaliczeniowe na koniec wykładów	60.0%	60.0%													
Zalecana lista lektur	<p>Podstawowa lista lektur</p> <p>Uzupełniająca lista lektur</p> <p>Adresy eZasobów</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Roitt I., Brostoff J., Male D. Immunologia, Wydawnictwo Lekarskie PZWL, 2008 2. Gołab J., Jakóbsiak M., Lasek W., Stokłosa T. Immunologia, PWN. Warszawa, 2012 3. Ryba M. Immunologia molekularna – skrypt dla studentów biotechnologii. AMG, Gdańsk, 2008. 4. Węgleński P. (red.). Genetyka molekularna, PWN, Warszawa, 1998. 5. Drewna G., Ferenc T. Genetyka Medyczna. Podręcznik dla studentów, Elsevier, 2011 <ol style="list-style-type: none"> 1. Senatorski G. (red.). Immunologia kliniczna, Czelej, Lublin, 2009 2. Stryer L. Biochemia. PWN. Warszawa, 2009 													

Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<ol style="list-style-type: none"> 1. Metody immunodetekcji białek. 2. Kontrola ekspresji genów odpowiedzialnych za różnicowanie limfocytów B. 3. Powstawanie zmienności przeciwciał oraz regulacja produkcji immunoglobulin. 4. Organizacja i rekombinacja genów TCR. 5. Główny układ zgodności tkankowej oraz inne układy antygenowe komórek krwi. 6. Techniki immunologiczne.
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy