



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	IMMUNOLOGIA MOLEKULARNA, PG_00058266						
Kierunek studiów	Biotechnologia						
Data rozpoczęcia studiów	luty 2023 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu		2023/2024		
Poziom kształcenia	II stopnia		Grupa zajęć		Grupa zajęć fakultatywnych Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki		
Forma studiów	stacjonarne		Sposób realizacji		na uczelni		
Rok studiów	1		Język wykładowy		polski		
Semestr studiów	2		Liczba punktów ECTS		2.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki		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							
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		3.0		17.0	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 i konieczność nieustannego poszerzania się stanu wiedzy i techniki; rozumie potrzebę kształcenia i dokształcania 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.	[SK3] Ocena umiejętności organizacji pracy [SK5] Ocena umiejętności rozwiązywania problemów występujących w praktyce
	[K7_U05] umie stosować instrumentalne metody analizy ilościowej i jakościowej oraz badania aktywności biomolekuł, wybrać i zastosować metody diagnostyczne i analityczne w zakresie swojej specjalności ze szczególnym uwzględnieniem diagnostyki genetycznej, molekularnej i mikrobiologicznej oraz opartej na reakcji antygen-przeciwciało	Student potrafi racjonalnie wybrać metody odpowiednie do realizacji zadań badawczych. Potrafi zoptymalizować protokół postępowania diagnostycznego. Potrafi stosować podstawowe metody oparte na reakcji antygen-przeciwciało.	[SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi [SU5] Ocena umiejętności zaprezentowania wyników realizacji zadania
[K7_W01] posiada zaawansowaną wiedzę dotyczącą metod inżynierii genetycznej i genetyki molekularnej, funkcjonowania układu immunologicznego i mechanizmów odpowiedzi układu odpornościowego, metod diagnostycznych, i analitycznych w zakresie specjalności	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 antygenu 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	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	kolokwium zaliczeniowe na koniec wykładów	60.0%	60.0%
	kolokwium zaliczeniowe na koniec zajęć laboratoryjnych	60.0%	20.0%
	sprawozdanie z zajęć laboratoryjnych	60.0%	20.0%

Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<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. Drewa G., Ferenc T. Genetyka Medyczna. Podręcznik dla studentów, Elsevier, 2011
	Uzupełniająca lista lektur	<ol style="list-style-type: none"> 1. Senatorski G. (red.). Immunologia kliniczna, Czelej, Lublin, 2009 2. Stryer L. Biochemia. PWN. Warszawa, 2009
	Adresy eZasobów	<p>Adresy na platformie eNauczanie:</p> <p>Immunologia molekularna 2023/2024 - Moodle ID: 30740 https://enauzanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=30740</p>
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	