



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	IMMUNOLOGIA MOLEKULARNA, PG_00058266						
Kierunek studiów	Biotechnologia						
Data rozpoczęcia studiów	luty 2024 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu		2024/2025		
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 i Mikrobiologii						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr hab. inż. Lucyna Holec-Gąsior				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
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	<p>Efekt kierunkowy</p> <p>[K7_K02] ma świadomość ograniczeń i konieczność nieustannego poszerzania się stanu wiedzy i techniki; rozumie potrzebę kształcenia i dokształcania się przez całe życie</p>	<p>Efekt z przedmiotu</p> <p>Student ma świadomość i potrafi ocenić znaczenie zastosowania technik immunologii molekularnej. Rozumie ograniczenia i korzyści z ich stosowania a także potrzebę nabywania nowej wiedzy i umiejętności wraz z rozwojem molekularnych metod immunodiagnostycznych.</p>	<p>Sposób weryfikacji i oceny efektu</p> <p>[SK5] Ocena umiejętności rozwiązywania problemów występujących w praktyce [SK3] Ocena umiejętności organizacji pracy</p>
	<p>[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</p>	<p>Student potrafi racjonalnie wybrać metody odpowiednie do realizacji zadań badawczych. Potrafi zoptymalizować protokół postępowania diagnostycznego. Potrafi stosować podstawowe metody oparte na reakcji antygen-przeciwciało.</p>	<p>[SU5] Ocena umiejętności zaprezentowania wyników realizacji zadania [SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi</p>
	<p>[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</p>	<p>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.</p>	<p>[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej [SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym</p>
<p>Treści przedmiotu</p>	<p><b>Wykład:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Limfocyty B (kontrola ekspresji genów odpowiedzialnych za różnicowanie).</li> <li>2. Powstawanie zmienności przeciwciał (organizacja i rekombinacje genów immunoglobulinowych; generowanie zmienności i regulacja transkrypcji).</li> <li>3. Regulacja produkcji immunoglobulin; dojrzewanie odpowiedzi immunologicznej i przełączanie izotypów przeciwciał.</li> <li>4. Limfocyty T (organizacja i rekombinacja genów receptora TCR; mechanizm edukacji grasicowej).</li> <li>5. Główny układ zgodności tkankowej i inne układy antygenowe komórek krwi.</li> <li>6. Monocyty, komórki NK i komórki dendrytyczne (powstawanie; subpopulacje; receptory; mechanizmy działania).</li> <li>7. Cytokiny modyfikujące funkcję układu immunologicznego.</li> <li>8. Immunohematologia.</li> <li>9. Immunologia molekularna nowotworów.</li> <li>10. Podłoże molekularne dziedzicznych chorób układu odpornościowego.</li> <li>11. Immunodetekcja białek (test ELISA; dot blot; Western blotting).</li> <li>12. Techniki immunologiczne (izolacja czystych przeciwciał; izolacja populacji/subpopulacji limfocytów; metody pomiaru funkcji efektorowych komórek; migracja limfocytów).</li> </ol> <p><b>Laboratorium:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Omówienie przepisów BHP. Wprowadzenie do podstawowych technik immunodiagnostycznych.</li> <li>2. Immunoidentyfikacja białka fuzyjnego z wykorzystaniem metody dot blotting.</li> <li>3. Test Western blotting z wykorzystaniem przeciwciał monoklonalnych oraz poliklonalnej surowicy króliczej.</li> <li>4. Bezpośredni test ELISA miareczkowanie ilości antygenu oraz przeciwciał.</li> <li>5. Pośredni testu ELISA wykrywanie swoistych przeciwciał antytoksoplazmowych w surowicach zwierzęcych.</li> </ol>		
<p>Wymagania wstępne i dodatkowe</p>	<p>Wiedza z przedmiotu Immunologia oraz Biologia molekularna.</p>		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	<p>Sposób oceniania (składowe)</p>	<p>Próg zaliczeniowy</p>	<p>Składowa oceny końcowej</p>
	<p>kolokium zaliczeniowe na koniec zajęć laboratoryjnych</p>	<p>60.0%</p>	<p>20.0%</p>
	<p>sprawozdanie z zajęć laboratoryjnych</p>	<p>60.0%</p>	<p>20.0%</p>
<p>kolokwium zaliczeniowe na koniec wykładów</p>	<p>60.0%</p>	<p>60.0%</p>	

Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Roitt I., Brostoff J., Male D. Immunologia, Wydawnictwo Lekarskie PZWL, 2008</li> <li>2. Gołab J., Jakóbsiak M., Lasek W., Stokłosa T. Immunologia, PWN. Warszawa, 2012</li> <li>3. Ryba M. Immunologia molekularna skrypt dla studentów biotechnologii. AMG, Gdańsk, 2008.</li> <li>4. Węgleński P. (red.). Genetyka molekularna, PWN, Warszawa, 1998.</li> <li>5. Drewa G., Ferenc T. Genetyka Medyczna. Podręcznik dla studentów, Elsevier, 2011</li> </ol>
	Uzupełniająca lista lektur	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Senatorski G. (red.). Immunologia kliniczna, Czelej, Lublin , 2009</li> <li>2. Stryer L. Biochemia. PWN. Warszawa, 2009</li> </ol>
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie:
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Metody immunodetekcji białek.</li> <li>2. Kontrola ekspresji genów odpowiedzialnych za różnicowanie limfocytów B.</li> <li>3. Powstawanie zmienności przeciwciał oraz regulacja produkcji immunoglobulin.</li> <li>4. Organizacja i rekombinacja genów TCR.</li> <li>5. Główny układ zgodności tkankowej oraz inne układy antygenowe komórek krwi.</li> <li>6. Techniki immunologiczne.</li> </ol>	
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	