



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	ISB: Zaawansowane techniki w badaniu biologii komórek nowotworowych , PG_00065404							
Kierunek studiów	Biotechnologia							
Data rozpoczęcia studiów	luty 2024 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2024/2025			
Poziom kształcenia	II stopnia	Grupa zajęć						
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 Technologii Leków i Biochemii							
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr inż. Monika Pawłowska					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu							
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM	
	Liczba godzin zajęć	0.0	0.0	30.0	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		0.0		0.0	30	
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest poznanie przez studenta zaawansowanych technik analizy biologii komórki nowotworowej i wykorzystanie ich w samodzielnym opracowaniu metod badania wpływu związków przeciwnowotworowych na funkcjonowanie komórki.							
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu			Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[K7_K04] ma świadomość potrzeby rozwiązywania problemów i wykonywania zadań, samodzielnego formułowania pytań służących rozwiązaniu postawionego problemu lub zadania; potrafi zaplanować wykonanie większego zadania przez podział na zadania cząstkowe i sporządzenie odpowiedniego harmonogramu		Student potrafi samodzielnie zaproponować i wykonać eksperymenty pozwalające określić funkcjonowanie komórki nowotworowej i wpływ związków przeciwnowotworowych.			[SK5] Ocena umiejętności rozwiązywania problemów występujących w praktyce [SK3] Ocena umiejętności organizacji pracy		
	[K7_U02] posiada praktyczne umiejętności w zakresie powszechnie stosowanych metod biochemicznych, w tym badania aktywności i kinetyki enzymatycznej, elektroforeza, western blotting, testy ELISA, mikroskopia fluorescencyjna, cytometria przepływową		Student zna techniki niezbędne w badaniu biologii i funkcjonowania komórki nowotworowej (cytometria przepływową, Western blotting, mikroskopia) oraz eksperymentalnie potrafi określić efekty, jakie w nich mogą wywołać leki przeciwnowotworowe.			[SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi [SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu [SU2] Ocena umiejętności analizy informacji		
	[K7_W05] zna podstawy powstawania chorób cywilizacyjnych w tym nowotworowych oraz budowę chemiczną i właściwości różnych grup substancji aktywnych w tym leków przeciwnowotworowych		Student ma wiedzę na temat różnych technik biologii molekularnej i inżynierii genetycznej do badania komórek nowotworowych, również tych poddanych działaniu związków przeciwnowotworowych.			[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej		
	[K7_W02] ma zaawansowaną wiedzę dotyczącą budowy i działania enzymów oraz związków biologicznie czynnych również w kontekście farmakologicznym. Zna podstawowe instrumentalne metody analizy jakościowej i ilościowej oraz badania aktywności biomolekuł.		Student zna działanie związków przeciwnowotworowych i ich wpływ na funkcjonowanie elementów składowych komórki, w tym enzymów; potrafi wykorzystać różne metody analiz jakościowych i ilościowych w badaniu funkcjonowania komórki nowotworowej.			[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej		

Treści przedmiotu	<ol style="list-style-type: none"> 1. Cytometria przepływowa w badaniu funkcji życiowych komórki nowotworowej. 2. Cytometria przepływowa w badaniu poziomu białek charakterystycznych dla indukcji procesu apoptozy przez związki przeciwnowotworowe 3. Mikroskopia świetlna obrazowanie w czasie rzeczywistym i tworzenie nagrań ze wzrostu komórki 4. Mikroskopia fluorescencyjna do badania procesów życiowych komórki i wpływu na nie związków przeciwnowotworowych 5. Mikroskopia konfokalna w tworzeniu złożonych obrazów ukazujących struktury wewnątrzkomórkowe czy lokalizację konkretnych białek 6. Izolacja białka z komórek ludzkich 7. Analiza poziomu białek w komórkach ludzkich za pomocą Western blotting 8. Technika Real-Time PCR w badaniu wpływu związków na biologię komórki nowotworowej 		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Podstawowa wiedza z zakresu budowy i biologii komórki oraz znajomość najważniejszych technik wykorzystywanych w badaniu biologii komórki i określaniu ekspresji genów i poziomu białek.		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Krótkie kartkówki lub odpowiedzi ustne z danego zakresu wiedzy; sprawozdania z zastosowania poszczególnych technik laboratoryjnych biologii molekularnej.	60.0%	100.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<ol style="list-style-type: none"> 1. A. Mackiewicz "Biologia komórki nowotworowej w erze inżynierii genetycznej." UM Poznań, 2021 2. A. Lewandowska Ronnegren "Techniki laboratoryjne w biologii molekularnej." MedPharm Polska., 2018 3. M.J. Bamshad, J.C. Carey, L.B. Jorde "Genetyka medyczna" Edra Urban & Partner, 2021 	
	Uzupełniająca lista lektur	1. P. Węglarski "Genetyka molekularna", PWN, 2006	
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie:	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<ol style="list-style-type: none"> 1. Jaka jest zasada działania cytometru przepływowego? 2. Jakie struktury można oglądać przy zastosowaniu mikroskopu konfokalnego? 3. Jak wygląda procedura izolacji z komórek ludzkich białka i określenie w nim poziomu wybranego receptora? 		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.