



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Biologia komórki nowotworowej , PG_00069251						
Kierunek studiów	Biotechnologia						
Data rozpoczęcia studiów	luty 2026 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2026/2027		
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			3.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydziały Politechniki Gdańskiej -> Wydział Chemiczny -> Katedra Technologii Leków i Biochemii						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr hab. Ewa Augustin				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	15.0	0.0	15.0	0.0	15.0	45
	W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0						
	Adres kursu na platformie eNauczanie: <a href="https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=46496">https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=46496</a>						
Dodatkowe informacje:							
Wykład: 15 godzin; prezentacja multimedialna;							
Seminarium: 15 godzin; wystąpienia ustne studentów;							
Laboratorium: 15 godzin, 5 praktycznych zajęć laboratoryjnych wykonywanych samodzielnie przez studentów;							
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	45		5.0		25.0	75
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z procesem transformacji komórki prawidłowej w nowotworową oraz teoriami wyjaśniającymi złożone zależności między nimi, jak również nabycie praktycznych umiejętności pozwalających na zrozumienie funkcjonowania komórki nowotworowej.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[K7_W02] wyjaśnia budowę i funkcje biomolekuł oraz metody i instrumenty do oznaczania ich ilości i aktywności		Student zna i rozumie szlaki sygnalizacyjne zaangażowane w proces kancerogenezy w oparciu o biorące w nich udział biomolekuły.		[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej [SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym		
	[K7_U04] przewiduje oddziaływanie biomolekuł i związków biologicznie czynnych na organizmy żywe oraz przebieg procesów z ich udziałem w oparciu o wiedzę w zakresie biologii, biotechnologii i dziedzin pokrewnych oraz komputerowe metody analizy danych, modelowania i symulacji		Student potrafi analizować i oceniać właściwości związków biologicznie czynnych w kontekście ich działania przeciwnowotworowego.		[SU1] Ocena realizacji zadania [SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi		
	[K7_K01] rozumie konieczność nieustannej aktualizacji wiedzy w oparciu o stan wiedzy zgodny z najnowszą literaturą naukową, doskonalenia umiejętności profesjonalnych i znaczenia działania zespołowego		Student jest gotów do systematycznego pogłębiania wiedzy na temat mechanizmów transformacji nowotworowej, korzystając z aktualnych osiągnięć naukowych.		[SK1] Ocena umiejętności pracy w grupie [SK2] Ocena postępów pracy		

Treści przedmiotu	Treści przedmiotu - wykład Wykład:														
	Fazy rozwoju nowotworu.														
	Czynniki wywołujące nowotwory, epidemiologia nowotworów w Polsce i na świecie.														
Treści przedmiotu - laboratoria Laboratorium:	Onkogeny i geny supresorowe.														
	Przerzuty i angiogeneza. Telomery i telomeraza. Zaburzenia kontroli cyklu komórkowego.														
	Śmierć komórki. Starzenie komórkowe.														
Treści przedmiotu - seminarium Seminarium:	Nowotworowe komórki macierzyste.														
	Markery nowotworowe.														
	Ogólne zasady hodowli komórek nowotworowych.														
Wymagania wstępne i dodatkowe	Badanie zmian w cyklu życiowym pod wpływem traktowania chemoterapeutykami.														
	Zmiany w budowie błony cytoplazmatycznej komórki nowotworowej.														
	Mikroskopia fluorescencyjna do oceny zmian w budowie komórki nowotworowej.														
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Treści przedmiotu - seminarium Seminarium:														
	Nowotwory a ewolucja.														
	Drzewa rodowe nowotworów.														
Rak w sieci nano.															
Nowotworowe naczynia krwionośne.															
Nowe sposoby leczenia niektórych nowotworów.															
Wiedza z zakresu biologii komórki, biochemii, biologii molekularnej, podstaw genetyki i inżynierii genetycznej.															
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Sposób oceniania (składowe)</th> <th>Próg zaliczeniowy</th> <th>Składowa oceny końcowej</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>laboratorium</td> <td>60.0%</td> <td>25.0%</td> </tr> <tr> <td>seminarium</td> <td>60.0%</td> <td>25.0%</td> </tr> <tr> <td>wykład</td> <td>60.0%</td> <td>50.0%</td> </tr> </tbody> </table>				Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej	laboratorium	60.0%	25.0%	seminarium	60.0%	25.0%	wykład	60.0%	50.0%
Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej													
laboratorium	60.0%	25.0%													
seminarium	60.0%	25.0%													
wykład	60.0%	50.0%													

Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	L. Pecorino. Biologia molekularna nowotworów w praktyce klinicznej. Edra URBAN&PARTNER, 2018, 2024.  G. Drewa. Genetyka medyczna. Podręcznik dla studentów. 2011.  J. Bał. Biologia molekularna w medycynie. Elementy genetyki klinicznej. PWN 2011.
	Uzupełniająca lista lektur	L. Peccorino. Molecular biology of cancer. Mechanisms, targets and therapeutics. 2008.  R.A. Weinberg. The biology of cancer. 2014.
	Adresy eZasobów	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<p>Rola onkogenów i genów supresorowych w transformacji nowotworowej.</p> <p>Molekularne podstawy angiogenezy.</p> <p>Telomeraza jako cel terapii przeciwnowotworowej.</p> <p>Co to jest starzenie replikacyjne i starzenie komórkowe. Markery procesu starzenia.</p>	
Zajęcia praktyczne w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.