

**Karta przedmiotu**

Nazwa i kod przedmiotu	Sygnalizacja komórkowa - aspekty medyczne , PG_00198167						
Kierunek studiów	Biotechnologia (O)						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2026 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2026/2027		
Poziom kształcenia	II stopnia	Grupa zajęć			Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów 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	1	Liczba punktów ECTS			2.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Rektor -> Międzyuczelniany Wydział Biotechnologii UG i GUMed						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	prof. dr hab. Rafał Sądej					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	15.0	0.0	0.0	0.0	0.0	15
	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	15	5.0		30.0		50
Cel przedmiotu	Przekazanie pogłębionej wiedzy dotyczącej sygnalizacji komórki eukariotycznej, regulacji i zaburzeń procesów komórkowych. Nacisk położony zostanie na te etapy ścieżek sygnalizacyjnych będące elementami stosowanych terapii. - student rozumie zjawiska na poziomie molekularnym, zna ich znaczenie dla biotechnologii, powiązania z innymi dziedzinami nauki, - ma pogłębioną wiedzę z zakresu pokrewnych dziedzin umożliwiającą dostrzeganie zależności w przyrodzie w szczególności tych istotnych dla biotechnologii - ma wiedzę w zakresie problemów dyskutowanych w literaturze						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[BIOTECHMU2_W03] Posiada pogłębioną, specjalistyczną wiedzę na temat terapii i metod diagnostycznych chorób człowieka, w tym immunoterapii, terapii komórkowej i genowej oraz mechanizmów działania leków, rozumiejąc związane z nimi dylematy etyczne, prawne i społeczne oraz potrafiąc wartościować je z perspektywy dobra pacjenta i interesu publicznego.	Student zna kluczowe ścieżki sygnalizacyjne, ich zaburzenia i związane z tym choroby. Rozumie koncepcję terapii celowanych, ich mechanizmy i zastosowanie.	[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny
	[BIOTECHMU2_W01] Ma pogłębioną wiedzę na temat złożonych zjawisk biologicznych na poziomie molekularnym oraz ich znaczenia dla biotechnologii, potrafi analizować je w ujęciu interdyscyplinarnym oraz oceniać ich implikacje etyczne, społeczne i środowiskowe.	Student zna i rozumie złożone mechanizmy molekularne komórki człowieka, umie powiązać ich znaczenie dla biotechnologii i innych dyscyplin	[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny
	[BIOTECHMU2_W04] Ma pogłębioną wiedzę w zakresie wybranych problemów biotechnologii aktualnie dyskutowanych w literaturze.	Student zna i rozumie współczesne zagadnienia i problemy biotechnologii w tym rozwoju i stosowania terapii celowanych	[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny
Treści przedmiotu	<p>1. Kinazy białkowe aktywność chemiczna, regulacja, struktura, rodziny kinaz białkowych, dysregulacje aktywności kinaz, inhibitory kinaz w terapii. Fosfatazy białkowe mechanizm działania, typy fosfataz. Współzależność kinazy/fosfatazy w głównych kaskadach sygnalizacyjnych</p> <p>2. Receptory adhezyjne znaczenie adhezji komórkowej, główne receptory adhezyjne integryny i ich ligandy białka macierzywno-komórkowej, kadheryny, selektyny, glikozylacje receptorów adhezyjnych. Zaburzenia adhezji, migracja komórkowa - konsekwencje</p> <p>3. Receptory sprzężone z białkami G ścieżki sygnalizacyjna cAMP i fosfatydyloinozytolu. Sygnalizacja zależna od interleukiny, czynniki JAK-STAT</p> <p>4. Receptory dla czynników wzrostu RTK - rodzina receptorów o aktywności kinazy tyrozynowej główni przedstawiciele, klasyczna ścieżka aktywacji, ścieżki alternatywne, zaburzenia sygnalizacji RTK, inhibitory receptorów czynników wzrostu w terapii</p> <p>5. Receptory hormonów sterydowych mechanizm działania, znaczenie w fizjologii gruczołu piersiowego i krokowego, zaburzenia w onkologii, terapię hormonalne</p> <p>6. Czynniki transkrypcyjne powiązanie z sygnalizacją komórkową. Mechanizmy aktywacji czynników transkrypcyjnych. Czynniki transkrypcyjne wpatologii.</p> <p>7. Kontrola cyklu komórkowego, śmierci komórki, autofagia, sortowanie białek w komórce integracje</p>		
Wymagania wstępne i dodatkowe			
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Zaliczenie pisemne	51.0%	100.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	Cell Signalling 4th Edition. JT Hancock	
	Uzupełniająca lista lektur	Cellular Signal Transduction in Toxicology and Pharmacology: Data Collection, Analysis, and Interpretation. Boyd Jonathan W. Neubig Richard R.	
	Adresy eZasobów		
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania			

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.