

**Karta przedmiotu**

Nazwa i kod przedmiotu	Fosforylacja białek u bakterii , PG_00197620						
Kierunek studiów	Biotechnologia (O)						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2025 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2026/2027		
Poziom kształcenia	I stopnia - licencjackie	Grupa zajęć			Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów 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	2	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	3	Liczba punktów ECTS			2.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Rektor -> Międzyuczelniany Wydział Biotechnologii UG i GUMed -> Dziekanat MW Biotechnologii						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	odpowiedzialny za przedmiot	prof. dr hab. Michał Obuchowski					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	14.0	0.0	0.0	0.0	0.0	14
	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	14	5.0		31.0		50
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest przekazanie wiedzy na temat chemizmu fosforylacji białek oraz jego znaczenia dla wszystkich organizmów żywych. Student poznaje wybrane systemy fosforylacji białek funkcjonujące w różnych gatunkach bakterii na poziomie molekularnym, uczy się wykazywać związki między tymi systemami a zachowaniem się mikroorganizmów w środowisku oraz przewidywać skutki zaburzeń ich działania dla fizjologii komórki bakteryjnej i jej interakcji z innymi organizmami żywymi.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[BIOTECHL3_W01] Posiada uporządkowaną i zaawansowaną wiedzę o zjawiskach biologicznych na poziomie molekularnym oraz rozumie ich znaczenie dla biotechnologii.		Student zna i potrafi opisać wybrane systemy fosforylacji białek występujące u różnych gatunków bakterii na poziomie molekularnym.		[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny		
	[BIOTECHL3_W03] Posiada uporządkowaną i zaawansowaną wiedzę o relacjach organizm-środowisko oraz o ich znaczeniu dla zrozumienia procesów biologicznych i zastosowań biotechnologicznych.		Student potrafi wykazać zależności między funkcjonowaniem systemów fosforylacji białek a zachowaniem mikroorganizmów w środowisku oraz przewidzieć skutki ich zaburzeń dla fizjologii komórki bakteryjnej i interakcji z innymi organizmami.		[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny		

Treści przedmiotu	Ogólna koncepcja regulacji aktywności białek przez fosforylację. Budowa i działanie kinaz i fosfataz białkowych. Wybrane przykłady systemów wykorzystujących fosforylację białek takich jak: regulacja odpowiedzi chemotaktycznej u bakterii ( <i>E. coli</i> ), działanie mechanizmu ogólnej odpowiedzi na stres ( <i>B. subtilis</i> ), kontrola przyswajania biodostępnego azotu ( <i>E. coli</i> ), regulacja wirulencji ( <i>V. cholerae</i> oraz <i>P. aeruginosa</i> ), formowanie przetrwalników bakteryjnych ( <i>B. subtilis</i> ), regulacja bioluminescencji bakteryjnej ( <i>V. fischeri</i> , <i>V. harveyi</i> ), mechanizm nabywania naturalnej kompetencji genetycznej ( <i>B. subtilis</i> ), regulacja sprzężonego z fosforylacją transportu cukrów do komórki ( <i>B. subtilis</i> ).		
Wymagania wstępne i dodatkowe			
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Kolokwium końcowe	51.0%	100.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	Skrypt "Protein phosphorylation in bacteria", literatura wskazana przez prowadzącego.	
	Uzupełniająca lista lektur	Nie ma	
	Adresy eZasobów		
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	Które z 20 podstawowych aminokwasów może ulegać fosforylacji w żywych komórkach?		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.