

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Mechanizmy transportu wewnątrzkomórkowego białek (Wykład), PG_00154745						
Kierunek studiów	Biologia (O)						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2025 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu		2026/2027		
Poziom kształcenia	II stopnia		Grupa zajęć		Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów Grupa zajęć fakultatywnych		
Forma studiów	stacjonarne		Sposób realizacji		na uczelni		
Rok studiów	2		Język wykładowy		polski		
Semestr studiów	3		Liczba punktów ECTS		1.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki		Forma zaliczenia		zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Rektor -> Wydział Biologii -> Katedra Biologii i Genetyki Medycznej -> Pracownia Sygnalizacji Wewnątrzkomórkowej						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr hab. Monika Słomińska-Wojewódzka				
	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		2.0		8.0	25
Cel przedmiotu	1. Charakterystyka sekwencji kierujących białka. 2. Poznanie głównych mechanizmów transportu białek w komórce. 3. Mechanizmy transportu transbłonowego i pęcherzykowego. 4. Zapoznanie się z mechanizmami kontroli jakości fałdowania białek w retikulum endoplazmatycznym. 5. Zapoznanie się z wybranymi chorobami ludzkimi związanymi z upośledzeniem transportu wewnątrzkomórkowego białek.						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[BIOLMU2_W05] absolwent rozumie dynamiczny rozwój nauk biologicznych oraz zna nowe kierunki i dyscypliny badawcze	Dostrzega dynamiczny rozwój biologii komórki oraz powstawanie nowych kierunków badań dotyczących funkcjonowania komórek.	[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny [SW1] wypowiedź ustna/rozmowa/ dyskusja
	[BIOLMU2_W04] absolwent ma pogłębioną wiedzę z zakresu wybranej specjalności nauk biologicznych	Dysponuje pogłębioną wiedzą dotyczącą szczegółowych mechanizmów transportu wewnątrzkomórkowego białek.	[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny [SW1] wypowiedź ustna/rozmowa/ dyskusja
	[BIOLMU2_W01] absolwent w pogłębionym stopniu zna i rozumie zjawiska i procesy przyrodnicze na różnym poziomie złożoności	Rozumie zjawiska i procesy związane z transportem wewnątrzkomórkowym białek na różnym poziomie złożoności.	[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny [SW1] wypowiedź ustna/rozmowa/ dyskusja
Treści przedmiotu	Ogólne mechanizmy transportu wewnątrzkomórkowego, sposoby badania translokacji białek przez błony. Transport między jądrem a cytoplazmą: sygnały lokalizacji jądrowej, budowa kompleksu porów jądrowych, mechanizm transportu między jądrem a cytoplazmą. Transport do mitochondriów i chloroplastów: sekwencje sygnałowe, charakterystyka białek zaangażowanych w transport, mechanizmy transportu wewnątrz struktur mitochondriów i chloroplastów. Transport do peroksysomów: sekwencje sygnałowe, białka zaangażowane w transport. Eksport białek bakteryjnych: rola białek Sec, strategie transportu przez błonę wewnętrzną <i>Escherichia coli</i> . Transport do retikulum endoplazmatycznego: sekwencje sygnałowe, białko SRP, budowa translokonu Sec61. Główne klasy białek membranowych syntetyzowanych w ER. Modyfikacje i fałdowanie białek w retikulum endoplazmatycznym: rola retikularnych białek opiekuńczych, system kontroli fałdowania białek, mechanizm odpowiedzi na nieprawidłowo złożone białka. Pęcherzykowy transport wewnątrzkomórkowy: ogólnie drogi sekrecji i endocytozy białek w komórce, techniki umożliwiające badanie transportu pęcherzykowego. Rodzaje białek tworzących pęcherzyki, mechanizm fuzji pęcherzyków. Mechanizmy transportu białek między aparatem Golgiego a retikulum endoplazmatycznym oraz z aparatu Golgiego do lizosomów. Endocytoza: podział, mechanizmy pobierania substancji przez komórkę. Egzocytoza: sortowanie białek w TGN, formowanie pęcherzyków sekrecyjnych, egzocytoza w komórkach spolaryzowanych. Przedstawienie wybranych chorób ludzkich związanych z poszczególnymi etapami transportu.		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Podstawowa wiedza z biologii komórki, biologii molekularnej, biochemii.		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	test - obejmuje stopień opanowania materiału obowiązującego na wykładach w formie pisemnej	51.0%	100.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	1. Molecular Cell Biology, Lodish H., Berk A., Zipursky S.L., Matsudaira P., Baltimore D., Darnell J.E.; W.H. Freeman and Company, 2016 2. Molecular Biology of the Cell, Alberts B., Johnson A., Lewis J., Raff M., Roberts K., Walter P.; 2022 3. Genes VIII, Lewin B., Benjamin Cummings, 2014	
	Uzupełniająca lista lektur	1. Biochemia, Berg J.M., Stryer L., Tymoczko J.L., wydanie polskie, PWN, 2019 2. Cytobiochemia, Kłyszewko-Stefanowicz L., PWN 2022 3. Slominska-Wojewodzka M, Gregers TF, Walchli S, Sandvig, K. EDEM Is Involved in Retrotranslocation of Ricin From the Endoplasmic Reticulum to the Cytosol. Mol Biol Cell, 2006, 17: 1664-75. 4. Slominska-Wojewodzka M, Sandvig, K. The Role of Lectin-Carbohydrate Interactions in the Regulation of ER-Associated Protein Degradation. Molecules, 2015, 20: 9816-46. 5. Nowakowska-Gołącka J, Sominka H, Sowa-Rogozińska N, Słomińska-Wojewódzka M. Toxins Utilize the Endoplasmic Reticulum-Associated Protein Degradation Pathway in Their Intoxication Process. Int J Mol Sci, 2019, 20 (6).	
	Adresy eZasobów		
	Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	Jakie są ogólne ścieżki transportu transbłonowego i pęcherzykowego.	

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.