


**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

 Projekt współfinansowany przez  
Unię Europejską w ramach  
Europejskiego Funduszu  
Społecznego

**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY


Nazwa przedmiotu			Kod ECTS
Mechanizmy transportu wewnątrzkomórkowego białek			13.1.1661
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot			
Katedra Biologii i Genetyki Medycznej			
Studia			
wydział	kierunek	poziom	drugiego stopnia
Wydział Biologii	Biologia	forma	stacjonarne
		moduł	biologia środowiskowa, biologia molekularna i komórkowa, genetyka i
		specjalnościowy	biologia eksperymentalna
		specjalizacja	wszystkie
Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)			
dr hab. Monika Słomińska-Wojewódzka, profesor uczelni			
Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin		Liczba punktów ECTS	
Formy zajęć		1	
Wykład		Szacowany czas pracy:	
Sposób realizacji zajęć		Praca w kontakcie z nauczycielem: udział w	
zajęcia on-line, zajęcia w sali dydaktycznej		wykładach - 15 godzin, udział w konsultacjach - 3	
Liczba godzin		godziny	
Wykład: 15 godz.		samodzielna praca studenta - 7 godzin	
		Razem: 25 godzin	
Termin realizacji przedmiotu			
2023/2024 zimowy			
Status przedmiotu		Język wykładowy	
fakultatywny (do wyboru)		polski	
Metody dydaktyczne		Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne	
Wykład z prezentacją multimedialną		Sposób zaliczenia	
		Zaliczenie na ocenę	
		Formy zaliczenia	
		- wykład – kolokwium zaliczeniowe (pytania zamknięte i otwarte)	
		- kolokwium	
		Podstawowe kryteria oceny	
		Obecność na wykładach jest obowiązkowa, możliwe są trzy nieobecności usprawiedliwione. Nieobecność należy usprawiedliwić zgodnie z par. 12 Regulaminu Studiów UG. Student ma obowiązek uzupełnić braki w wiedzy i umiejętnościach spowodowane nieobecnością na wykładach we własnym zakresie.	
		Kryteria oceny:	
		• kolokwium zaliczeniowe obejmuje materiał z wykładu	
		• kolokwium oceniane jest wg wskaźnika procentowego („Regulamin Studiów UG”)	
Sposób weryfikacji założonych efektów uczenia się			
zakładany efekt kształcenia		Wykład z prezentacją multimedialną	
		Wiedza	
B2_W01		kolokwium	
B2_W04		kolokwium	
B2_W05		kolokwium	
Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi			

<p><b>A. Wymagania formalne</b> brak</p> <p><b>B. Wymagania wstępne</b> Podstawowa wiedza z biologii komórki, biologii molekularnej, biochemii.</p>	
<p><b>Cele kształcenia</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Charakterystyka sekwencji kierujących białka.</li> <li>2. Poznanie głównych mechanizmów transportu białek w komórce.</li> <li>3. Mechanizmy transportu transbłonowego i pęcherzykowego.</li> <li>4. Zapoznanie się z mechanizmami kontroli jakości fałdowania białek w retikulum endoplazmatycznym.</li> <li>5. Zapoznanie się z wybranymi chorobami ludzkimi związanymi z upośledzeniem transportu wewnątrzkomórkowego białek.</li> </ol>	
<p><b>Treści programowe</b></p> <p>Problematyka wykładu 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, strategię 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.</p>	
<p><b>Wykaz literatury</b></p> <p>A. Literatura wymagana do ostatecznego zaliczenia zajęć (zaliczenia kolokwium):</p> <p>A.1. wykorzystywana podczas zajęć</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Molecular Cell Biology, Lodish H., Berk A., Zipursky S.L., Matsudaira P., Baltimore D., Darnell J.E.; W.H. Freeman and Company, 2000</li> <li>2. Molecular Biology of the Cell, Alberts B., Johnson A., Lewis J., Raff M., Roberts K., Walter P.; 2002</li> <li>3. Genes VIII, Lewin B., Benjamin Cummings, 2004</li> </ol> <p>A.2. studiowana samodzielnie przez studenta</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Molecular Cell Biology, Lodish H., Berk A., Zipursky S.L., Matsudaira P., Baltimore D., Darnell J.E.; W.H. Freeman and Company, 2000</li> <li>2. Molecular Biology of the Cell, Alberts B., Johnson A., Lewis J., Raff M., Roberts K., Walter P.; 2002</li> <li>3. Genes VIII, Lewin B., Benjamin Cummings, 2004</li> <li>4. Biochemia, Berg J.M., Stryer L., Tymoczko J.L., wydanie polskie, PWN, 2007</li> </ol> <p>B. Literatura uzupełniająca</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cytobiochemia, Kłyszejko-Stefanowicz L., PWN 1998</li> </ol> <p>w tym publikacje wskazane przez Prowadzącego m.in.</p> <p>Ślomska-Wojewódzka M, Gregers TF, Walchli S, Sandvig, K. (2006) EDEM Is Involved in Retrotranslocation of Ricin From the Endoplasmic Reticulum to the Cytosol. Mol Biol Cell, 17: 1664-75.</p> <p>Ślomska-Wojewódzka M, Sandvig, K. (2015) The Role of Lectin-Carbohydrate Interactions in the Regulation of ER-Associated Protein Degradation. Molecules, 20: 9816-46.</p> <p>Nowakowska-Golacka J, Sominka H, Sowa-Rogozińska N, Ślomska-Wojewódzka M. (2019) Toxins Utilize the Endoplasmic Reticulum-Associated Protein Degradation Pathway in Their Intoxication Process. Int J Mol Sci, 20 (6).</p>	
<p><b>Kierunkowe efekty uczenia się</b></p> <p>B2_W01, B2_W04, B2_W05</p>	<p><b>Wiedza</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rozumie zjawiska i procesy związane z transportem wewnątrzkomórkowym białek na różnym poziomie złożoności (B2_W01)</li> <li>- dysponuje pogłębioną wiedzą dotyczącą szczegółowych mechanizmów transportu wewnątrzkomórkowego białek (B2_W04)</li> <li>- dostrzega dynamiczny rozwój biologii komórki oraz powstawanie nowych kierunków badań dotyczących funkcjonowania komórek (B2_W05)</li> </ul>
	<p><b>Umiejętności</b></p>
	<p><b>Kompetencje społeczne (postawy)</b></p>
<p><b>Kontakt</b></p> <p>586236035</p>	