

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Biologia molekularna Eukaryota (Wykład), PG_00203339						
Kierunek studiów	Biologia medyczna (O)						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2026 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2027/2028		
Poziom kształcenia	I stopnia - licencjackie	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	2	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	4	Liczba punktów ECTS			2.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			egzamin		
Jednostka prowadząca	Rektor -> Wydział Biologii -> Katedra Biologii i Genetyki Medycznej						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		prof. dr hab. Anna Herman-Antosiewicz				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	30.0	0.0	0.0	0.0	0.0	30
	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	30		4.0		16.0	50
Cel przedmiotu	<ol style="list-style-type: none"> 1. Poznanie syntezy białek i regulacji tego procesu w komórkach eukariotycznych 2. Zapoznanie z głównymi mechanizmami transportu wewnątrzkomórkowego białek 3. Poznanie i rozumienie procesów związanych ze zmiennością materiału genetycznego oraz jej konsekwencjami 4. Zapoznanie z najważniejszymi szlakami sygnalizacji o uszkodzeniu DNA lub zatrzymaniu replikacji DNA 5. Nabycie umiejętności stosowania metod i technik laboratoryjnych służących badaniu biologii komórki eukariotycznej 						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[BIOLMEDL3_W16] ma zaawansowaną wiedzę o metodach doświadczalnych i najważniejszych technikach nauk biologicznych mogących mieć zastosowanie w biologii medycznej i diagnostyce	ma wiedzę na temat najważniejszych technik służących badaniom materiału genetycznego - jego ekspresji, zmienności oraz odpowiedzi komórek na zaburzenia tych procesów, co może mieć zastosowanie w biologii medycznej i diagnostyce	[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny
	[BIOLMEDL3_W12] zna w stopniu zaawansowanym rozwój i obecny stan wiedzy oraz najnowsze trendy biologii medycznej; wskazuje ich związek z innymi dyscyplinami nauk przyrodniczych lub medycznych	orientuje się w obecnym stanie wiedzy oraz najnowszych trendach biologii molekularnej Eukaryota i wskazuje ich związek z innymi dyscyplinami nauk przyrodniczych lub medycznych, szczególnie w zakresie biologii medycznej	[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny
	[BIOLMEDL3_W06] opisuje, wyjaśnia i porównuje w stopniu zaawansowanym ogólnoustrojowe mechanizmy sterowania w organizmach zwierząt i człowieka (w tym także z punktu widzenia onto- i filogenetycznego) oraz neurobiologiczne i genetyczne podstawy ich zaburzeń	opisuje molekularne mechanizmy ekspresji i zmienności informacji genetycznej oraz znaczenie tych procesów w funkcjonowaniu komórek i całych organizmów	[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny
	[BIOLMEDL3_K01] rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie i aktualizowania wiedzy z zakresu biologii medycznej i dyscyplin pokrewnych	rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie i aktualizowania wiedzy dotyczącej molekularnych podstaw funkcjonowania komórek eukariotycznych i mającą zastosowanie w biologii medycznej	[SK8] obserwacja samodzielnej lub zespołowej pracy studenta
	[BIOLMEDL3_K07] jest odpowiedzialny za powierzony sprzęt/materiały i własną pracę oraz szanuje pracę innych	stosuje podstawową aparaturę i narzędzia badawcze w manipulacji komórkami ssaczymi oraz zachowując poprawną kolejność czynności, wykonuje proste eksperymenty z ich użyciem - dotyczy ćwiczeń	[SK2] prezentacja/projekt/referat/raport [SK8] obserwacja samodzielnej lub zespołowej pracy studenta
[BIOLMEDL3_U01] stosuje podstawową aparaturę i narzędzia badawcze oraz zachowując poprawną kolejność czynności, wykonuje proste obserwacje i pomiary fizyczne, biologiczne lub chemiczne w pracach laboratoryjnych w dziedzinie nauk biologicznych lub medycznych	stosuje podstawową aparaturę i narzędzia badawcze w manipulacji komórkami ssaczymi oraz zachowując poprawną kolejność czynności, wykonuje proste eksperymenty z ich użyciem - dotyczy ćwiczeń	[SU2] prezentacja/projekt/referat/raport [SU8] obserwacja samodzielnej lub zespołowej pracy studenta	
Treści przedmiotu	<p>Problematyka wykładu: Budowa cząsteczek mRNA i tRNA. Budowa i zasady chwiejności kodu genetycznego. Mechanizm działania syntetaz aminoacylo-tRNA. Dokładne omówienie przebiegu i mechanizmów regulacji inicjacji, elongacji i terminacji procesu translacji w komórkach eukariotycznych. Regulacja ekspresji genów na poziomie procesu translacji. Ogólne mechanizmy transportu wewnątrzkomórkowego białek, rola sekwencji sygnałowych białek, budowa translokonów. Faldowanie białek w retikulum endoplazmatycznym. Omówienie mechanizmów transportu transbłonowego i pęcherzykowego.</p> <p>Kontrola częstotliwości inicjacji replikacji i przekazywania DNA do komórek potomnych w powiązaniu z cyklem podziałowym komórek eukariotycznych. Starzenie się komórek, rola telomerów. Przekazywanie sygnałów o uszkodzeniu DNA w komórkach eukariotycznych. Struktura chromatyny a ekspresja genów. Zmiany epigenetyczne i ich wpływ na funkcje komórek i organizmu człowieka. Zmienność materiału genetycznego: mutageneza i procesy naprawy DNA, ruchome elementy genetyczne, rearanżacje genomu. Molekularne podstawy chorób nowotworowych.</p>		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Podstawowa wiedza z biologii komórki, biologii molekularnej, biochemii, genetyki		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	egzamin pisemny testowy z pulą pytań otwartych	51.0%	100.0%
Zalecana lista lektur	<p>Podstawowa lista lektur</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Molecular Cell Biology, Lodish H., Berk A., Zipursky S.L., Matsudaira P., Baltimore D., Darnell J.E.; W.H. Freeman and Company, 2016 (wcześniejsze wydania są dostępne online) 2. Molecular Biology of the Cell, Alberts B., Johnson A., Lewis J., Raff M., Roberts K., Walter P.; 2014 (wcześniejsze wydania są dostępne online) 3. Genes VIII, Lewin B., Benjamin Cummings, 2004 4. Biochemia, Berg J.M., Stryer L., Tymoczko J.L., wydanie polskie, PWN, 2007 		

	Uzupełniająca lista lektur	<p>1. Cytobiochemia, Kłyszewko-Stefanowicz L., PWN 1998 oraz materiały wskazane przez prowadzącego, np.</p> <p>Zdrowowicz M, Spisz P, Hać A, Herman-Antosiewicz A, Rak J. (2022) Influence of Hypoxia on Radiosensitization of Cancer Cells by 5-Bromo-2'- deoxyuridine. <i>Int J Mol Sci.</i> 2022 Jan 27;23(3):1429</p> <p>Hać A., Brokowska J., Rintz E., Bartkowski M., Węgrzyn G., Herman-Antosiewicz A. (2019) Mechanism of selective anticancer activity of isothiocyanates relies on differences in DNA damage repair between cancer and healthy cells. <i>Eur J Nutr.</i> 6:1249-61</p> <p>Herman-Antosiewicz A, Lew KL, Xiao H, Singh SV. (2007) Induction of p21 protein protects against sulforaphane-induced mitotic arrest in LNCaP human prostate cancer cell line. <i>Mol Cancer Ther.</i> 6: 1673-81.</p> <p>Herman-Antosiewicz A, Stan SD, Hahm ER, Xiao D, Singh SV. (2007) Activation of a novel ataxia-telangiectasia mutated and Rad3 related/ checkpoint kinase 1-dependent prometaphase checkpoint in cancer cells by diallyl trisulfide, a promising cancer chemopreventive constituent of processed garlic. <i>Mol Cancer Ther.</i> 6:1249-61</p> <p>Słomińska-Wojewódzka M, Gregers TF, Walchli S, Sandvig, K. (2006) EDEM Is Involved in Retrotranslocation of Ricin From the Endoplasmic Reticulum to the Cytosol. <i>Mol Biol Cell,</i> 17: 1664-75.</p> <p>Słomińska-Wojewódzka M, Sandvig, K. (2015) The Role of Lectin-Carbohydrate Interactions in the Regulation of ER-Associated Protein Degradation. <i>Molecules,</i> 20: 9816-46.</p> <p>Nowakowska-Gołacka J, Sominka H, Sowa-Rogozińska N, Słomińska-Wojewódzka M. (2019) Toxins Utilize the Endoplasmic Reticulum-Associated Protein Degradation Pathway in Their Intoxication Process. <i>Int J Mol Sci,</i> 20 (6).</p>
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	Adresy eZasobów	
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.