

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Biologia molekularna Eukaryota - wykład (Wykład), PG_00148794						
Kierunek studiów	Biologia medyczna (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 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	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_W12] orientuje się w rozwoju i obecnym stanie wiedzy oraz najnowszych trendach 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_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
	[BIOLMEDL3_W16] objaśnia podstawy teoretyczne metod doświadczalnych i wymienia najważniejsze techniki 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_W06] opisuje, wyjaśnia i porównuje 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
Treści przedmiotu	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. Kontrola częstości 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.		
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	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 (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	1. Cytobiochemia, Kłyszewko-Stefanowicz L., PWN 1998 oraz materiały wskazane przez prowadzącego, np. 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. Int J Mol Sci. 2022 Jan 27;23(3):1429 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. Eur J Nutr. 6:1249-61 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. Mol Cancer Ther. 6: 1673-81. 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. Mol Cancer Ther. 6:1249-61 Ślomińska-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. Ślomińska-Wojewódzka M, Sandvig, K. (2015) The Role of Lectin-Carbohydrate Interactions in the Regulation of ER-Associated Protein Degradation. Molecules, 20: 9816-46. Nowakowska-Gołacka J, Sominka H, Sowa-Rogozińska N, Ślomińska-Wojewódzka M. (2019) Toxins Utilize the Endoplasmic Reticulum-Associated Protein Degradation Pathway in Their Intoxication Process. Int J Mol Sci, 20 (6).
	Adresy eZasobów	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.