

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Mechanizmy śmierci komórek (Ćw. audytoryjne), PG_00211654						
Kierunek studiów	Biologia medyczna (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						
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	0.0	15.0	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	Zdobycie wiedzy o szlakach sygnałowych prowadzących do śmierci komórek oraz o jej przebiegu. Rozumienie znaczenia śmierci komórek w rozwoju organizmów. Rozumienie zależności między anomaliami w przebiegu programowanej śmierci komórek a zaburzeniami rozwoju i chorobami organizmów. Nabycie umiejętności doboru metod doświadczalnych w celu badania śmierci komórek						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[BIOLMEDMU2_W02] orientuje się w aktualnie dyskutowanych problemach dotyczących biologii medycznej oraz dyscyplin pokrewnych	orientuje się w aktualnie dyskutowanych problemach dotyczących starzenia się i śmierci komórek oraz ich znaczenia w biologii i medycynie	[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny
	[BIOLMEDMU2_K02] jest gotów do uznania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych oraz zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu	rozumie potrzebę korzystania z uznanych źródeł informacji naukowej i popularnonaukowej w celu pogłębienia wiedzy	[SK8] obserwacja samodzielnej lub zespołowej pracy studenta
	[BIOLMEDMU2_W01] ma pogłębioną wiedzę z zakresu dziedzin i dyscyplin naukowych istotnych dla biologii medycznej i studiowanej specjalności oraz zna ich główne trendy rozwojowe	- opisuje rodzaje śmierci komórek oraz charakteryzuje główne szlaki sygnalizacji komórkowej prowadzące do starzenia się i śmierci komórek - wyjaśnia rolę organelli zaangażowanych w proces śmierci lub starzenia komórek	[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny
	[BIOLMEDMU2_W04] zna zasady planowania badań w oparciu o osiągnięcia nauk biologicznych i medycznych, zasady funkcjonowania sprzętu i aparatury stosowanej w badaniach z zakresu biologii medycznej oraz zasadę interpretowania zjawisk i procesów biologicznych opartego na danych empirycznych w pracy badawczej i działaniach praktycznych	potrafi opisać i dobrać odpowiednie techniki doświadczalne stosowane w badaniach mechanizmów śmierci komórek	[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny
	[BIOLMEDMU2_U01] potrafi biegle, ale w krytyczny sposób, korzystać z literatury naukowej oraz baz danych niezbędnych w działalności z zakresu biologii medycznej i dyscyplin pokrewnych	wykorzystuje literaturę naukową dotyczącą badań nad śmiercią komórek	[SU1] wypowiedź ustna/rozmowa/ dyskusja [SU4] test/egzamin - ustny lub pisemny
Treści przedmiotu	Programowana i regulowana śmierć komórki (PCD i RCD) - cechy, rodzaje i rola w organizmach. Szlaki sygnałowe aktywujące apoptozę. Rola mitochondriów oraz lizosomów w śmierci komórek. Udział receptorów śmierci w RCD. Rodzina białek Bcl-2. Kaspazy i inne enzymy fazy wykonawczej RCD. Śmierć związana z autofagią. Rodzaje śmierci nekrotycznej. Odpowiedź komórek na uszkodzenie materiału genetycznego, niedotlenienie, stres chemiczny i oksydacyjny. Rola PCD i RCD w rozwoju układu nerwowego i immunologicznego człowieka. Szlaki sygnałowe hamujące RCD i ich rola w onkogenezie. Programowana śmierć komórki a choroby i procesy starzenia się organizmów. Metody badania śmierci komórek.		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Podstawowa wiedza z biologii molekularnej i biochemii. Umiejętność czytania ze zrozumieniem prac naukowych w języku angielskim.		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Kolokwium końcowe pisemne	51.0%	100.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	Wykład jest autorskim opracowaniem zagadnień związanych z programowaną śmiercią komórek opartym na wieloletnich studiach literatury źródłowej oraz pracy własnej. Literatura jest na bieżąco sugerowana studentom podczas wykładów.	

	Uzupełniająca lista lektur	Literatura uzupełniająca jest sugerowana studentom na bieżąco podczas wykładów. Są to opublikowane prace przeglądowe i doświadczalne, również prace Prowadzącej, jak: - Singh SV, Srivastava SK, Choi S, Lew KL, Antosiewicz J, Xiao D, Zeng Y, Watkins SC, Johnson CS, Trump DL, Lee YJ, Xiao H, Herman-Antosiewicz A. (2005) Sulforaphane-induced cell death in human prostate cancer cells is initiated by reactive oxygen species. J. Biol. Chem. 280: 19911-19924 - Choi S, Lew KL, Xiao H, Herman-Antosiewicz A, Xiao D, Brown CK, Singh SV. (2007) Apoptosis induction by broccoli-derived cancer chemopreventive agent sulforaphane is regulated by IAP family proteins and Apaf-1. Carcinogenesis 28: 151-162. - Herman-Antosiewicz A, Johnson DA, Singh SV. (2006) Sulforaphane causes autophagy to inhibit release of cytochrome c and apoptosis in human prostate cancer cells. Cancer Res. 66: 5828-5835. - Pyrczak-Felczykowska A, Reekie TA, Jąkowski M, Hać A, Malinowska M, Pawlik A, Ryś K, Guzow-Krzemińska B, Herman-Antosiewicz A. (2022) The isoxazole derivative of usnic acid induces an ER stress response in breast cancer cells that leads to paraptosis-like cell death. Int J Mol Sci. 2022 Feb 4;23(3):1802. - Gimła M., PyrczakFelczykowska A., Malinowska M., HaćA., Narajczyk M., Bylińska I., Reekie T., Herman-Antosiewicz A (2023) The pyrazole derivative of usnic acid inhibits the proliferation of pancreatic cancer cells in vitro and in vivo. Cancer Cell International 23(210): 1-13
	Adresy eZasobów	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.