



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 śmierci komórek		13.1.1011	
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot			
Katedra Biologii i Genetyki Medycznej			
Studia			
wydział	kierunek	poziom	drugiego stopnia
Wydział Biologii	Biologia	forma	stacjonarne
		moduł	molekularna, toksykologia środowiska wodnego, neurofizjologia, mikrobiologia, biotechnologia roślin, grzybów i porostów, taksonomia i filogeografia, ekologia zwierząt, biologia molekularna, parazytologia, ekologia roślin i ochrona przyrody, biologia medyczna, hydrobiologia, środowiskowa, paleoekologia i archeobotanika, embriologia i cytologia roślin, genetyka ewolucyjna, Podstawowa, eksperymentalna
		specjalnościowy	
		specjalizacja	wszystkie
Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)			
prof. dr hab. Anna Herman-Antosiewicz			
Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin		Liczba punktów ECTS	
Formy zajęć		2	
Wykład		SZACOWANIE CZASU PRACY	
Sposób realizacji zajęć		Praca w kontakcie z nauczycielem	
zajęcia poza pomieszczeniami dydaktycznymi UG, zajęcia w sali dydaktycznej		(udział w zajęciach i konsultacjach)- 25 godz.	
Liczba godzin		Praca samodzielna studenta:	
Wykład: 15 godz.		(studiowanie literatury i przygotowanie się do kolokwium)- 25 godz.	
		RAZEM: 50 godz	
Termin realizacji przedmiotu			
2021/2022 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	
		ustalenie oceny zaliczeniowej na podstawie ocen cząstkowych otrzymywanych w trakcie trwania semestru	
		Podstawowe kryteria oceny	
		Kolokwia cząstkowe w trakcie trwania semestru. Kolokwia dotyczą materiału z wykładów, oceniane są wg wskaźnika procentowego („Regulamin studiów UG”). Obecność na zajęciach jest obowiązkowa. Dozwolone są 2 nieobecności, a sposób i termin uzupełnienia braków w wiedzy i umiejętnościach będzie ustalany indywidualnie.	
Sposób weryfikacji założonych efektów uczenia się			

zakładany efekt kształcenia	Wykład z prezentacją multimedialną
	Wiedza
B2_W04	kolokwia cząstkowe
B2_W05	kolokwia cząstkowe
B2_W08	kolokwia cząstkowe
	Umiejętności
B2_U02	kolokwia cząstkowe
	Kompetencje
B2_K05	obserwacja postaw studenta (udział w dyskusji, konsultacjach, przygotowanie do kolokwiów)

Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi

A. Wymagania formalne

Podstawowa wiedza z biologii molekularnej i biochemii

Umiejętność czytania ze zrozumieniem tekstów biologicznych, również w języku angielskim

B. Wymagania wstępne

Umiejętność czytania ze zrozumieniem tekstów biologicznych, również w języku angielskim

Cele kształcenia

Wiedza 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 człowieka.

Treści programowe

Programowana i regulowana śmierć komórki (RCD)- cechy, rodzaje i rola w organizmach. Szlaki sygnałowe aktywujące apoptozę. Rola mitochondriów oraz lizosomów w śmierci komórek. Udział receptorów śmierci w regulowanej śmierci komórek. Rodzina białek Bcl-2. Kaspazy i inne enzymy fazy wykonawczej RCD. Śmierć związana z autofagią. Spory wokół śmierci nekrotycznej. Odpowiedź komórek na uszkodzenie materiału genetycznego, niedotlenienie, stres chemiczny i oksydacyjny. Rola RCD w rozwoju układu nerwowego i immunologicznego człowieka. Szlaki sygnałowe hamujące RCD i ich rola w onkogenezie. Regulowana śmierć komórki a procesy starzenia się organizmów.

Wykaz literatury

Wykład jest autorskim opracowaniem zagadnień związanych z programowaną śmiercią komórek opartym na wieloletnich studiach literatury źródłowej oraz pracy własnej, np:

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

Antosiewicz J, Ziolkowski W, Kaczor JJ, Herman-Antosiewicz A. (2007) Tumor necrosis factor-alpha-induced reactive oxygen species formation is mediated by JNK1-dependent ferritin degradation and elevation of labile iron pool. Free Radic Biol Med. 43: 265-70.

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.

Hać A., Domachowska A., Narajczyk M., Cyske K., Pawlik A., Herman-Antosiewicz A., (2015) S6K1 controls autophagosome maturation in autophagy induced by sulforaphane or serum deprivation. Eur. J. Cell Biol. 94: 470-81.

Literatura uzupełniająca w postaci opublikowanych prac przeglądowych i doświadczalnych jest sugerowana studentom na bieżąco podczas wykładów.

Kierunkowe efekty uczenia się	Wiedza
Przedmiot realizuje efekty kształcenia z obszaru nauk przyrodniczych: P2A_W04, P2A_W05, P2A_W07, P2A_U02, P2A_K05 i efekty dla kierunku Biologia UG: B2_W04, B2_W05, B2_W08, B2_U02, B2_K05	<ul style="list-style-type: none"> - opisuje rodzaje śmierci komórek oraz charakteryzuje główne szlaki sygnalizacji komórkowej prowadzące do starzenia się i śmierci komórek (B2_W04) - wyjaśnia rolę organelli zaangażowanych w proces śmierci lub starzenia komórek (B2_W04) - dostrzega dynamiczny rozwój nauk badających podłoże molekularne starzenia się i śmierci komórek oraz ich znaczenia w biologii i medycynie (B2_W05) - potrafi opisać i dobrać odpowiednie techniki doświadczalne do badań mechanizmów śmierci komórek (B2_W08)
	Umiejętności

	wykorzystuje literaturę naukową dotyczącą badań nad śmiercią komórek (B2_U02)
	Kompetencje społeczne (postawy) rozumie potrzebę korzystania z uznanych źródeł informacji naukowej i popularnonaukowej w celu pogłębienia wiedzy (B2_K05)
Kontakt	
anna.herman-antosiewicz@ug.edu.pl	