

Rok akademicki:		Grupa przedmiotów:		Numer katalogowy:	061
-----------------	--	--------------------	--	-------------------	-----

Nazwa przedmiotu	Procesy śmierci komórki	ECTS	1
Tłumaczenie nazwy na jęz. angielski	Cell death processes		
Kierunek studiów	Bioinżynieria zwierząt		
Koordinator przedmiotu	dr hab. Marta Grodzik		
Prowadzący zajęcia	dr hab. Marta Grodzik		
Jednostka realizująca	Samodzielny Zakład Nanobiotechnologii i Ekologii Doświadczalnej		
Wydział, dla którego przedmiot jest realizowany	Wydział Hodowli, Bioinżynierii i Ochrony Zwierząt		
Status przedmiotu	przedmiot fakultatywny	stopień I rok IV	stacjonarne
Cykl dydaktyczny	Semestr zimowy	Jęz. wykładowy: j. polski	
Założenia i cele przedmiotu	Celem przedmiotu pt. „Procesy śmierci komórki” jest zapoznanie studentów bioinżynierii ze złożoną problematyką procesów prowadzących do naturalnej, tzw. programowanej śmierci komórek eukariotycznych, jak również z czynnikami zewnętrznymi indukującymi śmierć komórek. Przy aktualnym stanie wiedzy na temat różnych rodzajów śmierci komórki został powołany Komitet Nomenklatury Śmierci Komórki (ang. Nomenclature Committee on Cell Death – NCCD, który w 2009 roku usystematyzował nazewnictwo dzieląc śmierć komórki na 4 główne typy: nekrozę, apoptozę, autofagię i kornifikację oraz 8 atypowych rodzajów śmierci (m.in. anoikis, katastrofa mitotyczna, paraptoza, czy entozę). Założeniem niniejszego przedmiotu jest przedstawienie różnorodnych rodzajów i typów śmierci komórek oraz powiązanie tych procesów (ich nadmiernej, lub obniżonej aktywacji) z chorobami degeneracyjnymi oraz nowotworowymi. Przedmiot ten będzie nawiązywał do wcześniej prowadzonych przedmiotów, takich jak: biologia komórki zwierzęcej, biologia komórki nowotworowej, fizjologia zwierząt, czy immunologia.		
Formy dydaktyczne, liczba godzin	a) Wykłady - liczba godzin: 5 b) Ćwiczenia - liczba godzin 10		
Metody dydaktyczne	Wykłady w formie prezentacji PowerPoint, analiza i interpretacja tekstów źródłowych, seminaria oraz dyskusja, konsultacje		
Pełny opis przedmiotu	1) nekrozy oraz apoptozy, różnic pomiędzy tymi procesami, formami ich indukcji, regulacji oraz przebiegu i ich roli w powstawaniu chorób; 2) autofagi – z omówieniem specyfiki tego zjawiska, jego rolę w utrzymaniu homeostazy komórki, powiązaniem z systemem ubikwitynacji, rolę w ochronie komórki przed stresem związanym z głodem, niedotlenieniem lub obniżoną podażą energetyczną, rolę w ochronie przed chorobami nowotworowymi lub degeneracyjnymi oraz w ich przebiegu; 3) katastrofy mitotycznej, jej roli w utrzymaniu integracji materiału genetycznego w komórce oraz przeciwdziałaniu szerzenia mutacjom prowadzącym do procesów nowotworzenia; 4) anoikis i jego roli w procesach rozwojowych w okresie zarodkowym oraz postnatalnym, jak również roli macierzy zewnątrzkomórkowej w utrzymaniu integralności tkankowej oraz roli inaktywacji anoikis w komórkach nowotworowych sprzyjającej przerzutowaniu. W ramach ćwiczeń studenci otrzymają zadanie przygotowania prezentacji multimedialnych wygłaszanych ustnie, które dotyczyć będą zagadnień związanych z jedną ze znanych form śmierci komórki, m.in.: kornifikacji, ekscytotoksyczności, degeneracji Wallera, paraptozy, pyroptozy, pyronekrozy, entozę; roli tych procesów w funkcjonowaniu komórek zwierzęcych oraz chorób związanych z aktywacją lub inaktywacją omawianego procesu, jak również metod oznaczania tych procesów śmierci komórkowej (np. techniki molekularne, cytometryczne, techniki mikroskopowej wizualizacji).		
Wymagania formalne (przedmioty wprowadzające)	Wiedza z przedmiotów: biologia komórki zwierzęcej, fizjologia zwierząt, immunologia		
Założenia wstępne	Student powinien dobrze znać cykl komórkowy komórek eukariotycznych oraz orientować się w technikach służących do określania żywotności komórek, tzn. znać pojęcia: immunohistochemia, immunocytochemia, immunofluorescencja, immunoblotting, cytometria przepływową, ekspresja genów, poziom białek.		
Efekty kształcenia	01 –zna przebieg procesów: nekroza, apoptoza, autofagia, katastrofa mitotyczna; 02 –zna różnice pomiędzy omawianymi rodzajami śmierci komórki i ich znaczenie w prawidłowym funkcjonowaniu organizmu ; 03 – zna metody stosowane do wykrywania i oznaczania poszczególnych rodzajów śmierci komórki, 04 –przedstawia i rozumie powiązania pomiędzy szlakami sygnałowymi regulującymi poszczególne rodzaje śmierci komórki 05 – przedstawia i rozumie powiązania pomiędzy chorobami neurodegeneracyjnymi oraz nowotworowymi i nieprawidłowościami w komórkowym systemie kontroli śmierci komórki 06 - posiada umiejętność poszukania, zrozumienia i przedstawienia informacji pochodzących z literatury naukowej dotyczącej dziedziny biologii komórki 07 – rozumie ciągły postęp w omawianej dziedzinie biologii komórki 08 - potrafi współdziałać i pracować w zespole		
Sposób weryfikacji efektów kształcenia	01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08 - Prezentacja 01, 02, 03, 04, 05, 06, 07 - Aktywność/dyskusja na zajęciach		

Forma dokumentacji osiągniętych efektów kształcenia	Prezentacje multimedialne; karta obecności i aktywności studentów
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	Prezentacja - 90% Aktywność na zajęciach - 10%
Miejsce realizacji zajęć	Sala dydaktyczna na Wydziale Medycyny Weterynaryjnej
Literatura podstawowa i uzupełniająca	<ul style="list-style-type: none"> Przedmiot prowadzony jest na podstawie najbardziej aktualnych informacji opublikowanych w czasopismach naukowych rangi międzynarodowej o tematyce biologicznej i medycznej. Wszelkie informacje dotyczące omawianych zagadnień zebrane są w bazie danych PubMed NCBI.
UWAGI	Punktacja i przyporządkowana punktacji ocena końcowa z przedmiotu: 51-60 pkt; dostateczna (3.0); 61-70 pkt; dostateczna plus (3.5); 71-80 pkt; dobra (4.0); 81-90 pkt; dobra plus (4.5); 91-100 pkt; bardzo dobra (5.0)

Wskaźniki ilościowe charakteryzujące moduł/przedmiot

Szacunkowa sumaryczna liczba godzin pracy studenta (kontaktowych i pracy własnej) niezbędna dla osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia - na tej podstawie należy wypełnić pole ECTS:	30 h
Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:	0,5 ECTS
Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym, takich jak zajęcia laboratoryjne, projektowe, itp.:	1 ECTS

Tabela zgodności kierunkowych efektów kształcenia efektami przedmiotu

Nr /symbol efektu	Wymienione w wierszu efekty kształcenia:	Odniesienie do efektów dla programu kształcenia na kierunku
01/W	Student zna przebieg procesów: nekroza, apoptoza, autofagia, katastrofa mitotyczna;	B_W04
02/W	Student zna różnice pomiędzy omawianymi rodzajami śmierci komórki i ich znaczenie w prawidłowym funkcjonowaniu organizmu ;	B_W05
03/W	Student zna metody stosowane do wykrywania i oznaczania poszczególnych rodzajów śmierci komórki,	B_W09
04/U	Student przedstawia i rozumie powiązania pomiędzy szlakami sygnałowymi regulującymi poszczególne rodzaje śmierci komórki	B_U14
05/U	Student przedstawia i rozumie powiązania pomiędzy chorobami neurodegeneracyjnymi oraz nowotworowymi i nieprawidłowościami w komórkowym systemie kontroli śmierci komórki	B_U14
06/U	Student posiada umiejętność poszukania, zrozumienia i przedstawienia informacji pochodzących z literatury naukowej dotyczącej dziedziny biologii komórki	B_U01
07/K	Student rozumie ciągly postęp w omawianej dziedzinie biologii komórki	B_K01
08/K	Student potrafi współdziałać i pracować w zespole	B_K02