

Regulowana śmierć komórki
Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

<p>Kierunek studiów biologia</p> <p>Ścieżka Biologia organizmów</p> <p>Jednostka organizacyjna Wydział Biologii</p> <p>Poziom kształcenia drugiego stopnia</p> <p>Forma studiów studia stacjonarne</p> <p>Profil studiów ogólnoakademicki</p> <p>Obligatoryjność fakultatywny</p>	<p>Cykl kształcenia 2020/21</p> <p>Kod przedmiotu UJ.WBIBIOBOrgS.2A0.5cb879a5d81e3.20</p> <p>Języki wykładowe Polski</p> <p>Dyscypliny Nauki biologiczne</p> <p>Klasyfikacja ISCED 0511 Biologia</p> <p>Kod USOS WBNZ-996</p>
Koordynator przedmiotu	Elżbieta Kołaczowska
Prowadzący zajęcia	Małgorzata Opydo-Chanek, Elżbieta Kołaczowska

Okresy Semestr 2, Semestr 4	<p>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się zaliczenie</p> <p>Sposób realizacji i godziny zajęć wykład: 10, konwersatorium: 8, ćwiczenia: 12</p>	Liczba punktów ECTS 3.0
---------------------------------------	--	-----------------------------------

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zapoznanie studenta z pojęciami starzenia się i śmierci komórki oraz typami śmierci komórki z naciskiem na Regulowaną Śmierć Komórki (ang. regulated cell death, RCD). Zapoznanie z różnicami pomiędzy RCD a Przypadkową Śmiercią Komórki (ang. accidental cell death, ACD). Przedstawienie dotychczas poznanych typów śmierci komórki oraz obecnie obowiązującej nomenklatury. Zapoznanie studenta z najważniejszymi informacjami na temat każdego typu RCD, przedstawienie ścieżek sygnałowych, białek i receptorów w nich uczestniczących. Przedstawienie przyczyn i skutków (choroby) poszczególnych szlaków RCD.
----	---

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			
W1	student rozumie złożoność procesów dotyczących regulowanej śmierci komórki zachodzącej w organizmie; ma pogłębioną wiedzę z zakresu obejmującego tematykę regulowanej śmierci komórki; śledzi aktualną literaturę z zakresu podstawowych wiadomości na temat mechanizmów i szlaków śmierci komórki oraz dostrzega dynamiczny rozwój wiedzy dotyczącej regulowanej śmierci komórki; zna techniki analizy procesów zachodzących w komórkach ulegających regulowanej śmierci; posługuje się specjalistyczną terminologią w zakresie tematyki dotyczącej regulowanej śmierci komórki; ma świadomość złożoności procesów śmierci komórki zachodzących w organizmie w warunkach prawidłowych, patologicznych i pod wpływem działania różnych czynników; potrafi poszukiwać i wykorzystywać informacje naukowe dotyczące regulowanej śmierci komórki z różnych źródeł w języku polskim i angielskim; potrafi przygotować prezentację z wykorzystaniem środków komunikacji werbalnej i multimedialnych.	BIO_K2_W06, BIO_K2_W07, BIO_K2_W08, BIO_K2_W10	zaliczenie na ocenę, zaliczenie
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	przeprowadzić podstawowe testy pozwalające na oznaczenie wybranych typów śmierci komórki z zastosowaniem cytometrii przepływowej i mikroskopii świetlnej/fluorescencyjnej.	BIO_K2_U01, BIO_K2_U02, BIO_K2_U03, BIO_K2_U05	zaliczenie

Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć	
wykład	10	
konwersatorium	8	
ćwiczenia	12	
przygotowanie do ćwiczeń	10	
przygotowanie do zajęć	20	
przygotowanie prezentacji multimedialnej	10	
przygotowanie do egzaminu	20	
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 90	ECTS 3.0

Liczba godzin kontaktowych	Liczba godzin 30	ECTS 1.0
-----------------------------------	----------------------------	--------------------

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	<p>Pojęcie śmierci komórki. Definicja regulowanej śmierci komórki. Regulowana śmierć komórki (ang. regulated cell death, RCD), a przypadkowa śmierć komórki (ang. accidental cell death, ACD). Programowana Śmierć Komórki (ang. programmed cell death, PCD) związana z procesami fizjologicznymi - przebudową tkanek i utrzymaniem homeostazy - jako podtyp RCD. Starzenie się komórki a jej śmierć, mechanizmy regulujące starzenie się komórki i inflammaging. Nieprawidłowości w cyklu komórkowym (katastrofa mitotyczna). Typy regulowanej śmierci komórki - charakterystyka, morfologia, ścieżki sygnałowe, przyczyny i skutki (jeżeli związane z jednostkami chorobowymi):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. apoptoza wewnątrzpochodna 2. apoptoza zewnątrzpochodna 3. nekroptoza 4. MPT-driven necrosis (nekroza wywołana przez zaburzenia w przepuszczalności błony) 5. ferroptoza 6. śmierć komórki zależna od autofagii 7. śmierć komórki zależna od lizosomów 8. partanatos 9. entoza 10. pyroptoza 11. immunogenna śmierć komórki 12. NEToza <p>Indukowanie regulowanej śmierci komórki przez różne czynniki fizjologiczne i cytotoksyczne, endo- i egzogenne. Regulacja procesów śmierci komórki w organizmie. Procesy zachodzące na poziomie molekularnym/genetycznym, biochemicznym i komórkowym w czasie RCD. Zaangażowane białka i receptory. Znaczenie przeprowadzania badań z zakresu śmierci komórki. Regulacja procesów śmierci komórek patologicznych w celach terapeutycznych.</p>	W1
2.	<p>Modele doświadczalne wykorzystywane do badania programowanej śmierci komórki. Badania in vitro i in vivo procesów i szlaków śmierci komórki. Techniki i metody analizy regulowanej śmierci komórki. Znaczenie przeprowadzania badań z zakresu śmierci komórki.</p>	U1

Informacje rozszerzone

Metody nauczania:

seminarium, wykład z prezentacją multimedialną, dyskusja, gra dydaktyczna, ćwiczenia laboratoryjne

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
wykład	zaliczenie na ocenę	Uzyskanie co najmniej 60% punktów z maksymalnej liczby punktów przewidzianych do uzyskania na egzaminie.
konwersatorium	zaliczenie	Czynny udział w konwersatorium; opracowanie i przedstawienie prezentacji multimedialnych.
ćwiczenia	zaliczenie	Czynny udział w ćwiczeniach, wykonanie oznaczeń wybranych typów śmierci komórki.

Literatura

Obowiązkowa

1. materiały dydaktyczne przygotowane i udostępnione przez prowadzących
2. Galluzzi et al. Molecular mechanisms of cell death: recommendations of the Nomenclature Committee on Cell Death 2018. *Cell Death Differ.* 2018;25:486-541.

Dodatkowa

1. Gerry Melino, David Vaux. *Cell Death*. 2010. Wiley.
2. Lidia Mazur. Apoptoza i nekroza w badaniach in vitro. Rozdział 8 w: *Hodowla komórek i tkanek* (Red. S. Stokłosowa). 2004. PWN

Kierunkowe efekty uczenia się

Kod	Treść
BIO_K2_W06	Absolwent zna i rozumie informacje z zakresu wybranych specjalności nauk biologicznych
BIO_K2_W07	Absolwent zna i rozumie aktualną literaturę przedmiotu z zakresu wybranych specjalności nauk biologicznych
BIO_K2_W08	Absolwent zna i rozumie dynamiczny rozwój nauk biologicznych oraz powstawanie nowych kierunków i dyscyplin badawczych
BIO_K2_W10	Absolwent zna i rozumie zasady planowania badań oraz techniki i narzędzia badawcze stosowane w wybranych specjalnościach nauk biologicznych
BIO_K2_U01	Absolwent potrafi stosować zaawansowane techniki i narzędzia badawcze właściwe dla wybranych specjalności nauk biologicznych
BIO_K2_U02	Absolwent potrafi poszukiwać oraz wykorzystywać informację naukową z różnych źródeł w języku polskim i angielskim
BIO_K2_U03	Absolwent potrafi posługiwać się specjalistyczną terminologią w zakresie wybranej specjalności nauk biologicznych w języku polskim i angielskim
BIO_K2_U05	Absolwent potrafi zaplanować i wykonać zadania badawcze lub ekspertyzy pod kierunkiem opiekuna naukowego