



Sylabus na rok akademicki: 2022/2023			
Cykl kształcenia: 2022/2023 - 2027/2028			
Opis przedmiotu kształcenia			
Nazwa przedmiotu	(w j. polskim) Śmierć komórki – jak umrzeć na kilka sposobów?	Grupa szczegółowych efektów uczenia się	
	(w j. angielskim) Cell death – how to die in different manners?	Grupa zajęć (kod grupy)	Nazwa grupy
Wydział	Wydział Farmaceutyczny		
Kierunek studiów	Farmacja		
Poziom studiów	<input checked="" type="checkbox"/> jednolite magisterskie <input type="checkbox"/> I stopnia <input type="checkbox"/> II stopnia <input type="checkbox"/> III stopnia <input type="checkbox"/> podyplomowe		
Forma studiów	<input checked="" type="checkbox"/> stacjonarne <input type="checkbox"/> niestacjonarne		
Rok studiów	X 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6	Semestr studiów	<input type="checkbox"/> zimowy <input checked="" type="checkbox"/> letni
Typ przedmiotu	<input type="checkbox"/> obowiązkowy <input checked="" type="checkbox"/> wolnego wyboru/ fakultatywny		
Język wykładowy	<input checked="" type="checkbox"/> polski <input type="checkbox"/> angielski		

Liczba godzin													
Forma realizacji zajęć													
	Wykłady (WY)	Seminaria (SE)	Ćwiczenia audytoryjne (CA)	Ćwiczenia kierunkowe - niekliniczne (GN)	Ćwiczenia kliniczne (CK)	Ćwiczenia laboratoryjne (CL)	Ćwiczenia w warunkach symulowanych (CS)	Zajęcia praktyczne przy pacjencie (PP)	Lektoraty (LE)	Zajęcia wychowania fizycznego (WF)	Praktyki zawodowe (PZ)	Samokształcenie kierowane (SK)	E-learning (EL)
Semestr zimowy:													
..... (Nazwa jednostki realizującej przedmiot) ¹													
Kształcenie bezpośrednie ²													
Kształcenie zdalne ³													
Semestr letni:													
Katedra i Zakład Biologii Molekularnej i Komórkowej (Nazwa jednostki realizującej przedmiot) ¹													

¹ Proszę powielić, jeśli przedmiot prowadzony jest przez więcej niż jedną jednostkę organizacyjną.

² Kształcenie prowadzone z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia

³ Kształcenie z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość

Kształcenie bezpośrednie ²		20											
Kształcenie zdalne ³													
Razem w roku:													
Katedra i Zakład Biologii Molekularnej i Komórkowej (Nazwa jednostki realizującej przedmiot) ¹													
Kształcenie bezpośrednie ²		20											
Kształcenie zdalne ³													

Cele kształcenia: (max. 6 pozycji)
 C1. Poznanie rodzajów śmierci komórki i stanów fizjologicznych i patofizjologicznych, którym one towarzyszą.
 C2. Poznanie technik laboratoryjnych wykrywania i rozróżniania typów śmierci komórki.
 C3. Zastosowanie technik wykrywania śmierci komórki w diagnostyce i badaniu toksyczności związków.

Efekty uczenia się dla przedmiotu w odniesieniu do metod weryfikacji zamierzonych efektów uczenia się oraz formy realizacji zajęć:

Numer szczegółowego efektu uczenia się	Student, który zaliczy przedmiot wie/umie/potrafi	Metody weryfikacji osiągnięcia zamierzonych efektów uczenia się	Forma zajęć dydaktycznych * wpisz symbol
A.W4	etapy cyklu komórkowego, w tym molekularne aspekty jego regulacji;	Prezentacja indywidualna, Realizacja zleconych zadań	SE
A.W8	procesy metaboliczne, mechanizmy ich regulacji oraz ich wzajemne powiązania na poziomie molekularnym, komórkowym, narządowym i ustrojowym	Prezentacja indywidualna, Realizacja zleconych zadań	SE
E.W6	funkcje genomu, transkryptomu i proteomu człowieka oraz procesy replikacji, naprawy i rekombinacji kwasu deoksyrybonukleinowego (DNA), transkrypcji i translacji oraz degradacji DNA, kwasu rybonukleinowego (RNA) i białek	Prezentacja indywidualna, Realizacja zleconych zadań	SE
E.W7	mechanizmy regulacji ekspresji genów, aspekty transdukcji sygnału, aspekty regulacji procesów wewnątrzkomórkowych oraz problematykę rekombinacji i klonowania DNA;	Prezentacja indywidualna, Realizacja zleconych zadań	SE
E.W8	zasady i zastosowanie technik biologii molekularnej oraz technik cytogenetyki klasycznej i cytogenetyki molekularnej	Prezentacja indywidualna, Realizacja zleconych zadań	SE
E.W11	mechanizmy zaburzeń genetycznych u człowieka	Prezentacja indywidualna, Realizacja zleconych zadań	SE
E.W32	nowe osiągnięcia medycyny laboratoryjnej	Prezentacja indywidualna, Realizacja zleconych zadań	SE
A.U12	stosować wiedzę biochemiczną do analizy procesów fizjologicznych i patologicznych, w tym do oceny wpływu leków na te procesy	Prezentacja indywidualna, Realizacja zleconych zadań	SE

* WY - wykład; SE - seminarium; CA - ćwiczenia audytoryjne; CN - ćwiczenia kierunkowe-niekliniczne; CK - ćwiczenia kliniczne; CL - ćwiczenia laboratoryjne; CS - ćwiczenia w warunkach symulowanych; PP - zajęcia praktyczne przy pacjencie; LE - lektoraty, WF - zajęcia wychowania fizycznego; PZ - praktyki zawodowe; SK - samokształcenie kierowane, EL - E-learning

Nakład pracy studenta (bilans punktów ECTS):

Forma nakładu pracy studenta (udział w zajęciach, aktywność, przygotowanie itp.)	Obciążenie godzinowe studenta
1. Godziny w kontakcie bezpośrednim:	20
2. Godziny w kształceniu zdalnym:	
3. Godziny indywidualnej pracy własnej studenta:	5

4. Godziny samokształcenia kierowanego:	
Sumaryczny nakład pracy studenta:	25
Punkty ECTS za przedmiot:	1

Treści programowe: (proszę wpisać hasłowo tematykę poszczególnych zajęć z podziałem na formę zajęć dydaktycznych, pamiętając, aby przekładała się ona na zamierzone efekty uczenia się)

Seminaria

1. Śmierć komórki – procesy odwracalne i nieodwracalne, "point-of-no-return", receptory śmierci (FAS, TNF-R itp.) i ich ligandy.
2. Szlaki indukcji apoptozy (receptorowy wewnętrzny, pseudoreceptorowy, sfingomielinowy, indukowalny).
3. Genetyczne uwarunkowania programowanej śmierci.
4. Regulacja molekularnych mechanizmów śmierci komórkowej a powodzenie terapii przeciwnowotworowej (siRNA, CRISPR).
5. Atypowe śmierci komórki: katastrofa mitotyczna, anoikoza, paraptoza, entoza, degeneracja Waleriana, starzenie się a programowana śmierć komórki, nekroza.
6. Ferroptoz – nieznan mechanizm śmierci komórkowej.
7. Metody oznaczania śmierci w tkankach i komórkach.
8. mikroRNA – mały detektyw apoptozy.
9. Badania śmierci komórkowej w medycynie sądowej – potencjalne wykorzystanie genów zombie.
10. Śmierć komórki w fizjologii i patologii organizmu (czynniki wywołujące różne rodzaje śmierci komórkowej choroby degeneracyjne).

Literatura obowiązkowa: (wymienić wg istotności, nie więcej niż 3 pozycje)

1. J. Bał, 2013, Biologia Molekularna w Medycynie, Wydawnictwo Naukowe PWN
2. L. Kłyszewko-Stefanowicz, 2015, Cytobiochemia, Wydawnictwo Naukowe PWN

Literatura uzupełniająca i inne pomoce: (nie więcej niż 3 pozycje)

1. Wybrane przez prowadzących zajęcia artykuły naukowe z fachowej literatury światowej

Warunki/wymagania wstępne: (minimalne warunki, jakie powinien spełnić student przed przystąpieniem do realizacji zajęć z przedmiotu)

Zaliczony kurs z biologii

Zasady przyznawania ocen cząstkowych z przedmiotu w trakcie semestru:

Warunki uzyskania zaliczenia przedmiotu: ⁴

Kryteria zaliczenia przedmiotu na zaliczenie (bez oceny)

Zaliczenie	- obecność na wszystkich zajęciach, aktywne uczestnictwo w zajęciach 10%, - przygotowanie krótkiej prezentacji multimedialnej i wypowiedzi ustnej z zakresu prezentowanych w ramach fakultetu treści programowych na podstawie wybranych przez prowadzącego materiałów i artykułów naukowych z fachowej literatury w jęz. angielskim lub polskim - 90%, Zaliczenie od 61%
------------	---

⁴ Proszę wypełnić tylko warunki zaliczenia przedmiotu właściwe dla danego przedmiotu, a pozostałe usunąć. Warunki uzyskania zaliczenia z przedmiotu (na ocenę albo bez oceny) oraz warunki uzyskania oceny z egzaminu muszą obejmować weryfikację wszystkich efektów uczenia się, realizowanych podczas wszystkich form kształcenia w ramach danego przedmiotu. (należy określić formę, kryteria i warunki zaliczenia zajęć wchodzących w zakres przedmiotu, zasady dopuszczenia do egzaminu końcowego teoretycznego lub praktycznego, jego formę oraz wymagania jakie student powinien spełnić by go zdać, a także kryteria na poszczególne oceny) UWAGA! Warunkiem zaliczenia przedmiotu nie może być obecność na zajęciach

Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot:⁵	Katedra i Zakład Biologii Molekularnej i Komórkowej
Kierownik jednostki prowadzącej przedmiot:	prof. dr hab. Jolanta Saczko
Numer telefonu:	71 784 06 88
E-mail:	WF-26@umw.edu.pl

Osoba odpowiedzialna za przedmiot:	dr Agnieszka Chwiłkowska
Numer telefonu:	71 784 06 90
E-mail:	agnieszka.chwikowska@umw.edu.pl

Koordinator przedmiotu:	nie dotyczy
Numer telefonu:	
E-mail:	

KONSULTACJE: informacje szczegółowe o terminach i miejscach konsultacji kadry akademickiej podawane są na stronach internetowych poszczególnych jednostek organizacyjnych Uczelni prowadzących zajęcia z danego przedmiotu oraz w gablotach obok sekretariatów.

Data opracowania sylabusu
26.04.2022 r.

⁵ W przypadku przedmiotów koordynowanych, tj. realizowanych przez więcej niż jedną jednostkę organizacyjną tę sekcję należy powielić i wypełnić oddzielnie dla każdej z jednostek, która będzie prowadziła zajęcia dydaktyczne.