

Opis zajęć (sylabus)

Nazwa zajęć:	Komórkowy stres oksydacyjny	ECTS	4
Nazwa zajęć w j. angielskim:	Cellular oxidative stress		
Zajęcia dla kierunku studiów:	Biologia eksperymentalna		

Język wykładowy:	polski	Poziom studiów:1	
Forma studiów:	<input checked="" type="checkbox"/> stacjonarne <input type="checkbox"/> niestacjonarne	Status zajęć:	<input type="checkbox"/> podstawowe <input checked="" type="checkbox"/> kierunkowe <input type="checkbox"/> obowiązkowe <input checked="" type="checkbox"/> do wyboru
		Numer semestru: 2	<input type="checkbox"/> semestr zimowy <input checked="" type="checkbox"/> semestr letni
Rok akademicki, od którego obowiązuje opis (rocznik):		2022/23	Numer katalogowy:

Koordinator zajęć:	Dr hab. Urszula Krasuska			
Prowadzący zajęcia:	Pracownicy i Doktoranci Katedry Fizjologii Roślin			
Założenia, cele i opis zajęć:	<p>Celem przedmiotu jest przedstawienie studentom czynników wpływających na powstawanie stresu oksydacyjnego oraz mechanizmów działania tego stresu na poziomie komórki roślinnej oraz zwierzęcej wraz z opisem funkcjonowania systemu modulującego zawartość reaktywnych form tlenu. Scharakteryzowane są również reaktywne formy azotu i ich współdziałanie z reaktywnymi formami tlenu.</p> <p>Wykłady: charakterystyka reaktywnych form tlenu oraz czynników pochodzenia egzo- i endogennego sprzyjających rozwijaniu się stresu oksydacyjnego. Omówienie metabolizmu reaktywnych form tlenu z uwzględnieniem udziału antyoksydantów. Przedstawienie mechanizmów działania reaktywnych form tlenu na podstawowe składniki komórki. Omówienie wpływu modyfikacji biocząsteczek na aktywność podstawowych procesów fizjologicznych na poziomie komórkowym. Omówienie i wyjaśnienie mechanizmów powstawania i działania stresu nitrooksydacyjnego.</p> <p>Ćwiczenia: oznaczanie reaktywnych form tlenu oraz markerów związanych z obecnością tych związków -utlenionych metabolitów lub białek. Oznaczanie aktywności antyoksydacyjnej. Obserwacje działania reaktywnych form tlenu i azotu na żywą tkankę. Oznaczanie reaktywnych form azotu i markerów związanych z obecnością tych związków np. nitrowanych metabolitów lub białek.</p>			
Formy dydaktyczne, liczba godzin:	a) wykład; liczba godzin 15; b) ćwiczenia laboratoryjne; liczba godzin 30;			
Metody dydaktyczne:	Wykład z wykorzystaniem technik audiowizualnych, ćwiczenia laboratoryjne, dyskusja wyników, przygotowanie i przedstawienie prezentacji na zadany temat.			
Wymagania formalne i założenia wstępne:	Biochemia, Fizjologia roślin i fizjologia zwierząt			
Efekty uczenia się:	treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu. kierunkowego	Siła dla ef. kier*	
Wiedza: (absolwent zna i rozumie)	W1	Student zna pojęcie stresu oksydacyjnego i nitrozacyjnego oraz wymienia elementy związane z metabolizmem reaktywnych cząsteczek.	K_W01	1
	W2	Student zna w pogłębionym stopniu wpływ czynników endo- i egzogennych na powstawanie stresu nitrooksydacyjnego.	K_W01, K_W05	2 2
	W3	Student wymienia markery stresu nitrooksydacyjnego.	K_W01, K_W05	2 2
Umiejętności: (absolwent potrafi)	U1	Student potrafi dobrać właściwą metodę do badania stresu nitrooksydacyjnego.	K_U01	2
	U2	Student potrafi znaleźć i dobrać literaturę naukową dotyczącą stresu nitrooksydacyjnego.	K_U02 K_U04	2 2
	U3	Student analizuje i interpretuje wyniki przeprowadzanych analiz.	K_U02, K_U07, K_U10	1 2 2
Kompetencje: (absolwent jest gotów do)	K1	Student potrafi współdziałać w grupie przyjmując w niej różne role.	K_K02	2
	K2	Student ma świadomość potrzeby doksztalcenia i samodoskonalenia.	K_K03 K_K04	2 1

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:	Omówienie w jaki sposób definiuje się stres oksydacyjny i nitrooksydacyjny. Różnice dotyczące komórek roślinnych i zwierzęcych. Podstawowe mechanizmy powstawania ROS i RNS, miejsca powstawania tych cząsteczek w komórce i poza komórką. Podstawowe reakcje ROS i RNS z różnymi składnikami komórek.			
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:	W1-W3 – zaliczenie przedmiotu w formie pisemnej, U1-U3 - samodzielne wygłoszenie prezentacji dotyczącej wskazanego zagadnienia, K1-K2- aktywność na zajęciach.			
Szczegóły dotyczące sposobów weryfikacji i form dokumentacji osiągniętych efektów uczenia się:	Wykład i ćwiczenia : wygłoszenie samodzielnie prezentacji dotyczącej wskazanego zagadnienia, imienny wykaz ocen studenta. Wszystkie efekty uczenia się będą dokumentowane w formie cyfrowej i przechowywane w miejscu przez czas określony w regulaminie archiwizacji indywidualnych osiągnięć studentów przyjęty przez Wydział Biologii i Biotechnologii SGGW, lub Senat/Rektora SGGW.			
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową:	Zaliczenie poszczególnych składowych oceny wymaga uzyskania 51% maksymalnej liczby punktów. Składowe oceny z przedmiotu: ocena z części wykładowej stanowi 50%, ocena z ćwiczeń 50% Ocena za przedmiot zgodna z obowiązującą skalą.			
Miejsce realizacji zajęć:	Wykład prowadzony z wykorzystaniem prezentacji multimedialnej w sali wykładowej lub z wykorzystaniem platform do nauczania zdalnego; ćwiczenia laboratoryjne prowadzone w laboratorium lub z wykorzystaniem platform do nauczania zdalnego; konsultacje.			
Literatura podstawowa i uzupełniająca:				
1. G. Bartosz Druga twarz tlenu. Wolne rodniki w przyrodzie. 2019. Wydawnictwo Naukowe PWN				
2. Aktualne artykuły przeglądowe w języku polskim i angielskim.				
UWAGI				
inne godziny kontaktowe nie ujęte w pensum (konsultacje, egzaminy), liczba godzin 18				

*) 3 – zaawansowany i szczegółowy, 2 – znaczący, 1 – podstawowy.

Wskaźniki ilościowe charakteryzujące moduł/przedmiot:

Szacunkowa sumaryczna liczba godzin pracy studenta (kontaktowych i pracy własnej) niezbędna dla osiągnięcia zakładanych dla zajęć efektów uczenia się - na tej podstawie należy wypełnić pole ECTS:	120 h
Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia:	2,5 ECTS