

SYLABUS

DOTYCZY CYKLU KSZTAŁCENIA 2019/2020 - 2020/2021

Rok akademicki 2020/2021

1. PODSTAWOWE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

Nazwa przedmiotu	Homeostaza redoks a ekspresja genów
Kod przedmiotu*	
Nazwa jednostki prowadzącej kierunek	Kolegium Nauk Przyrodniczych
Nazwa jednostki realizującej przedmiot	Kolegium Nauk Przyrodniczych, Instytut Biologii i Biotechnologii
Kierunek studiów	Biologia
Poziom studiów	studia II stopnia
Profil	ogólnoakademicki
Forma studiów	studia stacjonarne
Rok i semestr/y studiów	II rok, semestr 3
Rodzaj przedmiotu	przedmiot specjalnościowy do wyboru II
Język wykładowy	język polski
Koordinator	dr Sabina Bednarska
Imię i nazwisko osoby prowadzącej / osób prowadzących	dr Sabina Bednarska

* -opcjonalnie, zgodnie z ustaleniami w Jednostce

1.1. Formy zajęć dydaktycznych, wymiar godzin i punktów ECTS

Semestr (nr)	Wykł.	Ćw.	Konw.	Lab.	Sem.	ZP	Prakt.	Inne (jakie?)	Liczba pkt. ECTS
3	28								2

1.2. Sposób realizacji zajęć

- ☒ zajęcia w formie tradycyjnej
☐ zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość

1.3. Forma zaliczenia przedmiotu (z toku) (egzamin, zaliczenie z oceną, zaliczenie bez oceny)

WYKŁAD: ZALICZENIE Z OCENĄ

2. WYMAGANIA WSTĘPNE

Wiadomości z biochemii na temat procesu transkrypcji i biosyntezy białka oraz podstawowych szlaków biochemicznych.
--

3. CELE, EFEKTY UCZENIA SIĘ, TREŚCI PROGRAMOWE I STOSOWANE METODY DYDAKTYCZNE

3.1. Cele przedmiotu

C ₁	Zapoznanie studentów ze złożonymi mechanizmami utrzymującymi stan homeostazy redoks.
C ₂	Poznanie znaczenia biologicznego reakcji stresowej jako mechanizmu indukującego ekspresję genów.
C ₃	Przedstawienie biologii homeostazy redoks jako stale rozwijającej się dziedziny mającej implikacje medyczne.

3.2. Efekty uczenia się dla przedmiotu

EK (efekt uczenia się)	Treść efektu uczenia się zdefiniowanego dla przedmiotu	Odniesienie do efektów kierunkowych ¹
EK_01	Student zna mechanizmy utrzymywania homeostazy redoks.	K_W01
EK_02	Student zna metody badania ekspresji genów oraz potrafi wyszukiwać informacje odnośnie ekspresji różnych genów w internetowych bazach danych.	K_U01, K_U04
EK_03	Student jest gotów do systematycznego zapoznawania się z najnowszymi publikacjami z dziedziny biologii redoks.	K_K01

3.3. Treści programowe

A. Problematyka wykładu

Treści merytoryczne
Reakcje redoks zachodzące w komórce.
Reakcje redoks a reakcje wolnorodnikowe.
Mechanizmy utrzymujące wewnątrzkomórkową homeostazę redoks i ich współdziałanie (enzymy antyoksydacyjne, system tioredoksyn, glutation i białka metabolizmu glutationu).
Grupy tiolowe cysteiny jako kluczowe w reakcjach redoks. Metabolizm siarki i aminokwasów siarkowych.
Szlak pentozofosforanowy i jego zaangażowanie w utrzymanie homeostazy redoks. Inne źródła NADPH w komórce.
Kontrola systemów utrzymujących homeostazę redoks na poziomie transkrypcji. Czynniki transkrypcyjne związane z metabolizmem glutationu oraz reakcją stresową.
Oksydazy NADPH i ich rola w homeostazie redoks.
Stres redukcyjny.
Znaczenie patofizjologiczne naruszenia wewnątrzkomórkowej homeostazy redoks.
Metody badania ekspresji genów, działania czynników transkrypcyjnych.
Wyszukiwanie informacji odnośnie ekspresji wybranych genów w internetowych bazach danych.

¹ W przypadku ścieżki kształcenia prowadzącej do uzyskania kwalifikacji nauczycielskich uwzględnić również efekty uczenia się ze standardów kształcenia przygotowującego do wykonywania zawodu nauczyciela.

3.4. Metody dydaktyczne

Wykład z prezentacją multimedialną

4. METODY I KRYTERIA OCENY

4.1. Sposoby weryfikacji efektów uczenia się

Symbol efektu	Metody oceny efektów uczenia się (np.: kolokwium, egzamin ustny, egzamin pisemny, projekt, sprawozdanie, obserwacja w trakcie zajęć)	Forma zajęć dydaktycznych (w, ćw., ...)
EK_01	kolokwium, prezentacja	w
EK_02	kolokwium, prezentacja	w
EK_03	prezentacja	w

4.2. Warunki zaliczenia przedmiotu (kryteria oceniania)

Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest osiągnięcie wszystkich założonych efektów uczenia się.
Wykład: zaliczenie na podstawie obecności na wykładach, prezentacji zaliczeniowej oraz testu zaliczeniowego.

O ocenie pozytywnej z przedmiotu decyduje suma uzyskanych punktów z prezentacji oraz kolokwium zaliczeniowego: (>50% maksymalnej liczby punktów): dst 51-59%, dst plus 60-72%, db 73-79%, db plus 80-94%, bdb 95-100%.

5. CAŁKOWITY NAKŁAD PRACY STUDENTA POTRZEBNY DO OSIĄGNIĘCIA ZAŁOŻONYCH EFEKTÓW W GODZINACH ORAZ PUNKTACH ECTS

Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe wynikające z harmonogramu studiów	28
Inne z udziałem nauczyciela akademickiego (udział w konsultacjach, egzaminie)	2
Godziny niekontaktowe – praca własna studenta (przygotowanie do zajęć, egzaminu, napisanie referatu itp.)	przygotowanie prezentacji – 8 przygotowanie do kolokwium – 12
SUMA GODZIN	50
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS	2

** Należy uwzględnić, że 1 pkt ECTS odpowiada 25-30 godzin całkowitego nakładu pracy studenta.*

6. PRAKTYKI ZAWODOWE W RAMACH PRZEDMIOTU

wymiar godzinowy	-
zasady i formy odbywania praktyk	-

7. LITERATURA

Literatura podstawowa:

Wybrane publikacje z aktualnej ogólnodostępnej literatury światowej
Bartosz G.: Druga twarz tlenu. Wolne rodniki w przyrodzie, PWN
Warszawa 2003

Literatura uzupełniająca:

Zadrag-Tęcza R., Maślanka R., Bednarska S., Kwolek-Mirek M. (2018)
Response Mechanisms to Oxidative Stress in Yeast and Filamentous
Fungi. In: Skoneczny M. (eds) Stress Response Mechanisms in Fungi.
Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-00683-9_1

Ray PD, Huang BW, Tsuji Y. Reactive oxygen species (ROS) homeostasis
and redox regulation in cellular signaling. Cell Signal. 2012 May;24(5):981-
90. doi: 10.1016/j.cellsig.2012.01.008.

Couto N, Wood J, Barber J. The role of glutathione reductase and related
enzymes on cellular redox homeostasis network. Free Radic Biol Med.
2016 Jun;95:27-42. doi: 10.1016/j.freeradbiomed.2016.02.028.

Akceptacja Kierownika Jednostki lub osoby upoważnionej