

SYLABUS

DOTYCZY CYKLU KSZTAŁCENIA 2021/2022 - 2023/2024

Rok akademicki 2023/2024

1. PODSTAWOWE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

Nazwa przedmiotu	Mechanizmy regulacji metabolizmu
Kod przedmiotu	
Nazwa jednostki prowadzącej kierunek	Kolegium Nauk Przyrodniczych
Nazwa jednostki realizującej przedmiot	Instytut Biologii i Biotechnologii
Kierunek studiów	Biologia
Poziom studiów	I stopnia
Profil	ogólnoakademicki
Forma studiów	stacjonarne
Rok i semestr/y studiów	rok III, semestr 6
Rodzaj przedmiotu	specjalnościowy do wyboru IV
Język wykładowy	j. polski
Koordinator	prof. dr hab. Andriy Sybirnyy
Imię i nazwisko osoby prowadzącej / osób prowadzących	prof. dr hab. Andriy Sybirnyy (w) dr hab. Justyna Ruchała, prof. UR (ćw) dr inż. Anna Deręgowska (ćw)

1.1. Formy zajęć dydaktycznych, wymiar godzin i punktów ECTS

Semestr (nr)	Wykł.	Ćw.	Konw.	Lab.	Sem.	ZP	Prakt.	Inne (jakie?)	Liczba pkt. ECTS
6	8			12					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)

WYKŁAD - Zaliczenie

ĆWICZENIA LABORATORYJNE – Zaliczenie z oceną

2. WYMAGANIA WSTĘPNE

Informacje z biochemii, biologii komórki, biologii molekularnej

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

3.1. Cele przedmiotu

C ₁	Zapoznanie studentów ze szlakami metabolicznymi w komórkach różnych organizmów i ich regulacjami na poziomie molekularnym
C ₂	Zapoznanie studentów ze szlakami transdukcji sygnałów jako istotnych elementów w zrozumieniu fizjologii w warunkach normalnych i patologicznych

3.2. Efekty uczenia się dla przedmiotu

EK (efekt uczenia się)	Treść efektu uczenia się zdefiniowanego dla przedmiotu	Odniesienie do efektów kierunkowych ¹
EK_o1	Student zna i rozumie główne szlaki metaboliczne i ich współzależności oraz mechanizmy regulacji metabolizmu	K_Wo1
EK_o2	Student potrafi aktywnie brać udział w dyskusji dotyczącej charakterystyki głównych szlaków metabolicznych stosując fachową terminologię	K_U11; K_U12;
EK_o3	Student planuje własny rozwój aktualizując wiedzę z zakresu mechanizmów regulacji metabolizmu w oparciu o publikacje dostępne w bazach naukowych, jak również w oparciu o opinie specjalistów	K_U14; K_Ko1; K_Ko2

3.3. Treści programowe

A. Problematyka wykładu

Treści merytoryczne
Przegląd i integracja podstawowych szlaków metabolicznych
Ścieżki transdukcji sygnału i kontrola odpowiedzi komórkowych na bodźce zewnętrzne
Regulacja ekspresji genów w komórkach ssaków - metabolizm energetyczny komórki, hormonalna regulacja metabolizmu
Klastry genów i regulacja szlaków biosyntetycznych u grzybów
Regulacja metabolizmu puryn i pirymidyn

B. Problematyka ćwiczeń laboratoryjnych

Treści merytoryczne
Sposoby monitorowania poziomu ATP w komórkach
Inhibicja glikolizy z wykorzystaniem 3-bromopirogranianu – analiza wybranych markerów glikolizy
Wpływ hipoksji na zmiany metabolizmu komórek nowotworowych – analiza poziomu czynnika HIF-1
<i>Case study</i> – sposoby regulacji metabolizmu na przykładzie wybranego czynnika, jak zaplanować strategię manipulowania szlakami metabolicznymi?

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: wykład z prezentacją multimedialną

Ćwiczenia laboratoryjne: wykonywanie doświadczeń, opracowanie wyników doświadczeń, praca w grupach, dyskusja.

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	Zaliczenie pisemne	W
EK_02 - EK_03	Kolokwium, obserwacja w trakcie zajęć	Ćw

4.2. Warunki zaliczenia przedmiotu (kryteria oceniania)

Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest osiągnięcie wszystkich założonych efektów uczenia się. Ćwiczenia laboratoryjne: <ul style="list-style-type: none">obecność na zajęciachwykonywanie doświadczeńkolokwium Wykład: <ul style="list-style-type: none">zaliczenie pisemne z pytaniami otwartymi O ocenie decyduje liczba uzyskanych punktów: bdb 91-100%, db plus 81-90%, db 71-80%, dst plus 61-70%, dst 51-60%, ndst 0-50%
--

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	20
Inne z udziałem nauczyciela akademickiego	4
Godziny niekontaktowe – praca własna studenta	26
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:

1. Victor W. Rodwell, David A. Bender, Kathleen M. Botham, Peter J. Kennelly, Anthony P. Weil. Biochemia Harpera, 2018, PZWL
2. Strumiło S., Tylicki A. Enzymologia podstawy, 2020, PZWL

Literatura uzupełniająca:

1. Schalinske K.L. Advanced Nutrition and Regulation of Metabolism, 2017, Cognella Inc.

Akceptacja Kierownika Jednostki lub osoby upoważnionej