



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Biologia komórki Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów Biotechnologia	Cykl kształcenia 2023/24
Specjalność -	Kod przedmiotu ND000000NBTS.I1B.0194.23
Jednostka organizacyjna Wydział Biotechnologii i Nauk o Żywności	Języki wykładowe polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Fakultatywny
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów ogólnoakademicki	Dyscypliny Nauki biologiczne
	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Nie
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie
Nauczyciel akademicki odpowiedzialny za przedmiot	Wojciech Łaba
Pozostali prowadzący	Wojciech Łaba
Okres Semestr 1	Forma zaliczenia Egzamin
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 30
	Liczba punktów ECTS 2.0

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Kurs wykładów z biologii komórki wprowadza studentów w zagadnienia związane z budową i działaniem komórki. Poznanie budowy komórki oraz zaznajomienie z mechanizmami działania komórki na poziomie molekularnym pozwoli studentom na łatwiejsze przyswojenie wiedzy w kolejnych kursach tj. biochemii, mikrobiologii i biologii molekularnej. Kurs ma na celu zapoznanie studentów z językiem używanym w naukach biologicznych oraz wyrównanie poziomu wiedzy na I roku toku studiów.
----	---

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			
W1	budowę komórki prokariotycznej i eukariotycznej (roślinna, zwierzęca), oraz wynikające z budowy funkcje i różnice	NB_P6S_WG01	Egzamin pisemny
W2	harmonijny przebieg podstawowych procesów metabolicznych w komórkach	NB_P6S_WG02	Egzamin pisemny
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	odróżniać cząsteczki budulcowe struktur komórkowych	NB_P6S_UW01	Egzamin pisemny
U2	analizować zależności zjawisk biochemicznych zachodzących w komórkach żywych organizmów i wykorzystywać je przy opracowywaniu procesów biotechnologicznych	NB_P6S_UW01, NB_P6S_UW03	Egzamin pisemny
U3	analizować mechanizmy komórkowe rzutujące na funkcje całego organizmu wielokomórkowego	NB_P6S_UW01	Egzamin pisemny
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
K1	wykorzystania wiedzy z zakresu biologii komórki w świetle zastosowań biotechnologicznych i technologicznych	NB_P6S_KK01	Egzamin pisemny

Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności	
Wykład	30	
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	24	
Konsultacje	4	
Udział w egzaminie	2	
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 60	ECTS 2.0

Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela	Liczba godzin 36	ECTS 1.3
--	----------------------------	--------------------

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	<p>Cechy organizmów żywych, ewolucja pro- i eukariota. Jedność i różnorodność w budowie komórki prokariotycznej (archebakterii, bakterii właściwych) oraz eukariotycznej (roślinnej, zwierzęcej). Organizacja i funkcjonowanie komórki na poziomie: molekularnym: skład chemiczny, struktura i funkcje białek, rola lipidów, polisachrydów, budowa i funkcje DNA jądrowego, plastydowego i mitochondrialnego, replikacja, naprawa, rekombincja DNA, ekspresja genów; Budowa i funkcje: błon plazmatycznych, organelli, cytoszkieletu, systemów komunikacji wewnątrz i międzykomórkowej. Zróżnicowanie budowy i funkcji komórek w różnych typach tkanek. Jądro komórkowe, podział komórki oraz mechanizmy kontroli cyklu komórkowego, rozwoju i śmierci komórek, apoptoza. Techniki badawcze stosowane w biologii komórki.</p> <p>Tematy wykładów:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Wprowadzenie - komórkowe podstawy życia 2. Częsteczki budujące komórki 3. Błony biologiczne, transport przez błony 4. Budowa komórki prokariotycznej 5. Budowa komórki prokariotycznej, różnorodność mikroorganizmów 6. Budowa DNA, chromosomy i replikacja 7. DNA napraw i ekspresja genów 8. Translacja 9. Regulacja ekspresji genów 10. Organelle komórek eukariotycznych 11. Przedziały wewnątrz komórkowe i transport w komórce 12. Cytoszkielet 13. Sygnalizacja międzykomórkowa 14. Podział komórki oraz regulacja cyklu komórkowego 15. Podsumowanie 	Wykład

Informacje rozszerzone

Metody nauczania:

Film dydaktyczny, Wykład

Aktywności	Metody zaliczenia	Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu
Wykład	Egzamin pisemny	100%

Wymagania wstępne

Biologia (poziom szkoły średniej)

Literatura

Obowiązkowa

1. Podstawy biologii komórki, tom 1 i 2, B. Alberts, D. Bray; K. Hopkin; A. Johnson; J. Lewis; M. Raff; K Roberts; P. Walter, PWN, Warszawa 2005
2. Strukturalne podstawy biologii komórki, WM. Kilariski, PWN, Warszawa 2005
3. Cytobiochemia L. Kłyszajko-Stefanowicz, PWN, Warszawa 2002
4. Biologia molekularna bakterii, J. Baj, Z. Markiewicz, PWN, Warszawa 2006

Dodatkowa

1. Podstawy biologii komórki roślinnej, A. Woźny, J. Michejda, L. Ratajczak, WN UAM 2001
2. Biochemia, L. Stryer, J.L. Tymoczko, JM Beerg, PWN, Warszawa 2015

Kierunkowe efekty uczenia się

Kod	Treść
NB_P6S_KK01	Absolwent jest gotów do krytycznej oceny swojej wiedzy i umiejętności oraz zasięgnięcia opinii ekspertów w rozwiązywaniu problemów zawodowych
NB_P6S_UW01	Absolwent potrafi zaplanować i przeprowadzić eksperymenty, dobrać właściwy materiał biologiczny i operacje jednostkowe, interpretować uzyskane wyniki, w tym z zastosowaniem odpowiednich metod statystycznych i technologii informatycznych oraz formułować wnioski
NB_P6S_UW03	Absolwent potrafi zaplanować i przeprowadzić procesy biotransformacji i syntezy organicznej; korzystać z metod analizy chemicznej oraz instrumentalnej
NB_P6S_WG01	Absolwent zna i rozumie w stopniu zaawansowanym fakty i pojęcia z zakresu chemii, matematyki, fizyki, biochemii, mikrobiologii, biologii komórki i biologii molekularnej oraz zależności pomiędzy wybranymi zjawiskami przyrodniczymi, właściwe dla kierunku biotechnologia
NB_P6S_WG02	Absolwent zna i rozumie w stopniu zaawansowanym molekularne i komórkowe podstawy funkcjonowania organizmów oraz techniki wykorzystywane w badaniach materiału biologicznego