



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Biologia komórki Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów Biotechnologia	Cykl kształcenia 2022/23
Specjalność -	Kod przedmiotu ND000000NBTS.I1B.0194.22
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	Adam Dobrowolski
Pozostali prowadzący	Adam Dobrowolski
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, NB_P6S_WG02	Egzamin pisemny
W2	harmonijny przebieg podstawowych procesów metabolicznych w komórkach	NB_P6S_WG05	Egzamin pisemny
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	Odróżnia cząsteczki budulcowe struktur komórki.	NB_P6S_UW02	Egzamin pisemny
U2	analizować zależności zjawisk biochemicznych zachodzących w komórkach żywych organizmów i wykorzystuje je przy opracowywaniu procesów biotechnologicznych	NB_P6S_UO12, NB_P6S_UW05	Egzamin pisemny
U3	analizować mechanizmy komórkowe rzutujące na funkcje całego organizmu wielokomórkowego	NB_P6S_UK09, NB_P6S_UW05	Egzamin pisemny
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
K1	krytycznej oceny własnej wiedzy z zakresu biologii komórki	NB_P6S_KK01	Egzamin pisemny
K2	wykorzystania wiedzy z zakresu biologii komórki w rozwiązywaniu problemów zawodowych	NB_P6S_KK02	Egzamin pisemny

Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności
Wykład	30
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	21
Konsultacje	2
Przygotowanie do zajęć	7
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 60
	ECTS 2.0

Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela	Liczba godzin 32	ECTS 1.1
--	----------------------------	--------------------

* 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, rekombinacja 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. Powstanie komórek (teorie powstania życia) 3. Cząsteczki budujące komórki 4. Budowa komórki prokariotycznej 1 5. Budowa komórki prokariotycznej 1 (różnorodność mikroorganizmów) 6. Budowa DNA, chromosomy i replikacja 7. DNA napraw i ekspresja genów 8. Regulacja ekspresji genów 9. Błony biologiczne, transport przez błony. 10. Organelle: mitochondria oraz chloroplasty 11. Przedziały wewnątrz komórkowe i transport w komórce 12. Sygnalizacja międzykomórkowa 13. Cytoszkielet 14. Podział komórki oraz regulacja cyklu komórkowego 15. Techniki stosowane w badaniu komórek, podsumowanie 	Wykład

Informacje rozszerzone

Metody nauczania:

Film dydaktyczny, Wykład, blended learning

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

Wymagania wstępne

Biologia na poziomie 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, 2005, PWN Warszawa 2005
2. Strukturalne podstawy biologii komórki, WM. Kilariski PWN Warszawa 2005
3. Cytobiochemia L. Kłyszejko-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, JL. Tymoczko, JM BeergPWN Warszawa 2015
3. Genomy, TA Brown PWN Warszawa 2014

Kierunkowe efekty uczenia się

Kod	Treść
NB_P6S_KK01	Absolwent jest gotów do krytycznej oceny swojej wiedzy i umiejętności oraz zasięgnięcia opinii ekspertów
NB_P6S_KK02	Absolwent jest gotów do wykorzystania wiedzy z zakresu biotechnologii i nauk o żywności w rozwiązywaniu problemów zawodowych
NB_P6S_UK09	Absolwent potrafi porozumiewać się ze specjalistami z dziedziny biotechnologia oraz technologia żywności stosując specjalistyczną terminologię
NB_P6S_UO12	Absolwent potrafi współdziałać i pracować w grupie przyjmując w niej różne role, będąc odpowiedzialnym za bezpieczeństwo pracy własnej i innych
NB_P6S_UW02	Absolwent potrafi zaplanować i przeprowadzić eksperymenty, w tym dobrać właściwy materiał biologiczny do badań i procesów biotechnologicznych, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski
NB_P6S_UW05	Absolwent potrafi identyfikować i oceniać jakość produktów biotechnologicznych oraz żywnościowych, a także ich wpływ na zdrowie ludzi, zwierząt i środowisko naturalne
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 dostosowane do kierunku biotechnologia
NB_P6S_WG02	Absolwent zna i rozumie molekularne i komórkowe podstawy funkcjonowania organizmów
NB_P6S_WG05	Absolwent zna i rozumie w stopniu zaawansowanym możliwości wykorzystania różnych organizmów i enzymów do prowadzenia procesów biotechnologicznych oraz techniki sterowania metabolizmem komórkowym