



# UNIWERSYTET PRZYRODNICZY WE WROCŁAWIU

## Biologia komórki Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> Biotechnologia	<b>Cykl kształcenia</b> 2024/25
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> ND000000NBTS.I1B.0194.24
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Biotechnologii i Nauk o Żywności	<b>Języki wykładowe</b> polski
<b>Poziom studiów</b> studia pierwszego stopnia (inżynier)	<b>Obligatoryjność</b> Obowiązkowy
<b>Forma studiów</b> stacjonarne	<b>Blok zajęciowy</b> Przedmioty kierunkowe
<b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki	<b>Dyscypliny</b> Biotechnologia
	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Nie
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Nie
<b>Nauczyciel akademicki odpowiedzialny za przedmiot</b>	Wojciech Łaba
<b>Pozostali prowadzący</b>	Wojciech Łaba
<b>Okres</b> Semestr 1	<b>Forma zaliczenia</b> Egzamin
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Wykład: 30
	<b>Liczba punktów ECTS</b> 2.0

## Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Kurs wykładów z biologii komórki systematyzuje i poszerza wiedzę studentów w zagadnienia związane z budową i funkcjonowaniem komórki. Omówienie budowy komórki prokariotycznej i eukariotycznej oraz szczegółowe zaznajomienie z procesami wewnątrzkomórkowymi na poziomie molekularnym pozwoli studentom na łatwiejsze zrozumienie materiału kolejnych kursów 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
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			
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
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
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
<b>Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:</b>			
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	
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 60	<b>ECTS</b> 2.0

<b>Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela</b>	<b>Liczba godzin</b> 36	<b>ECTS</b> 1.3
--	----------------------------	--------------------

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

## Treści programowe

<b>Lp.</b>	<b>Treści programowe</b>	<b>Formy prowadzenia zajęć</b>
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>Tematyka wykładów:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wprowadzenie - komórkowe podstawy życia</li> <li>2. Cząsteczki budujące komórkę</li> <li>3. Błony biologiczne, transport przez błony</li> <li>4. Budowa komórki prokariotycznej</li> <li>5. Budowa komórki prokariotycznej, różnorodność mikroorganizmów</li> <li>6. Organelle komórek eukariotycznych</li> <li>7. Budowa DNA, chromosomy i replikacja</li> <li>8. Ekspresja genów, transkrypcja</li> <li>9. Regulacja ekspresji genów, kontrola potranskrypcyjna</li> <li>10. Mechanizmy naprawcze DNA</li> <li>11. Translacja</li> <li>12. Przedziały wewnątrz komórkowe i transport w komórce, cytoszkielet</li> <li>12. Mitochondria i chloroplasty</li> <li>13. Przemiany energetyczne w komórce</li> <li>15. Podsumowanie</li> </ol>	Wykład

## Informacje rozszerzone

### Metody nauczania:

Wykład, Film dydaktyczny

<b>Aktywności</b>	<b>Metody zaliczenia</b>	<b>Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu</b>
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. Kłyszejko-Stefanowicz, PWN, Warszawa 2002

#### **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.