



# UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

## Biologia komórki Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> Biotechnologia	<b>Cykl kształcenia</b> 2021/22	
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> WBiNoZNBTS.I1B.0194.21	
<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> Fakultatywny	
<b>Forma studiów</b> stacjonarne	<b>Blok zajęciowy</b> Przedmioty kierunkowe	
<b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki	<b>Dyscypliny</b> Nauki biologiczne	
	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Nie	
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Nie	
<b>Nauczyciel akademicki odpowiedzialny za przedmiot</b>	Adam Dobrowolski	
<b>Pozostali prowadzący</b>	Adam Dobrowolski	
<b>Okres</b> Semestr 1	<b>Forma zaliczenia</b> Egzamin	<b>Liczba punktów ECTS</b> 2.0
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Wykład: 30	

## 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
<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, NB_P6S_WG02	Egzamin pisemny
W2	harmonijny przebieg podstawowych procesów metabolicznych w komórkach	NB_P6S_WG05	Egzamin pisemny
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
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
<b>Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:</b>			
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
<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> 32	<b>ECTS</b> 1.1
--	----------------------------	--------------------

\* 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, 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"> <li>1. Wprowadzenie- komórkowe podstawy życia</li> <li>2. Powstanie komórek (teorie powstania życia)</li> <li>3. Cząsteczki budujące komórki</li> <li>4. Budowa komórki prokariotycznej 1</li> <li>5. Budowa komórki prokariotycznej 1 (różnorodność mikroorganizmów)</li> <li>6. Budowa DNA, chromosomy i replikacja</li> <li>7. DNA napraw i ekspresja genów</li> <li>8. Regulacja ekspresji genów</li> <li>9. Błony biologiczne, transport przez błony.</li> <li>10. Organelle: mitochondria oraz chloroplasty</li> <li>11. Przedziały wewnątrz komórkowe i transport w komórce</li> <li>12. Sygnalizacja międzykomórkowa</li> <li>13. Cytoszkielet</li> <li>14. Podział komórki oraz regulacja cyklu komórkowego</li> <li>15. Techniki stosowane w badaniu komórek, podsumowanie</li> </ol>	Wykład

## Informacje rozszerzone

### Metody nauczania:

Film dydaktyczny, Wykład, blended learning

<b>Aktywności</b>	<b>Metody zaliczenia</b>	<b>Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu</b>
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. 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, 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