

INFORMACJA DO KATALOGU PRZEDMIOTÓW DOSTĘPNYCH W JĘZYKU ANGIELSKIM

Opis przedmiotu / *Course description*

Lp	OPIS PRZEDMIOTU	TREŚĆ
1	Nazwa przedmiotu	Biologia komórki
	<i>Course title</i>	<i>Cell biology</i>
2	Kod przedmiotu	BI1s_033
	<i>Course code</i>	BI1s_033
3	Godziny zajęć	wykłady 30 ćwiczenia 20 wyjazdy terenowe -
	<i>Contact hours</i>	<i>lectures 30 classes 20</i>
	<i>Study time</i>	
4	Liczba punktów ECTS	7
	<i>ECTS credits</i>	7
5	Rodzaj przedmiotu	obowiązkowy
	<i>Type of the course</i>	<i>obligatory</i>
6	Poziom przedmiotu, Wydział i kierunek na którym jest prowadzony	I stopnia na Wydziale Biologii Środowiskowej UP, Kierunek Biologia
	<i>Level of the course, Faculty and direction it is conducted</i>	<i>Bachelor's studies on the Faculty of Environmental Biology, Degree Course: Biology</i>
7	Rok studiów	II
	<i>Year of study</i>	
8	Semester studiów	Zimowy (III)
	<i>Semester of study</i>	<i>Winter (III)</i>
9	Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Adam Bownik
	<i>Name of lecturer(s)</i>	Adam Bownik
10	Słowa kluczowe	błona komórkowa, jądro komórkowe, Aparat Golgiego, lizosomy, retikulum endoplazmatyczne
	<i>Keywords</i>	<i>cell membrane, nucleus, Golgi Apparatus, Lysosomes, endoplasmic reticulum</i>
11	Cele przedmiotu	Wprowadzenie do problemów struktury i funkcji komórek zwierzęcych i roślinnych oraz różnych technik izolacji komórek i analizy mikroskopowej morfologii oraz wybranych parametrów komórkowych
	<i>Objective of the course</i>	<i>Introduction to problems of structure and function of animal and plant cells and different techniques of cell isolation and microscopic analysis of morphology and selected cell parameters</i>
12	Treści merytoryczne przedmiotu	Wykład: 1. Komórka podstawową jednostką życia. Ewolucja komórki. 2. Budowa oraz zróżnicowanie morfologiczne i funkcjonalne komórek zwierzęcych i roślinnych. 3. Skład błony i rodzaje transportu przez błony komórkowe. Budowa i funkcjonowanie różnych białek

	<p>komórkowych</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Jądro. Poziomy organizacji chromatyny. Struktura genu i chromosomów.</li> <li>5. Budowa i funkcjonowanie organelli komórkowych.</li> <li>6. Sygnałowanie komórkowe. Cytoskielet komórkowy</li> <li>7. Transportowanie białek. Transport pęcherzykowy</li> <li>8. Metabolizm komórkowy i transport lipidów</li> <li>9. Cykl komórkowy, podziały i śmierć komórki</li> </ol> <p>Ćwiczenia:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mikroskopia świetlna jako podstawowa technika badawcza w biologii komórki. Podstawy optyki. Rodzaje, budowa i działanie mikroskopów świetlnych.</li> <li>2. Metody izolacji komórek zwierzęcych i przygotowanie hodowli pierwotnej celomocytów bezkręgowców.</li> <li>3. Określenie liczebności komórek z zastosowaniem komory Bürkera</li> <li>4. Metody przygotowywania komórek Określanie żywotności komórek za pomocą techniki barwienia Techniki przygotowywania preparatów mikroskopowych. Barwienie komórek i obserwacja preparatów trwałych</li> <li>5. Podziały komórkowe. Obserwacja preparatów z podziałami mitotycznymi komórek.</li> <li>6. Podziały komórkowe. Obserwacja preparatów z podziałami mejotycznymi komórek Techniki przygotowywania preparatów mikroskopowych. Barwienie komórek i obserwacja preparatów trwałych</li> <li>7. Badanie zachowania komórek w roztworach o różnym ciśnieniu osmotycznym. Obserwacja preparatów komórek zróżnicowanych morfologicznie.</li> <li>8. Badanie aktywności metabolicznej komórek izolowanych od bezkręgowców i kręgowców</li> </ol>
<p><i>Course contents</i></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <i>Cells as the basic life unit. Cell evolution.</i></li> <li>2. <i>Structure, morphological differentiation and functioning of plant and animal cells.</i></li> <li>3. <i>Composition of cell membrane and forms of transmembrane transport. Structure and functioning of various cellular proteins</i></li> <li>4. <i>Nucleus. Levels of chromatin organisation. Gene and chromosomes</i></li> <li>5. <i>Structure and functioning of cell organella</i></li> <li>6. <i>Cell signaling. Cytoskeleton</i></li> <li>7. <i>Protein transportation. Vesicle transport.</i></li> <li>8. <i>Cell metabolism and lipid transportation</i></li> <li>9. <i>Cellular cycle, divisions and cell death</i></li> </ol> <p><i>Laboratory practice:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <i>Light microscopy as the basic experimental technique in cell biology. Principles of optics and light microscopy.</i></li> <li>2. <i>Methods of animal cell isolation and preparation of primary cell culture of celomocytes.</i></li> <li>3. <i>Cell quantification with the use of Burker's chamber</i></li> </ol> <p><i>Determination of cell viability with the use of different techniques of staining</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. <i>Techniques of fixing cells for microscope analysis. Cell staining and observation of microscopic slide preparations</i></li> <li>5. <i>Observation of differentiated cells under microscope</i></li> </ol>

		<p><i>Cell division. Observation of microscopic preparations with mitotic divisions</i></p> <p>6. <i>Cell division. Observation of microscopic preparations with cellular divisions</i></p> <p>7. <i>Observation of cell behavior in solutions with different osmotic pressure</i></p> <p>8. <i>Analysis of metabolic activity in cells isolated from mammals and invertebrates</i></p>
13	Wymagania wstępne i dodatkowe	<p>Wiadomości z zakresu cytofizjologii, biochemii, botaniki, genetyki, Fartuch, rękawiczki, skalpel</p>
	<i>Pre-requisites</i>	<p><i>Knowledge on cytophysiology, biochemistry, botany, genetics</i></p> <p><i>Lab coat, protecting gloves, scalpel</i></p>
14	Efekty kształcenia	<p>Student powinien:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Posiadać wiedzę na temat struktury i funkcjonowania różnych populacji komórek roślinnych i zwierzęcych</li> <li>2. Znać różne metody i techniki stosowane w biologii komórki</li> <li>3. Posiadać wiedzę na temat metabolizmu i transportu</li> <li>4. Znać rolę i znaczenie procesów komórkowych w organizmach</li> <li>5. Potrafi wyizolować komórki i przygotować rozmazy cytologiczne</li> <li>6. Prawidłowo rozpoznawać różne populacje komórek roślinnych i zwierzęcych w analizowanym preparacie</li> <li>7. Rozumieć potrzebę ciągłego uczenia i zwiększania kompetencji zawodowych</li> </ol>
	<i>Learning outcomes</i>	<p><i>A student:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <i>Possesses knowledge on the structure and functioning of different animal and plant cells</i></li> <li>2. <i>Knows various methods and techniques used in cell biology</i></li> <li>3. <i>Has current knowledge on metabolism cell transport</i></li> <li>4. <i>Knows the role and significance of cellular processes in organisms</i></li> <li>5. <i>Is able to isolate cells and prepare cytological smears.</i></li> <li>6. <i>properly recognizes different populations of plant and animal cell populations in the analysed microscopic preparation.</i></li> <li>7. <i>understands the need of continuous learning and improving occupational competences.</i></li> </ol>
15	Materiały dydaktyczne	Prezentacje multimedialne (0 PLN)
	<i>Teaching and learning material</i>	Multimedia presentations (0 EURO)
16	Zalecane lektury	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Alberts B., Bray D., Johnson A., Lewis J., Raff M., Roberts K., Walter P. Podstawy biologii komórki. (tom 1,2). PWN Warszawa 2005.</li> <li>2. Fuller G. M. Podstawy molekularne biologii komórki. Aspekty medyczne. Wydawnictwo Lekarskie PZWL Warszawa. 2000.</li> <li>3. Kilarski W. Strukturalne podstawy biologii komórki. PWN Warszawa. 2003.</li> <li>4. Alberts Bruce. Molecular Biology of the Cell. Garland Science. 2008</li> </ol>
	<i>References</i>	<i>1. Alberts B., Bray D., Johnson A., Lewis J., Raff M., Roberts K., Walter P. Podstawy biologii komórki. (tom 1,2). PWN Warszawa 2005.</i>

		<p>2. Fuller G. M. <i>Podstawy molekularne biologii komórki. Aspekty medyczne.</i> Wydawnictwo Lekarskie PZWL Warszawa. 2000.</p> <p>3. Kilariski W. <i>Strukturalne podstawy biologii komórki.</i> PWN Warszawa. 2003.</p> <p>4. Alberts Bruce. <i>Molecular Biology of the Cell.</i> Garland Science. 2008</p>
17	Metody nauczania	wykłady, ćwiczenia audytoryjne, praca w laboratorium
	<i>Teaching methods</i>	<i>lectures, classes, practical work in labs</i>
18	Dodatkowe informacje o metodach nauczania	Teoria w formie wykładów. Ćwiczenia laboratoryjne dotyczą głównie pracy z mikroskopem i preparatami a także aparaturą wykorzystywaną w badaniach z biologii komórki
19	<i>Extra information on the teaching methods</i>	<i>the theory taught as lectures. Laboratory practice are associated with microscope observations and preparation slides and standard equipment used in studies on cell biology</i>
20	Metody oceny	Sprawozdanie (ciągłe) Jedna prezentacja ustna w semestrze (okresowe) Pisemny sprawdzian pod koniec semestru (okresowe)
	<i>Assessment methods</i>	<i>Reports (permanent)</i> <i>1 oral presentation (periodic)</i> <i>1 final written test (periodic)</i>
21	Metody egzaminowania	egzamin pisemny
	<i>Examination methods</i>	<i>written examination</i>
22	Dodatkowe informacje o metodach egzaminowania	egzamin pisemny w formie testu jednokrotnego wyboru oraz pytań otwartych (80% oceny,) Na końcową ocenę składają się również ocena z prezentacji ustnej (10%) i ze sprawozdań (10%)
	<i>Extra information on the examination methods</i>	<i>written examination as a test with one right answer to choose (80% of the grade). The final grade also comprise grade received after oral presentation (10%) and reports (10%)</i>