

1.	Nazwa kierunku	biotechnologia
2.	Wydział	Wydział Nauk Przyrodniczych
3.	Cykl rozpoczęcia	2021/2022 (semestr zimowy)
4.	Poziom kształcenia	studia drugiego stopnia
5.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
6.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

Moduł kształcenia: Ultrastruktura komórki eukariotycznej

Kod modułu: 2BT_42A

1. Liczba punktów ECTS: 4

2. Zakładane efekty uczenia się modułu			
kod	opis	efekty uczenia się kierunku	stopień realizacji (skala 1-5)
2BT_42_01	Posiada szczegółową wiedzę dotyczącą budowy ultrastrukturalnej komórek eukariotycznych	2BT_W01_P	4
2BT_42_02	Klasyfikuje typowe organelle komórkowe w komórkach roślinnych i zwierzęcych oraz potrafi wyjaśnić związki między budową danej struktury komórkowej a jej funkcją	2BT_U02_P 2BT_W01_P 2BT_W04_P	4 4 4
2BT_42_03	Posiada wiedzę na temat technik przygotowujących materiał biologiczny do badań w mikroskopie elektronowym oraz zasad działania mikroskopu elektronowego.	2BT_W04_P	4
2BT_42_04	Stosuje techniki preparatyki odpowiedniej dla mikroskopii elektronowej i posługuje się mikroskopem elektronowym	2BT_U01_P 2BT_U03_P	3 3
2BT_42_05	Rozróżnia obserwowane struktury wewnątrzkomórkowe.	2BT_U03_P	3
2BT_42_06	Dostrzega konieczność ustawicznego pogłębiania wiedzy w zakresie ultrastruktury komórki	2BT_K01_P 2BT_U06_P	3 3
2BT_42_07	Dyskutuje możliwości wykorzystania poznanych technik mikroskopowych w biologii, biotechnologii i dziedzinach pokrewnych	2BT_K02_P 2BT_K03_P	3 3

3. Opis modułu	
Opis	Moduł „Ultrastruktura komórki eukariotycznej” zaznajomi studenta z budową i zasadą działania mikroskopu elektronowego. Student pozna podstawy preparatyki materiału biologicznego do badań w mikroskopie elektronowym. Nabędzie wiedzę na temat budowy ultrastrukturalnej poszczególnych elementów komórki zwierzęcej i roślinnej. Posiądzie umiejętności analizy i ultrastruktury komórek eukariotycznych i dokona identyfikacji podstawowych

	struktur komórkowych w analizowanych preparatach. Pozyskana wiedza pozwoli studentowi na poznanie związków między ultrastrukturą a funkcją poszczególnych elementów komórkowych oraz unaoczní mu złożoność budowy komórki eukariotycznej
Wymagania wstępne	Zalecane: realizacja efektów kształcenia z modułu dotyczącego biologii komórki

4. Sposoby weryfikacji efektów uczenia się modułu			
kod	nazwa (typ)	opis	efekty uczenia się modułu
2BT_42_w02	Egzamin	na zasadach określonych w sylabusie	2BT_42_01, 2BT_42_02, 2BT_42_03, 2BT_42_06, 2BT_42_07
2BT_42_w_1	Zaliczenie	na zasadach określonych w sylabusie	2BT_42_01, 2BT_42_02, 2BT_42_03, 2BT_42_04, 2BT_42_05, 2BT_42_06, 2BT_42_07

5. Rodzaje prowadzonych zajęć						
kod	rodzaj prowadzonych zajęć			praca własna studenta		sposoby weryfikacji efektów uczenia się
	nazwa	opis (z uwzględnieniem metod dydaktycznych)	liczba godzin	opis	liczba godzin	
2BT_42_fs_1	wykład	Wykład wybranych zagadnień z wykorzystaniem pomocy audiowizualnych - prezentacje multimedialne ilustrujące omawiane zagadnienia.	5	Samodzielne przyswojenie wiedzy: Praca z podstawową, zalecaną w sylabusie literaturą przedmiotu w tym również literaturą uzupełniającą- poszerzającą i systematyzującą wiedzę	20	2BT_42_w02
2BT_42_fs_2	laboratorium	Praca pod kierunkiem prowadzącego – nabycie praktycznych umiejętności przygotowania materiału biologicznego i analizy ultrastruktury komórki roślinnej i zwierzęcej. Obserwacja preparatów w transmisyjnym mikroskopie elektronowym, omówienie i udokumentowanie wyników obserwacji (notatka, rysunek), dyskusja.	40	Przygotowanie do ćwiczeń na podstawie zalecanej przez prowadzącego literatury przedmiotu.	25	2BT_42_w_1