

| | | |
|----|---------------------------|----------------------------|
| 1. | Nazwa kierunku | biotechnologia |
| 2. | Cykl rozpoczęcia | 2015/2016 (semestr zimowy) |
| 3. | Poziom kształcenia | studia drugiego stopnia |
| 4. | Profil kształcenia | ogólnoakademicki |
| 5. | Forma prowadzenia studiów | stacjonarna |

Moduł kształcenia: Ultrastruktura komórki eukariotycznej

Kod modułu: 2BT_42

1. Liczba punktów ECTS: 4

| 2. Zakładane efekty kształcenia modułu | | | |
|---|--|------------------------------------|---------------------------------------|
| kod | opis | efekty kształcenia kierunku | stopień realizacji (skala 1-5) |
| 2BT_42_01 | Posiada szczegółową wiedzę dotyczącą budowy ultrastrukturalnej komórek eukariotycznych | 2BT_K11 2BT_W16 | 4 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_U18 2BT_W15 2BT_W16 | 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_K11 2BT_W15 2BT_W16 | 4 4 4 |
| 2BT_42_04 | Stosuje techniki preparatyki odpowiedniej dla mikroskopii elektronowej i posługuje się mikroskopem elektronowym | 2BT_U17 | 3 |
| 2BT_42_05 | Rozróżnia obserwowane struktury wewnątrzkomórkowe. | 2BT_U17 2BT_U18 | 3 3 |
| 2BT_42_06 | Dostrzega konieczność ustawicznego pogłębiania wiedzy w zakresie ultrastruktury komórki | 2BT_K11 2BT_U17 | 3 3 |
| 2BT_42_07 | Dyskutuje możliwości wykorzystania poznanych technik mikroskopowych w biologii, biotechnologii i dziedzinach pokrewnych | 2BT_K11 2BT_U18 2BT_W16 | 3 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. Posiędzie 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 kształcenia modułu | | | |
|---|----------------------------------|---|--|
| kod | nazwa (typ) | opis | efekty kształcenia modułu |
| 2BT_42_w01 | Kolokwium | Pisemna praca sprawdzająca stopień zrozumienia, opanowania wiadomości i umiejętności - ich integracji. | 2BT_42_01, 2BT_42_02, 2BT_42_03, 2BT_42_05 |
| 2BT_42_w02 | Ocena ciągła aktywności studenta | Ocenie podlegać będą wystąpienia ustne i działania praktyczne jak umiejętności przygotowania materiału do badań w mikroskopie elektronowym. Weryfikowane będą umiejętności dokonania analizy obrazu ultrastruktury komórki i identyfikacji poszczególnych struktur komórkowych. Analizie i ocenie podlegać będzie zaangażowanie studenta w realizację wyznaczonych zadań. | 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 kształcenia |
| | nazwa | opis (z uwzględnieniem metod dydaktycznych) | liczba godzin | opis | liczba godzin | |
| 2BT_42_fs01 | 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_w01 |
| 2BT_42_fs02 | 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. Możliwość konsultacji: Indywidualna praca ze studentem – rozwiązywanie problemów postawionych przez studenta | 45 | Przygotowanie do ćwiczeń na podstawie zalecanej przez prowadzącego literatury przedmiotu. | 25 | 2BT_42_w01, 2BT_42_w02 |