Opis **zajęć (sylabus)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Nazwa zajęć: | | | Metabolomika zwierząt | | | | | | **ECTS** | **4** | |
| Nazwa zajęć w j. angielskim: | | | Animal metabolomics | | | | | | | | |
| Zajęcia dla kierunku studiów: | | | Hodowla i Ochrona Zwierząt Towarzyszących i Dzikich | | | | | | | | |
|  | | |  | | | | | | | | |
| Język wykładowy: | | | polski | | | Poziom studiów: | | I | | | |
| Forma studiów: | 🞎 stacjonarne  ⌧ niestacjonarne | | Status zajęć: | ⌧ podstawowe  🞎 kierunkowe | ⌧ obowiązkowe  🞎 do wyboru | Numer semestru: 3 | | ⌧ semestr zimowy 🞎 semestr letni | | | |
|  |  | | Rok akademicki, od którego obowiązuje opis (rocznik): | | | 2021/2022 | Numer katalogowy: | WHBIOZ-H-1Z-03Z-03\_21 | | | |
|  | | | | | | | | | | | |
| Koordynator zajęć: | | | **Dr Patryk Krzemiński** | | | | | | | | |
| Prowadzący zajęcia: | | | **Dr Anna Hotowy, Dr Patryk Krzemiński** | | | | | | | | |
| Założenia, cele i opis zajęć: | | |  | | | | | | | | |
| Formy dydaktyczne, liczba godzin: | | | 1. Wykłady; liczba godzin 16; 2. Ćwiczenia; liczba godzin 16; | | | | | | | | |
| Metody dydaktyczne: | | | Wykład, dyskusja, zajęcia laboratoryjne, projekty realizowane w grupach, prezentacja problemu, konsultacje | | | | | | | | |
| Wymagania formalne  i założenia wstępne: | | | Wiedza z zakresu anatomii, chemii, umiejętność korzystania z materiałów źródłowych, umiejętność pracy nad projektem w grupie i indywidualnie | | | | | | | | |
| Efekty uczenia się: | | | treść efektu przypisanego do zajęć: | | | | | Odniesienie  do efektu. kierunkowego | | | Siła dla  ef. kier\* |
| Wiedza:  (absolwent zna i rozumie) | | W1 | podstawowe zjawiska biochemiczne zachodzące w organizmie zwierząt na poziomie komórki, tkanki i całego organizmu | | | | | K\_W02 | | | 2 |
| W2 |  | | | | |  | | |  |
| Umiejętności:  (absolwent potrafi) | | U1 | scharakteryzować podstawowe grupy metabolitów komórki związanych z przemianą białka, tłuszczu, węglowodanów, witamin i składników mineralnych | | | | | K\_U01 | | | 2 |
| U2 | opisać i zdefiniować kierunki zmiany metabolomu w odpowiedzi na egzogenne i endogenne czynniki stresowe | | | | | K\_U01 | | | 2 |
| U3 | analizować stan metaboliczny komórki i tkanki na podstawie specyficznych wskaźników określonych na poziomie komórkowym, tkankowym i ogólnoustrojowym | | | | | K\_U01 | | | 2 |
| U4 | zaprojektować założenia do podstawowych doświadczeń identyfikujących wybrane metabolity w organizmie zwierząt oraz wykonać je wraz z zespołem | | | | | K\_U18 | | | 2 |
| U5 | dokonać pomiarów oraz ocenić wiarygodność podstawowych wielkości biochemicznych | | | | | K\_U01 | | | 2 |
| Kompetencje:  (absolwent jest gotów do) | | K1 | przyjęcia kreatywnej postawy wobec rozwiązywania podstawowych problemów w działaniach eksperymentalnych oraz dokształcania się i samodoskonalenia w tym zakresie | | | | | K\_K02 | | | 2 |
| K2 | samodzielnej i zespołowej, bezpiecznej pracy w laboratorium | | | | | K\_K03 | | | 2 |
|  | | K3 | wzięcia odpowiedzialności za powierzone mienie | | | | | K\_K05 | | | 2 |
| Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się: | | | Znaczenie, badania i analizy metabolitów z grupy białek, lipidów, węglowodanów w komórkach i tkankach zwierząt. Metody badania markerów chemicznych i ich dynamiki w reakcjach zachodzących w komórce. Chemiczne składniki komórki zwierzęcej. Woda jako środowisko przemian metabolitów komórki, regulacja warunków osmotycznych i pH. Kwasy nukleinowe, ich budowa, metabolizm i podstawowe funkcje. Struktura i przemiana białek i aminokwasów ich rola w kreowaniu metabolomu komórek i tkanek. Lipidy jako składniki błon biologicznych, molekuł sygnalnych i transportowych. Węglowodany a komunikowanie się i funkcje odpornościowe komórek. Witaminy i wybrane związki funkcjonalne jako modyfikatory przemian metabolitów komórki. Enzymy i zasady ich funkcjonowania. Zaangażowanie metabolitów komórkowych w gospodarowanie energią, mitochondria jako kluczowy generator energii dla organizmu. Transport i sygnalizacja wewnątrz i zewnątrzkomórkowa. Zakłócenie homeostazy metabolitów komórki, stres oksydacyjny, mechanizmy naprawcze. Najważniejsze metody analityczne stosowane w badaniach metabolitów komórki (białka, lipidy, cukry, witaminy, składniki mineralne). Mikroskopowe metody wizualizacji struktury, ultrastruktury i nanostruktury składników komórki. Zastosowanie metod spektrometrycznych do ilościowej analizy metabolitów. Elektroforeza jako metoda detekcji związków białkowych. Metody oznaczania lipidowych frakcji komórki (ELISA, HPLC, met. Soxhleta). Analiza stanu antyoksydacyjno-oksydacyjnego wybranych frakcji komórkowych. Stosowane modele biologiczne w badaniach metabolomiki zwierząt; in vitro (hodowle komórkowe), in ovo (zarodek kury), in vivo (zwierzęta laboratoryjne). | | | | | | | | |
| Sposób weryfikacji efektów uczenia się: | | | W1 – egzamin  U1, U2, U3, U4, U5, K1, K2, K3 - kolokwia | | | | | | | | |
| Szczegóły dotyczące sposobów weryfikacji i form dokumentacji osiąganych efektów uczenia się : | | | Wyniki egzaminu, kolokwium, projekt | | | | | | | | |
| Elementy i wagi mające wpływ  na ocenę końcową: | | | egzamin – 60%, kolokwium – 15%, projekt – 15%, praca na ćwiczeniach – 10% | | | | | | | | |
| Miejsce realizacji zajęć: | | | sala dydaktyczna, laboratorium, prezentacja powerpoint | | | | | | | | |
| Literatura podstawowa i uzupełniająca:  Malinowska A. 1999. Biochemia zwierząt. Wydawnictwo SGGW, Warszawa  Kraj A. i wsp. 2010. Proteomika i metabolomika. Wydawnictwo Uniwersytetu Warszawskiego, Warszawa  Stryer L. i wsp. 2009. Biochemia. PWN, Warszawa  Kłyszejko-Stefanowich L. 2002. Cytobiochemia. Biochemia niektórych struktur komórkowych. PWN, Warszawa | | | | | | | | | | | |
| UWAGI | | | | | | | | | | | |

\*) 3 – zaawansowany i szczegółowy, 2 – znaczący, 1 – podstawowy,

Wskaźniki ilościowe charakteryzujące moduł/przedmiot:

|  |  |
| --- | --- |
| Szacunkowa sumaryczna liczba godzin pracy studenta (kontaktowych i pracy własnej) niezbędna dla osiągnięcia zakładanych dla zajęć efektów uczenia się - na tej podstawie należy wypełnić pole ECTS: | ………. h |
| Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia: | 1.3 ECTS |