

Nazwa zajęć:	Metabolomika zwierząt	ECTS	5
Nazwa zajęć w j. angielskim:	Animal metabolomics		
Zajęcia dla kierunku studiów:	<b>Hodowla i ochrona zwierząt towarzyszących i dzikich</b>		

Język wykładowy: polski		Poziom studiów: I	
Forma studiów: <input checked="" type="checkbox"/> stacjonarne <input type="checkbox"/> niestacjonarne	Status zajęć: <input checked="" type="checkbox"/> podstawowe <input type="checkbox"/> kierunkowe <input checked="" type="checkbox"/> obowiązkowe <input type="checkbox"/> do wyboru	Numer semestru: 2 <input type="checkbox"/> semestr zimowy <input checked="" type="checkbox"/> semestr letni	
Rok akademicki, od którego obowiązuje opis (rocznik):		2019/2020	Numer katalogowy: <b>WNZ-H-1S-02L-04_19</b>

Koordynator zajęć:	<b>Prof. dr hab. Ewa Sawosz Chwalibóg</b>		
Prowadzący zajęcia:	<b>Prof. dr hab. Ewa Sawosz Chwalibóg, dr Anna Hotowy</b>		
Jednostka realizująca:	<b>Instytut Biologii, Samodzielny Zakład Nanobiotechnologii i Ekologii Doświadczalnej</b>		
Jednostka zlecająca:	Wydział Hodowli, Bioinżynierii i Ochrony Zwierząt		
Założenia, cele i opis zajęć:	<p>Realizacja treści z zakresu znaczenia, badania i analizy podstawowych metabolitów z grupy białek, lipidów, węglowodanów w komórkach i tkankach zwierząt. Metody badania markerów chemicznych i ich dynamiki w reakcjach zachodzących w komórce.</p> <p>Podstawowe 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 sygnałnych i transportowych. Przemiana lipidów w komórkach i tkankach. Metabolizm węglowodanów. Węglowodany a komunikowanie się i funkcje odpornościowe komórek. Podstawowe składniki mineralne, wybrane witaminy i 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; <i>in vitro</i> (hodowle komórkowe), <i>in ovo</i> (zarodek kury), <i>in vivo</i> (zwierzęta laboratoryjne).</p>		
Formy dydaktyczne, liczba godzin:	a) wykłady.....; liczba godzin 30; b) ćwiczenia laboratoryjne.....; liczba godzin 30;		
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:	<p>Wiedza: Zna i rozumie podstawowe zjawiska biochemiczne zachodzące w organizmie zwierząt na poziomie komórki, tkanki i całego organizmu</p>	<p>Umiejętności: 1 Potrafi scharakteryzować podstawowe grupy metabolitów komórki związanych z przemianą białka, tłuszczu, węglowodanów, witamin i składników mineralnych 2 Potrafi opisać i zdefiniować kierunki zmiany metabolomu w odpowiedzi na egzogenne i endogenne czynniki stresowe 3 Potrafi analizować stan metaboliczny komórki i tkanki na podstawie specyficznych wskaźników określonych na poziomie komórkowym, tkankowym i ogólnoustrojowym 4 Potrafi zaprojektować założenia do podstawowych doświadczeń identyfikujących wybrane metabolity w organizmie zwierząt oraz wykonać je wraz z zespołem 5 Potrafi dokonać pomiarów oraz ocenić wiarygodność podstawowych wielkości biochemicznych</p>	<p>Kompetencje: 1 Gotów do przyjęcia kreatywnej postawy wobec rozwiązywania podstawowych problemów w działaniach eksperymentalnych oraz dokształcania się i samodoskonalenia w tym zakresie 2 Gotów do samodzielnej i zespołowej, bezpiecznej pracy w laboratorium 3 Gotów do wzięcia odpowiedzialności za powierzone mienie</p>

Sposób weryfikacji efektów uczenia się:	Ocena egzaminów, ocena kolokwium, obserwacja studentów w laboratorium, ocena projektu
Forma dokumentacji osiągniętych efektów uczenia się:	Prace egzaminacyjne, kolokwia, projekty
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową:	egzamin – 50%, kolokwium – 25%, projekt – 15%, praca na ćwiczeniach – 10%
Miejsce realizacji zajęć:	sala dydaktyczna, laboratorium
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 Kłyśzejko-Stefanowich L. 2002. Cytobiochemia. Biochemia niektórych struktur komórkowych. PWN, Warszawa
UWAGI	

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:	<b>125 h</b>
Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia:	<b>2,5 ECTS</b>

Tabela zgodności kierunkowych efektów uczenia się z efektami przedmiotu:

kategoria efektu	Efekty uczenia się dla zajęć:	Odniesienie do efektów dla programu studiów dla kierunku	Oddziaływanie zajęć na efekt kierunkowy*)
Wiedza -	Zna i rozumie podstawowe zjawiska biochemiczne zachodzące w organizmie zwierząt na poziomie komórki, tkanki i całego organizmu	K_W02	2
Umiejętności -	Potrafi scharakteryzować podstawowe grupy metabolitów komórki związanych z przemianą białka, tłuszczu, węglowodanów, witamin i składników mineralnych	K_U01	2
Umiejętności -	Potrafi opisać i zdefiniować kierunki zmiany metabolomu w odpowiedzi na egzogenne i endogenne czynniki stresowe	K_U01	2
Umiejętności -	Potrafi zaprojektować założenia do podstawowych doświadczeń identyfikujących wybrane metabolity w organizmie zwierząt oraz wykonać je wraz z zespołem	K_U18	2
Umiejętności -	Potrafi dokonać pomiarów oraz ocenić wiarygodność podstawowych wielkości biochemicznych	K_U01	2
Kompetencje -	Gotów do przyjęcia kreatywnej postawy wobec rozwiązywania podstawowych problemów w działaniach eksperymentalnych oraz dokształcania się i samodoskonalenia w tym zakresie	K_K02	2
Kompetencje -	Gotów do samodzielnej i zespołowej, bezpiecznej pracy w laboratorium	K_K03	2
Kompetencje -	Gotów do wzięcia odpowiedzialności za powierzone mienie	K_K05	2

\*)

3 – zaawansowany i szczegółowy,

2 – znaczący,

1 – podstawowy,