Załącznik nr 4 do Uchwały nr 3/2023-2024
Senatu UP w Lublinie z dnia 27 października 2023 r.

Karta opisu zajęć (sylabus)

Nazwa kierunku studiów	Biologia
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	Fizjologiczne aspekty stresu *Physiological aspects of stress*
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu	fakultatywny
Poziom studiów	drugiego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	II
Semestr dla kierunku	3
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	3 (1,52/1,48)
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł	Dr Maciej Bryś
Jednostka oferująca moduł	Katedra Ekofizjologii Bezkręgowców i Biologii Eksperymentalnej
Cel modułu	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z biologicznymi mechanizmami stresu oraz jego konsekwencjami na poziomie cytologicznym, anatomicznym, behawioralnym i psychologicznym, a także ze sposobami klasyfikacji i pomiaru fizjologicznych i biochemicznych parametrów świadczących o stresie krótko- i długotrwałym. Moduł ma również ukazać różnice w reakcji na stres między kręgowcami a bezkręgowcami, w ujęciu porównawczym typowym dla współczesnej ekofizjologii.
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	**Wiedza:** W1. Absolwent posiada wiedzę oraz zna i rozumie w pogłębiony sposób terminologię z zakresu fizjologii, biochemii, psychologii i epigenetyki oraz reakcji organizmów na czynniki stresowe. W2. Ma pogłębioną wiedzę na temat metod analitycznych umożliwiających określenie aktywności/stężeń parametrów biochemicznych reagujących na czynniki stresogenne. W3. Rozumie złożony wpływ czynników stresowych na fizjologię, biochemię oraz zmiany anatomiczne narządów w organizmach. W4. Zna wpływ czynników stresowych na zachowanie zwierząt, w tym reakcje typu walka-ucieczka, zmiany aktywności oraz zachowania socjalne. **Umiejętności:** U1. Wykorzystuje swoje wiadomości oraz uzupełnia je literaturą naukową do określania stanu fizjologicznego organizmu i jego przystosowania do zmieniających się czynników stresogennych. U2. Umie określić wpływ czynników stresowych na fizjologię określonych gatunków oraz podać metody badania tych charakterystyk. U3. Umie przygotować pracę pisemną/projekt dotyczącą zagadnień z zakresu adaptacji organizmów do stresogenów w kontekście biomarkerów, z uwzględnieniem najnowszych osiągnięć naukowych. **Kompetencje społeczne:** K1. Potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role.

	K2. Jest gotów do ustawicznego samokształcenia i uaktualniania wiedzy na temat czynników stresogennych w środowisku.
Wymagania wstępne i dodatkowe	brak
Treści programowe modułu	1. Charakterystyka stresu, w tym klasyczny model Selyego: faza alarmowa, faza adaptacji (oporu) i faza wyczerpania. 2. Wpływ czynników stresowych na mechanizmy wewnątrzkomórkowe i pozakomórkowe w organizmie. 3. Neuroendokrynne mechanizmy reakcji stresowej – oś podwzgórze–przysadka–nadnercza (HPA) i układ współczulny u kręgowców (kortyzol, adrenalina, noradrenalina); analogiczne mechanizmy neurohormonalne u bezkręgowców (ciała przylegle, gruczoły przedtułowiowe u owadów, rola oktopaminy jako funkcjonalnego odpowiednika adrenaliny). 4. Charakterystyka biochemicznych markerów stresu, ich fizjologiczne znaczenie. 5. Metody określania stężeń/aktywności biochemicznych markerów stresu. 6. Behawioralne przejawy stresu – reakcja walki lub ucieczki u kręgowców i bezkręgowców, zmiany aktywności ruchowej, zachowań agresywnych i społecznych pod wpływem stresora. 7. Zmiany anatomiczne pod wpływem przewlekłego stresu – wpływ długotrwałej ekspozycji na stresory na strukturę nadnerczy, układu odpornościowego i przewodu pokarmowego. 8. Adaptacje organizmów do różnych czynników stresowych.
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	**Literatura podstawowa:** 1. Sęk H. i Cieślak R. Wsparcie społeczne, stres i zdrowie, 2021, PWN 2. Sadowska A. Ekotoksykologia z elementami mutagenezy i kancerogenezy środowiskowej. 2010, Wyd. SGGW 3. Lucchesi J. Epigenetyka; 2021, PWN **Literatura uzupełniająca:** 1. Kleinrok M. Jak radzić sobie ze stresem i z jego skutkami. 2020, Wyd. Czelej 2. Krauss H. i Gibas-Dorna M. Fizjologia człowieka; 2021, PZWL 3. Landowski J. 2007. Neurobiologia reakcji stresowej. Neuropsychiatria i Neuropsychologia,
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	wykład, dyskusja, karty pracy, analiza przypadków, praca w grupach
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	**SPOSOBY WERYFIKACJI:** W1-W4 – ocena ze sprawdzianu pisemnego w formie pytań półotwartych, ocena kart pracy. U1-U3 – ocena ze sprawdzianu pisemnego w formie pytań półotwartych, ocena kart pracy, ocena analizy przypadku. K1-K2 – ocena udziału w dyskusji, wspólne dążenie do weryfikacji postawionych tez poprzez analizę danych, ocena sprawdzianu pisemnego; ocena pracy w grupie i pracy indywidualnej.

<table>
<tr><td></td><td>DOKUMENTOWANIE OSIĄGNIĘTYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ w formie: sprawdzian pisemny, projekt, archiwizowane w formie papierowej lub cyfrowej; dziennik prowadzącego
Szczegółowe kryteria przy ocenie zaliczenia i prac kontrolnych
- student wykazuje dostateczny (3,0) stopień wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje od 51 do 60% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio, przy zaliczeniu cząstkowym – jego części),
- student wykazuje dostateczny plus (3,5) stopień wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje od 61 do 70% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),
- student wykazuje dobry stopień (4,0) wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje od 71 do 80% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),
- student wykazuje plus dobry stopień (4,5) wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje od 81 do 90% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),
- student wykazuje bardzo dobry stopień (5,0) wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje powyżej 91% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części).</td></tr>
<tr><td>Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową</td><td>Ocena końcowa = średnia arytmetyczna z ocen uzyskanych na ćwiczeniach
Warunki te są przedstawiane na pierwszych zajęciach z modułu.</td></tr>
<tr><td>Bilans punktów ECTS</td><td>
<table>
<tr><th>Forma zajęć</th><th>Liczba godz. kontaktowych</th><th>Punkty ECTS</th></tr>
<tr><td>Wykłady</td><td>15h</td><td>0,60</td></tr>
<tr><td>Ćwiczenia</td><td>15h</td><td>0,60</td></tr>
<tr><td>Zaliczenie projektu</td><td>5h</td><td>0,2</td></tr>
<tr><td>Konsultacje</td><td>3 h</td><td>0,12</td></tr>
<tr><td>Łącznie kontaktowe</td><td>38h</td><td>1,52</td></tr>
<tr><td colspan="3">Liczba godzin niekontaktowych</td></tr>
<tr><td>Przygotowanie do ćwiczeń</td><td>10h</td><td>0,4</td></tr>
<tr><td>Przygotowanie do zaliczeń</td><td>12h</td><td>0,48</td></tr>
<tr><td>Przygotowanie projektu/prezentacji</td><td>15h</td><td>0,60</td></tr>
<tr><td>Łącznie niekontaktowe</td><td>37h</td><td>1,48</td></tr>
<tr><td>Łączny nakład pracy studenta</td><td>75h</td><td>3,00</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego</td><td>udział w wykładach – 15 godz.; w ćwiczeniach – 15 godz.; zaliczenie projektu – 5 godz.; konsultacje – 3 godz.;</td></tr>
<tr><td>Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się</td><td>W1 – BI2_W01
W2 – BI2_W04
W3 – BI2_W03
U1 – BI2_U05</td></tr>
</table>

	U2 – BI2_U03 U3 – BI2_U10, BI2_U11 K1 – BI2_K02 K2 – BI2_K01