


**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

 Projekt współfinansowany przez  
Unię Europejską w ramach  
Europejskiego Funduszu  
Społecznego

**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY


Nazwa przedmiotu			Kod ECTS
Neuroendokrynologia			12.9.0026
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot			
Katedra Fizjologii Zwierząt i Człowieka			
Studia			
wydział	kierunek	poziom	pierwszego stopnia
Wydział Biologii	Biologia medyczna	forma	stacjonarne
		moduł	neurobiologia, analiza molekularno-biochemiczna, Podstawowa
		specjalnościowy	
		specjalizacja	wszystkie
Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)			
dr Ziemowit Ciepielewski			
Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin		Liczba punktów ECTS	
Formy zajęć		1	
Wykład		Szacowany czas pracy:	
Sposób realizacji zajęć		Praca w kontakcie z nauczycielem:	
zajęcia w sali dydaktycznej		Udział w wykładzie: 15 godzin	
Liczba godzin		Konsultacje: 1 godziny	
Wykład: 15 godz.		Zaliczenie przedmiotu: 2 godziny	
		Praca samodzielna studenta:	
		Przygotowanie się do testu zaliczeniowego, samodzielne studiowanie literatury: 7 godzin	
		RAZEM: 25 godzin	
Termin realizacji przedmiotu			
2023/2024 letni			
Status przedmiotu		Język wykładowy	
obowiązkowy		polski	
Metody dydaktyczne		Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne	
Wykład z prezentacją multimedialną		Sposób zaliczenia	
		Zaliczenie na ocenę	
		Formy zaliczenia	
		zaliczenie pisemne: test	
		Podstawowe kryteria oceny	
		Zgodnie z Regulaminem Studiów UG obecność na wykładach jest obowiązkowa. Na wykładzie (15 godz), w przypadku gdy wykład będzie blokowany (po 2 godz. tygodniowo), możliwe są dwie nieobecności, w przypadku gdy wykład będzie się odbywał w cyklu 1 godz. tygodniowo, możliwe są 4 nieobecności. Termin i sposób uzupełnienia spowodowanych nieobecnością braków w wiedzy i umiejętnościach będzie omawiany indywidualnie.	
		Zaliczenie na ocenę:	
		• zaliczanie obejmuje materiał z wykładu	
		• zaliczenie pisemne oceniane jest wg wskaźnika procentowego („Regulamin Studiów UG”)	
		• zaliczenie ustne (poprawkowe)- ocena obejmuje stopień wyczerpania tematu dotyczącego każdego z 3 losowanych pytań	
Sposób weryfikacji założonych efektów uczenia się			

zakładany efekt kształcenia	Wykład z prezentacją multimedialną
	Wiedza
BM_W03	+
BM_W05	+
BM_W06	+
BM_W07	+
BM_W10	+
BM_W11	+
	Umiejętności
BM_U07	+
	Kompetencje
BM_K01	+
BM_K09	+

**Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi****A. Wymagania formalne**

brak

**B. Wymagania wstępne**

brak

**Cele kształcenia**

Poznanie podstaw funkcjonowania układu neurohormonalnego (poziom komórkowy, narządowy i organizmalny). Poznanie roli układu neurohormonalnego w regulacji systemowej organizmu (mechanizm sprzężenia zwrotnego). Poznanie roli układu neurohormonalnego jako podstawowego i niezbędnego systemu w regulacji różnych form zachowania (napęd pokarmowy, obronny, seksualny oraz eksploracyjny). Poznanie patologii i psychopatologii związanych i/lub będących wynikiem zaburzeń funkcjonowania układów neurohormonalnych.

**Treści programowe**

Środowisko wewnętrzne ustroju i jego rola w regulacji reaktywności komórek i narządów. Pojęcie allostazy i homeostazy. Sprzężenie neurohormonalne jako podstawowy system integracji ogólnoustrojowej. Receptory komórkowe i sposoby przekazywania sygnałów do wnętrza komórki (białka G, cykliczny AMP, kaskada wapniowa). Typy ligandów w układzie neurohormonalnym. Wazopresyna i oksytocyna -hormony podwzgórza. Układ podwzgórzowo-przysadkowy. Hormony podwzgórzowe kontrolujące czynność przedniego płata przysadki. Hormony przedniego i tylnego płata przysadki. Czynność rdzenia nadnerczy, fizjologiczne działanie katecholamin. Czynność kory nadnerczy i działanie jej hormonów sterydowych. Rola hormonów rdzenia i kory nadnerczy w reakcjach adaptacyjnych. Wewnątrzwydzielnicza czynność gruczołu tarczowego, przytarczyc, gruczołów płciowych, trzustki i szyszynki. Hormony anaboliczne i kataboliczne. Udział osi neurohormonalnych w różnych formach zachowania. Opioidy endogenne. Zaburzenia wewnętrznego wydzielania (w tym efekty nadczynności i niedoczynności poszczególnych gruczołów) w wybranych jednostkach chorobowych.

**Wykaz literatury**

Wykład jest autorskim opracowaniem zagadnień neurobiologii i fizjologii stresu opartym na wieloletnich studiach literatury źródłowej.

**A. Literatura wymagana do ostatecznego zaliczenia zajęć (zdania egzaminu):**

1. Wilkinson M., Brown R.E., 2015. An Introduction to Neuroendocrinology. Cambridge
2. Murray R. K. et al., 2015. Biochemia Harpera. Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa
3. Solomon E. P., Berg L. R., Martin D. W., Villet C. A., 2012 (dodruk). Biologia. Oficyna Wydawnicza Multico, W-wa
4. Fink G., Pfaff D., Levine J. Handbook of Neuroendocrinology, 2012, Academic Press, Elsevier.
5. Soreq H., Friedman A., Kaufer D. Stress - From Molecules to Behavior: A Comprehensive Analysis of the Neurobiology of Stress Responses, 2010, Wiley-Blackwell

**B. Literatura uzupełniająca**

1. Melmed S., Polonsky K. S., Larsen P. R., Kronenberg H. M., 2016. Williams Textbook of Endocrinology. Elsevier - Health Sciences Division
2. Nussey S. S., Whitehead S. A., 2013. Endocrinology. CRC Press
3. Contrada RJ, Baum A. The Handbook of Stress Science: Biology, Psychology, and Health, 2012, Springer
4. Pfaff D., Joels M. (eds) Hormones, Brain and Behavior, 3rd Edition, 2016, Academic Press, Elsevier.

Materiały (prace poglądowe w j. angielskim i polskim) dostarczone przez prowadzącego zajęcia lub zaproponowane przez studentów

**Kierunkowe efekty uczenia się**

Efekty kształcenia dla kierunku Biologia medyczna UG:  
BM\_W03, BM\_W05, BM\_W06, BM\_W07, BM\_W10,  
BM\_W11, BM\_U07, BM\_K01, BM\_K09

**Wiedza**

BM\_W03  
przedstawia budowę układu hormonalnego oraz procesy i zależności funkcjonalne występujące na różnych poziomach w jego obrębie, a także wyjaśnia ich związek z

behawiorem i adaptacją organizmu do zmieniających się warunków środowiska  
BM\_W05

zna budowę, właściwości i funkcje układu hormonalnego oraz jego poszczególnych składowych anatomicznych i czynnościowych; zna i rozumie neurohormonalne procesy integracji i sterowania reaktywnością komórek i narządów człowieka oraz objawy i mechanizmy patofizjologii chorób pochodzenia endokrynnego

BM\_W06

opisuje, wyjaśnia i porównuje ogólnoustrojowe mechanizmy sterowania w organizmach zwierząt i człowieka (w tym także z punktu widzenia onto- i filogenetycznego) oraz neurobiologiczne i genetyczne podstawy ich zaburzeń

BM\_W07

ma podstawową wiedzę z zakresu neuroendokrynologii i zna jej terminologię

BM\_W10

rozumie i opisuje fizykochemiczne i biologiczne podstawy nauk o zdrowiu

BM\_W11

posiada podstawową wiedzę dotyczącą metod oceny stanu zdrowia oraz objawów i przyczyn wybranych zaburzeń i zmian chorobowych o podłożu endokrynnym oraz zna podstawy zdrowego trybu życia, potrafi je uzasadnić i promować

#### Umiejętności

BM\_U07

Uczy się samodzielnie, w sposób ukierunkowany

#### Kompetencje społeczne (postawy)

BM\_K01

rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie i aktualizowania wiedzy z zakresu neuroendokrynologii i dyscyplin pokrewnych

BM\_K09

jest świadomy własnych ograniczeń i wie, kiedy zwrócić się do ekspertów

#### Kontakt

ziemowit.ciepielewski@biol.ug.edu.pl