


**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

 Projekt współfinansowany przez  
Unię Europejską w ramach  
Europejskiego Funduszu  
Społecznego

**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY


Nazwa przedmiotu		Kod ECTS	
Neurofizjologia		13.1.0599	
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot			
Katedra Fizjologii Zwierząt i Człowieka			
Studia			
wydział	kierunek	poziom	pierwszego stopnia
Wydział Biologii	Biologia medyczna	forma	stacjonarne
		moduł	neurobiologia
		specjalnościowy	wszystkie
specjalizacja			
Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)			
dr hab. Jolanta Orzeł-Gryglewska, profesor uczelni; Witold Żakowski; dr Beata Grembecka; dr Irena Majkutewicz; mgr Ewelina Kurowska			
Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin		Liczba punktów ECTS	
Formy zajęć		3	
Wykład, Ćw. laboratoryjne		SZACOWANIE CZASU PRACY	
Sposób realizacji zajęć		Praca w kontakcie z nauczycielem:	
zajęcia w sali dydaktycznej		Udział w wykładach 15 godzin	
Liczba godzin		Udział w ćwiczeniach 30 godzin	
Ćw. laboratoryjne: 30 godz., Wykład: 15 godz.		Konsultacje: 2 godziny	
		Zaliczenie przedmiotu: 2 godziny	
		Praca samodzielna studenta:	
		Przygotowanie się do egzaminu: 10 godzin	
		Przygotowanie się do wejściówek: 14 godzin	
		Przygotowanie sprawozdań: 2 godziny	
		RAZEM: 75 godz	
Termin realizacji przedmiotu			
2022/2023 zimowy			
Status przedmiotu		Język wykładowy	
fakultatywny (do wyboru)		polski	
Metody dydaktyczne		Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne	
<ul style="list-style-type: none"><li>- Dyskusja</li><li>- Wykonywanie doświadczeń</li><li>- Wykład z prezentacją multimedialną</li><li>- wykonywanie preparatów i obserwacja zjawisk neurofizjologicznych, praca w grupach podczas eksperymentu, przygotowanie prezentacji multimedialnej</li></ul>		Sposób zaliczenia	
		<ul style="list-style-type: none"><li>- Zaliczenie na ocenę</li><li>- Egzamin</li></ul>	
		Formy zaliczenia	
		<ul style="list-style-type: none"><li>- wykonanie pracy zaliczeniowej - projekt lub prezentacja</li><li>- egzamin pisemny testowy</li><li>- ustalenie oceny zaliczeniowej na podstawie ocen cząstkowych otrzymywanych w trakcie trwania semestru</li></ul>	
		Podstawowe kryteria oceny	

Wykład - uczestnictwo w wykładach (15 godz.) jest obowiązkowe, dopuszczalna liczba nieobecności: 2 (obowiązuje usprawiedliwienie, dostarczone w ciągu tygodnia od ustania przyczyny nieobecności). Materiał musi zostać uzupełniony w formie wyznaczonej przez prowadzącego.

- Egzamin obejmuje materiał z wykładu i ćwiczeń,
- Egzamin pisemny oceniany jest wg wskaźnika procentowego („Regulamin Studiów UG”)

Ćwiczenia - uczestnictwo w zajęciach (30 godz.) jest obowiązkowe, dopuszczalna liczba nieobecności: 2 (obowiązuje usprawiedliwienie, dostarczone w ciągu tygodnia od ustania przyczyny nieobecności). Obowiązujący materiał (część teoretyczna i praktyczna) musi zostać uzupełniony w formie wyznaczonej przez prowadzącego

- wejściówki: obejmują stopień opanowania materiału obowiązującego na poprzednich ćwiczeniach w formie pisemnej
- sprawozdanie – ocena obejmuje sprawność sporządzenia preparatu, poprawność wyników doświadczenia oraz wnioskowania na podstawie obserwacji zjawiska
- ustna prezentacja multimedialna - obejmuje zakres wyczerpania tematu, poprawność merytoryczną, atrakcyjność prezentacji
- ocena zaliczeniowa z ćwiczeń: za wejściówki, sprawozdanie i prezentację przyznawane są punkty; suma zdobytych punktów przeliczana jest na ocenę końcową wg wskaźnika procentowego („Regulamin Studiów UG”)

#### Sposób weryfikacji założonych efektów uczenia się

zakładany efekt kształcenia	Wykład z prezentacją multimedialną - egzamin	Wykonywanie doświadczeń	Dyskusja	wykonywanie preparatów i obserwacja zjawisk neurofizjologicznych, praca w grupach podczas eksperymentu, przygotowanie prezentacji multimedialnej
	Wiedza			
BM_W03	+			
BM_W05	+			
BM_W06	+			
BM_W07	+			
BM_W10	+			
BM_W16	+			
	Umiejętności			
BM_U03				+
BM_U11			+	
	Kompetencje			
BM_K01		+		
BM_K08		+		

#### Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi

##### A. Wymagania formalne

Fizjologia zwierząt i człowieka

##### B. Wymagania wstępne

Podstawowe wiadomości z zakresu fizjologii i anatomii człowieka

#### Cele kształcenia

1. Wykazanie nadrzędnej roli układu nerwowego w sterowaniu funkcjami życiowymi człowieka.
2. Nabycie umiejętności prowadzenia obserwacji/ doświadczenia neurofizjologicznego szanując zasady bioetyki.

#### Treści programowe

##### A. Problematyka wykładu

Fizjologia ośrodkowego i obwodowego układu nerwowego. Nerwy obwodowe i ich funkcja. Poziomy integracji mechanizmu postawnego. Czynności mimowolnoruchowe, układ pozapiramidowy. Udział rdzenia kręgowego i poszczególnych struktur mózgowia w reakcjach behawioralnych. Układ

limbiczny i twór siatkowaty. Czynność kory mózgowej z podstawami elektroencefalografii, mechanizmy snu i czuwania. Lokalizacja funkcji w korze mózgowej. Warunkowanie klasyczne i instrumentalne.

#### B. Problematyka ćwiczeń

Rejestracja wybranych procesów fizjologicznych u zwierząt i ludzi. Zapoznanie się z podstawowymi próbami stosowanymi w badaniach klinicznych narządów zmysłów. Odruchy neurologiczne u człowieka. Rozpoznawanie przyczyn zaburzeń funkcji postawnych. Rejestracja czynności kory mózgowej. Obserwacja przykładowych odruchów warunkowych.

### Wykaz literatury

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

#### A.1. wykorzystywana podczas zajęć

Lewandowska D., Orzeł-Gryglewska J. Jurkowlaniec E. 2019. Fizjologia zwierząt i człowieka, Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego.

Felten D.L. i wsp. 2003. Atlas neuroanatomii i neurofizjologii Nettera. Elsevier Urban & Partner, Wrocław.

#### A.2. studiowana samodzielnie przez studenta

Ganong W.F., 2007. Fizjologia. Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa

Narkiewicz O., Moryś J. Neuroanatomia czynnościowa i kliniczna. Wydawnictwo Naukowe PZWL, Warszawa

#### B. Literatura uzupełniająca

Sadowski B. 2005. Biologiczne mechanizmy zachowania się ludzi i zwierząt. PWN, Warszawa.

Brodal Per 2004. The central nervous system. Structure and function. Oxford University Press.

Longstaff A. 2002. Neurobiologia. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.

### Kierunkowe efekty uczenia się

Efekty kształcenia z obszaru nauk przyrodniczych:

P1A\_W01, P1A\_W05, P1A\_W04, P1A\_W05, P1A\_W07,  
P1A\_U04, P1A\_U07, P1A\_U08, P1A\_K01, P1A\_K02,  
P1A\_K04, P1A\_K07

Efekty kształcenia z obszaru nauk medycznych, nauk o zdrowiu oraz nauk o kulturze fizycznej: M1\_W01, M1\_W02,  
M1\_W10, M1\_U13, M1\_K01, M1\_K06,

Efekty dla kierunku Biologia medyczna UG:

**BM\_W03, BM\_W05, BM\_W06, BM\_W07, BM\_W10,  
BM\_W16, BM\_U03, BM\_U11, BM\_K01, BM\_K08**

### Wiedza

- przedstawia budowę ośrodkowego i obwodowego układu nerwowego, procesy i zależności funkcjonalne na poziomie komórkowym, tkankowym, narządowym i organizminalnym oraz wyjaśnia ich związek z behawiorem i adaptacją organizmu do zmieniających się warunków środowiska (BM\_W03)
- zna budowę, właściwości i funkcje komórek nerwowych, zna i rozumie procesy neurofizjologiczne człowieka oraz mechanizmy patofizjologii chorób neurodegeneracyjnych (BM\_W05)
- opisuje, wyjaśnia i porównuje ogólnoustrojowe mechanizmy sterowania w organizmach zwierząt i człowieka oraz neurofizjologiczne podstawy ich zaburzeń (BM\_W06)
- zna terminologię nauk o zdrowiu w zakresie neurofizjologii (BM\_W07)
- rozumie i opisuje fizykochemiczne i biologiczne podstawy nauk o zdrowiu (BM\_W10)
- objaśnia podstawy teoretyczne metod doświadczalnych i wymienia najważniejsze techniki stosowane w neurofizjologii (BM\_W16)

### Umiejętności

- pod kierunkiem opiekuna naukowego wykonuje proste badania lub testy do oceny funkcji układu nerwowego (BM\_U03)
- potrafi używać specjalistycznego dla biologii medycznej, w tym neurofizjologii języka w sposób zrozumiały i przystępny tak dla specjalistów, jak i osób spoza grona specjalistów (BM\_U11)

### Kompetencje społeczne (postawy)

- rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie i aktualizowania wiedzy z zakresu biologii medycznej i dyscyplin pokrewnych (BM\_K01)
- świadomie stosuje zasady bioetyki (BM\_K08)

### Kontakt

jolanta.orzal-gryglewska@ug.edu.pl