


**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

Projekt współfinansowany przez  
Unię Europejską w ramach  
Europejskiego Funduszu  
Społecznego

**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY


Nazwa przedmiotu		Kod ECTS	
Onto- i filogeneza układu nerwowego		13.1.1233	
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot			
Katedra Fizjologii Zwierząt i Człowieka			
Studia			
wydział	kierunek	poziom	pierwszego stopnia
Wydział Biologii	Biologia medyczna	forma	stacjonarne
		moduł	neurobiologia
		specjalnościowy	Podstawowa
		specjalizacja	
Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)			
Witold Żakowski			
Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin		Liczba punktów ECTS	
Formy zajęć		2	
Wykład		SZACOWANIE CZASU PRACY	
Sposób realizacji zajęć		Praca w kontakcie z nauczycielem:	
zajęcia w sali dydaktycznej		Udział w wykładzie: 30 godzin	
Liczba godzin		Konsultacje: 3 godziny	
Wykład: 30 godz.		Zaliczenie przedmiotu: 2 godziny	
		Praca samodzielna studenta:	
		Przygotowanie się do zaliczenia: 15 godzin	
		RAZEM: 50 godzin	
Termin realizacji przedmiotu			
2023/2024 letni			
Status przedmiotu		Język wykładowy	
fakultatywny (do wyboru)		polski	
Metody dydaktyczne		Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne	
- Dyskusja - Praca w grupach - Wykład z prezentacją multimedialną		Sposób zaliczenia	
		Egzamin	
		Formy zaliczenia	
		- egzamin pisemny z pytaniami (zadaniami) otwartymi - egzamin pisemny testowy	
		Podstawowe kryteria oceny	
		• Egzamin obejmuje materiał z wykładu.	
Sposób weryfikacji założonych efektów uczenia się			

zakładany efekt uczenia się	wykład z prezentacją multimedialną	dyskusja	praca w grupach
Wiedza			
BM_W04	+	-	-
BM_W06	+	-	-
Umiejętności			
BM_U05	-	+	+
BM_U06	-	-	+
BM_U09	-	-	+
BM_U15	-	+	+
Kompetencje			
BM_K01	+	+	-

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

- Neurofizjologia
- Podstawy neuroanatomii

**B. Wymagania wstępne**

Podstawowa wiedza z zakresu zoologii, anatomii zwierząt, biologii komórki i mechanizmów ewolucji.

**Cele kształcenia**

1. Zapoznanie studentów z najważniejszymi zagadnieniami i mechanizmami dotyczącymi ontogenezy i filogenezy układu nerwowego u zwierząt.
2. Poznanie przez studentów procesu rozwoju osobniczego układu nerwowego u człowieka, w okresie pre- i postnatalnym oraz chorób/zaburzeń związanych z tym procesem.
3. Poznanie przez studentów budowy układu nerwowego (w tym wybranych narządów zmysłów) w poszczególnych grupach systematycznych bezkręgowców i kręgowców.

**Treści programowe**

Problematyka wykładu:

1. Charakterystyka onto- i filogenezy tkanki nerwowej i układu nerwowego.
2. Podstawowe etapy i procesy w rozwoju układu nerwowego w okresie zarodkowym i postnatalnym.
3. Ewolucja układu nerwowego zwierząt. Przegląd układów nerwowych poszczególnych grup systematycznych bezkręgowców i kręgowców.

**Wykaz literatury****A. Literatura wymagana do ostatecznego zaliczenia zajęć (zdania egzaminu):****A.1. wykorzystywana podczas zajęć**

- Kandel E. R., Schwartz J. H., Jessell T. M., Siegelbaum S. A., Hudspeth A. J., 2012. Principles of Neural Science. McGraw-Hill Medical
- Sanes D., Reh T., Harris W., 2011. Development of the Nervous System. Academic Press
- Kaas J., 2016. Evolution of Nervous Systems. Academic Press
- Watanabe S., Hofman M. A., Shimizu T., 2017. Evolution of the Brain, Cognition, and Emotion in Vertebrates. Springer

**A.2. studiowana samodzielnie przez studenta**

- Felten D. L., Shetty A. N., 2012. Atlas neuroanatomii i neurofizjologii Nettera. Elsevier Urban & Partner
- Nolte J., 2011. Mózg człowieka. Anatomia czynnościowa mózgowia. Elsevier Urban & Partner
- Jura Cz., 2007. Bezkręgowce. Podstawy morfologii funkcjonalnej, systematyki i filogenezy. Wydawnictwo Naukowe PWN
- Szarski H., 1987. Anatomia porównawcza kręgowców. Wydawnictwo Naukowe PWN

**B. Literatura uzupełniająca**

- Gilbert S. F., 2014. Developmental Biology. Sinauer Associates
- Kardong K.V., 1998. Vertebrates. Comparative Anatomy, Function, Evolution. McGraw-Hill Comp. Inc.
- Liem K., Bemis W., Walker W., Grande L., 2001. Functional Anatomy of the Vertebrates: An Evolutionary Perspective. Harcourt College Publishers
- Longstaff A., 2002. Neurobiologia. Krótkie wykłady. Wydawnictwo Naukowe PWN

Kierunkowe efekty uczenia się	Wiedza
Efekty kształcenia z obszaru nauk przyrodniczych: P1A_W01, P1A_W05, P1A_U07, P1A_U02, P1A_U03, P1A_U11, P1A_K01, P1A_K07 Efekty kształcenia z obszaru nauk medycznych, nauk o zdrowiu oraz nauk o kulturze fizycznej:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Opisuje podstawowe etapy i mechanizmy rozwoju osobniczego układu nerwowego u człowieka w okresie zarodkowym i postnatalnym oraz choroby związane z zaburzeniami tego rozwoju (BM_W06).</li> <li>2. Przedstawia charakterystykę układu nerwowego u poszczególnych grup organizmów oraz opisuje podstawowe mechanizmy ewolucji układu nerwowego</li> </ol>

<p>M1_W02, M1_K01</p> <p>Efekty dla kierunku Biologia medyczna UG:</p> <p>BM_W04, BM_W06, BM_U05, BM_U06, BM_U09, BM_U15, BM_K01</p>	(BM_W04).
	<p><b>Umiejętności</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Prezentuje przygotowany samodzielnie referat na wybrany temat z zakresu onto- i filogenezy układu nerwowego (BM_U05, BM_U06, BM_U09, BM_U15).</li> <li>2. Uczestniczy aktywnie w dyskusji (BM_U05, BM_U15).</li> </ol>
	<p><b>Kompetencje społeczne (postawy)</b></p> <p>Rozumie potrzebę aktualizowania wiedzy z zakresu onto- i filogenezy układu nerwowego (BM_K01).</p>
<p><b>Kontakt</b></p> <p>witold.zakowski@ug.edu.pl</p>	