

Neurofizjologia

Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

<p>Kierunek studiów biologia</p> <p>Ścieżka -</p> <p>Jednostka organizacyjna Wydział Biologii</p> <p>Poziom kształcenia pierwszego stopnia</p> <p>Forma studiów studia stacjonarne</p> <p>Profil studiów ogólnoakademicki</p> <p>Obligatoryjność fakultatywny</p>	<p>Cykl kształcenia 2019/20</p> <p>Kod przedmiotu UJ.WBIBIOS.1140.5cc2ec35a55b7.19</p> <p>Języki wykładowe Polski</p> <p>Dyscypliny Nauki biologiczne</p> <p>Klasyfikacja ISCED 0511 Biologia</p> <p>Kod USOS WBNZ-808</p>
Koordynator przedmiotu	Marian Lewandowski
Prowadzący zajęcia	Marian Lewandowski

Okresy Semestr 3, Semestr 5	<p>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się zaliczenie</p> <p>Sposób realizacji i godziny zajęć wykład: 30</p>	Liczba punktów ECTS 2.0
---------------------------------------	--	-----------------------------------

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów z historią badań dotyczących układu nerwowego, szczególnie jego części ośrodkowej.
C2	Przekazanie wiedzy z zakresu budowy i fizjologii komórki nerwowej i całego układu nerwowego
C3	Uświadomienie słuchaczom, że układ nerwowy w podstawowej budowie komórki nerwowej i generowanego sygnału elektrycznego jest bardzo prosty i podobny w układach nerwowych wszystkich zwierząt.

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			
W1	budowę komórki nerwowej, funkcję jej poszczególnych elementów składowych.	BIO_K1_W01, BIO_K1_W03	zaliczenie pisemne, zaliczenie na ocenę
W2	student posiada wiedzę zakresu podstawowych mechanizmów leżących u podstaw funkcjonowania komórki nerwowej. Student potrafi wyjaśnić na czym polega integracyjna funkcja ośrodkowego układu nerwowego.	BIO_K1_W01, BIO_K1_W03, BIO_K1_W11	zaliczenie pisemne, zaliczenie na ocenę
W3	student rozumie mechanizmy jonowe leżące u podstaw potencjału spoczynkowego, generowania potencjału czynnościowego i przewodnictwa synaptycznego. zna podstawowe techniki i narzędzia badawcze stosowane w badaniach struktury i funkcji fizjologicznych organizmów wielokomórkowych.	BIO_K1_W11, BIO_K1_W13	zaliczenie pisemne, zaliczenie na ocenę
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	student rozumie literaturę z zakresu neurobiologii w języku polskim.	BIO_K1_U02, BIO_K1_U13	zaliczenie pisemne, zaliczenie na ocenę
U2	student czyta ze zrozumieniem nieskomplikowane teksty naukowe w języku angielskim.	BIO_K1_U13, BIO_K1_U19	zaliczenie pisemne, zaliczenie na ocenę
U3	student rozumie znaczenie badań empirycznych w wyjaśnieniu podłoża procesów neurobiologicznych. Potrafi przeprowadzać analizę informacji pochodzącej z różnych źródeł i przedstawić poprawne wnioski.	BIO_K1_U09	zaliczenie pisemne, zaliczenie na ocenę
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
K1	współpracować w grupie i kierować małym zespołem, a także konsekwentnie stosuje i upowszechnia zasadę ścisłego, opartego na podstawach empirycznych, interpretowania zjawisk i procesów biologicznych.	BIO_K1_K01, BIO_K1_K02, BIO_K1_K05	zaliczenie pisemne, zaliczenie na ocenę

Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć	
wykład	30	
przygotowanie do egzaminu	30	
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 60	ECTS 2.0
Liczba godzin kontaktowych	Liczba godzin 30	ECTS 1.0

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	Morfologia komórki nerwowej w zależności od miejsca jej występowania i pełnionych funkcji. Rodzaje komórek glejowych i ich funkcje.	W1, W2, W3, U1, U2, U3, K1
2.	Budowa poszczególnych elementów komórki nerwowej - związek z ich funkcją. Perikarion, akson, dendryty, cytoszkielet, rodzaje transportu wewnątrz komórki nerwowej.	W1, W2, W3, U1, U2, U3, K1
3.	Elektrotoniczne właściwości aksonów i dendrytów. Metody rejestracji elektrofizjologicznej.	W1, W2, W3, U1, U2, U3, K1
4.	Budowa błony komórki nerwowej. Przewodnictwo i prądy błonowe, jonowa siła napędowa, potencjał równowagi jonów.	W1, W2, W3, U1, U2, U3, K1
5.	Potencjał błonowy i potencjał czynnościowy. Napięciowo zależne kanały jonowe.	W1, W2, W3, U1, U2, U3, K1
6.	Neuroprzebieżność chemiczne i elektryczne. Neuroprzebieżniki klasyczne (aminy, aminokwasy) i nieklasyczne (peptydy). Neuroprzebieżniki niekonwencjonalne (gazy, endokannabinoidy). Synteza i uwalnianie neuroprzebieżników.	W1, W2, W3, U1, U2, U3, K1
7.	Receptory postsynaptyczne (jonotropowe, metabotropowe). Mechanizmy jonowe. Receptory pozasynaptyczne.	W1, W2, W3, U1, U2, U3, K1
8.	Sygnalizacja wewnątrzkomórkowa. Receptory sprzężone z białkami G i wtórne przebieżniki. Kinazy i fosfatazy. Regulacja ekspresji genów.	W1, W2, W3, U1, U2, U3, K1
9.	Pobudzające i hamujące potencjały postsynaptyczne. Integracja potencjałów postsynaptycznych. Sumowanie czasowe i przestrzenne. Hamowanie oboczne.	W1, W2, W3, U1, U2, U3, K1
10.	Przetwarzanie informacji w dendrytach i aksonie neuronu. Krótkotrwała i długotrwała plastyczność synaptyczna (LTP).	W1, W2, W3, U1, U2, U3, K1
11.	Układy niespecyficzne mózgowia, udział w torowaniu informacji wzrokowych.	W1, W2, W3, U1, U2, U3, K1
12.	Mechanizm reakcji wzbudzenia (arousal) mózgowia.	W1, W2, W3, U1, U2, U3, K1
13.	Sen i jego patologie (narkolepsja - katapleksja). Neuronalny mechanizm zegara biologicznego ssaków.	W1, W2, W3, U1, U2, U3, K1

Informacje rozszerzone

Metody nauczania:

wykład z prezentacją multimedialną

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
wykład	zaliczenie pisemne, zaliczenie na ocenę	Egzamin pisemny - test - czas zdawania 1,5 godziny. Warunkiem otrzymania oceny pozytywnej z egzaminu jest uzyskanie co najmniej 60% maksymalnej liczby punktów.

Literatura

Obowiązkowa

1. NEUROSCIENCE Exploring the Brain M. Bear, B.W. Connors, M.A. Paradiso Williams & Wilkins 2016.

Dodatkowa

1. NEUROPHYSIOLOGY R.H.S. Carpenter Arnold 2003.
2. MÓZG A ZACHOWANIE T. Górski, A. Grabowska, J. Zagrodzka PWN 1997, 2000, 2005
3. NEUROBIOLOGIA Krótkie wykłady. Longstaff 2000.

Kierunkowe efekty uczenia się

Kod	Treść
BIO_K1_W01	Absolwent zna i rozumie podstawy histologii anatomii oraz fizjologii zwierząt
BIO_K1_W03	Absolwent zna i rozumie molekularne podstawy funkcjonowania żywego organizmu, a w szczególności funkcje komórki oraz całego organizmu.
BIO_K1_W11	Absolwent zna i rozumie podstawowe zjawiska i procesy z zakresu biochemii i biologii molekularnej
BIO_K1_W13	Absolwent zna i rozumie podstawową wiedzę z zakresu chemii niezbędną do zrozumienia zjawisk i procesów chemicznych
BIO_K1_U02	Absolwent potrafi uczyć się samodzielnie w sposób ukierunkowany
BIO_K1_U13	Absolwent potrafi korzystać z literatury fachowej krajowej i zagranicznej, opracowuje zgromadzony materiał
BIO_K1_U19	Absolwent potrafi czytać ze zrozumieniem napisane w języku angielskim teksty naukowe, raporty, instrukcje i inne teksty użytkowe
BIO_K1_U09	Absolwent potrafi opracowywać wyniki z wykorzystaniem fachowej literatury przedmiotu i prezentować wiadomości stosując język naukowy
BIO_K1_K01	Absolwent jest gotów do stosowania metod samokształcenia, dostrzega potrzebę uczenia się i doskonalenia swoich umiejętności w zakresie nauk biologicznych
BIO_K1_K02	Absolwent jest gotów do działania w grupie i organizuje pracę w określonym zakresie, słucha uwag prowadzącego zajęcia i stosuje się do jego zaleceń.
BIO_K1_K05	Absolwent jest gotów do dostrzegania istotności posiadania wiedzy z zakresu nauk przyrodniczych i dostrzega powiązania pomiędzy różnymi dyscyplinami nauk biologicznych