

|   |   |                     |                        |
|---|---|---------------------|------------------------|
| Nazwa przedmiotu  |   | Kod ECTS            |                        |
| Techniki neurocytochemiczne   |   |                     |                        |
| Wydział Biologii, Nazwa jednostki prowadzącej kierunek                                  |   |                     |                        |
| Katedra Fizjologii Zwierząt i Człowieka   |   |                     |                        |
| Studia  |   |                     |                        |
| Kierunek  | Poziom  | Forma               | Moduł specjalnościowy: |
| Biologia medyczna   | Studia drugiego stopnia<br>(magisterskie)   | Stacjonarne         | neurobiologia          |
| Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)  |   |                     |                        |
| dr Grażyna Jerzemowska  |   |                     |                        |
| Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin                        |   | Liczba punktów ECTS |                        |
| <b>A. Formy zajęć</b> , zgodne z zarządzeniem Rektora UG:<br><br>Wykład konwersatoryjny |   | 2                   |                        |
| <b>B. Sposób realizacji zajęć:</b> Zajęcia w Sali dydaktycznej                          |   |                     |                        |
| <b>C. Liczba godzin 15h</b>   |   |                     |                        |
| Cykl dydaktyczny  |   |                     |                        |
| 2017/2018 semestr letni   |   |                     |                        |
| Status przedmiotu   | Język wykładowy   |                     |                        |
| Obligatoryjny dla specjalności  | polski  |                     |                        |
| Metody dydaktyczne  | Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne  |                     |                        |
|   | <b>A. Sposób zaliczenia</b> , zgodny z Regulaminem Studiów UG<br><br>Egzamin końcowy – pisemny testowy  |                     |                        |
|   | <b>B. Formy zaliczenia</b><br><br>1. wykonanie pracy zaliczeniowej - projekt lub prezentacja multimedialna,<br>2. egzamin pisemny testowy   |                     |                        |
|   | <b>C. Podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne</b><br><br><ul style="list-style-type: none"> <li>Egzamin obejmuje materiał z wykładów, egzamin pisemny oceniany jest wg wskaźnika procentowego („Regulamin Studiów UG”),</li> <li>Ustna prezentacja multimedialna, jako sprawozdanie z określonych zadań teoretycznych lub praktycznych w trakcie wykładu, ocena obejmuje indywidualny wkład pracy, poprawność terminologii i atrakcyjność prezentacji, prezentacja multimedialna oceniana jest wg wskaźnika procentowego („Regulamin Studiów UG”),</li> </ul> |                     |                        |
|   | <b>D. Sposób weryfikacji założonych efektów kształcenia w ramach danego przedmiotu</b>  |                     |                        |

| zakładany efekt kształcenia | egzamin | Projekt teoretyczny/ustna prezentacja multimedialna |
|-----------------------------|---------|---|
| Wiedza                      |         |   |
| W01                         | +       | -   |
| W03                         | +       | +   |
| W04                         | +       | +   |
| Umiejętności                |         |   |
| U01                         | +       | +   |
| U05                         |         | +   |
| U06                         | +       | +   |
| Kompetencje                 |         |   |
| K02                         |         | +   |
| K02                         | +       | +   |

#### Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi

##### A. Wymagania formalne

- Biologia komórki,
- Histologia zwierząt,
- Metodologia badań OUN

##### B. Wymagania wstępne

Wiadomości podstawowe z zakresu cytologii, histologii, neuroanatomii i neurofizjologii.

#### Cele kształcenia

Poznanie nowoczesnych technik neurohistochemicznych z możliwością wykorzystania przeciwciał w diagnostyce medycznej i weterynaryjnej.

#### Treści programowe

Immunochemia w neurobiologii a, a także w biologii medycznej i weterynaryjnej – zarys historyczny. Przeciwciała mono i poliklonalne. Produkcja przeciwciał do diagnostyki. Metody immunoenzymatyczne i immunofluorescencyjne. Zastosowanie różnych systemów wizualizacyjnych w immunohistochemii. Reakcje bezpośrednie i pośrednie. Barwienia wielokrotne (immunohistochemia i immunofluorescencja). Hybrydyzacja *in situ*. Preparaty mrozeniowe i parafinowe w badaniach immunohistochemicznych. Badania immunocytometyczne. Mikroskopowa analiza obrazu.

Metody mapowania czynnościowego mózgu na poziomie komórkowym i molekularnym w aspekcie uszkodzeń mechanicznych, schorzeń (np. choroba Parkinsona i Huntingtona) i zaburzeń w funkcjonowaniu OUN (np. podczas depresji, schizofrenii, ADHD) oraz niektórych uzależnień.

#### Wykaz literatury

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

###### A.1. wykorzystywana podczas zajęć

- Boenisch T. 2001. Handbook immunochemical staining methods. DakoCytomation, Carpinteria, California,
- Kątnik-Prastowska I. 2009. Immunochemia w biologii medycznej. Metody laboratoryjne,
- Zabel M. (1999). Immunocytochemia. PWN
- Zawistowski St. 1970. Technika histologiczna, histologia oraz podstawy histopatologii

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

- Krzyżanowski J., Bogusławska-Zalewska R. "Neuroobrazowanie w praktyce psychiatrycznej", Medyk, 2006

## B. Literatura uzupełniająca

- Krzyżanowski J., Bogusławska-Zalewska R. "Neuroobrazowanie w praktyce psychiatrycznej", Medyk, 2006
- Kuryszko J., Zarzycki J. 2000. Histologia zwierząt. PWRiL
- Sawicki W. Malejczyk J. 2012. Histologia, PZWL
- Stevens A., Lowe J. 2000. Histologia człowieka. PZWL

### Efekty kształcenia

#### (obszarowe i kierunkowe):

Przedmiot realizuje efekty kształcenia z obszaru nauk przyrodniczych, a także nauk medycznych i nauk o zdrowiu oraz nauk o kulturze fizycznej: P7S\_WG, P7S\_WK, P7S\_UW, P7S\_UK, P7S\_UO, P7S\_KK, P7S\_KR, P7S\_UO, P7S\_UK

oraz kierunkowe efekty kształcenia: BM2\_W01, BM2\_W03, BM2\_W04, BM2\_U01, BM2\_U05, BM2\_U06, BM2\_K02, BM2\_K03,

### Wiedza

BM2\_W01

Ma pogłębioną wiedzę z zakresu pokrewnych dziedzin i dyscyplin naukowych istotnych dla biologii medycznej i studiowanej specjalności oraz zna ich główne trendy rozwojowe

BM2\_W03

Zna metody oceny zaburzeń OUN przy użyciu podstawowych technik neurohistochemicznych

BM2\_W04

Zna zasady planowania badań w oparciu o osiągnięcia nauk biologicznych i medycznych, zasady funkcjonowania sprzętu i aparatury stosowanej w badaniach z zakresu biologii medycznej oraz zasadę interpretowania zjawisk i procesów biologicznych opartego na danych empirycznych w pracy badawczej i działaniach praktycznych

### Umiejętności

BM2\_U01

Student potrafi biegle, ale w krytyczny sposób, korzystać z literatury naukowej oraz baz danych niezbędnych w działalności z zakresu technik neurohistochemicznych, a także samodzielnie wyszukuje i korzysta z dostępnych źródeł informacji, w tym ze źródeł elektronicznych,

BM2\_U05

Student posiada umiejętność wystąpień ustnych w języku polskim lub obcym oraz dyskusji na tematy dotyczące zagadnień z zakresu technik neurohistochemicznych

BM2\_U06

Zna i stosuje angielskojęzyczne słownictwo specjalistyczne z zakresu metod neuroobrazowych w neurobiologii, biologii medycznej oraz weterynarii

### Kompetencje społeczne (postawy)

BM2\_K02

Student uznaje znaczenie wiedzy w rozwiązywaniu problemów związanych z wykonywaniem poszczególnych procedur neurohistochemicznych oraz zasięga opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem tych problemu

BM2\_K03

Student jest gotów do okazywania dbałości o prestiż związany z wykonywaniem zawodu i właściwie pojętą solidarność zawodową, a więc badania wykonuje rzetelnie stosując dobre, uznane metody, stosuje nieprzeterminowane odczynniki oraz ma odpowiednie zaplecze i wiedzę, aby wykonać badania neurohistochemiczne.

### Kontakt

[grazyna.jerzemowska@biol.ug.edu.pl](mailto:grazyna.jerzemowska@biol.ug.edu.pl), [grajer@wp.pl](mailto:grajer@wp.pl)