

Informacje podstawowe

Nazwa przedmiotu	Histologia
Prowadzący	Piotr Matyjasiak
Wydział	Wydział Biologii i Nauk o Środowisku
Kierunek	Biologia
Poziom studiów	II stopień
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Forma studiów	Stacjonarne
Moduł specjalnościowy/ścieżka (jeśli dotyczy)	Nie dotyczy
Dyscyplina naukowa, do której odnoszą się efekty uczenia się	Nauki biologiczne
Przedmiot obowiązuje od roku akademickiego	2025/2026
Rok studiów	I
Semestr	II
Język wykładowy	Polski
Status przedmiotu (obowiązkowy, obowiązkowy z grupy do wyboru)	Obowiązkowy
Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się (symbole)	BI2_U03, BI2_K02
Rodzaj zajęć (wybór z listy*)	Ćwiczenia
Liczba godzin	Ćwiczenia: 30h
Liczba ECTS	Ćwiczenia: 3
Wymagania wstępne	Znajomość biologii na poziomie pierwszego stopnia studiów.
Opis i cele przedmiotu	<p>Program kursu obejmuje praktyczne zapoznanie studentów z mikroskopową budową tkanek i narządów oraz analizą zależności między ich strukturą i funkcją. W trakcie zajęć studenci prowadzą obserwacje preparatów histologicznych, uczą się rozpoznawania tkanek i interpretacji obrazów mikroskopowych oraz analizują problemy biologiczne związane z organizacją tkanek i narządów.</p> <p>Zajęcia realizowane są metodą projektu. Studenci pracują w zespołach nad pytaniami projektowymi dotyczącymi budowy i funkcjonowania wybranych narządów. Przygotowują raporty projektu oparte na analizie preparatów histologicznych i literatury naukowej. Kurs rozwija umiejętność krytycznej</p>

	analizy danych, interpretacji wyników obserwacji mikroskopowych, pracy zespołowej oraz komunikacji naukowej. Tematyka zajęć obejmuje tkanki nabłonkowe, łączne, mięśniowe i nerwowe oraz wybrane układy narządów, w tym układ naczyniowy, chłonny, pokarmowy, oddechowy, wydalniczy i rozrodczy.
--	--

Treści programowe – ćwiczenia

	Temat/blok zajęć: ćwiczenia w formie laboratoriów	Liczba godzin
1.	C1. Wprowadzenie do histologii funkcjonalnej. Organizacja pracy projektowej, zasady analizy preparatów, dokumentacja obserwacji histologicznych, interpretacja zależności struktura–funkcja.	2
2.	C2. Planowanie projektu i analiza problemu biologicznego. Pytania projektowe, identyfikacja funkcji biologicznych układów, krytyczna analiza źródeł, budowanie modeli funkcjonalnych.	2
3.	C3. Nabłonki i bariery biologiczne. Organizacja nabłonek, funkcje nabłonek. Struktury graniczne.	4
4.	C4. Tkanki łączne i mechanizmy podporowe. Organizacja struktur podporowych, funkcje mechaniczne, odżywianie tkanek, mikrośrodowisko komórkowe.	4
5.	C5. Tkanki regulacyjne i efektorowe. Tkanka nerwowa, mięśniowa, gruczoły, sygnały elektryczne, chemiczne, mechaniczne.	4
6.	C6. Histologiczne podstawy transportu, wydzielania i wymiany substancji. Naczynia, powierzchnie wymiany, transport, sekrecja, organizacja przepływu, kompromisy funkcjonalne.	4
7.	C7. Histologiczne mikrośrodowiska i struktury wyspecjalizowane. Nisze komórkowe, organizacja funkcjonalna narządów, współdziałanie struktur tkankowych, adaptacje histologiczne.	4
8.	C8. Analiza modeli funkcjonalnych narządów i układów. Analiza zależności struktura–funkcja, analiza kompromisów biologicznych.	4
9.	C9. Podsumowanie i zaliczenie ćwiczeń. Dyskusja wyników projektów, interpretacja modeli funkcjonalnych.	2
	Łącznie godzin:	30

Opis przedmiotowych efektów uczenia się i sposoby ich weryfikacji

Symbol efektu	<u>Kierunkowe</u> efekty uczenia się <i>(zgodne z programem na BIPUKSW)</i> Absolwent... <i>(zna i rozumie/potrafi/jest gotów)</i>	<u>Opis przedmiotowych</u> efektów uczenia się <i>Student...</i> <i>(wyłącznie czasownikami operacyjnymi - czynności, które da się zweryfikować, mierzalne; w nawiasie należy podać numery tematów zajęć, które realizują dany efekt)</i> Student...	Sposoby weryfikacji efektów uczenia się <i>(np.: kolokwium pisemne, egzamin ustny, egzamin pisemny, sprawozdanie, prezentacja na zajęciach, raport, projekt indywidualny, grupowy..)</i>
BI2_U03	Absolwent potrafi wykazać krytyczną analizę i selekcję informacji z obszaru różnych działów biologii do planowania zarządzania projektem.	1. Student potrafi zaplanować i uporządkować etapy pracy nad prostym zadaniem projektowym z wykorzystaniem danych histologicznych, uwzględniając dostępne zasoby i ograniczenia metodologiczne (C1-9). 2. Student potrafi wyszukiwać, krytycznie analizować i selekcjonować informacje dotyczące z zakresu histologii, pochodzące z literatury naukowej i źródeł dydaktycznych w celu rozwiązania określonych problemów badawczych (C2-9).	Raport projektu
BI2_K02	Absolwent jest gotów do zasięgnięcia opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu.	1. Student konsultuje się z prowadzącym lub ze specjalistami w przypadku trudności z interpretacją preparatów histologicznych, rozpoznawaniem tkanek lub analizą wyników obserwacji mikroskopowych (C6-8). 2. Student aktywnie uczestniczy w dyskusjach podczas zajęć, formułując pytania i korzystając z informacji zwrotnych udzielanych przez prowadzącego w celu doskonalenia własnych umiejętności (CL6-9).	Raport projektu

Metody dydaktyczne

(dostosowane do przedmiotowych efektów uczenia się)

Obserwacje, analiza mikroskopowych preparatów histologicznych. Analiza budowy tkanek, narządów i układów narządów w powiązaniu z ich funkcją.
Kolekcje preparatów histologicznych, mikroskopy optyczne.
Prezentacja w PowerPoint, rzutnik, ekran, tablica suchościeralna. Dyskusja okrągłego stołu.
Studium przypadku.
Zadanie projektowe na temat budowy i funkcji tkanek, narządów, układów narządów.

Udział w konsultacjach w języku angielskim dla studentów realizujących program w ofercie Erasmus+.

Opis nakładu pracy studenta w ECTS

Kontakt z prowadzącym	Aktywność	Liczba godzin	Razem liczba godzin / ECTS
Bezpośredni	udział w zajęciach	30	30/1,2 ECTS
	udział w zaliczeniach poza zajęciami	0	
	udział w konsultacjach	0	
praca własna	studia literatury i przygotowanie projektu	35	45/1,8 ECTS
	przygotowanie do zaliczenia	10	

Kryteria oceny końcowej

(Opis składowych oceny końcowej zajęć, rozkład procentowy lub punktowy, informacja o dopuszczalnej liczbie nieobecności, inne kryteria)

Oceną końcową z ćwiczeń jest ocena za raport z projektu.

Kryteria oceny raportu:

a. Zgodność treści z zatwierdzonym pytaniem projektowym – warunek konieczny.
Temat projektu musi być zgodny z zatwierdzonym pytaniem projektowym.
Brak spełnienia tego warunku = ocena niedostateczna (2,0), niezależnie od pozostałych elementów.

b. Treść merytoryczna raportu (0–1 pkt).

Ocenie podlega:

- poprawność merytoryczna;
- adekwatność metod i obserwacji histologicznych;
- interpretacja wyników;
- zgodność z aktualną wiedzą biologiczną;
- wykorzystanie i krytyczna analiza źródeł;
- integracja wiedzy z różnych działów biologii;

- logiczna struktura raportu;
- poprawność terminologii histologicznej.

Punkty	Kryteria
1 pkt	Treść poprawna merytorycznie, dobrze uporządkowana, poprawna interpretacja wyników, właściwie dobrane źródła.
0,5 pkt	Widoczne nieścisłości lub uproszczenia, częściowe problemy z interpretacją danych lub organizacją treści, część wykorzystanych źródeł nie jest adekwatna.
0 pkt	Treść w większości niepoprawna lub niespójna, brak poprawnego wykorzystania literatury.

c. Forma raportu (0–1 pkt).

Ocenie podlega:

- przejrzystość raportu;
- jakość tabel, fotografii i rycin;
- poprawność podpisów i opisów;
- estetyka i organizacja tekstu;
- zgodność z wymaganiami formalnymi;
- właściwe cytowanie literatury.

Punkty	Kryteria
1 pkt	Raport jest przejrzysty, poprawnie sformatowany i czytelny.
0,5 pkt	Występują istotne uchybienia formalne lub graficzne.
0 pkt	Forma raportu utrudnia ocenę treści.

d. Indywidualny wkład studenta w realizację projektu (0–1 pkt).

Ocenie podlega:

- zakres wykonanych zadań;
- samodzielność;
- jakość opracowanej części raportu;
- terminowość;
- udział w analizie preparatów i interpretacji wyników;
- dokumentacja pracy (np. dziennik pracy).

Punkty	Kryteria
1 pkt	Student aktywnie i samodzielnie realizował powierzone zadania oraz wniósł istotny wkład do projektu.
0,5 pkt	Ograniczony lub nierównomierny wkład w realizację projektu.
0 pkt	Brak istotnego wkładu lub niewywiązanie się z powierzonych zadań.

Informacją pomocniczą przy ocenie wkładu indywidualnego studenta jest wynik samooceny (plus – opcjonalnie – dziennik pracy) i oceny koleżeńskiej, gdzie każdy student ocenia wkład własny i wkład członków zespołu w powstanie projektu zaliczeniowego. Samoocena i ocena koleżeńska są całkowicie poufne.

e. Odpowiedzi indywidualne na pytania dotyczące projektu (0–3 pkt).

Każdy student odpowiada indywidualnie na 3 pytania dotyczące:

- treści projektu,
- interpretacji wyników,
- podstaw histologicznych związanych z projektem.

Ocenie podlega:

- poprawność merytoryczna;
- umiejętność rozpoznawania i interpretacji preparatów;
- logiczne uzasadnianie odpowiedzi;
- rozumienie całego projektu.

Punkty	Kryteria
3 pkt	Poprawne odpowiedzi na wszystkie 3 pytania.
2 pkt	Poprawne odpowiedzi na 2 pytania.
1 pkt	Poprawna odpowiedź na 1 pytanie.
0 pkt	Brak poprawnych odpowiedzi.

f. Ocena końcowa projektu

Suma punktów Ocena

≤ 2	2.0
3	3.0
3,5	3.5
4	4.0
4,5	4.5
5–6	5.0

Obecność na zajęciach obowiązkowa.

Studenci mogą uczestniczyć w konsultacjach w trakcie prac nad raportem z projektu.

Efekty uczenia się w obszarze umiejętności:

ocena 3 (dst): student w ograniczonym stopniu potrafi zaplanować i uporządkować etapy pracy nad prostym zadaniem projektowym z wykorzystaniem danych histologicznych, uwzględniając dostępne zasoby i ograniczenia metodologiczne; potrafi wyszukiwać, krytycznie analizować i selekcjonować informacje dotyczące z zakresu histologii, pochodzące z literatury naukowej i źródeł dydaktycznych w celu rozwiązania określonych problemów badawczych

ocena 4 (db): student w przeciętnym stopniu potrafi zaplanować i uporządkować etapy pracy nad prostym zadaniem projektowym z wykorzystaniem danych histologicznych, uwzględniając dostępne zasoby i ograniczenia metodologiczne; potrafi wyszukiwać, krytycznie analizować i selekcjonować informacje dotyczące z zakresu histologii, pochodzące z literatury naukowej i źródeł dydaktycznych w celu rozwiązania określonych problemów badawczych

ocena 5 (bdb): student swobodnie potrafi zaplanować i uporządkować etapy pracy nad prostym zadaniem projektowym z wykorzystaniem danych histologicznych, uwzględniając dostępne zasoby i ograniczenia metodologiczne; potrafi wyszukiwać, krytycznie analizować i selekcjonować informacje dotyczące z zakresu histologii, pochodzące z literatury naukowej i źródeł dydaktycznych w celu rozwiązania określonych problemów badawczych

Efekty uczenia się w obszarze kompetencji społecznych:

ocena 3 (dst): student jedynie w ograniczonym stopniu konsultuje się z prowadzącym lub ze specjalistami w przypadku trudności z interpretacją preparatów histologicznych, rozpoznawaniem tkanek lub analizą wyników obserwacji mikroskopowych; aktywnie uczestniczy w dyskusjach podczas zajęć, formułując pytania i korzystając z informacji zwrotnych udzielanych przez prowadzącego w celu doskonalenia własnych umiejętności

ocena 4 (db): student w przeciętnym stopniu konsultuje się z prowadzącym lub ze specjalistami w przypadku trudności z interpretacją preparatów histologicznych, rozpoznawaniem tkanek lub analizą wyników obserwacji mikroskopowych; aktywnie uczestniczy w dyskusjach podczas zajęć, formułując pytania i korzystając z informacji zwrotnych udzielanych przez prowadzącego w celu doskonalenia własnych umiejętności

ocena 5 (bdb): student na wysokim poziomie konsultuje się z prowadzącym lub ze specjalistami w przypadku trudności z interpretacją preparatów histologicznych, rozpoznawaniem tkanek lub analizą wyników obserwacji mikroskopowych; aktywnie uczestniczy w dyskusjach podczas zajęć, formułując pytania i korzystając z informacji zwrotnych udzielanych przez prowadzącego w celu doskonalenia własnych umiejętności

Ocena połówkowa 3,5 jest wystawiana w przypadku pełnego zaliczenia efektów uczenia się na ocenę 3.0, jeśli student nie przyswoił w pełni efektów uczenia się na pełną ocenę 4.0.

Ocena połówkowa 4,5 jest wystawiana w przypadku pełnego zaliczenia efektów uczenia się na ocenę 4.0, ale student nie przyswoił w pełni efektów uczenia się na ocenę 5.0.

Literatura obowiązkowa

1.	Cichocki T, Litwin J, Mirecka J. (2016). Kompendium histologii. Podręcznik dla studentów nauk medycznych i przyrodniczych. Wyd. Uniwersytetu Jagiellońskiego.
----	---

Literatura uzupełniająca

1.	Sawicki W, Malejczyk J. (2012). Histologia. Wyd. PZWL.
2.	Matyjasiak P, Boniecki P, Fuszara M, Okołowski M, Olejniczak I. (2018). Feather holes and flight performance in the barn swallow <i>Hirundo rustica</i> . <i>Animal Cells and Systems</i> 22(2):124-131. Publikacja przedstawia przykładowe badania nad zależnością struktura-funkcja.
3.	Pap PL, Osváth G, Aparicio JM, Bãrbos L, Matyjasiak P, Rubolini D, Saino N, Vagasi CI, Vincze O, Møller AP. (2015). Sexual dimorphism and population differences in structural properties of barn swallow (<i>Hirundo rustica</i>) wing and tail feathers. <i>PLoS One</i> 10(6):p.e0130844. Publikacja przedstawia przykładowe badania nad zależnością struktura-funkcja.

* lista rodzajów zajęć

- ćwiczenia (audytoryjne, translatoryjne, terenowe, warsztatowe, projektowe)
- ćwiczenia laboratoryjne, komputerowe
- lektorat języka obcego nowożytnego/starożytnego
- wykład kierunkowy
- wykład monograficzny lub konwersatorium monograficzne
- seminarium dyplomowe
(sem. magisterskie, licencjackie lub inżynierskie, na którym student pod kierunkiem opiekuna pracy przygotowuje pracę dyplomową, wykorzystując metody adekwatne do realizowanej tematyki badawczej)
- pracownia dyplomowa (programistyczna, chemiczna, fizyczna, biologiczna, inżynierska)
(zajęcia laboratoryjne, na których student pod kierunkiem opiekuna pracy przygotowuje pracę dyplomową wykorzystując metody adekwatne do realizowanej tematyki badawczej)