

Biologia rozwoju zwierząt

Sylabus zajęć

Informacje podstawowe

Kierunek studiów Biotechnologia		Cykl dydaktyczny 2024/25
Specjalność -		Kod zajęć 01BTS.22N.15683.24
Jednostka organizacyjna Wydział Biologii		Języki wykładowe polski
Poziom studiów studia drugiego stopnia		Obligatoryjność Fakultatywny
Forma studiów studia stacjonarne		Blok zajęciowy Przedmioty nieprzypisane
Profil studiów profil ogólnoakademicki		
Koordynator zajęć	Elżbieta Czarniewska	
Prowadzący zajęcia	Elżbieta Czarniewska, Małgorzata Borowiak, Joanna Pacholska-Bogalska, Karolina Walkowiak-Nowicka, Arkadiusz Urbański	
Okres Semestr 2	Forma zajęć / liczba godzin / forma zaliczenia - Wykład: 15, Zaliczenie z oceną - Laboratorium: 30, Zaliczenie z oceną	Liczba punktów ECTS 4

Cele kształcenia dla zajęć

Kod	Cel
C1	Przedstawienie wiedzy dotyczącej wybranych struktur i procesów w trakcie ontogenezy organizmów modelowych z uwzględnieniem różnych faz rozwoju i molekularnych uwarunkowań procesów rozwojowych oraz rozwinięcie umiejętności ich kompleksowej analizy.
C2	Rozwinięcie umiejętności doboru metod badawczych do rozwiązywania szczegółowych zagadnień z zakresu rozwoju organizmów modelowych.
C3	Rozwinięcie aktywnej postawy w pracy oraz umiejętności komunikacji i pracy w grupie.

Wymagania wstępne

Potwierdzona wiedza i umiejętności z zakresu biologii komórki oraz budowy zwierząt i człowieka.

Efekty uczenia się dla zajęć

Kod	Efekty uczenia się dla zajęć w zakresie	Efekty uczenia się dla kierunku	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się dla zajęć
Wiedzy - Student/ka:			
W1	zna i rozumie zasadnicze procesy rozwojowe w trakcie rozwoju wybranych zwierząt bezkręgowych, kręgowych i człowieka	BTE_K2_W01, BTE_K2_W03, BTE_K2_W06	Kolokwium pisemne, Test, Wypowiedź ustna
W2	zna i rozumie procesy rozwojowe podczas embriogenezy, histogenezy i organogenezy u wybranych modelowych bezkręgowców i kręgowców, w tym człowieka	BTE_K2_W01, BTE_K2_W03, BTE_K2_W06	Kolokwium pisemne, Test, Wypowiedź ustna
W3	zna i rozumie przykłady budowy organów i układów związanych z rozmnażaniem oraz powstawanie gamet i zapłodnienie	BTE_K2_W01, BTE_K2_W03, BTE_K2_W06	Kolokwium pisemne, Test, Wypowiedź ustna
W4	zna i rozumie interakcje komórkowe i molekularne w wybranych procesach rozwoju	BTE_K2_W01, BTE_K2_W03, BTE_K2_W06	Kolokwium pisemne, Test, Wypowiedź ustna
Umiejętności - Student/ka:			
U1	potrafi interpretować wyniki obserwacji mikroskopowych i fizjologiczno-biochemicznych, molekularnych, a swoje interpretacje poddawać konsultacji w grupie	BTE_K2_U01, BTE_K2_U02, BTE_K2_U03, BTE_K2_U05	Kolokwium pisemne, Wypowiedź ustna
U2	potrafi opracować indywidualne lub grupowo protokoły z doświadczeń laboratoryjnych	BTE_K2_U02, BTE_K2_U05	Kolokwium pisemne
Kompetencji społecznych - Student/ka:			
K1	jest gotowy/gotowa do aktywnego wyszukiwania informacji, prowadzenia obserwacji, opracowywania ich wyników oraz pracy w zespole i prezentowania wiedzy różnym odbiorcom	BTE_K2_K01, BTE_K2_K02, BTE_K2_K03, BTE_K2_K04, BTE_K2_K08	Kolokwium pisemne, Test, Wypowiedź ustna

Treści programowe dla zajęć

Lp.	Treści programowe dla zajęć	Efekty uczenia się dla zajęć	Formy zajęć
1.	- Molekularne podstawy determinacji płci u ssaków - Budowa narządów rozrodczych wybranych modelowych zwierząt bezkręgowych i kręgowych - Specyfikacja linii komórek płciowych - Oogeneza i spermatogeneza - Imprinting genomowy	W1, W2, W3, W4, U1, U2, K1	Wykład, Laboratorium
2.	- Hormonalna regulacja funkcji rozrodczych: oś podwzgórze-przysadka-gonady - Rola kisspeptyny w regulacji dojrzewania płciowego ssaków	W1, W3, W4, U1, U2, K1	Wykład, Laboratorium

Lp.	Treści programowe dla zajęć	Efekty uczenia się dla zajęć	Formy zajęć
3.	• Molekularny mechanizm zapłodnienia	W1, W3, W4, U1, K1	Wykład
4.	• Rozwój embrionalny i postembrionalny wybranych organizmów modelowych bezkręgowców i kręgowców	W1, W2, W4, U1, U2, K1	Wykład, Laboratorium
5.	• Komórki macierzyste - pochodzenie, charakterystyka • Przykłady praktycznego zastosowania wiedzy z zakresu biologii rozwoju w medycynie regeneracyjnej opartej o wykorzystanie komórek macierzystych	W1, W2, W4, U1, U2, K1	Wykład, Laboratorium

Informacje dodatkowe

Forma zajęć	Metody i formy prowadzenia zajęć
Wykład	Wykład z prezentacją multimedialną wybranych zagadnień, Dyskusja
Laboratorium	Dyskusja, Metoda ćwiczeniowa, Metoda laboratoryjna, Pokaz i obserwacja, Praca w grupach

Forma zajęć	Warunki zaliczenia zajęć
Wykład	• Na podstawie pozytywnej oceny z egzaminu. • Dopuszczenie do egzaminu na podstawie pozytywnej oceny z ćwiczeń. • Pozytywna ocena z egzaminu, gdy uzyskane zostanie co najmniej 50% łącznej liczby punktów. • Egzamin poprawkowy dla osób, które zdobyły poniżej 50% łącznej liczby punktów • Skala ocen: bardzo dobry (bdb; 5,0): znakomita wiedza i umiejętności na poziomie poprawności 91-100% dobry plus (+db; 4,5): bardzo dobra wiedza i umiejętności na poziomie poprawności 81-90% dobry (db; 4,0): dobra wiedza i umiejętności na poziomie poprawności 71-80% dostateczny plus (+dst; 3,5): zadowalająca wiedza i umiejętności na poziomie poprawności 61-70% dostateczny (dst; 3,0): dostateczna wiedza i umiejętności na poziomie poprawności 50-60% niedostateczny (ndst; 2,0): niedostateczna wiedza i umiejętności na poziomie poprawności poniżej 50%
Laboratorium	• Ocena z ćwiczeń ustalana jest na podstawie oceny z pisemnego kolokwium zaliczeniowego. • Uwzględniana jest też bieżąca ocena aktywności podczas wykonywania ćwiczeń. • Skala ocen: bardzo dobry (bdb; 5,0): aktywny udział w zajęciach, wiedza, umiejętności i zrealizowanie zadań wymaganych do zaliczenia na poziomie 91-100% dobry plus (+db; 4,5): aktywny udział w zajęciach, wiedza, umiejętności i zrealizowanie zadań wymaganych do zaliczenia na poziomie 81-90% dobry (db; 4,0): aktywny udział w zajęciach, wiedza, umiejętności i zrealizowanie zadań wymaganych do zaliczenia na poziomie 71-80% dostateczny plus (+dst; 3,5): aktywny udział w zajęciach, wiedza, umiejętności i zrealizowanie zadań wymaganych do zaliczenia na poziomie 61- 70% dostateczny (dst; 3,0): aktywny udział w zajęciach, wiedza, umiejętności i zrealizowanie wymaganych do zaliczenia na poziomie 50-60% niedostateczny (ndst; 2,0): aktywny udział w zajęciach, wiedza, umiejętności i zrealizowanie zadań wymaganych do zaliczenia na poziomie poniżej 50%

Literatura

Obowiązkowa

1. Bielańska-Osuchowska Z.: Zarys organogenezy - Różnicowanie się komórek w narządach. Wyd. Naukowe PWN, Warszawa, 2004 (wybrane fragmenty wskazane przez prowadzącego zajęcia)
2. Twyman R. M.: Biologia rozwoju. Krótkie wykłady, Wyd. Naukowe PWN, Warszawa, 2003 (wybrane fragmenty wskazane przez prowadzącego zajęcia)
3. Silverthorn D.U.: Fizjologia Człowieka. Zintegrowane podejście. PZWL, Warszawa 2022 (wybrane fragmenty wskazane przez prowadzącego zajęcia)

Nakład pracy studenta i punkty ECTS

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
Wykład	15
Laboratorium	30
Przygotowanie do zajęć	10
Czytanie wskazanej literatury	16
Przygotowanie do zaliczenia	17
Przygotowanie do egzaminu	27
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 115
Liczba punktów ECTS	ECTS 4

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Efekty uczenia się dla kierunku

Kod	Treść
BTE_K2_K01	Absolwent/ka jest gotów/gotowa do do systematycznej aktualizacji wiedzy z zakresu nauk przyrodniczych, w tym z biotechnologii
BTE_K2_K02	Absolwent/ka jest gotów/gotowa do do krytycznej oceny informacji udostępnianych w środkach masowego przekazu dotyczących nauk przyrodniczych, zwłaszcza biotechnologii
BTE_K2_K03	Absolwent/ka jest gotów/gotowa do do popularyzacji osiągnięć naukowych oraz brania udziału w dyskusjach społecznych w sposób obiektywny i odpowiedzialny
BTE_K2_K04	Absolwent/ka jest gotów/gotowa do do efektywnego działania indywidualnego oraz w interdyscyplinarnych zespołach badawczych, przy przyjmowaniu w nich różnych ról
BTE_K2_K08	Absolwent/ka jest gotów/gotowa do do podjęcia pracy badawczej i pełnienia roli społecznej absolwenta uczelni wyższej
BTE_K2_U01	Absolwent/ka potrafi samodzielnie dobierać i stosować podejścia i techniki badawcze niezbędne do realizacji postawionych zadań badawczych
BTE_K2_U02	Absolwent/ka potrafi krytycznie analizować, selekcjonować i wykorzystywać wiedzę specjalistyczną z zakresu nauk przyrodniczych w celu rozwiązania problemu badawczego
BTE_K2_U03	Absolwent/ka potrafi wykonać złożone zadania badawcze kierując się wskazówkami opiekuna
BTE_K2_U05	Absolwent/ka potrafi przygotować i prezentować opracowanie naukowe z zakresu nauk przyrodniczych
BTE_K2_W01	Absolwent/ka zna i rozumie mechanizmy funkcjonowania organizmów w aspektach: molekularnym, komórkowym i fizjologicznym
BTE_K2_W03	Absolwent/ka zna i rozumie wykorzystanie modeli badawczych oraz zasady projektowania i modyfikacji materiału genetycznego
BTE_K2_W06	Absolwent/ka zna i rozumie techniki modyfikacji i analizy materiału biologicznego aktualnie stosowane w biotechnologii