


**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

Projekt współfinansowany przez  
Unię Europejską w ramach  
Europejskiego Funduszu  
Społecznego

**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY


Nazwa przedmiotu			Kod ECTS
Organizmy modelowe			13.1.1704
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot			
Katedra Biologii i Genetyki Medycznej			
Studia			
wydział	kierunek	poziom	pierwszego stopnia
Wydział Biologii	Genetyka i biologia eksperymentalna	forma	stacjonarne
		moduł	wszystkie
		specjalnościowy	wszystkie
		specjalizacja	wszystkie
Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)			
dr Aleksandra Hać			
Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin			Liczba punktów ECTS
Formy zajęć			1
Ćw. audytoryjne			SZACOWANIE CZASU PRACY
Sposób realizacji zajęć			
zajęcia w sali dydaktycznej			Praca w kontakcie z nauczycielem: Udział w ćwiczeniach – 15 godzin Udział w konsultacjach: 1 godzina Zaliczenie przedmiotu: 1 godzina
Liczba godzin			
Ćw. audytoryjne: 15 godz.			Praca samodzielna studenta: Przygotowanie się do zaliczenia- 4 godziny Studiowanie literatury i przygotowanie prezentacji multimedialnej – 4 godziny RAZEM: 25 godzin
Termin realizacji przedmiotu			
2023/2024 zimowy			
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	
		Zaliczenie na ocenę	
		Formy zaliczenia	
		- wykonanie pracy zaliczeniowej - projekt lub prezentacja - ustalenie oceny zaliczeniowej na podstawie ocen cząstkowych otrzymywanych w trakcie trwania semestru - kolokwium	
		Podstawowe kryteria oceny	

**I. Warunki zaliczenia przedmiotu:**

1. Kolokwium pisemne testowe obejmujące treści programowe z ćwiczeń. Kolokwium pisemne oceniane jest wg wskaźnika procentowego („Regulamin Studiów UG”)
2. Przygotowanie prezentacji multimedialnej
3. Uczestnictwo w dyskusji

**II. Uczestniczenie w zajęciach:**

1. Student ma obowiązek uczestniczenia w zajęciach, a w razie nieobecności należy ją usprawiedliwić zgodnie z par. 12 Regulaminu Studiów UG.
2. Warunkiem zaliczenia ćwiczeń jest obecność na co najmniej 80% zajęć.
3. Student ma obowiązek uzupełnić braki w wiedzy i umiejętnościach spowodowane nieobecnością na ćwiczeniach we własnym zakresie, natomiast braki w wiedzy i umiejętnościach spowodowane nieobecnością na ćwiczeniach w sposób i w terminie wskazanym przez Prowadzącego zajęcia.

**Sposób weryfikacji założonych efektów uczenia się**

zakładany efekt kształcenia	Wykład z prezentacją multimedialną
	<b>Wiedza</b>
GM1_W06	poprawność odpowiedzi na pytania w kolokwium
	<b>Umiejętności</b>
GM1_U08	poprawność odpowiedzi na pytania w kolokwium
	<b>Kompetencje</b>
GM1_K07	udział w dyskusjach i konsultacjach

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

brak

**B. Wymagania wstępne**

Wiedza z zakresu biologii molekularnej i genetyki

**Cele kształcenia**

1. Uzyskanie wiedzy na temat najważniejszych i najczęściej wykorzystywanych organizmów modelowych w badaniach biologicznych, ich charakterystyki i cech decydujących o uznaniu danego gatunku za modelowy
2. Poznanie najważniejszych odkryć i potencjalnych zastosowań omawianych organizmów modelowych

**Treści programowe**

Pojęcie organizmu modelowego i właściwości organizmów modelowych jako obiektów badawczych. Cechy biologiczne, morfologiczne i genetyczne organizmów wykorzystywanych jako modelowe w badaniach biologicznych oraz najważniejsze osiągnięcia naukowe uzyskane z ich zastosowaniem: *Escherichia coli* i *Bacillus subtilis* jako modelowe organizmy prokariotyczne; cechy i właściwości bakteriofaga lambda jako organizmu modelowego; drożdże jako prosty organizm eukariotyczny; charakterystyka i wykorzystanie zwierząt bezkręgowych jako organizmów modelowych: muszka owocowa (*Drosophila melanogaster*), rozwielitka (*Daphnia sp.*), *Caenorhabditis elegans*. Rząd kiełbasi (Arabidopsis thaliana) i kukurydza (*Zea mays*) jako modelowe organizmy roślinne. Charakterystyka i wykorzystanie zwierząt kręgowych jako organizmów modelowych (ryb: danio pręgowany (*Danio rerio*), płazów: żaba szponiasta (*Xenopus laevis*), ptaków: kura domowa (*Gallus gallus*), zeberka timorska (*Taeniopygia guttata*), ssaków: mysz domowa (*Mus musculus*), szczur wędrowny (*Rattus norvegicus*), makak rezus (*Macaca mulatta*);

**Wykaz literatury****A. Literatura wymagana do ostatecznego zaliczenia zajęć:**

Twyman R.M.: Biologia rozwoju – krótkie wykłady. Warszawa 2003.

Jadwiga Baj, Zdzisław Markiewicz. Biologia molekularna bakterii. PWN, 2015

Górska-Andrzejak J., Grzmil P., Labocha-Derkowska M., Rutkowska J., Strzałka W., Tomala K., Włoch-Salamon D. (2016). Poczci modelowych organizmów badawczych (2016) *Wszechświat*, 117(7-9), 194-208Rytka, J., and G. Palamarczyk. "Drożdże modelowym organizmem eukariotycznym w biologii molekularnej." *Postępy Biochemii* 3.39 (1993): 152-155.Cał, M., Zegan, A., & Filik, K. (2016). Organizmy modelowe w rozwoju biologii i medycyny na przykładzie muszki owocowej. *Laboratorium-Przegląd Ogólnopolski*.Walkowiak, K., Pacholska-Bogalska, J., Szymczak, M., & Rosiński, G. (2015). Owady-alternatywne organizmy modelowe do badań chorób człowieka. *Kosmos*, 1(64), 11-20.Olszewski, M., & Pruszek, M. (2016). Danio pręgowany jako organizm modelowy w badaniach nad nowotworami. *Wszechświat*, 117(10-12), 278-284

Korzeniowski, P. J., &amp; Wiweger, M. (2014). Danio pręgowany jako zwierzę laboratoryjne. Podstawowe zagadnienia z zakresu pielęgnacji i opieki

lekarsko-weterynaryjnej nad rybami w warunkach hodowli laboratoryjnej. Życie Weterynaryjne, 89(09).

Chadzińska, M., & Idzik, M. (2010). Bezkręgowce i kręgowce zmiennocieplne jako modele w badaniach chorób zakaźnych i reakcji immunologicznych. Kosmos, 3(59), 467-478.

Publikacje podane przez prowadzącego dotyczące omawianych zagadnień na danym wykładzie.

#### B. literatura uzupełniająca:

S. Blair Hedges (2002) "The origin and evolution of model organisms." Nature Reviews Genetics 3.11 (2002): 838-849.

Ranganathan and I. J. Kuppast; A review on alternatives to animals testing methods in drug development; international Journal of Pharmacy and Pharmaceutical Sciences; vol 4, Suppl 5, 2012

Jennings, B. H. (2011). Drosophila—a versatile model in biology & medicine. Materials today, 14(5), 190-195.

Kierunkowe efekty uczenia się	Wiedza
Przedmiot realizuje efekty kształcenia z obszaru nauk przyrodniczych: P6S_WG, P6S_UU, P6S_KR oraz kierunkowe efekty kształcenia: GM1_W06, GM1_U08, GM1_K07	Orientuje się w rozwoju i obecnym stanie wiedzy oraz najnowszych trendach genetyki molekularnej; rozumie znaczenie badań z udziałem organizmów modelowych; wskazuje ich związek z innymi dyscyplinami nauk przyrodniczych lub medycznych i możliwości ich wykorzystania w praktyce (GM1_W06)
	<b>Umiejętności</b>  Potrafi samodzielnie studiować literaturę i planować własną ścieżkę kariery zawodowej (GM1_U08)
	<b>Kompetencje społeczne (postawy)</b>  Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie i aktualizowania wiedzy z zakresu genetyki molekularnej i innych dziedzin (GM1_K07)
Kontakt	
aleksandra.hac@ug.edu.pl	