

WYDZIAŁ MEDYCZNY

KARTA PRZEDMIOTU**Nazwa przedmiotu w języku polskim:** BIOLOGIA MOLEKULARNA**Nazwa przedmiotu w języku angielskim:** MOLECULAR BIOLOGY**Kierunek studiów (jeśli dotyczy):** lekarski**Specjalność (jeśli dotyczy):** n/d**Poziom i forma studiów:** I/II stopień / jednolite studia magisterskie*, stacjonarna / niestacjonarna***Rodzaj przedmiotu:** obowiązkowy / wybieralny / ogólnouczelniany ***Kod przedmiotu:****Grupa kursów:** TAK / NIE*

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)	15				15
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)	54				
Forma zaliczenia	Egzamin / zaliczenie na ocenę*	Egzamin / zaliczenie na ocenę*	Egzamin / zaliczenie na ocenę*	Egzamin / zaliczenie na ocenę*	Egzamin / zaliczenie na ocenę*
Dla grupy kursów zaznaczyć kurs końcowy (X)	X				
Liczba punktów ECTS	2				
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)					
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia (BU)	0,5				0,7

*niepotrzebne skreślić

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH

Znajomość podstaw biochemii

CELE PRZEDMIOTU

- C1. Omówienie przepływu informacji genetycznej
- C1. Przedstawienie metod badania genów i genomów
- C3. Zapoznanie studentów z przykładami wykorzystania narzędzi bioinformatycznych do analizy ewolucji, sekwencji kwasów nukleinowych i białek
- C4. Zapoznanie studentów z molekularnymi mechanizmami replikacji, rekombinacji i naprawy DNA
- C5. Zapoznanie studentów z molekularnymi mechanizmami syntezy, składania i degradacji RNA
- C6. Zapoznanie z studentów z molekularnymi mechanizmami kontroli ekspresji genów

PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ

Z zakresu wiedzy absolwent zna i rozumie:

- 1. **B.W14** funkcje genomu, transkryptomu i proteomu człowieka oraz podstawowe metody stosowane w ich badaniu, procesy replikacji, naprawy i rekombinacji DNA, transkrypcji i translacji oraz degradacji DNA, RNA i białek, a także koncepcje regulacji ekspresji genów;

Z zakresu umiejętności absolwent potrafi:

- 1. **B.U10** korzystać z baz danych, w tym internetowych, i wyszukiwać potrzebne informacje za pomocą dostępnych narzędzi;

Z zakresu kompetencji społecznych absolwent jest gotów do:

- 1. **K.1.5** dostrzegania i rozpoznawania własnych ograniczeń oraz dokonywania samooceny deficytów i potrzeb edukacyjnych;
- 2. **K.1.6** propagowania zachowań prozdrowotnych;
- 3. **K.1.7** korzystania z obiektywnych źródeł informacji;
- 4. **K.1.8** formułowania wniosków z własnych pomiarów lub obserwacji;
- 5. **K.1.9** wdrażania zasad koleżeństwa zawodowego i współpracy w zespole specjalistów, w tym z przedstawicielami innych zawodów medycznych, także w środowisku wielokulturowym i wielonarodowościowym;
- 6. **K.1.10** formułowania opinii dotyczących różnych aspektów działalności zawodowej;

TREŚCI PROGRAMOWE		
Forma zajęć - wykład		Liczba godzin
Wy1	Organizacja chromosomalnego DNA w komórce eukariotycznej i prokariotycznej	1
Wy2	Replikacja, rekombinacja i naprawa DNA	2
Wy3	Transkrypcja DNA	3
Wy4	Procesowanie i degradacja RNA	3
Wy5	Regulacja ekspresji genów	3

Wy6	Synteza i degradacja białka	3
	Suma godzin	15

Forma zajęć - seminarium		Liczba godzin
Se1	Budowa DNA i RNA	1
Se2	Poznanie genów: sekwencjonowanie, klonowanie DNA, PCR	2
Se3	Narzędzia bioinformatyczne do analizy sekwencji DNA i białek	2
Se4	Replikacja, rekombinacja i naprawa DNA	2
Se5	Transkrypcja DNA	2
Se6	Procesowanie i degradacja RNA	2
Se7	Regulacja ekspresji genów	2
Se8	Synteza i degradacja białka	2
	Suma godzin	15

STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Prezentacje multimedialne

N2 Rozwiązywanie zadań/problemów zamieszczanych na e-portalu

N3 Dyskusja dotycząca zadań/problemów zamieszczanych na e-portalu

OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Oceny (F – formująca (w trakcie semestru), P – podsumowująca (na koniec semestru))	Numer efektu uczenia się	Sposób oceny osiągnięcia efektu uczenia się
F1	B.W14, B.U10, K.1.5 – K.1.10	Elektroniczne kolokwium cząstkowe I (maksymalna liczba punktów: 50)
F2	B.W14, B.U10, K.1.5. – K.1.10	Elektroniczne kolokwium cząstkowe II (maksymalna liczba punktów: 50)
F3	B.W14, B.U10, K.1.5. – K.1.10	Podczas każdych zajęć seminaryjnych student może uzyskać 1 punkt (wyjątkowo 2 punkty) za aktywny udział. W przypadku braku przygotowania do bieżących zajęć, student może otrzymać 1 punkt karny (ujemny). Punkty zostaną uwzględnione w ostatecznym wyniku punktowym.
P (wykład)		
3,0; jeżeli z egzaminu student uzyskał od 60,0 do 67,0 pkt		
3,5; jeżeli z egzaminu student uzyskał od 68,0 do 74,0 pkt		

4,0; jeżeli z egzaminu student uzyskał od 75,0 do 82,0 pkt
4,5; jeżeli z egzaminu student uzyskał od 83,0 do 88,0 pkt
5,0; jeżeli z egzaminu student uzyskał od 89,0 do 95,0 pkt
5,5; jeżeli z egzaminu student uzyskał od 96,0 do 100,0 pkt

P (seminarium)

3,0; jeżeli $F1+F2+F3 =$ od 60,0 do 67,0 pkt
3,5; jeżeli $F1+F2+F3 =$ od 68,0 do 75,0 pkt
4,0; jeżeli $F1+F2+F3 =$ od 75,0 do 82,0 pkt
4,5; jeżeli $F1+F2+F3 =$ od 83,0 do 92,0 pkt
5,0; jeżeli $F1+F2+F3 =$ od 93,0 do 100,0 pkt
5,5; jeżeli $F1+F2+F3 =$ > 100,0 pkt

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA

LITERATURA PODSTAWOWA:

1. Brown, T.A. (2019) „Genomy”, PWN, Warszawa
2. Berg, J.M., Stryer, L., Tymoczko, J.L., Gatto, G.J. (2018). „Biochemia”, PWN, Warszawa

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

1. Allison, L.A. (2021) Fundamental Molecular Biology, 3rd edition, Wiley
2. Allison, L.A. (2009) Podstawy Biologii Molekularnej, Wydawnictwo Uniwersytetu Warszawskiego

OPIEKUN PRZEDMIOTU I OSOBY PROWADZĄCE

Opiekun przedmiotu:

prof. dr hab. inż. Andrzej Ożyhar; e-mail: andrzej.ozyhar@pwr.edu.pl

Zespół dydaktyczny:

dr inż. Marek Orłowski