

KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	0916.4.FAR.B/C.GBM	
Nazwa przedmiotu w języku	polskim	Genetyka i biologia molekularna
	angielskim	<i>Genetics and molecular biology</i>

1. USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

1.1. Kierunek studiów	FARMACJA
1.2. Forma studiów	stacjonarne
1.3. Poziom studiów	jednolite studia magisterskie
1.4. Profil studiów	praktyczny
1.5. Osoba przygotowująca kartę przedmiotu	dr hab. n. farm. Małgorzata Wrzosek, prof. UJK dr n. med. i n. o zdr. Agnieszka Piechowska
1.6. Kontakt	mwrzosek@ujk.edu.pl, apiechowska@ujk.edu.pl

2. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

2.1. Język wykładowy	polski/angielski
2.2. Wymagania wstępne	podstawowa wiedza w zakresie biologii

3. SZCZEGÓŁOWA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

3.1. Forma zajęć	wykłady, ćwiczenia, laboratoria	
3.2. Miejsce realizacji zajęć	zajęcia w pomieszczeniach dydaktycznych UJK	
3.3. Forma zaliczenia zajęć	egzamin, zaliczenie z oceną	
3.4. Metody dydaktyczne	wykład informacyjny, wykład konwersatoryjny, dyskusja, ćwiczenia praktyczne, ćwiczenia laboratoryjne	
3.5. Wykaz literatury	podstawowa	1. Bal J.(red.) Biologia molekularna w medycynie. Elementy genetyki klinicznej. Wyd. PWN, Warszawa 2011. 2. Bal J. Genetyka medyczna i molekularna, Wyd. PWN, Warszawa 2017.
	uzupełniająca	1. Drewa G., Podstawy genetyki dla studentów i lekarzy, Volumed, Wrocław 2010. 2. Kałużewski B. (red.) Genetyka medyczna, Wyd. Elsevier Urban and Parnter, 2014. 3. Fletcher H.L., Hickey G.I., Winter P.C.: Genetyka. Krótkie wykłady, PWN, Warszawa 2018. 4. Węgleński P., Genetyka molekularna, PWN, W-wa, 2006. 5. Latos-Bieleńska A.(red.) Genetyka medyczna. Wyd. PZWL 2013.

4. CELE, TREŚCI I EFEKTY UCZENIA SIĘ

4.1. Cele przedmiotu Wykłady C1. Zapoznanie z podstawową wiedzą z zakresu organizacji i funkcji materiału genetycznego w komórce. C2. Poznanie podstaw genetyki klasycznej, populacyjnej i molekularnej oraz genetyczne aspekty różnicowania komórek. C3. Omówienie molekularnych podstaw regulacji cyklu komórkowego, proliferacji, apoptozy i transformacji nowotworowej. C4. Omówienie mechanizmów regulacji ekspresji genów oraz rolę epigenetyki w tym procesie. C5. Charakterystyka mechanizmów dziedziczenia i rozwoju wybranych chorób genetycznych. C6. Charakterystyka polimorfizmu genetycznego populacji ludzkiej. C7. Zapoznanie z zagadnieniami farmakogenetyki i jej praktyczne zastosowanie. Ćwiczenia C1. Analiza mechanizmów dziedziczenia monogenowego i poligenowego cech człowieka. C2. Analiza typów dziedziczenia i interpretacji rodowodów oraz krzyżówek genetycznych u ludzi. C3. Charakterystyka technik biologii molekularnej, w tym metod badania genomu i transkryptomu. C4. Charakterystyka technik inżynierii genetycznej. C5. Poznanie technik biologii molekularnej stosowanych w biotechnologii farmaceutycznej i terapii genowej. Laboratoria C1. Zdobycie umiejętności izolacji, oznaczania i amplifikacji kwasów nukleinowych oraz przeprowadzenia analizy jakościowej i ilościowej kwasów nukleinowych.
--

4.2. Treści programowe

Wykłady

Organizacja materiału genetycznego w komórce ludzkiej, funkcje ludzkiego genomu. Podstawy genetyki molekularnej, metabolizm DNA, mechanizmy regulacji ekspresji genów i naprawy DNA. Podstawy genetyki klasycznej i populacyjnej. Genetyczne aspekty różnicowania komórek. Mechanizmy dziedziczenia i rozwoju wybranych chorób genetycznych. Molekularne podstawy regulacji cyklu komórkowego, proliferacji, apoptozy i transformacji nowotworowej. Genetyczny polimorfizm populacji ludzkiej. Ocena znaczenia uwarunkowań genetycznych w rozwoju chorób w populacji ludzkiej. Podstawy farmakogenetyki i jej praktyczne zastosowanie.

Ćwiczenia

Przygotowanie i interpretacja rodowodu, analiza rodowodu, ocena typów dziedziczenia i ryzyka genetycznego na podstawie krzyżówek genetycznych i rodowodu. Omówienie mechanizmów dziedziczenia monogenowego i poligenowego cech człowieka. Omówienie podstawowych technik biologii molekularnej. Funkcje oraz metody badania genomu i transkryptomu człowieka. Charakterystyka analiz genomicznych i transkryptomicznych. Zastosowanie technik inżynierii genetycznej w rekombinacji, klonowaniu DNA i terapii genowej. Zastosowanie technik biologii molekularnej w biotechnologii farmaceutycznej. Genetyczne podłoże zróżnicowania organizmów oraz analiza polimorfizmów genetycznych.

Laboratoria

Izolacja, amplifikacja oraz analiza ilościowa i jakościowa kwasów nukleinowych.

4.3. Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt	Student, który zaliczył przedmiot	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się
w zakresie WIEDZY zna i rozumie:		
W01	podstawy genetyki klasycznej, populacyjnej i molekularnej oraz genetyczne aspekty różnicowania komórek;	FAR_A.W2.
W02	dziedziczenie monogenowe i poligenowe cech człowieka oraz genetyczny polimorfizm populacji ludzkiej;	FAR_A.W3.
W03	molekularne podstawy regulacji cyklu komórkowego, proliferacji, apoptozy i transformacji nowotworowej;	FAR_A.W14.
W04	problematykę rekombinacji i klonowania DNA;	FAR_A.W15.
W05	funkcje oraz metody badania genomu i transkryptomu człowieka;	FAR_A.W16.
W06	mechanizmy regulacji ekspresji genów oraz rolę epigenetyki w tym procesie;	FAR_A.W17.
W07	techniki biologii molekularnej w biotechnologii farmaceutycznej i terapii genowej.	FAR_A.W32.
w zakresie UMIEJĘTNOŚCI potrafi:		
U01	wykorzystywać wiedzę o genetycznym podłożu różnicowania organizmów oraz o mechanizmach dziedziczenia do scharakteryzowania polimorfizmu genetycznego;	FAR_A.U1.
U02	oceniać uwarunkowania genetyczne rozwoju chorób w populacji ludzkiej;	FAR_A.U2.
U03	izolować, oznaczać i amplifikować kwasy nukleinowe i przeprowadzać ich analizę;	FAR_A.U10.
U04	wykorzystywać metody immunologiczne oraz techniki biologii molekularnej w diagnostyce mikrobiologicznej.	FAR_A.U13.
w zakresie KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH jest gotów do:		
K01	dostrzegania i rozpoznawania własnych ograniczeń, dokonywania samooceny deficytów i potrzeb edukacyjnych.	FAR_K.02.

4.4. Sposoby weryfikacji osiągnięcia przedmiotowych efektów uczenia się

Sposób weryfikacji (+/-)																					
Efekty przedmiotowe (symbol)	Egzamin ustny/pisemny*			Kolokwium* pisemne			Projekt*			Aktywność na zajęciach*			Praca własna*			Praca w grupie*			Inne (jakie?)* np. test - stosowany w e-learningu		
	Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć		
	W	C	L	W	C	L	W	C	L	W	C	L	W	C	L	W	C	L	W	C	L
W01- W07	+				+	+					+	+									
U01- U04	+				+	+					+	+									
K01	+				+	+					+	+									

4.5. Kryteria oceny stopnia osiągnięcia efektów uczenia się		
Forma zajęć	Ocena	Kryterium oceny
wykład (W)	3	61%- 68% zaliczenie wymagań prowadzącego zajęcia (egzamin pisemny)
	3,5	69%-76% zaliczenie wymagań prowadzącego zajęcia (egzamin pisemny)
	4	77%-84% zaliczenie wymagań prowadzącego zajęcia (egzamin pisemny)
	4,5	85%-92% zaliczenie wymagań prowadzącego zajęcia (egzamin pisemny)
	5	93%-100% zaliczenie wymagań prowadzącego zajęcia (egzamin pisemny)
ćwiczenia (C)	3	61%- 68% zaliczenie wymagań prowadzącego zajęcia (kolokwium pisemne i ocena aktywności na zajęciach)
	3,5	69%-76% zaliczenie wymagań prowadzącego zajęcia(kolokwium pisemne i ocena aktywności na zajęciach)
	4	77%-84% zaliczenie wymagań prowadzącego zajęcia(kolokwium pisemne i ocena aktywności na zajęciach)
	4,5	85%-92% zaliczenie wymagań prowadzącego zajęcia(kolokwium pisemne i ocena aktywności na zajęciach)
	5	93%-100% zaliczenie wymagań prowadzącego zajęcia(kolokwium pisemne i ocena aktywności na zajęciach)
laboratoria (L)	3	61%- 68% zaliczenie wymagań prowadzącego zajęcia (kolokwium pisemne i ocena aktywności na zajęciach)
	3,5	69%-76% zaliczenie wymagań prowadzącego zajęcia(kolokwium pisemne i ocena aktywności na zajęciach)
	4	77%-84% zaliczenie wymagań prowadzącego zajęcia(kolokwium pisemne i ocena aktywności na zajęciach)
	4,5	85%-92% zaliczenie wymagań prowadzącego zajęcia(kolokwium pisemne i ocena aktywności na zajęciach)
	5	93%-100% zaliczenie wymagań prowadzącego zajęcia(kolokwium pisemne i ocena aktywności na zajęciach)

5. BILANS PUNKTÓW ECTS – NAKŁAD PRACY STUDENTA

Kategoria	Obciążenie studenta	
	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
LICZBA GODZIN REALIZOWANYCH PRZY BEZPOŚREDNIM UDZIALE NAUCZYCIELA /GODZINY KONTAKTOWE/	65	
Udział w wykładach	20	
Udział w ćwiczeniach	35	
Udział w laboratoriach	10	
SAMODZIELNA PRACA STUDENTA /GODZINY NIEKONTAKTOWE/	35	
Przygotowanie do ćwiczeń	10	
Przygotowanie do laboratoriów	5	
Przygotowanie do egzaminu/kolokwium	20	
ŁĄCZNA LICZBA GODZIN	100	
PUNKTY ECTS za przedmiot	4	

Przyjmuję do realizacji (data i czytelne podpisy osób prowadzących przedmiot w danym roku akademickim)

.....