

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. Wioletta Adamus-Białek, prof. UJK
1.6. Kontakt	wioletta.adamus-bialek@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	<ol style="list-style-type: none"> 1. Węgleński P., Genetyka molekularna, PWN, W-wa, 2006. 2. Latos-Bieleńska A.(red.) Genetyka medyczna. Wyd. PZWL 2013. 3. Bal J.(red.) Biologia molekularna w medycynie. Elementy genetyki klinicznej. Wyd. PWN, Warszawa 2011. 4. Bal J. Genetyka medyczna i molekularna, Wyd. PWN, Warszawa 2017.
	uzupełniająca	<ol style="list-style-type: none"> 1. Drewna 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. CELE, TREŚCI I EFEKTY UCZENIA SIĘ

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

4.2. Treści programowe

Wykłady

Organizacja materiału genetycznego w komórce ludzkiej, funkcje ludzkiego genomu. Metabolizm DNA, mechanizmy regulacji ekspresji genów i naprawy DNA. Podstawy genetyki klasycznej, populacyjnej i molekularnej oraz genetyczne aspekty różnicowania komórek. Molekularne podstawy regulacji cyklu komórkowego, proliferacji, apoptozy i transformacji nowotworowej. Zastosowanie technik biologii molekularnej w biotechnologii farmaceutycznej i terapii genowej. Mechanizmy dziedziczenia i rozwoju wybranych chorób genetycznych. Udział biologii molekularnej w biotechnologii farmaceutycznej. Farmakogenetyka 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 oraz genetyczny polimorfizm populacji ludzkiej. Zastosowanie technik inżynierii genetycznej w rekombinacji, klonowaniu DNA i terapii genowej. Funkcje oraz metody badania genomu i transkryptomu człowieka. Charakterystyka analiz genomicznych i transkryptomicznych. Genetyczne podłoże różnicowania organizmów oraz analiza polimorfizmów genetycznych. Ocena znaczenia uwarunkowań genetycznych w rozwoju chorób w populacji ludzkiej.

Laboratoria

Analiza ilościowa i jakościowa kwasów nukleinowych: izolacja, amplifikacja i analiza 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 UMIĘTNOŚCI 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

Efekty przedmiotowe (symbol)	Sposób weryfikacji (+/-)																				
	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					
	W	C	L	W	C	L	W	C	L	W	C	L	W	C	L	W	C	L	W	C	L
W01- W07	+				+	+					+	+									
U01- U03	+				+	+					+	+									
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	
<i>Udział w wykładach</i>	20	
<i>Udział w ćwiczeniach</i>	35	
<i>Udział w laboratoriach</i>	10	
SAMODZIELNA PRACA STUDENTA /GODZINY NIEKONTAKTOWE/	35	
<i>Przygotowanie do ćwiczeń</i>	10	
<i>Przygotowanie do laboratoriów</i>	5	
<i>Przygotowanie do egzaminu/kolokwium</i>	20	
ŁĄCZNA LICZBA GODZIN	100	
PUNKTY ECTS za przedmiot	4	

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

.....