

<b>Nazwa przedmiotu <b>Biologia molekularna</b></b>			
<b>Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot</b> Wydział Lekarski			
<b>Studia</b>			
kierunek	stopień	forma	profil
lekarski	jednolite studia magisterskie	stacjonarne	ogólnoakademicki
<b>Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)</b> dr hab. n. med. Ewa Koc-Żórawska prof. uczelni; dr n. med. Marcin Żórawski			
<b>Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin i punktów ECTS</b>			
A. Formy zajęć	B. Sposób realizacji	C. Liczba godzin	D. Liczba punktów ECTS
1) Wykład	zajęcia w sali dydaktycznej	40	2
2) Seminarium	zajęcia w sali dydaktycznej	30	1
3) Praca własna studenta		ok.110	4
<b>Cykl dydaktyczny</b> 2022/2023			
<b>Status przedmiotu</b> obowiązkowy		<b>Język wykładowy</b> polski	
<b>Metody dydaktyczne</b> 1) wykład problemowy oraz wykład z prezentacją multimedialną 2) wykład konwersatoryjny, dyskusja dydaktyczna . studiowanie literatury pod kątem realizacji efektów uczenia się , przygotowanie do zaliczeń i egzaminu			
<b>Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne</b>			
<b>A. Sposób zaliczenia</b> • egzamin (wykład) • zaliczenie z oceną (seminarium)			
<b>B. Formy zaliczenia:</b> 1) egzamin testowy (test jednokrotnego wyboru) obejmujący treści wykładów i seminariów 2) zaliczenie z oceną na podstawie średniej arytmetycznej z 3ch kolokwium (ocena niedostateczna w pierwszym terminie wlicza się do średniej z danego kolokwium)			
<b>C. Podstawowe kryteria/wymagania egzaminacyjne</b> Obecność obowiązkowa na wszystkich zajęciach przewidzianych programem studiów. Studenci zobowiązani są do przygotowywania się do zajęć według zagadnień podanych w sylabusie oraz czynnego uczestnictwa w seminariach.  Warunki dopuszczenia do egzaminu końcowego z biologii molekularnej: - zaliczenie co najmniej 2 z 3 przewidzianych kolokwium (zaliczenie od 60%) - obecność na co najmniej 6 (z 8) seminariach, - obecność na co najmniej 8 (z 10) wykładach  Studenci, którzy nie uzyskali wymaganego minimum, będą mogli zostać dopuszczeni do egzaminu po zaliczeniu Kolokwium Dopuszczającego. Kolokwium Dopuszczające obejmuje całość materiału przedmiotu.  Nieobecność na większej liczbie zajęć może skutkować nie zaliczeniem przedmiotu – decyzje podejmuje kierownik przedmiotu. Egzamin - do zdania egzaminu niezbędne jest udzielenie poprawnych odpowiedzi obejmujących 60% materiału. Podczas egzaminów i kolokwium zakazane jest posiadanie lub korzystanie z niedozwolonych form pomocy, w tym urządzeń elektronicznych i akcesoriów do takich urządzeń. Niedotrzymanie tej zasady skutkuje uzyskaniem oceny niedostatecznej. <b>Egzaminy poprawkowe</b> (dwa terminy) zostaną przeprowadzone w letniej sesji poprawkowej. Warunkiem zdania egzaminu poprawkowego jest uzyskanie minimum 60% poprawnych odpowiedzi. Niezgłoszenie się na I egzamin poprawkowy bez usprawiedliwienia skutkuje uzyskaniem oceny niedostatecznej. Niezgłoszenie się na II egzamin poprawkowy bez usprawiedliwienia skutkuje uzyskaniem oceny niedostatecznej. Uzyskanie oceny negatywnej ze wszystkich egzaminów poprawkowych skutkuje koniecznością powtórzenia przedmiotu. Usprawiedliwienie powinno być złożone u egzaminatora lub w Dziekanacie najpóźniej w dniu egzaminu, a w wyjątkowych przypadkach w ciągu 7 dni po terminie egzaminu. Usprawiedliwieniem może być zwolnienie lekarskie, bądź poświadczony przez Dziekana oświadczenie o zaistnieniu wypadku losowego lub o działalności Studenta na rzecz Uczelni. Wszelkie zastrzeżenia odnośnie pytań testowych mogą być zgłaszane tylko w formie pisemnej bezpośrednio po kolokwium, egzaminie nauczycielowi akademickiemu obecnemu na zaliczeniu.  Kolokwia – przeprowadzone w formie testowej. Poprawa kolokwium w formie ustnej lub pisemnej po umówieniu się z prowadzącym zajęcia. Seminaria zaliczy i tym samym będzie dopuszczony do egzaminu, student, który pozytywnie zaliczył przynajmniej 2 z 3.  Kryteria ocen egzaminacyjnych i zaliczeniowych: 3,0 student na egzaminie uzyskuje od 60% do 66% sumy punktów; 3,5 student na egzaminie uzyskuje od 67% do 74% sumy punktów;			



4,0 student na egzaminie uzyskuje od 75% do 82% sumy punktów;  
 4,5 student na egzaminie uzyskuje od 83% do 90% sumy punktów;  
 5,0 student na egzaminie uzyskuje od 91% do 100% sumy punktów

### Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi

**A. Wymagania formalne:** na wszystkich zajęciach z biologii molekularnej studenci są zobowiązani do wyłączenia telefonów komórkowych i innych urządzeń komunikacyjnych. Niedozwolone jest robienie zdjęć i nagrań audio oraz wideo

**B. Wymagania wstępne:** brak

### Cele przedmiotu

Zapoznanie:

- ze strukturą i funkcją organelli komórkowych ,
- z budową i funkcją związków organicznych wchodzących w skład makrocząsteczek, macierzy zewnątrzkomórkowej i płynów ustrojowych ,
- z podstawowymi zasadami przepływu informacji genetycznej w komórce (replikacja, translacja i obróbka potranslacyjna),
- z organizacją genomu, mechanizmami regulacji ekspresji genów i systemów naprawczych DNA,

dzięki czemu łatwo będzie zrozumieć etiopatogenezę wielu chorób.

### Treści programowe

1 Wykład	Charakterystyka związków organicznych wchodzących w skład makrocząsteczek - białka i lipidy.	4 godz.
2 Wykład	Charakterystyka związków organicznych wchodzących w skład makrocząsteczek - węglowodany i nukleotydy.	4 godz.
3 Wykład	Struktura i właściwości błon biologicznych	4 godz.
4 Wykład	Struktura i funkcja kwasów nukleinowych	4 godz.
5 Wykład	Chemiczne składniki macierzy zewnątrzkomórkowej i płynów ustrojowych	4 godz.
6 Wykład	Od DNA do białka – transkrypcja i translacja.	4 godz.
7 Wykład	Potranslacyjne modyfikacje białek	4 godz.
8 Wykład	Sposoby degradacji białek (endocytoza, trawienie enzymami, ubiquitynacja).	4 godz.
9 Wykład	Cykl życiowy komórki	4 godz.
10 Wykład	Biochemiczne i genetyczne podłoże choroby. Stężenie VAP-1 w surowicy pacjentów z chorobą wieńcową i cukrzycą.	4 godz.
1 Seminarium	Struktura organizacyjna komórek prokariotycznych i eukariotycznych .Typy komórek budujących organizm człowieka	4 godz.
2 Seminarium	Replikacja, rekombinacja i naprawa DNA	4 godz.
3 Seminarium	Chromosomy- ich struktura i funkcja w cyklu komórkowym	4 godz.
4 Seminarium	<b>Kolokwium 1</b> Mechanizmy regulacji ekspresji genów u prokariota	1 godz. 3 godz.
5 Seminarium	Mechanizmy regulacji ekspresji genów u eukariota	4 godz.
6 Seminarium	<b>Kolokwium 2</b> Genom, transkryptom i proteom człowieka- podstawowe metody ich badania	1 godz. 2 godz.
7 Seminarium	Geny a różnicowanie się i rozwój	4 godz.
8 Seminarium	Zmienność i mutacje <b>Kolokwium 3</b>	2 godz. 1 godz.

### Wykaz literatury

#### A. Literatura wymagana do ostatecznego zaliczenia zajęć (zdania egzaminu):

1. Genetyka medyczna i molekularna / Jerzy Bal / wyd. PWN / Warszawa 2017, wyd.1
2. Biochemia Harpera, Victor W. Rodwell, David A. Bender, Kathleen M. Botham, Peter J. Kennelly, Anthony P. Weil PZWL 2018

#### B. Literatura uzupełniająca

1. Biologia molekularna - krótkie wykłady / Alexander McLennan, Phil Turner, Andy Bates, Mike White / wyd. PWN / Warszawa 2021, wyd.4

### Efekty uczenia się

Zakres	Kod	Opis	Forma weryfikacji
Wiedza	LJO_BW10	zna budowę prostych związków organicznych wchodzących w skład makrocząsteczek obecnych w komórkach, macierzy zewnątrzkomórkowej i płynów ustrojowych;	Egzamin pisemny mający na celu sprawdzenie znajomości teorii, poziomu zrozumienia teorii, umiejętność praktycznego zastosowania teorii do analizy wybranych zagadnień
	LJO_BW11	opisuje budowę lipidów i polisacharydów oraz ich funkcje w strukturach komórkowych i pozakomórkowych;	
	LJO_BW12	charakteryzuje struktury I-, II-, III- oraz IV-rzędowe białek; zna modyfikacje potranslacyjne i funkcjonalne białka oraz ich znaczenie;	
	LJO_BW13	zna funkcje nukleotydów w komórce, struktury I- i II-rzędową DNA i RNA oraz strukturę chromatyny;	
	LJO_BW14	zna funkcje genomu, transkryptomu i proteomu człowieka oraz podstawowe metody stosowane w ich badaniu; opisuje procesy replikacji, naprawy i	



		rekombinacji DNA, transkrypcji i translacji oraz degradacji DNA, RNA i białek; zna koncepcje regulacji ekspresji genów.	
Kompetencje społeczne (postawy)	LJO_K05	dostrzegania i rozpoznawania własnych ograniczeń oraz dokonywania samooceny deficytów i potrzeb edukacyjnych;	Obserwacja postawy podczas seminariów
	LJO_K07	korzystania z obiektywnych źródeł informacji;	
	LJO_K08	formułowania wniosków z własnych pomiarów lub obserwacji;	
	LJO_K10	formułowania opinii dotyczących różnych aspektów działalności zawodowej;	
<b>Kontakt</b> <a href="mailto:ekoc-zorawska@amisns.edu.pl">ekoc-zorawska@amisns.edu.pl</a>			

