



UNIwersytet WArmińsko-MAzurski w Olsztynie
Wydział Lekarski

Sylabus przedmiotu – część A

Kod przedmiotu: 48SJO-BIOLMOL

Cykl: 2025

ECTS: 3,00

Biologia molekularna
Molecular Biology

TREŚCI MERYTORYCZNE:

Wykład - Budowa i funkcja lipidów i polisacharydów. Charakterystyka struktury pierwszo-, drugo-, trzecio- i czwartorzędowej białek. Modyfikacje białek i ich funkcja oraz regulacja degradacji białek. Struktura RNA i DNA oraz struktura chromatyny. Replikacja, naprawa oraz rekombinacja DNA i regulacja degradacji DNA i RNA. Transkrypcja, translacja oraz regulacja ekspresji genów. Funkcja genomu, transkryptomu i proteomu człowieka oraz metody ich analizy.

Ćwiczenia - Zasady pracy w pracowni biologii molekularnej. Zasady działania podstawowego sprzętu laboratoryjnego. Metody izolacji kwasów nukleinowych. Ilościowa i jakościowa analiza kwasów nukleinowych. Enzymy wykorzystywane w biologii molekularnej. Możliwości zastosowania i rodzaje łańcuchowej reakcji polimerazy. Terapia genowa. Projekt poznania genomu ludzkiego. Genetyczne bazy danych. Wykorzystanie ilościowej łańcuchowej reakcji polimerazy (qPCR) w diagnostyce medycznej. Właściwości biologiczne komórek macierzystych. Zastosowanie komórek macierzystych w medycynie.

CEL KSZTAŁCENIA:

Celem nauczania przedmiotu jest zdobycie wiedzy merytorycznej z zakresu: budowy lipidów i polisacharydów; struktury białek oraz ich modyfikacji potranslacyjnych i funkcjonalnych; struktury I- i II-rzędową DNA i RNA oraz chromatyny; funkcji genomu, transkryptomu i proteomu człowieka oraz procesów replikacji, naprawy i rekombinacji DNA, transkrypcji i translacji, degradacji DNA, RNA i białek i koncepcji regulacji ekspresji genów. Podczas zajęć przekazana zostanie wiedza merytoryczna i praktyczna w zakresie podstawowych (izolacja, amplifikacja i elektroforeza kwasów nukleinowych) oraz bardziej złożonych metod wykorzystywanych w biologii molekularnej (ilościowa łańcuchowa reakcja polimerazy). Student przyswoi wiedzę dotyczącą planowania prostych badań naukowych, interpretowania wyników, wyciągania wniosków oraz korzystania z internetowych baz danych jako źródła informacji.

OPIS EFEKTÓW UCZENIA SIĘ PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO OPISU CHARAKTERYSTYK DRUGIEGO STOPNIA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ DLA KWALIFIKACJI NA POZIOMACH 6-8 POLSKIEJ RAMY KWALIFIKACJI W ODNIESIENIU DO DYSCYPLIN NAUKOWYCH I EFEKTÓW KIERUNKOWYCH:

Symbole efektów dyscyplinowych:

M/NMA_P7S_KO+++, M/NMA_P7S_UW+++, M/NMA_P7S_WG++
+++++

Akty prawne: 467/2024;

Kod ISCED: -

Status: Obligatoryjny

Grupa przedmiotów: A - przedmioty podstawowe

Dyscyplina: Nauki medyczne

Język wykładowy: POL

Zajęcia: Wykład (5h); Ćwiczenia (25h);

Program: Kierunek lekarski - studia jednolite magisterskie stacjonarne

Etap: Kierunek lekarski pierwszy rok

Profil: Ogólnoakademicki

Tryb: Stacjonarne

Rodzaj: Jednolite magisterskie

Przedmioty wprowadzające: brak

Wymagania wstępne: Wiedza podstawowa z biologii.

Nazwa jednostki organizacyjnej realizującej przedmiot: Katedra Neurologii i Neurochirurgii

Koordynatorzy:

Izabela Małysz-Cymborska, i.malysz-cymborska@uwm.edu.pl

Symbole efektów kierunkowych:

K.5+, K.7+, K.8+, B.U12+, B.U8+, B.U11+, B.W9+, B.W10+, B.W11+, B.W12+, B.W14+, B.W18+, B.W26+

EFEKTY UCZENIA SIĘ (Wiedza, Umiejętności, Kompetencje społeczne):

W1 - Student zna i rozumie: budowę lipidów i polisacharydów oraz ich funkcje w strukturach komórkowych i pozakomórkowych.

W2 - Student charakteryzuje struktury I-, II-, III- i IV- rzędową białek, zna modyfikacje potranslacyjne i funkcjonalne białek oraz ich znaczenie.

W3 - Student zna funkcje nukleotydów w komórce, strukturę I- i II rzędową kwasów nukleinowych (DNA, RNA) i strukturę chromatyny.

W4 - Student zna funkcje genomu, transkryptomu i proteomu człowieka oraz podstawowe metody stosowane w ich poznawaniu i badaniu; opisuje procesy replikacji, naprawy i rekombinacji DNA, transkrypcji i translacji oraz degradacji DNA, RNA i białek; zna koncepcje regulacji ekspresji genów.

W5 - Student zna podstawowe metody wykorzystywane w diagnostyce laboratoryjnej, w tym elektroforezę białek i kwasów nukleinowych.

W6 - Student zna w zakresie podstawowym problematykę i zastosowanie komórek macierzystych w medycynie.

W7 - Student zna zasady prowadzenia badań naukowych służących rozwojowi medycyny.

U1 - Student potrafi posługiwać się podstawowymi technikami laboratoryjnymi, takimi jak izolacja kwasów nukleinowych, założenie reakcji PCR, elektroforeza kwasów nukleinowych w żelu agarozowym.

U2 - Student potrafi korzystać z baz danych, w tym internetowych i wyszukiwać potrzebną informację za pomocą dostępnych narzędzi.

U3 - Student potrafi planować i wykonywać proste badania naukowe oraz zinterpretować jego wynik i wyciągać wnioski.

K1 - Student jest gotów do dostrzegania i rozpoznawania oraz dokonywania samooceny deficytów i potrzeb edukacyjnych.

K2 - Student jest gotów do korzystania z obiektywnych źródeł informacji.

K3 - Student jest gotów do formułowania wniosków z własnych pomiarów i obserwacji.

FORMY I METODY DYDAKTYCZNE:

Wykład - [] - Wykład (W1;W2;W3;W4; K1;K2;K3;): informacyjny z prezentacją multimedialną.

Ćwiczenia - [] - Prezentacje multimedialne stanowiące wprowadzenie teoretyczne do realizowanego tematu (W4;W5;W6;W7;U1;U2;U3;K1;K2;K3). Ćwiczenia laboratoryjne - Przeprowadzanie podstawowych analiz laboratoryjnych

nawiązujących do tematu ćwiczeń, pod obserwacją i po uprzednim przeszkoleniu przez prowadzącego ćwiczenia (U1;U2;U3;K1;K2;K3).

FORMA I WARUNKI WERYFIKACJI:

Ćwiczenia (Sprawdzian pisemny) - [] - Pisemne testy z pytaniami zamkniętymi sprawdzające przygotowanie do bieżących ćwiczeń (W4;W5;W6;W7;U1;U2;U3;K1;K2;K3).

Ćwiczenia (Kolokwium pisemne) - [] - Pisemny test z pytaniami zamkniętymi. Warunkiem zaliczenia jest uzyskanie co najmniej 70% punktów ze wszystkich możliwych do osiągnięcia (W4;W5;W6;W7;U1;U2;U3;K1;K2;K3).

Wykład (Egzamin pisemny) - [] - Pisemny test z pytaniami zamkniętymi jednokrotnego wyboru. Warunkiem zaliczenia jest uzyskanie co najmniej 60% punktów ze wszystkich możliwych do osiągnięcia (W1;W2;W3;W4;W5;W6;K1;K2;K3).

LITERATURA:

1. Genomy, Brown T.A.; PWN; 2019; Strony: ; Tom: ; Literatura podstawowa
2. Podstawy biologii molekularnej, Alison L.A.; UW; 2019; Strony: ; Tom: ; Literatura podstawowa
3. Hodowla komórek i tkanek, Stokłosowa S. i in.; PWN; 2006; Strony: ; Tom: ; Literatura podstawowa
4. Genetyka molekularna, Węgleński P.; PWN; 2021; Strony: ; Tom: ; Literatura podstawowa
5. Genetyka medyczna i molekularna, Bal J.; PWN; 2017; Strony: ; Tom: ; Literatura uzupełniająca
6. Podstawy biologii komórki, Alberts B. i in.; PWN; 2009; Strony: ; Tom: 1; Literatura uzupełniająca
7. Genetyka medyczna - podręcznik dla studentów, Drewa G., Ferenc T., Edra Urban Partner, Wrocław; 2015; Strony: ; Tom: ; Literatura uzupełniająca



UNIwersytet WArmińsko-MAzurski w Olsztynie
Wydział Lekarski

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS – część B

Kod przedmiotu: 48SJO-BIOLMOL

Cykl: 2025

ECTS: 3,00

Biologia molekularna
Molecular Biology

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: Wykład	5 h
- udział w: Ćwiczenia	25 h
- konsultacje	4 h
Ogółem:	34 h

2. Godziny samodzielnej pracy studenta:

- Przygotowanie do sprawdzianów, kolokwium, oraz egzaminu.	41.00 h
Ogółem:	41,00 h

1 punkt ECTS = 25-30 h pracy przeciętnego studenta

Liczba punktów ECTS = 75,00 h : 25 h/ECTS = 3,00 ECTS

Średnio: 3,00 ECTS

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego - 1.36 pkt ECTS

- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta - 1.64 pkt ECTS