

KARTA PRZEDMIOTU

Wydział Nauk o Zdrowiu
Kierunek studiów: Kosmetologia
Forma studiów: niestacjonarne
Stopień studiów: magisterskie
Rok akademicki: 2024/2025

BIOLOGIA MOLEKULARNA w KOSMETOLOGII	
NAZWA PRZEDMIOTU	Biologia molekularna w kosmetologii
LICZBA PUNKTÓW ECTS	2
JĘZYK WYKŁADOWY	polski
PROWADZĄCY	prof. UAFM dr n. farm. Anna Goździalska
OSOBA ODPOWIEDZIALNA	prof. UAFM dr n. farm. Anna Goździalska
LICZBA GODZIN	
WYKŁADY	5
ĆWICZENIA	5
CELE PRZEDMIOTU	
CEL 1	<p>Celem przedmiotu jest wprowadzenie studenta w podstawowe zagadnienia z zakresu biologii molekularnej w powiązaniu z kosmetologią. Student pozna molekularne mechanizmy działania kosmeceutyków oraz sposobów badania ich aktywności biologicznej technikami biologii molekularnej ze szczególnym zwróceniem uwagi na personalizację zabiegów kosmetycznych. Student zapozna się z molekularnymi mechanizmami przepływu informacji genetycznej od DNA poprzez RNA do białka z podkreśleniem wpływu kosmeceutyków na ekspresję genów – od genotypu do fenotypu z podkreśleniem indywidualizacji osobniczej w odpowiedzi na kosmeceutyki. w toku tego przedmiotu możliwe będzie poznanie zasad podstawowych metod biologii molekularnej stosowanych w kosmetologii: ekstrakcja kwasów nukleinowych, elektroforeza i amplifikacja wybranych fragmentów DNA/RNA metodą PCR/RT-PCR. W trakcie zajęć przedstawiony zostanie rys historyczny biologii molekularnej oraz aktualne kierunki badań w biologii molekularnej (genomika, proteomika, metabolomika).</p>
EFEKTY UCZENIA SIĘ	
MW1	Zna i rozumie w pogłębionym stopniu procesy molekularne komórki i zna możliwości nowoczesnych technik wykorzystywanych w kosmetologii (EUK7_W1, EUK7_W3)
MW2	Zna techniki i procedury badań molekularnych składu kosmetyków (EUK7_W4, EUK7_W5)

BIOLOGIA MOLEKULARNA w KOSMETOLOGII

MW3	Zna i rozumie w pogłębionym stopniu wpływ czynników fizycznych środowiska na genomy organizmów żywych, rozumie mechanizmy procesów molekularnych zachodzących w tkankach i układów organizmu ludzkiego. Zna metody przeciwdziałania wpływowi czynników zewnętrznych na skórę. Zna podstawowe zasady postępowania diagnostycznego i leczniczego w aspekcie molekularnym w chorobach nowotworowych skóry (EUK7_W3, EUK7_W4, , EUK7_W8)
MU1	Potrafi opisać różne metody biologii molekularnej użyteczne w kosmetologii (EUK7_U1, EUK7_U2)
MU2	Potrafi krytycznie odnieść się do testowania kosmetyków z użyciem różnych modeli testowania (EUK7_U5, EUK7_U6)
MU3	Potrafi korzystać z baz danych, użytkować najnowsze piśmiennictwo poruszające problematykę wykorzystania biologii molekularnej w kosmetologii (EUK7_U6, EUK7_U10, EUK7_U12)
MU4	W pracy naukowej i zawodowej potrafi efektywnie korzystać z zasobów bibliotecznych (EUK7_U5, EUK7_U6, EUK7_U10, EUK7_U12)
MK1	Jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści, zatem dostrzega potrzebę stałego doskonalenia się oraz samorealizacji (EUK7_KS1, EUK7_KS5, EUK7_KS6)

WYMAGANIA WSTĘPNE

Znajomość podstaw biologii komórki, genetyki i biochemii

TRZĘCI PROGRAMOWE

SZCZEGÓŁOWY OPIS BLOKÓW TEMATYCZNYCH

WYKŁAD 1	<p>Struktura i funkcja DNA w aspekcie indywidualności osobniczej i personalizacji w doborze kosmeceutyków do zabiegów kosmetycznych</p> <p>Biologia molekularna w kosmetologii - znaczenie odkryć biologii molekularnej dla kosmetologii, historia odkryć, które ukształtowały biologię molekularną. Mutacje i polimorfizmy, mutagenesa i naprawa DNA.</p> <p>Mechanizmy regulacji transkrypcji w komórkach eukariotycznych</p> <p>Eukariotyczne czynniki transkrypcyjne. Dojrzewanie i redagowanie RNA.</p> <p>Transkrypcja u eucariota, eukariotyczne polimerazy RNA. Mechanizmy regulacji transkrypcji w komórkach eucariotycznych regulowane kosmeceutykami. Cytokiny w regulacji angiogenezy i terapia antyangiogenna. Czynniki molekularne mające wpływ na włosy, pielęgnacja włosów zimą i latem, naturalne sposoby poprawiające stan włosów, budowa i rodzaje włosów, choroby, mechanizmy molekularne działania preparatów kosmetycznych na włosy. Molekularne podstawy starzenia się dłoni i stóp. Molekularne mechanizmy zmian pigmentacyjnych na skórze dłoni. Molekularna podstawy pielęgnacji ciała. Retinoidy i kolageny w kosmetykach – molekularne mechanizmy ich działania.</p>
-----------------	--

BIOLOGIA MOLEKULARNA w KOSMETOLOGII

ĆWICZENIE 1

Podstawy biologii molekularnej: DNA jako źródło informacji, kod genetyczny, budowa genu, chromosomy, typy dziedziczenia, zmienność materiału genetycznego, mutacje punktowe, zmiany struktury i liczby chromosomów, zjawiska zachodzące w czasie podziału mejotycznego: crossing over. Apoptoza i cykl komórkowy. Nowotworzenie. Transformacja nowotworowa, klasy genów związanych z nowotworzeniem, gen P53 „strażnik genomu”, cykl komórkowy i apoptoza. Podstawowe techniki biologii molekularnej i ich zastosowanie, polimerazowa reakcja łańcuchowa PCR (zasada, etapy, skład mieszaniny reakcyjnej, czynniki pozwalające na optymalizację reakcji PCR) Modyfikacje PCR: Reverse Transcription-PCR, multiplex PCR, „gniazdowy” PCR, real-time PCR, PCR-RFLP, techniki sekwencjonowania DNA. Strategie terapii genowej - Immunostymulacja, szczepionki DNA, „Geny samobójcze”, Rybozomy. Wykorzystanie biologii molekularnej w kosmetologii.

METODY DYDAKTYCZNE

M1

Prezentacje multimedialne

M2

Dyskusja, burza mózgów

M3

Analiza danych

M4

Praca nad projektami

NAKŁAD PRACY STUDENTA

GODZINY KONTAKTOWE
z NAUCZYCIELEM
AKADEMICKIM

10

GODZINY BEZ UDZIAŁU
NAUCZYCIELA
AKADEMICKIEGO

Zapoznanie się z literaturą, praca własna studenta, przygotowanie się do egzaminu – 15 godz
Przygotowanie projektu, opracowanie artykułów – 25 godz

SUMARYCZNA LICZBA
GODZIN DLA PRZEDMIOTU

50

REGULAMIN ZAJĘĆ i WARUNKI ZALICZENIA

Wszystkie zajęcia są obowiązkowe.

METODY OCENY POSTĘPU STUDENTÓW

W ZAKRESIE WIEDZY

Test wielokrotnego wyboru, przygotowanie i prezentacja projektu

W ZAKRESIE
UMIEJĘTNOŚCI

Obserwacja i ocena wypowiedzi podczas prezentowania projektów

W ZAKRESIE
KOMPETENCJI
SPOŁECZNYCH

Obserwacja studenta podczas pracy w grupie, aktywność studenta na zajęciach

BIOLOGIA MOLEKULARNA w KOSMETOLOGII**SPRAWDZIANY
KSZTAŁTUJĄCE**

Przygotowanie projektów na zadane tematu, opracowanie 5-6 artykułów naukowych na zadany temat

**SPRAWDZIANY
PODSUMOWUJĄCE
(I i II termin)**

I termin – pisemny test obejmujący 30 pytań
II termin – ustny, losowanie trzech pytań z zestawu 50 pytań uprzednio udostępnionego studentom

KRYTERIA EGZAMINU/ ZALICZENIA z OCENĄ**NA OCENĘ 3,0**

60-70% pozytywnych odpowiedzi w teście wielokrotnego wyboru, jednokrotnej odpowiedzi. Student opanował wiedzę w stopniu dostatecznym

NA OCENĘ 3,5

71-75% pozytywnych odpowiedzi w teście wielokrotnego wyboru, jednokrotnej odpowiedzi. Student opanował wiedzę w stopniu zadowalającym, ale nie używa stosownego słownictwa

NA OCENĘ 4,0

76-85% pozytywnych odpowiedzi w teście wielokrotnego wyboru, jednokrotnej odpowiedzi. Student opanował wiedzę w stopniu dobrym, potrafi eis prawidłowo wypowiadać

NA OCENĘ 4,5

86-90% pozytywnych odpowiedzi w teście wielokrotnego wyboru, jednokrotnej odpowiedzi. Student ma dużą wiedzę, ale nie wykraczającą poza zakres omawianego materiału

NA OCENĘ 5,0

91-100% pozytywnych odpowiedzi w teście wielokrotnego wyboru, jednokrotnej odpowiedzi. Student ma dużą wiedzę, samodzielnie myśli i konstruuje problemy badawcze

LITERATURA OBOWIĄZKOWA

[1] Węgleński P. (red.) Genetyka molekularna. PWN, Warszawa 2007

[2] Turner P.C, McLennan A.G. Bates A.D., White M.R.H. Biologia molekularna. Krótkie wykłady. PWN, Warszawa 2000 Biologia molekularna – krótkie wykłady”

[3] P. C. Turner, A. G. McLennan, A. D. Bates, M. R. H. White, wydanie trzecie zm., Wydawnictwo Naukowe PWN, 2012.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

[1] Bał J. (red.), Biologia molekularna w medycynie wydanie trzecie zm., Wydawnictwo Naukowe PWN, 2013.

[2] Berg J.M., Tymoczko L., Stryer L. PWN, Biochemia Warszawa, wydanie 6., 2009.

[3] Hames B.D., Hooper N.M. Biochemia - krótkie wykłady wydanie trzecie popr., Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2012.