



Sylabus przedmiotu Nutrigenomika

1. METRYCZKA	
Rok akademicki	2022/2023
Wydział	Nauk o Zdrowiu
Kierunek studiów	Dietetyka
Dyscyplina wiodąca <i>(zgodnie z załącznikiem do Rozporządzenia Ministra NiSW z 26 lipca 2019)</i>	nauki medyczne/nauki o zdrowiu
Profil studiów <i>(ogólnoakademicki/praktyczny)</i>	praktyczny
Poziom kształcenia <i>(I stopnia/II stopnia/ jednolite magisterskie)</i>	Studia II stopnia
Forma studiów <i>(stacjonarne/niestacjonarne)</i>	stacjonarne
Typ modułu/przedmiotu <i>(obowiązkowy/fakultatywny)</i>	obowiązkowy
Forma weryfikacji efektów uczenia się <i>(egzamin/zaliczenie)</i>	zaliczenie
Jednostka/jednostki prowadząca/e <i>(oraz adres/y jednostki/jednostek)</i>	Zakład Biochemii i Farmakogenomiki Warszawski Uniwersytet Medyczny, Wydział Farmaceutyczny, ul. Banacha 1, Warszawa Email: katedrabiochemii@wum.edu.pl

Kierownik jednostki/kierownicy jednostek	Prof. dr hab. Grażyna Nowicka
Koordynator przedmiotu (tytuł, imię, nazwisko, kontakt)	Prof. dr hab. Grażyna Nowicka grazyna.nowicka@wum.edu.pl
Osoba odpowiedzialna za sylabus (imię, nazwisko oraz kontakt do osoby, której należy zgłaszać uwagi dotyczące sylabusu)	Prof. dr hab. Grażyna Nowicka
Prowadzący zajęcia	Prof. dr hab. Grażyna Nowicka

2. INFORMACJE PODSTAWOWE

Rok i semestr studiów	Rok II, semestr 3	Liczba punktów ECTS	1.00
FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ		Liczba godzin	Kalkulacja punktów ECTS
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim			
wykład (W)		20	0.50
seminarium (S)		10	0.25
ćwiczenia (C)			
e-learning (e-L)			
zajęcia praktyczne (ZP)			
praktyka zawodowa (PZ)			
Samodzielna praca studenta			
Przygotowanie do zajęć i zaliczeń		10	0.25

3. CELE KSZTAŁCENIA

C1	Zapoznanie studenta z osiągnięciami z zakresu badań genetycznych w obszarze nauki o żywieniu człowieka oraz dietetyki i ich implikacjami praktycznymi.
C2	Zapoznanie studenta ze znaczeniem interakcji między składnikami diety a genami dla zdrowia człowieka oraz opracowywania rekomendacji dietetycznych
C3	Przygotowanie studenta do interpretacji nowych danych z zakresu nutrigenomikim w oparciu o wiarygodne dane i dowody naukowe

4. EFEKTY UCZENIA SIĘ	
Numer efektu uczenia się	Efekty w zakresie
Wiedzy – Absolwent zna i rozumie:	
E_W71	Potrafi omówić znaczenie polimorfizmu genetycznego populacji ludzkiej dla oceny odpowiedzi metabolicznej na składniki diety
E_W72	Zna czynniki genetyczne wpływające na skuteczność dietoterapii oraz wpływ składników diety na stabilność genomu
E_W75	Zna i rozumie znaczenie dowodów naukowych dla świadczenia wysokiej jakości poradnictwa dietetycznego
Umiejętności – Absolwent potrafi:	
E_U41	Dokonuje indywidualizacji dietoterapii uwzględniając różnice w odpowiedzi na określone składniki diety spowodowane czynnikami genetycznymi
E_U73	Potrafi posługiwać się dostępnymi dowodami naukowymi w kontekście podejmowania decyzji w poradnictwie dietetycznym
Kompetencji społecznych – Absolwent jest gotów do:	
K1	
K2	

5. ZAJĘCIA		
Forma zajęć	Treści programowe	Efekty uczenia się
Wykłady	<p>Nutrigenomika: podstawy, cele, narzędzia, kierunki badań, wyzwania. Przyczyny zmienności odpowiedzi na składniki diety. Geny: mutacje i formy polimorficzne, ekspresja – efekty biologiczne z uwzględnieniem implikacji dla żywienia człowieka. Czynniki wpływające na zdolność składników diety do modulowania procesów komórkowych. Choroby dietozależne: jedno- i wielogenowe, rzadkie i częste choroby nutrigenomiczne. Uszkodzenia struktury genomu – przyczyny, skutki, metody badania. Mechanizmy naprawy DNA. Dieta a stabilność genomu. Foliiany i inne witaminy a struktura DNA. Epigenetyka, kod epigenetyczny – cechy, rola biologiczna. Składniki diety a kod epigenetyczny. MTHFR- polimorfizm genu, interakcje z folianami i ryboflawiną, skutki zdrowotne. Programowanie Żywieniowe – podstawy molekularne, efekty biologiczne i zdrowotne. Polimorfizm genów a odpowiedź metaboliczna na składniki diety – aktualny stan wiedzy, implikacje dla praktyki dietetycznej. Polimorfizm genów kodujących białka modulujące metabolizm lipidów a spożycie tłuszczu, kwasów nienasyconych oraz wielonienasyconych. Geny, składniki diety a modulacja ciśnienia tętniczego krwi. Geny, żywienie a zdrowie mózgu, aktywność układu immunologicznego.</p>	<p>E_W71</p> <p>E_W72</p> <p>E_W75</p>

	<p>Witamina D a ekspresja genów: status witaminy D i jego ocena oraz modulacja w świetle dowodów naukowych – efekty dla zdrowia człowieka.</p> <p>Rola czynników genetycznych i ich interakcji z czynnikami środowiskowymi w rozwoju otyłości i chorób powstających na jej bazie. Geny a modulacja spożycia żywności.</p> <p>Oferty firm nutrigenomicznych czyli „przyślij nam swoje DNA a my powiem jak się powinieneś odżywiać” – krytyczne spojrzenie poprzez dowody naukowe oraz potencjalne implikacje zdrowotne.</p>	
Seminaria	<p>Identyfikacja czynników genetycznych modulujących odpowiedź na składniki diety – kiedy, dlaczego, jak. ? Jak obecność określonych mutacji lub form polimorficznych genów wpłynie na moje zalecenia dietetyczne dla pacjenta? – co i dlaczego muszę uwzględnić, jak przedstawić to pacjentowi, czy i jak weryfikować swoje zalecenia, jak monitorować efektywność ?</p> <p>Kiedy i jak określić potencjalny wpływ sposobu żywienia badanego pacjenta na stabilność jego struktury DNA ? Na co zwracać uwagę ? Jak wykorzystywać dostępne dane kliniczne, diagnostyczne? Kiedy i jak modyfikować zalecenia dietetyczne ?</p> <p>Jak weryfikować i wykorzystywać docierające do mnie informacje na temat roli czynników genetycznych w praktyce dietetyka ?</p> <p>Nurigenomika a normy żywienia i personalizacja żywienia.</p>	E_U41 E_U73

6. LITERATURA

Obowiązkowa

Nowicka G, Chmurzyńska A. Genetyka i genomika w ocenie ryzyka chorób dietozależnych i ich prewencji. W "Żywnie C człowieka a Zdrowie Publiczne", red.J.Gawęcki, W.Roszkowski. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2009, str. 103-115

Nowicka G. Polimorfizm genów a odpowiedź metaboliczna na składniki diety. W „Fizjologiczne uwarunkowania postępowania dietetycznego”, Część I, str. 87-96, Wydawnictwo SGGW, Warszawa

Uzupełniająca

Włodarczyk M, Nowicka G. Obesity, DNA Damage, and Development of Obesity-Related Diseases. International Journal of Molecular Sciences. 2019; 20(5): 1-18

Folami Y. Ideraabdullah and Steven H. Zeisel. DIETARY MODULATION OF THE EPIGENOME. Physiol Rev 98: 667–695, 2018

7. SPOSOBY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Symbol przedmiotowego efektu uczenia się	Sposoby weryfikacji efektu uczenia się	Kryterium zaliczenia
E_W71 E_W72 E_W75 E_U41 E_U73	Kolokwium - test	Uzyskanie co najmniej 50% + 1pkt z ogółu treści deskryptora

8. INFORMACJE DODATKOWE *(informacje istotne z punktu widzenia nauczyciele niezawarte w pozostałej części sylabusu, np. czy przedmiot jest powiązany z badaniami naukowymi, szczegółowy opis egzaminu, informacje o kole naukowym)*

Wykłady będą prowadzone w czasie rzeczywistym na platformie MS-Teams, jeśli zarządzenia JM Rektora WUM nie stanowią inaczej. Seminaria odbywają się w formie stacjonarnej lub w czasie rzeczywistym na platformie MS-Teams w zależności od aktualnie obowiązujących zarządzeń JM Rektora WUM i/lub Dziekana Wydziału. Obecność na seminariach jest obowiązkowa.

Pozycje literaturowe oraz inne materiały do zajęć będą udostępniane studentom podczas zajęć na platformie.

Forma zaliczenia przedmiotu: kolokwium końcowe - test. Zaliczenie obejmuje treści przedstawiane i omawiane na wykładach i seminariach.

Zaliczenie przedmiotu wymaga zaliczenia kolokwium końcowego, które jest zaliczeniem pisemnym w formie testu obejmującego pytania z odpowiedziami zarówno jednokrotnego- jak i wielokrotnego wyboru.

ocena	kryterium
2,0 (ndst)	Student posiadał wiedzę w stopniu niedostatecznym: $\leq 50\%$ treści deskryptora
3,0 (dost)	Student posiadał wiedzę w stopniu dostatecznym: 50% + 1 pkt - 64% treści deskryptora
3,5 (ddb)	Student posiadał wiedzę w stopniu dość dobrym: 65 - 74% treści deskryptora
4,0 (db)	Student posiadał wiedzę w stopniu dobrym: 75 - 84% treści deskryptora
4,5 (pdb)	Student posiadał wiedzę w stopniu ponad dobrym: 85 - 94% treści deskryptora
5,0 (bdb)	Student posiadał wiedzę w stopniu bardzo dobrym: $\geq 95\%$ treści deskryptora

„Prawa majątkowe, w tym autorskie, do sylabusu, przysługują WUM. Sylabus może być wykorzystywany dla celów związanych z kształceniem na studiach odbywanych w WUM. Korzystanie z sylabusu w innych celach wymaga zgody WUM.”.