

## Opis modułu kształcenia

Nazwa modułu (przedmiotu)				Epigenetyka				Kod przedmiotu				
Kierunek studiów				dietetyka								
Profil kształcenia				praktyczny								
Poziom studiów				studia drugiego stopnia								
Forma studiów				stacjonarny								
Semestr studiów				II								
Tryb zaliczenia przedmiotu				Egzamin			Liczba punktów ECTS					Sposób ustalania oceny z przedmiotu
Formy zajęć i inne		Liczba godzin zajęć w semestrze			Całkowita	2	Zajęcia kontaktowe	1	Zajęcia związane z praktycznym przygotowaniem zawodowym	0		
		Całkowita	Pracy studenta	Zajęcia kontaktowe	Sposoby weryfikacji efektów uczenia się w ramach form zajęć						Waga w %	
Wykład		60	30	30	Egzamin testowy z całości materiału						100%	
Razem:		60	30	30							Razem	100%
Kategoria efektów	Lp.	Efekty uczenia się dla modułu (przedmiotu)								Efekty kierunkowe	Formy zajęć	
Wiedza	1.	Zna i rozumie w zaawansowanym stopniu wybrane fakty, pojęcia, obiekty, zjawiska oraz złożone zależności między nimi i teorie je wyjaśniające dotyczące epigenetyki i nauk pokrewnych stanowiące uzupełniającą wiedzę z zakresu metod postępowania dietetycznego w różnych stanach fizjologicznych i patologicznych.								K_W01	wykład	
	2.	Potrafi omówić epigenetyczne modyfikacje na poziomie DNA i białek histonowych oraz rozumie wpływ żywienia ludzi zdrowych z uwzględnieniem wieku, różnych form aktywności fizycznej na epigenom człowieka.								K_W02	wykład	
	3.	Zna podstawy genetyki klinicznej i rozumie wpływ procesów patologicznych na zmiany epigenetyczne regulujące metabolizm, trawienie i wchłanianie składników odżywczych.								K_W05	wykład	
	4.	Zna wzajemne relacje między żywnością, żywieniem a epigenomem człowieka i potrafi je wykorzystać w praktyce.								K_W09	wykład	
Umiejętności	1.	Zna zjawiska epigenetyczne i potrafi zaplanować, dostosowane do tej wiedzy postępowanie dietetyczne w oparciu o dowody naukowe, w celu zapobiegania chorobom związanym z nieprawidłowym odżywianiem, brakiem lub nadmiarem aktywności fizycznej.								K_U14	wykład	
	2.	Potrafi zaplanować i przeprowadzić procesy ukierunkowane na otrzymanie bioproduktów o pożądanym cechach, projektowania i prowadzenia eksperymentów oraz prac badawczych								K_U18	wykład	

## Treści kształcenia

Forma zajęć	Metody dydaktyczne
Wykład	Wykład monograficzny, konwersatoryjny, problemowy z wykorzystaniem nowoczesnych technik nauczania
Tematyka zajęć	
<p>Epigenetyka, epigenom – definicje, rys historyczny. Genetyczny polimorfizm człowieka i podstawy ekspresji genów. Genom, genotyp, chromatyna jądrowa. Konsekwencje różnic epigenetycznych. Podstawowe definicje - argonauci, miRNA, siRNA, DICER itd. Mechanizmy molekularne zjawisk epigenetycznych – paramutacje, acetylacja histonów, metylacja DNA, interferencja RNA (RNAi), imprinting genomowy, reprogramowanie, inaktywacja chromosomu X, efekt pozycji, zakładki genetyczne, wyciszanie genów. Potencjalne znaczenie tych mechanizmów w przyrodzie, użycie w inżynierii genetycznej. Potencjalne użycie wpływów epigenetycznych w odległej przyszłości w opiece zdrowotnej. Nutriepigenomika. Hipotetyczny wpływ diety, środowiska zewnętrznego, stylu życia, na indukowanie zmian epigenetycznych - w oparciu o wstępne, nie potwierdzone, jednostkowe obserwacje oraz hipotetyczne mechanizmy. Rola zmian epigenetycznych nabytych w różnych okresach rozwoju w powstawaniu zaburzeń metabolicznych. Deregulacja mechanizmów epigenetycznych w nowotworach i potencjalny (!) wpływ diety. Ostrzeżenie przed badaniami marketingowymi "dowodzącymi" zdolności bioaktywnych składników diety do epigenetycznej modulacji ekspresji genów. Niezgodność współczesnych wzorców żywieniowych i współczesnej wiedzy genetycznej. Rzeczywisty i reklamowany przez producentów probiotyków wpływ mikrobiomu jelitowego na procesy chorobowe na poziomie molekularnym.</p>	

### Literatura podstawowa:

1	Lucchessi J. C., Epigenetyka, PWN 2021.
2	Wojcierowski J., Genetyka i epigenetyka komórek somatycznych, Czelej, 2022.
3	Winter P.C. et al., Krótkie wykłady Genetyka, PWN, 2021.
4	Keith A. Grimaldi, Ben van Ommen <sup>2</sup> , Jose M. Ordovas, et al. Proposed guidelines to evaluate scientific validity and evidence for genotype-based dietary advice. Genes & Nutrition (2017).

### Literatura uzupełniająca:

1	Penny D. Epigenetics, Darwin, and Lamarck. Genome Biology and Evolution 7, 2015, 1758–1760.
2	Fenech MF. Nutriomes and personalised nutrition for DNA damage prevention, telomere integrity maintenance and cancer growth control. Cancer Treat Res 2014;159:427-41. doi: 10.1007/978-3-642-38007-5_24. Review..
3	Shanahan C, Shanahan L. DNA żywienia. Wyd. Galaktyka 2019