Karta modułu/przedmiotu

Informacje ogólne o module/przedmiocie	
1. Kierunek studiów: Biotechnologia medyczna	**2. Poziom kształcenia:** studia pierwszego stopnia **3. Forma studiów:** studia stacjonarne
4. Rok: II	**5. Semestr:**
6. Nazwa modułu: Moduł molekularno-biochemiczny **Nazwa przedmiotu:** Nutrigenomika	
7. Status modułu/przedmiotu: przedmiot do wyboru	
8. Jednostka realizująca moduł/przedmiot: Katedra i Zakład Biologii Molekularnej, ul. Jedności 8 , 41-206 Sosnowiec, e-mail: biolmolfarm@sum.edu.pl, http://www.biolmol.sum.edu.pl	
9. Prowadzący moduł/przedmiot (imię, nazwisko, adres e-mail): Prof. dr hab. n. med. Urszula Mazurek, umazurek@sum.edu.pl	
10. Cel kształcenia: Poznanie wpływu bioaktywnych składników diety na ekspresję genów człowieka i mechanizmów działania bioaktywnych składników diety na poziomie molekularnym, oraz zapoznanie studentów z zasadami opracowywania tzw. diety spersonalizowanej czyli diety przeznaczonej dla ściśle określonej osoby, opracowanej na podstawie analizy jej genów (np. polimorfizmów SNP które wzmacniają lub osłabiają wpływ bioaktywnych związków na ekspresję genów) lub analizy składników pokarmowych, które wiążą się z receptorami regulują proces transkrypcji lub modulują procesy epigenetyczne, tzn. zmieniają profil metylacji DNA lub modyfikacji histonów.	
11. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji: Biologii molekularna-ej, biologii komórki i biochemii	

12. Efekty kształcenia

Numer efektu kształcenia	Efekty kształcenia Student, który zaliczył moduł/przedmiot:	Odniesienie do efektów kształcenia dla programu	Odniesienie do efektów kształcenia dla obszaru
01	Zna przykłady i biochemiczne mechanizmy działania odżywczych substancji aktywnych na komórki. Wykazuje zrozumienie złożonych zasad przepływu informacji genetycznej i regulacji ekspresji genów w organizmie człowieka	K2_W01 K2_W04 K2_W07 K2_W15	M2_Wo1 M2_W02 M2_W05
02	Potrafi przedstawić wpływ działania substancji odżywczych w różnych jednostkacha chorobowych	K2_W17	M2_W06
03	Zna specjalistyczne metody badania genomu, transkryptomu i proteomu , rozumie ich wykorzystanie w nutrigenomice	K2_W08 K2_K07	M2_W03 M2_K05

13. Formy zajęć w odniesieniu do efektów kształcenia

Numer efektu kształcenia	Forma zajęć dydaktycznych					
	wykład	seminarium	ćwiczenia laboratoryjne	ćwiczenia praktyczne	inne	e-learning
01		X				
02			X			
03				X		

14. Treści programowe

14.1. Forma zajęć: Wykłady		**Liczba godzin**
W1		

Łącznie		
14.2. Forma zajęć: Seminaria		
S1	Zależność między dietą a genomem. Polimorfizm genów a aktywne substancje odżywcze	1
S2	Nutrigenetyka i nutrigenomika a leczenie otyłości i chorób towarzyszących. Odpowiednie odżywianie w zapobieganiu lub łagodzeniu przebiegu określonych chorób	2
S3	Wpływ wybranych substancji czynnych na ekspresję genów (np. polifenole zielonej herbaty, kwasy tłuszczowe PUFA, sterole, flawonoidy)	2
S4	Molekularne mechanizmy regulacji długowieczności a liczenie kalorii	4
S5	Wpływ składników diety na epigenetyczną regulację ekspresji genów	2
S6	Wpływ bioaktywnych składników diety na aktywność receptorów jądrowych i regulację transkrypcji. Wpływ bioaktywnych składników diety na szlaki sygnałowe	2
S7	Wpływ bioaktywnych składników diety na efektywność procesów naprawy DNA Aktywne substancje odżywcze w prewencji raka	2
S8	Perspektywy żywienia zindywidualizowanego	2
S9	polimorfizm M235T genu angiotensynogenu a skuteczność reakcji na dietę bogatą w błonnik, w relacji do ciśnienia tętniczego krwi	5
S10	Interakcja diety zawierającej dawki kofeiny przekraczającej300 mg/dzień z polimorfizmem i homozygotycznością genu VDR a utratą masy kości	5
S11	Optymalizacja ilości warzyw w diecie w profilaktyce raka w zależności od mutacji (np. delecja w GTSM1), w genach metabolizmu ksenobiotyków	5
Łącznie		**30**
Łączna liczba godzin z przedmiotu		**30**

15. Metody kształcenia	
15.1. Seminarium	klasyczna metoda problemowa, metody aktywizujące
15.2. Ćwiczenia	Metody przypadku, ćwicz laboratoryjne
15.3. …	

16. Sposoby weryfikacji efektów kształcenia i sposoby oceny		
Numer efektu kształcenia	Sposoby weryfikacji	Warunki zaliczenia
01	Kolokwium cząstkowe – test wyboru, uzupełnienia, pytania otwarte	Zaliczenie na ocenę
02		

17. Obciążenie pracą studenta		
Forma aktywności	Przeciętna liczba godzin na zrealizowanie aktywności	
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:	udział w seminariach	30
	Udział w zaliczeniu	5
	konsultacje	5
	Łącznie	**40**

Samodzielna praca studenta	przygotowanie do seminarium	20
	Przygotowanie do kolokwium	10
	Przygotowanie do zaliczenia	10
	Łącznie	**40**
Łącznie		**80**
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu		**3**

18. Sumaryczne wskaźniki charakteryzujące przedmiot	
Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich	2
Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	

19. Literatura

19.1. Podstawowa

1 Gawęcki J., Roszkowski W. Żywienie człowieka a zdrowie publiczne. Wydawnictwo Naukowe PWN 2009

2.Włodzimierz Grajka. Przeciwutleniacze w żywności Aspekty zdrowotne, technologiczne, molekularne i analityczne 2007 rok ISBN: 978-83-204-3277-0

3.Sergey Karpow. Zdrowe odżywianie i jego sekrety ISBN: 978-83-7582-298-4 Wydanie 3, 2008

4.Ciborowska H, Rudnicka A.: Dietetyka. Żywienie zdrowego i chorego człowieka. Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa 2007

19.2. Uzupełniająca

1. literatura naukowa dostępna w internecie

2. Gawęcki J., Hryniewiecki L.: Żywienie człowieka. Podstawy nauki o żywieniu. PWN Warszawa 2007

3.Jarosz M., Bułchak-Jachymczyk B. Normy żywienia człowieka. Warszawa, Wydawnictwo Lekarskie PZWL 2008

20. Inne przydatne informacje o module/przedmiocie	
20.1. Liczebność grup	Grupa seminaryjna - 20 osób
20.2. Materiały do zajęć	
20.3. Miejsce odbywania się zajęć	Katedra i Zakład Biologii Molekularnej, ul. Jedności 8 , 41-206 Sosnowiec
20.4. Miejsce i godzina konsultacji	Sosnowiec, ul. Narcyzów 1(ćwiczenia) – zgodnie z harmonogramem dostępnym na stronie Katedry i Zakładu Biologii Molekularnej
20.5. Inne	

21. Formy oceny – szczegóły				
Efekt	Na ocenę 2	Na ocenę 3	Na ocenę 4	Na ocenę 5
Efekt 01	Niezna przykłady i biochemiczne mechanizmy działania odżywczych substancji aktywnych na komórki. (poniżej 70% poprawnych odpowiedzi w teście zaliczeniowym)	Zna przykłady i biochemiczne mechanizmy działania odżywczych substancji aktywnych na komórki. Wykazuje zrozumienie złożonych zasad przepływu informacji genetycznej i regulacji ekspresji genów w organizmie człowieka(powyżej 70% poprawnych odpowiedzi w teście zaliczeniowym)	Zna przykłady i biochemiczne mechanizmy działania odżywczych substancji aktywnych na komórki. Wykazuje zrozumienie złożonych zasad przepływu informacji genetycznej i regulacji ekspresji genów w organizmie człowieka(powyżej 80% poprawnych odpowiedzi w teście zaliczeniowym)	Zna przykłady i biochemiczne mechanizmy działania odżywczych substancji aktywnych na komórki. Wykazuje zrozumienie złożonych zasad przepływu informacji genetycznej i regulacji ekspresji genów w organizmie człowieka(powyżej 90% poprawnych odpowiedzi w teście zaliczeniowym)
Efekt 02	Potrafi przedstawić wpływ działania substancji odżyw-czych w różnych jednostkach choro-bowych poniżej 70% poprawnych odpowie dzi w teście zaliczenio wym)	Potrafi przedstawić wpływ działania substancji odżyw czych w różnych jed nostkach chorobo wych (powyżej 70% poprawnych odpowiedzi w teście zaliczeniowym)	Potrafi przedstawić wpływ działania substancji odżyw czych w różnych jed nostkach chorobo wych (powyżej 80% poprawnych odpowiedzi w teście zaliczeniowym)	Potrafi przedstawić wpływ działania substancji odżyw czych w różnych jednostkach chorobo wych (powyżej 90% poprawnych odpowiedzi w teście zaliczeniowym)
…		Zna specjalistyczne metody badania genomu, transkryptomu i proteomu , rozumie ich wykorzystanie w nutrigenomice	Zna specjalistyczne metody badania genomu, transkryptomu i proteomu , rozumie ich wykorzystanie w nutrigenomice	Zna specjalistyczne metody badania genomu, transkryptomu i proteomu , rozumie ich wykorzystanie w nutrigenomice
Efekt 0n				

* ocena celująca – wiedza i umiejętności wykraczają poza wymagania określone dla oceny 5 „bardzo dobry”