

## SYLABUS ZAJĘĆ

### I. Informacje ogólne

1. Nazwa zajęć/przedmiotu:

#### **Mechanizmy epigenetyczne w etiologii chorób człowieka**

2. Kod zajęć/przedmiotu:

3. Rodzaj zajęć/przedmiotu (obowiązkowy lub fakultatywny): **fakultatywny**

4. Kierunek studiów: **Biologia i zdrowie człowieka, studia stacjonarne**

5. Poziom studiów (I lub II stopień, jednolite studia magisterskie): **II stopień**

6. Profil studiów (ogólnoakademicki / praktyczny): **ogólnoakademicki**

7. Rok studiów (jeśli obowiązuje): **II**

8. Rodzaje zajęć i liczba godzin (np.: 15 h W, 30 h ĆW):

**Wykłady: 15 godzin**

**Konwersatoria: 15 godzin**

9. Liczba punktów ECTS: **3**

10. Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy, adres e-mail prowadzącego zajęcia

**prof. UAM dr hab. Mirosława Siatecka, mirsia@amu.edu.pl**

**prof. UAM dr hab. Elżbieta Poręba, eporeba@amu.edu.pl**

11. Język wykładowy: **polski**

12. Zajęcia/przedmiot prowadzone zdalnie (e-learning) (tak [częściowo/w całości] / nie **nie**

### II. Informacje szczegółowe

1. Cele zajęć/przedmiotu

Podsumowanie i poszerzenie wiedzy studentów na temat mechanizmów epigenetycznych i możliwości ich wykorzystania w strategiach profilaktycznych, diagnostycznych i terapeutycznych. Wyrobienie i/lub pogłębienie umiejętności korzystania ze źródeł literaturowych, w tym angielskojęzycznych, oraz przygotowania i prezentacji wystąpienia ustnego.

2. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych (jeśli obowiązują)

Podstawowa wiedza z genetyki i biologii molekularnej na poziomie studiów II stopnia na kierunku Biologia i zdrowie człowieka. Uczestnik konwersatorium powinien dysponować umiejętnością rozumienia tekstów naukowych.

3. Efekty uczenia się (EU) dla zajęć i odniesienie do efektów uczenia się (EK) dla kierunku studiów

<b>Symbol EU dla zajęć/przedmiotu</b>	<b>Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia EU student/ka:</b>	<b>Symbole EK dla kierunku studiów</b>
Efekt_01	potrafi wymienić i scharakteryzować mechanizmy epigenetyczne	K_W04, K_U05, K_U06, K_U07, K_K01
Efekt_02	potrafi wskazać i scharakteryzować mechanizmy epigenetyczne związane z piętnowaniem genomowym oraz blokadą aktywności chromosomu X	K_W04, K_U05, K_U06, K_U07, K_K01
Efekt_03	potrafi wskazać wpływ czynników środowiskowych na epigenom	K_W04, K_W03, K_U05, K_U06, K_U07, K_K01
Efekt_04	potrafi scharakteryzować genetykę i epigenetykę wybranych chorób u ludzi	K_W04, K_U05, K_U06, K_U07, K_U01
Efekt_05	potrafi opisać różne formy terapii chorób genetycznych i epigenetycznych z uwzględnieniem tzw. epigenetycznych interwencji	K_W04, K_U05, K_U06, K_U07, K_K01

4. Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się (EU) z odniesieniem do odpowiednich efektów uczenia się (EU) dla zajęć/przedmiotu

<b>Treści programowe dla zajęć/przedmiotu</b>	<b>Symbol EU dla zajęć/przedmiotu</b>
---	---------------------------------------

Epigenetyka - wprowadzenie (budowa chromatyny, porównanie dziedziczenia genetycznego i epigenetycznego)	Efekt_01
Modyfikacje epigenetyczne DNA, histonów oraz mechanizm działania RNAi w epigenetyce	Efekt_01
Mechanizmy epigenetyczne związane z piętnowaniem genomowym i brakiem aktywności chromosomu X	Efekt_02
Mechanizmy epigenetyczne związane ze starzeniem się organizmu	Efekt_03
Rola czynników środowiskowych w epigenetyce chorób człowieka	Efekt_03
Epigenetyka nowotworów	Efekt_04
Epigenetyka chorób neurologicznych	Efekt_04
Epigenetyka cukrzycy i otyłości	Efekt_04
Epigenetyka chorób układu sercowo-naczyniowego	Efekt_04
Epigenetyka i jej implikacje w terapii z użyciem komórek macierzystych	Efekt_05
Podstawy terapii genowej chorób jednogenowych	Efekt_05

### 5. Zalecana literatura

Wydawnictwa książkowe (wybrane fragmenty wskazane przez prowadzącego)

- BRADLEY J.R., Johnson D.R., Pober B.R.: Genetyka medyczna, Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa, 2008
- CAREY N.: The Epigenetics Revolution: How Modern Biology Is Rewriting Our Understanding of Genetics, Disease, and Inheritance., Columbia University Press Reprint edition, New York, 2013
- EPSTEIN R.J. : Biologia molekularna człowieka, Czelej Wydawnictwo, Cambridge University Press, Lublin, 2005
- FRANCIS R.C. : Epigenetics: How Environment Shapes Our Genes, W.W.Norton & Company , , 2012
- KORF B.R.: Genetyka człowieka, PWN, Warszawa, 2003
- TOLLEFSBOL T.: Epigenetics in Human Disease, Academic Press, , 2012
- TURNPENNY P.D., ELLARD S.: Elements of medical genetics, Churchill Livingstone Elsevier, Edynburg, 2008
- TURNER P.C., McLENNAN A.G., BATES A.D., WHITE M.R.H: Biologia molekularna. Krótkie wykłady, PWN, Warszawa, 2011

### 6. Informacja o tym, gdzie można zapoznać się z materiałami do zajęć, instrukcjami do laboratorium, itp.

Studenci realizujący moduł będą równocześnie użytkownikami kursu na platformie e-learningowej Moodle oraz zespołu w MS Teams; kontakt ze studentami, udostępnianie materiałów.

### III. Informacje dodatkowe

1. Metody i formy prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych EK (proszę wskazać z proponowanych metod właściwe dla opisywanego modułu lub/i zaproponować inne)

Metody i formy prowadzenia zajęć	
Wykład z prezentacją multimedialną wybranych zagadnień	TAK
Wykład konwersatoryjny	TAK
Wykład problemowy	
Dyskusja	TAK
Praca z tekstem	
Metoda analizy przypadków	
Uczenie problemowe (Problem-based learning)	
Gra dydaktyczna/symulacyjna	
Rozwiązywanie zadań (np.: obliczeniowych, artystycznych, praktycznych)	

Metoda ćwiczeniowa	
Metoda laboratoryjna	
Metoda badawcza (dociekania naukowego)	
Metoda warsztatowa	
Metoda projektu	
Pokaz i obserwacja	
Demonstracje dźwiękowe i/lub video	TAK
Metody aktywizujące (np.: „burza mózgów”, technika analizy SWOT, technika drzewka decyzyjnego, metoda „kuli śniegowej”, konstruowanie „map myśli”)	
Praca w grupach	

2. Sposoby oceniania stopnia osiągnięcia EK (proszę wskazać z proponowanych sposobów właściwe dla danego EK lub/i zaproponować inne)

Sposoby oceniania	Symbole EK dla modułu zajęć/przedmiotu				
	EK_1	EK_2	EK_3	EK_4	EK_5
Egzamin pisemny					
Egzamin ustny					
Egzamin z „otwartą książką”					
Kolokwium pisemne					
Kolokwium ustne					
Test	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK
Projekt					
Esej					
Raport					
Prezentacja multimedialna	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK
Egzamin praktyczny (obserwacja wykonawstwa)					
Portfolio					

3. Nakład pracy studenta i punkty ECTS

Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem	30
Praca własna studenta:	
Przygotowanie do zajęć	10
Czytanie wskazanej literatury	15
Przygotowanie pracy pisemnej, raportu, prezentacji, demonstracji, itp.	105
Przygotowanie projektu	
Przygotowanie pracy semestralnej	
Przygotowanie do egzaminu / zaliczenia	10
SUMA GODZIN	75
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	3

#### 4. Kryteria oceniania wg skali stosowanej w UAM

##### Wykład

Na wykładach obecność jest obowiązkowa. Studentka/student ma prawo do jednej nieobecności na wykładach, większa liczba nieobecności odpowiednio obniża ocenę z zaliczenia wykładów. Student jest zobowiązany do przygotowania pisemnej odpowiedzi na 15 pytań dotyczących wiadomości przekazywanych na wykładach.

Kryteria oceny 15 odpowiedzi:

bardzo dobry (bdb; 5,0) - otrzymanie 91-100% punktów za poprawność odpowiedzi

dobry plus (+db; 4,5) - otrzymanie 81-90% punktów za poprawność odpowiedzi

dobry (db; 4,0) - otrzymanie 71-80% punktów za poprawność odpowiedzi

dostateczny plus (+dst; 3,5) - otrzymanie 61-70% punktów za poprawność odpowiedzi

dostateczny (dst; 3,0) - otrzymanie 51-60% punktów za poprawność odpowiedzi

niedostateczny (ndst; 2,0) - otrzymanie 0-50% punktów za poprawność odpowiedzi

Zaliczenie wykładów na podstawie oceny z odpowiedzi na 15 pytań z uwzględnieniem obecności Studenta na zajęciach.

##### Konwersatoria

Na konwersatoriach obecność jest obowiązkowa. Studentka/student ma prawo do jednej nieobecności na konwersatoriach, większa liczba nieobecności odpowiednio obniża ocenę z zaliczenia konwersatoriów.

Student zobowiązany jest do przygotowania i wygłoszenia prezentacji na zadany temat z zakresu epigenetyki na podstawie wybranej i udostępnionej Studentowi literatury.

Zaliczenie konwersatoriów na podstawie oceny z prezentacji z uwzględnieniem obecności i aktywności Studenta na zajęciach.