

I. Informacje ogólne

1. Nazwa zajęć/przedmiotu:

Terapia genowa i komórkowa

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 CW):

Wykłady: 10 godzin**Ćwiczenia: 20 godzin**9. Liczba punktów ECTS: **3**

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

prof. UAM dr hab. Małgorzata Borowiak**dr Wojciech Szlachcic**11. Język wykładowy: **polski**

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

II. Informacje szczegółowe

1. Cele zajęć/przedmiotu

Zapoznanie studentów z aktualnym stanem wiedzy z zakresu terapii genowej i komórkowej oraz omówienie narzędzi wykorzystywanych w tej dziedzinie nauki, jak również opisanie jej praktycznego wykorzystania w leczeniu różnych schorzeń człowieka

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

Znajomość podstawowych zagadnień z genetyki, biologii molekularnej.

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

Symbol EU dla zajęć/przedmiotu	Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia EU student/ka:	Symbole EK dla kierunku studiów
Efekt_01	jest odpowiedzialny/a za bezpieczeństwo swoje i innych zgodnie z poznanymi zasadami BHP	K_K04
Efekt_02	w pogłębionym stopniu zna i rozumie cele, wymogi, zalety, wyznawania terapii komórkowej	K_W04, K_W06, , K_U04, K_U05
Efekt_03	w pogłębionym stopniu zna i rozumie cele, wymogi, zalety, wyznawania terapii genowej	K_W04, K_W06, K_U04, K_U05,
Efekt_04	w pogłębionym stopniu zna i rozumie źródła komórek dla terapii komórkowej oraz metody modyfikacji genowej w terapii genowej u ludzi	K_W04, K_W06
Efekt_05	w pogłębionym stopniu zna i rozumie zasady GLP	K_K04
Efekt_06	w pogłębionym stopniu zna i potrafi omówić przykłady terapii komórkowej dla wybranych schorzeń ludzkich	K_W02, K_W03, K_W04, K_U01, K_U02, K_U06
Efekt_07	w pogłębionym stopniu zna i potrafi omówić przykłady terapii komórkowej dla wybranych schorzeń ludzkich	K_W02, K_W03, K_W04, K_U01, K_U02, K_U06
Efekt_08	potrafi zaprojektować przykładowy model terapii komórkowej dla choroby człowieka	K_W02, K_W03, K_W04, K_U01, K_U02, K_U06, K_U07
Efekt_09	potrafi zaprojektować przykładowy model terapii genowej dla choroby genetycznej człowieka	K_W02, K_W03, K_W04, K_U01, K_U02, K_U06

Efekt_10	potrafi przeprowadzić proste doświadczenia z zakresu biologii molekularnej i przedyskutować ich wyniki	K_U01, K_U02, K_U07
Efekt_11	potrafi korzystać ze źródeł literaturowych, także w języku angielskim	K_U05, K_U06, K_K02, K_K01, K_K03, K_K06
Efekt_12	potrafi opracować w grupach raport, w którym opisuje wykonane ćwiczenie i przeprowadza dyskusję uzyskanych wyników	K_U08, K_U05, K_K01

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

Treści programowe dla zajęć/przedmiotu	Symbol EU dla zajęć/przedmiotu
Bezpieczeństwo i higiena pracy w laboratorium.	Efekt_01
Przykłady chorób genetycznych człowieka i ich etiologia	Efekt_02, Efekt_06, Efekt_07, Efekt_09, Efekt_10
Techniki hodowli ludzkich komórek, techniki terapii genowej z naciskiem na AAV, Crispr-Cas9 i modyfikowane mRNA	Efekt_02, Efekt_10, Efekt_11, Efekt_12
Metody opracowywanie i produkcji wektorów do terapii genowej	Efekt_02, Efekt_04, Efekt_10, Efekt_11, Efekt_12
Komórki dla terapii komórkowej autologicznej oraz allogicznej - uzyskiwanie komórek pierwotnych od pacjenta, uzyskiwanie iPS drogą reprogramowania komórek somatycznych pobranych od pacjentów oraz różnicowanie komórek pluripotencjalnych do różnych typów tkanek, komórki CAR-T	Efekt_03, Efekt_05, Efekt_10, Efekt_11, Efekt_13, Efekt_02
Przykładowe model terapii komórkowej dla choroby człowieka	Efekt_04, Efekt_05, Efekt_13, Efekt_02, Efekt_10
Przykładowy model terapii genowej dla choroby genetycznej człowieka	Efekt_02, Efekt_09, Efekt_05, Efekt_06, Efekt_07, Efekt_08, Efekt_13
Internetowe bazy danych badań klinicznych	Efekt_02, Efekt_03, Efekt_04, Efekt_05, Efekt_06, Efekt_07
Zasady praktyk GLP, walidacji i kontroli jakości, oraz zagadnienia regulatorowe	Efekt_05, Efekt_06, Efekt_09, Efekt_07,

5. Zalecana literatura

Wydawnictwa książkowe (wybrane fragmenty wskazane przez prowadzącego)

Handbook of Gene and Cell Therapy, by Clivio Nobrega, Springer, 2020

Cell Therapy cGMP Facilities and Manufacturing, editor: Adrian Glee, Springer, 2022

Second Generation Cell and Gene-Based Therapies: Biological Advances, Clinical Outcomes and Strategies for Capitalisation 1st Edition 2019, Elsevier Editor: Alain Vertes

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

Strona IBMiB - Zespołu Komórek Macierzystych, prof. UAM M. Borowiak

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

3. Nakład pracy studenta

Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności	
	studia stacjonarne	studia niestacjonarne
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem	30	
Praca własna studenta		
Przygotowanie do zajęć	10	
Czytanie wskazanej literatury	4	
Przygotowanie pracy pisemnej, raportu, prezentacji, demonstracji, itp.	10	
Przygotowanie projektu	6	
Przygotowanie pracy semestralnej		
Przygotowanie do egzaminu / zaliczenia	20	
SUMA GODZIN	90	
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA MODUŁU ZAJĘĆ/PRZEDMIOTU	3	

4. Kryteria oceniania wg skali stosowanej w UAM:

Warunkiem zaliczenia ćwiczeń jest dostarczenie wszystkich raportów, projektów oraz pozytywna ocena z testu.

Kryteria oceny:

 bardzo dobry: student wykonał test w zakresie powyżej 90%.

 dobry plus: student wykonał test w zakresie 81-90%.

 dobry: student wykonał test w zakresie 71-80%.

 dostateczny plus: student wykonał test w zakresie 61-70%.

 dostateczny: student wykonał test w zakresie 51-60%.

 niedostateczny: student wykonał test w zakresie poniżej 51% poprawnych odpowiedzi.

Warunkiem zaliczenia wykładu jest pozytywna ocena z kolokwium pisemnego

Kryteria oceny:

 bardzo dobry: student udzielił prawidłowych odpowiedzi w zakresie powyżej 90%.

 dobry plus: student udzielił prawidłowych odpowiedzi w zakresie 81-90%.

 dobry: student udzielił prawidłowych odpowiedzi w zakresie 71-80%.

 dostateczny plus: student udzielił prawidłowych odpowiedzi w zakresie 61-70%.

 dostateczny: student udzielił prawidłowych odpowiedzi w zakresie 51-60%.

 niedostateczny: student udzielił prawidłowych odpowiedzi w zakresie poniżej 51% poprawnych odpowiedzi.