

## Opis zajęć (sylabus)

Nazwa zajęć:	Biologia komórek nowotworowych i macierzystych	ECTS	5
Nazwa zajęć w j. angielskim:	Cancer and Stem Cell Biology		
Zajęcia dla kierunku studiów:	<b>Biologia</b>		

Język wykładowy: polski		Poziom studiów: 1	
Forma studiów: <input checked="" type="checkbox"/> stacjonarne <input type="checkbox"/> niestacjonarne	Status zajęć: <input type="checkbox"/> podstawowe <input checked="" type="checkbox"/> obowiązkowe <input checked="" type="checkbox"/> kierunkowe <input type="checkbox"/> do wyboru	Numer semestru: 1	<input checked="" type="checkbox"/> semestr zimowy <input type="checkbox"/> semestr letni
Rok akademicki, od którego obowiązuje opis (rocznik):		2021/22	Numer katalogowy: <b>ROL-B2-BE-01Z-5</b>

Koordynator zajęć:	<b>dr Patryk Krzemiński</b>			
Prowadzący zajęcia:	<b>dr Patryk Krzemiński</b>			
Założenia, cele i opis zajęć:	<p>Przedmiot ma na celu przedstawienie biologicznej charakterystyki komórek macierzystych oraz komórek nowotworowych ze szczególnym uwzględnieniem mechanizmów kancerogenezy oraz sygnalizacji komórkowej.</p> <p>Proces kancerogenezy, molekularne podstawy kancerogenezy, cechy komórki nowotworowej. Zaburzenia stabilności genomu. Genu supresorowe nowotworów. Systemy naprawy genomu. Zaburzenia w sygnalizacji komórkowej (receptorowe kinazy tyrozynowe oraz serynowo-treoninowe, receptory Notch, Patched, Wnt, kaskada MAP-kinazowa, szlak PI3K/AKT, szlak JAK/STAT, szlak Wnt-katenina). Zmiany regulacji cyklu komórkowego (fazy cyklu komórkowego, cykliny, kinazy zależne od cyklin, regulacja kinaz zależnych od cyklin, białko Rb, c-myc). Apoptoza. Rodzina białek Bcl-2 i kaspaz. Białko p53. Angiogeneza. Mechanizm działania związków antyangiogennych.</p> <p>Definicja komórek macierzystych, podobieństwa i różnice dorosłych i embrionalnych komórek macierzystych; molekularne podłoże pluripotencjalności, specyficzności tkankowej i samooodnowy; mechanizmy różnicowania; antygeny powierzchniowe komórek macierzystych, antygeny fenotypowo-specyficzne; regulacja procesów przeprogramowania genetycznego; zagadnienia dotyczące aktualnych regulacji prawnych i etyki wykorzystania komórek macierzystych do badań i terapii.</p> <p>Zastosowanie komórek macierzystych w terapiach wybranych jednostek chorobowych, najnowsze trendy w badaniach z udziałem komórek macierzystych. Charakterystyka wybranych typów komórek nowotworowych, indywidualizacja leczenia, zasady terapii celowanych, mechanizmy chemooporności. Zaplanowanie i wykonanie doświadczenia oceniającego wpływ wybranych substancji na przeżywalność komórek nowotworowych oraz różnicowanie się komórek macierzystych.</p>			
Formy dydaktyczne, liczba godzin:	a) W - Wykład; liczba godzin: 15 b) C - Ćwiczenia; liczba godzin 45			
Metody dydaktyczne:	Wykład, dyskusja, projekty indywidualne, prezentacja problemu, konsultacje			
Wymagania formalne i założenia wstępne:	Podstawowa wiedza z przedmiotów: biologia komórki, biochemia, genetyka			
Efekty uczenia się:	treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego	Siła dla ef. kier*	
Wiedza: (absolwent zna i rozumie)	W1	Zna cechy komórki nowotworowej.	K_W05	2
	W2	Zna cechy komórki macierzystej.	K_W05	2
	W3	Ma wiedzę na temat morfologiczno-funkcjonalnych różnic występujących pomiędzy komórką macierzystą a komórką nowotworową oraz wie, jak wykazać je doświadczalnie.	K_W05	2
Umiejętności: (absolwent potrafi)	U1	Planuje i wykonuje zadanie badawcze.	K_U01, K_U04	3 3
	U2	Na podstawie uzyskanych wyników oraz danych literaturowych formułuje wnioski.	K_U06, K_U07	2 2
	U3	Potrafi prawidłowo opisać samodzielnie uzyskane dane doświadczalne.	K_U09	2
	U4	Potrafi wyszukiwać i korzystać z literatury anglojęzycznej.	K_U02, K_U03	2 2
Kompetencje: (absolwent jest gotów do)	K1	Rozumie potrzebę doskonalenia wiedzy biologicznej przez całe życie.	K_K01	2
	K2	Współdziała i pracuje w grupie, przyjmując w niej różne role.	K_K02	2

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:	Biologiczna charakterystyka komórek macierzystych oraz komórek nowotworowych ze szczególnym uwzględnieniem mechanizmów kancerogenezy oraz sygnalizacji komórkowej.
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:	Egzamin, Kolokwium; sprawozdania
Szczegóły dotyczące sposobów weryfikacji i form dokumentacji osiągniętych efektów uczenia się:	W1, W2, W3, U4, K1 - Egzamin U1, U2, U3, U4, K1 - Kolokwium U1, U2, U3, U4, K1, K2 - Sprawozdania z wykonanych doświadczeń
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową:	Kolokwium 40% Egzamin – 40% Sprawozdania z wykonanych doświadczeń – 20%
Miejsce realizacji zajęć:	Sala wykładowa, sale laboratoryjne, zajęcia online
Literatura podstawowa i uzupełniająca: 1. Artykuły naukowe dostępne w bazie danych PubMed ( <a href="http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed">www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed</a> ) 2. Alberts, B., Bray, D., Hopkin, K., Johnson, A., Lewis, J., Raff, M., & Walter, P. (2005). Podstawy biologii komórki t. 2. Przekł. pod red. Hanny Kmity i Przemysława Wojtaszka. PWN. 3. Kilarski, W. M. (2012). Strukturalne podstawy biologii komórki. Wydawnictwo Naukowe PWN.	
UWAGI	

\*) 3 – zaawansowany i szczegółowy, 2 – znaczący, 1 – podstawowy.

Wskaźniki ilościowe charakteryzujące moduł/przedmiot:

Szacunkowa sumaryczna liczba godzin pracy studenta (kontaktowych i pracy własnej) niezbędna dla osiągnięcia zakładanych dla zajęć efektów uczenia się - na tej podstawie należy wypełnić pole ECTS:	<b>130 h</b>
Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia:	<b>2,5 ECTS</b>