

KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	0912.4.LEK.D.PHK	
Nazwa przedmiotu w języku	polskim	Podstawy technik hodowli komórek
	angielskim	Basics of cell culture techniques

1. USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

1.1. Kierunek studiów	lekarski
1.2. Forma studiów	Stacjonarne/niestacjonarne
1.3. Poziom studiów	Jednolite studia magisterskie
1.4. Profil studiów	ogólnoakademicki
1.5. Osoba przygotowująca kartę przedmiotu	dr Ewa Trybus, dr Wojciech Trybus
1.6. Kontakt	wojciech.trybus@ujk.edu.pl, ewa.trybus@ujk.edu.pl

2. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

2.1. Język wykładowy	polski
2.2. Wymagania wstępne	brak

3. SZCZEGÓŁOWA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

3.1. Formy zajęć	wykład -10 godzin (5 godz. e-learning); ćwiczenia: 15 godz.	
3.2. Miejsce realizacji zajęć	Zajęcia tradycyjne w pomieszczeniu dydaktycznym CM UJK	
3.3. Forma zaliczenia zajęć	Zaliczenie z oceną	
3.4. Metody dydaktyczne	Wykład informacyjny	
3.5. Wykaz literatury	podstawowa	1. S. Stokłosowa; Hodowla komórek i tkanek, Wydawnictwo Naukowe PWN, 2020.
	uzupełniająca	1. J. Kawiak, M. Zabel „Seminaria z cytofizjologii” 2009 Urban&Partner 2. A. Capes-David, R.I. Freshney, Culture of Animal Cells – a Manual of Basic Techniques and Specialized applications, Willey, 8th Edition, 2021.

4. CELE, TREŚCI I EFEKTY KSZTAŁCENIA

<p>4.1. Cele przedmiotu (z uwzględnieniem formy zajęć)</p> <p>C1. Zdobycie podstawowej wiedzy na temat kultur komórek <i>in vitro</i>.</p> <p>C2. Zapoznanie się z metodami pracy w warunkach sterylnych oraz z podstawowymi technikami stosowanymi w badaniach <i>in vitro</i>.</p> <p>C3. Umiejętność zastosowania hodowli w badaniach laboratoryjnych i medycynie.</p>
--

<p>4.2. Treści programowe (z uwzględnieniem formy zajęć)</p> <p><u>Wykład:</u> Rys historyczny hodowli komórek zwierzęcych. Typy kultur komórkowych i tkankowych. Hodowla pierwotna i wtórna. Warunki pracy z hodowlą komórek. Techniki sterylizacji. Wymagania wzrostowe komórek. Rodzaje mediów hodowlanych. Zasada bezpiecznej pracy z materiałem odzwierzęcym i ludzkim. Biologia komórek w kulturze <i>in vitro</i>. Dobór linii komórkowej do doświadczeń. Zastosowanie hodowli komórkowych w toksykologii. Banki komórek. Krioprotektanty w technice przechowywania komórek.</p> <p><u>Ćwiczenia:</u> Organizacja i wyposażenie pracowni hodowli komórek. Warunki niezbędne do prowadzenia hodowli <i>in vitro</i>. Zasada pracy w warunkach sterylnych. Sporządzanie mediów hodowlanych. Utrzymanie linii komórkowych. Hodowla komórek adherentnych i nieadherentnych różnych linii komórek prawidłowych i nowotworowych. Technika pasażowania komórek. Przygotowanie materiału biologicznego do zamrażania (krioprezerwacja). Ocena morfologiczna stanu hodowli oraz poziomu konfluencji (analiza mikroskopowa). Metody zliczania komórek (analiza tempa proliferacji komórek). Ocena żywotności komórek.</p>

4.3. Przedmiotowe efekty kształcenia

kod	Student, który zaliczył przedmiot	Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia
w zakresie WIEDZY absolwent zna i rozumie:		
W01	struktury komórkowe i ich specjalizacje funkcjonalne;	A.W2.
w zakresie UMIEJĘTNOŚCI absolwent potrafi:		
U01	obsługiwać mikroskop optyczny, w tym w zakresie korzystania z immersji;	A.U1
w zakresie KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH , absolwent jest gotów do:		
K01	dostrzegania i rozpoznawania własnych ograniczeń, dokonywania samooceny deficytów i potrzeb edukacyjnych;	K.S5.
K02	korzystania z obiektywnych źródeł informacji;	K.S7.
K03	formułowania opinii dotyczących różnych aspektów działalności zawodowej;	K.S10.
K04	przyjęcia odpowiedzialności związanej z decyzjami podejmowanymi w ramach działalności zawodowej, w tym w kategoriach bezpieczeństwa własnego i innych osób.	K.S11.

4.4. Sposoby weryfikacji osiągnięcia przedmiotowych efektów kształcenia

Efekty przedmiotowe (symbol)	Sposób weryfikacji (+/-)																				
	Egzamin ustny/pisemny*			Kolokwium*			Projekt*			Aktywność na zajęciach*			Praca własna*			Praca w grupie*			Inne (jakie?)* Obserwacje		
	<i>Forma zajęć</i>			<i>Forma zajęć</i>			<i>Forma zajęć</i>			<i>Forma zajęć</i>			<i>Forma zajęć</i>			<i>Forma zajęć</i>					
	W	C	...	W	C	...	W	C	...	W	C	...	W	C	...	W	C	...	W	C	...
W01				+	+																
U01				+	+																
K01-K04				+	+																

*niepotrzebne usunąć

4.5. Kryteria oceny stopnia osiągnięcia efektów kształcenia

– ocena końcowa będzie wystawiona na podstawie wyników testu

Forma zajęć	Oce na	Kryterium oceny
wykład (W)	3	uzyskanie 61-68% poprawnych odpowiedzi z kolokwium zaliczeniowego
	3,5	uzyskanie 69-76% poprawnych odpowiedzi z kolokwium zaliczeniowego
	4	uzyskanie 77-84% poprawnych odpowiedzi z kolokwium zaliczeniowego
	4,5	uzyskanie 85%-92% poprawnych odpowiedzi z kolokwium zaliczeniowego
	5	uzyskanie 93-100% poprawnych odpowiedzi z kolokwium zaliczeniowego
ćwiczenia	3	uzyskanie 61-68% poprawnych odpowiedzi z kolokwium zaliczeniowego
	3,5	uzyskanie 69-76% poprawnych odpowiedzi z kolokwium zaliczeniowego
	4	uzyskanie 77-84% poprawnych odpowiedzi z kolokwium zaliczeniowego
	4,5	uzyskanie 85%-92% poprawnych odpowiedzi z kolokwium zaliczeniowego
	5	uzyskanie 93-100% poprawnych odpowiedzi z kolokwium zaliczeniowego

5. BILANS PUNKTÓW ECTS – NAKŁAD PRACY STUDENTA

Kategoria	Obciążenie studenta	
	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
<i>LICZBA GODZIN REALIZOWANYCH PRZY BEZPOŚREDNIM UDZIALE NAUCZYCIELA /GODZINY KONTAKTOWE/</i>	30	30
<i>Udział w wykładach*</i>	5	5
<i>Udział w ćwiczeniach, konwersatoriach, laboratoriach*</i>	15	15
<i>Udział w egzaminie/kolokwium zaliczeniowym*</i>		
<i>Inne (jakie?)*</i>	10 ¹	10 ¹
<i>SAMODZIELNA PRACA STUDENTA /GODZINY NIEKONTAKTOWE/</i>	20	20
<i>Przygotowanie do wykładu*</i>	10	10
<i>Przygotowanie do ćwiczeń, konwersatorium, laboratorium*</i>	10	10
<i>Przygotowanie do egzaminu/kolokwium*</i>		
<i>Zebranie materiałów do projektu, kwerenda internetowa*</i>		
<i>Opracowanie prezentacji multimedialnej*</i>		
<i>Inne (należy wskazać jakie? np. e-learning)*</i>		
ŁĄCZNA LICZBA GODZIN	50	50
PUNKTY ECTS za przedmiot	2	2

*niepotrzebne usunąć

Przyjmuję do realizacji (data i podpisy osób prowadzących przedmiot w danym roku akademickim)

.....

¹ e-learning