

KARTA PRZEDMIOTU**I. Dane podstawowe**

Nazwa przedmiotu	Kultury komórkowe
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Cell cultures
Kierunek studiów	lekarski
Poziom studiów (I, II, jednolite magisterskie)	jednolite magisterskie
Forma studiów (stacjonarne, niestacjonarne)	stacjonarne
Dyscyplina	nauki medyczne
Język wykładowy	polski

Koordinator przedmiotu/osoba odpowiedzialna	dr hab. Anna Sierosławska, prof. KUL
---	--------------------------------------

Forma zajęć (<i>katalog zamknięty ze słownika</i>)	Liczba godzin	semestr	Punkty ECTS
wykład	15	II	1
seminarium	15	II	

Wymagania wstępne	Znajomość zagadnień z: histologii, embriologii, cytofizjologii, biochemii
-------------------	---

II. Cele kształcenia dla przedmiotu

C1 Zapoznanie studentów z możliwościami wykorzystania hodowli komórkowych i tkankowych w medycynie i pokrewnych dziedzinach
C2 Zapoznanie studentów z zasadami pracy w laboratorium hodowlanym oraz technikami hodowli komórek i tkanek

III. Efekty uczenia się dla przedmiotu wraz z odniesieniem do efektów kierunkowych

Symbol	Opis efektu przedmiotowego	Odniesienie do efektu kierunkowego
WIEDZA		
W_01	zna morfologię i fizjologię komórek, w tym specjalizacje funkcjonalne w zależności od pochodzenia i mikrośrodowiska oraz oddziaływanie macierzy pozakomórkowej na komórki;	A.W4. A.W5.
W_02	zna procesy takie jak: cykl komórkowy, proliferacja, różnicowanie i starzenie się komórek, apoptoza i nekroza, posiada podstawową wiedzę na temat komórek macierzystych i ich zastosowania w medycynie;	B.W18. C.W45.
W_03	zna zasady prowadzenia badań naukowych, obserwacyjnych i doświadczalnych oraz badań in vitro służących rozwojowi medycyny	B.W29.

UMIEJĘTNOŚCI		
U_01	potrafi posłużyć się mikroskopem optycznym, prostym i odwróconym, wykorzystując różne techniki obserwacji w celu oceny konfluencji i stanu komórek;	A.U1. A.U2.
U_02	projektuje i zakłada hodowle komórek zwierzęcych w kontekście ich wykorzystania jako narzędzia doświadczalnego	A.U2.
U_03	planuje i wykonuje podstawowe testy cytotoksyczności, potrafi zinterpretować wyniki.	B.U13.
KOMPETENCJE SPOŁECZNE		
K_01	jest świadom potrzeby ustawicznego dokształcania, aktywnie dąży do uzupełniania i doskonalenia wiedzy i umiejętności; rozumie potrzebę współpracy ze specjalistami z innych dziedzin	K.5.
K_02	korzysta z obiektywnych źródeł informacji	K.7.
K_03	formułuje wnioski na podstawie uzyskanych wyników i obserwacji	K.10.

IV. Opis przedmiotu/ treści programowe

Warunki prowadzenia hodowli in vitro. Bezpieczeństwo pracy z materiałem odzwierzęcym i ludzkim. Biologia komórek w kulturze in vitro. Zastosowanie hodowli komórek i tkanek w medycynie, w badaniach biofarmaceutycznych i toksykologicznych. Typy ludzkich i zwierzęcych kultur komórkowych i tkankowych. Linie komórkowe – wyprowadzanie, banki komórek, kryteria wyboru linii komórkowej do doświadczeń. Sporządzanie pożywek. Pozyskiwanie komórek do zakładania pierwotnych hodowli z tkanek. Ocena stanu hodowli, poziomu konfluencji, pasażowanie komórek. Ocena żywotności i morfologii komórek. Przygotowanie komórek do krioprezerwacji. Komórki macierzyste; transfekcja; przeciwciała monoklonalne – pozyskiwanie, zastosowanie w analityce i lecznictwie. Hodowle 2D vs 3D. Testy cytotoksyczności.

V. Metody realizacji i weryfikacji efektów uczenia się

Symbol efektu	Metody dydaktyczne (lista wyboru)	Metody weryfikacji (lista wyboru)	Sposoby dokumentacji (lista wyboru)
WIEDZA			
W_01	wykład konwersatoryjny, analiza laboratoryjna	sprawdzian pisemny	uzupełniony i oceniony sprawdzian pisemny
W_02	wykład konwersatoryjny, analiza laboratoryjna	sprawdzian pisemny	uzupełniony i oceniony sprawdzian pisemny
W_03	wykład konwersatoryjny, analiza laboratoryjna	sprawdzian pisemny	uzupełniony i oceniony sprawdzian pisemny
UMIEJĘTNOŚCI			
U_01	wykład konwersatoryjny, analiza laboratoryjna	sprawdzian pisemny	uzupełniony i oceniony sprawdzian pisemny
U_02	wykład konwersatoryjny, analiza laboratoryjna	sprawdzian pisemny	uzupełniony i oceniony sprawdzian pisemny

U_03	wykład konwersatoryjny, analiza laboratoryjna	sprawdzian pisemny	uzupełniony i oceniony sprawdzian pisemny
KOMPETENCJE SPOŁECZNE			
K_01	wykład konwersatoryjny, analiza laboratoryjna	sprawdzian pisemny	uzupełniony i oceniony sprawdzian pisemny
K_02	wykład konwersatoryjny, analiza laboratoryjna	sprawdzian pisemny	uzupełniony i oceniony sprawdzian pisemny
K_03	wykład konwersatoryjny, analiza laboratoryjna	sprawdzian pisemny	uzupełniony i oceniony sprawdzian pisemny

VI. Kryteria oceny, wagi

bardzo dobra (5)	- student realizuje zakładane efekty uczenia się w stopniu bardzo dobrym - wykazuje znajomość treści kształcenia na poziomie 94-100 %
ponad dobra (4,5)	- student realizuje zakładane efekty uczenia się w stopniu ponad dobrym - wykazuje znajomość treści kształcenia na poziomie 85-93 %
dobra (4)	- student realizuje zakładane efekty uczenia się w stopniu dobrym - wykazuje znajomość treści kształcenia na poziomie 76-84%
dość dobra (3,5)	- student realizuje zakładane efekty uczenia się w stopniu dość dobrym - wykazuje znajomość treści kształcenia na poziomie 68-75%
dostateczna (3)	- student realizuje zakładane efekty uczenia się w stopniu dostatecznym - wykazuje znajomość treści kształcenia na poziomie 60-67%
niedostateczna (2)	- student realizuje zakładane efekty uczenia się w stopniu niedostatecznym - wykazuje znajomość treści kształcenia na poziomie poniżej 60%

VII. Obciążenie pracą studenta

Forma aktywności studenta	Liczba godzin
Liczba godzin kontaktowych z nauczycielem	30
Liczba godzin indywidualnej pracy studenta	-

VIII. Literatura

Literatura podstawowa
1. Materiały udostępniane studentom poprzez platformę Moodle (on-line)
2. Stokłowska S., Hodowla komórek i tkanek, PWN, Warszawa, 2012
Literatura uzupełniająca
1. Artykuły w czasopismach naukowych z tej dziedziny
2. Freshney R. I., Culture of animal cells: a manual of basic technique and specialized applications, Wiley-Blackwell, 2010 i kolejne wznowienia
3. Capes- Davis A., Freshney's Culture of Animal Cells – A Manual of Basic Technique and Specialized Applications, 8th Edition, ISBN: 1119513014, Wydawca: John Wiley and Sons Ltd, 2021