

**KARTA PRZEDMIOTU**

<b>Kod przedmiotu</b>	<b>0512.6.BIOT1.D.KTR</b>	
<b>Nazwa przedmiotu w języku</b>	polskim	<b>Kultury tkankowe in vitro</b> <b>In vitro tissue culture</b>
	angielskim	

**1. USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW**

<b>1.1. Kierunek studiów</b>	biotechnologia
<b>1.2. Forma studiów</b>	stacjonarne
<b>1.3. Poziom studiów</b>	studia pierwszego stopnia licencjackie
<b>1.4. Profil studiów*</b>	ogólnoakademicki
<b>1.5. Osoba przygotowująca kartę przedmiotu</b>	Andrzej Wójcik, Halina Lisowska
<b>1.6. Kontakt</b>	Andrzej.wojcik@ujk.edu.pl

**2. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU**

<b>2.1. Język wykładowy</b>	polski
<b>2.2. Wymagania wstępne*</b>	Podstawowa wiedza z zakresu biologii molekularnej i biologii komórki

**3. SZCZEGÓŁOWA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU**

<b>3.1. Forma zajęć</b>	studia stacjonarne: wykład (15 godzin), ćwiczenia laboratoryjne (30 godzin)	
<b>3.2. Miejsce realizacji zajęć</b>	pomieszczenia dydaktyczne UJK - IB	
<b>3.3. Forma zaliczenia zajęć</b>	Wykład – zaliczenie z oceną, ćwiczenia laboratoryjne – zaliczenie z oceną	
<b>3.4. Metody dydaktyczne</b>	Wykład – metody oparte na słowie, ćwiczenia laboratoryjne – metody praktyczne i oglądowe	
<b>3.5. Wykaz literatury</b>	<b>podstawowa</b>	1. R.I. Freshney, Culture of Animal Cells 2. Stanisława Stokłosa (red.), Hodowla komórek i tkanek. Wydawnictwo Naukowe PWN 2006.
	<b>uzupełniająca</b>	1. Dorota M. Olszewska-Słonina, Tomasz A. Drewna. Hodowla tkankowa, inżynieria tkankowa i medycyna regeneracyjna. Wiadomości lekarskie LIX, 2006.

**4. CELE, TREŚCI I EFEKTY UCZENIA SIĘ**

<b>4.1. Cele przedmiotu (z uwzględnieniem formy zajęć)</b>
<i>Wykład</i> C1 - poznanie historii techniki hodowli komórek in vitro C2 - Wykorzystania techniki hodowli tkankowej dla celów badań biologicznych
<i>Ćwiczenia laboratoryjne</i> C4 - poznanie różnych technik hodowli komórek in vitro C5 - samodzielne myślenie
<b>4.2. Treści programowe (z uwzględnieniem formy zajęć)</b>
<b>W</b> - historia hodowli tkankowej, adhezja komórek, rodzaje hodowli tkankowych, cykl komórkowy i możliwości pomiaru, śmierć komórkowa - apoptoza i nekroza, starzenie komórek w hodowli, rodzaje i skład pożywek, hodowle pierwotne, linie komórkowe, komórki nowotworowe, klonowanie i rozrost komórek w pożywce selekcyjnej, różnicowanie komórek, transformacja komórek, znakowanie komórek, test przeżywalności, test wzrostowy. <b>L</b> - zasady pracy w warunkach sterylnych, izolowanie komórek, zakładanie hodowli komórkowych, linie komórkowe, hodowle pierwotne, pasażowanie, określanie żywotności komórek, zamrażanie i rozmrażanie komórek, apoptoza, cykl komórkowy.

**4.3. Przedmiotowe efekty uczenia się**

<b>Efekt</b>	<b>Student, który zaliczył przedmiot</b>	<b>Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się</b>
<b>w zakresie WIEDZY:</b>		
W01	Definiuje pojęcia dotyczące hodowli tkankowej	BIOT1A_W02
W02	Wyjaśnia pojęcia dotyczące hodowli komórkowej	BIOT1A_W02
<b>w zakresie UMIEJĘTNOŚCI:</b>		
U01	Formułuje ograniczenia eksperymentów z wykorzystaniem hodowli tkankowej	BIOT1A_U01
U02	Projektuje eksperymenty z wykorzystaniem hodowli tkankowej	BIOT1A_U05
U03	Wykonuje samodzielnie eksperymenty z wykorzystaniem hodowli tkankowej	BIOT1A_U01
U04	Opracowuje wyniki eksperymentów z wykorzystaniem hodowli tkankowej	BIOT1A_U05
<b>w zakresie KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH:</b>		
K01	Jest świadomy zakresu swojej wiedzy w dziedzinie metod hodowli tkankowej	BIOT1A_K01

K02	Wykazuje aktywność w zdobywaniu dalszej wiedzy w dziedzinie hodowli tkankowej	BIOT1A_K03
-----	---	------------

4.4. Sposoby weryfikacji osiągnięcia przedmiotowych efektów uczenia się																					
Efekty przedmiotowe (symbol)	Sposób weryfikacji (+/-)																				
	Egzamin ustny/pisemny*			Kolokwium*			Projekt*			Aktywność na zajęciach*			Praca własna*			Praca w grupie*			Inne: sprawozdanie		
	Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć		
	W	C	...	W	C	...	W	C	...	W	C	...	W	C	...	W	C	...	W	C	...
W01				+	+														+		
W02				+	+														+		
U01				+	+														+		
U02					+																
U03					+																
U04					+																
K01				+															+		
K02					+														+		

\*niepotrzebne usunąć

4.5. Kryteria oceny stopnia osiągnięcia efektów uczenia się		
Forma zajęć	Ocena	Kryterium oceny
wykład (W)	3	Zaliczenie - test, 51-65% poprawnych odpowiedzi
	3,5	Zaliczenie - test, 66-75% poprawnych odpowiedzi
	4	Zaliczenie -test, 76-85% poprawnych odpowiedzi
	4,5	Zaliczenie -test, 86-95% poprawnych odpowiedzi
	5	Zaliczenie -test, 96-100% poprawnych odpowiedzi
Laboratorium (L)*	3	Testy:51-65% poprawnych odpowiedzi, prezentacja
	3,5	Testy: 66-75% poprawnych odpowiedzi, prezentacja
	4	Testy:76-85% poprawnych odpowiedzi, prezentacja
	4,5	Testy: 86-95% poprawnych odpowiedzi, prezentacja
	5	Testy:96-100% poprawnych odpowiedzi, prezentacja

## 5. BILANS PUNKTÓW ECTS – NAKŁAD PRACY STUDENTA

Kategoria	Obciążenie studenta	
	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
LICZBA GODZIN REALIZOWANYCH PRZY BEZPOŚREDNIM UDZIALE NAUCZYCIELA /GODZINY KONTAKTOWE/	60	
Udział w wykładach*	28	
Udział w ćwiczeniach, konwersatoriach, laboratoriach*	30	
Udział w egzaminie/kolokwium zaliczeniowym*	2	
SAMODZIELNA PRACA STUDENTA /GODZINY NIEKONTAKTOWE/	40	
Przygotowanie do ćwiczeń, konwersatorium, laboratorium*	15	
Przygotowanie do egzaminu/kolokwium*	25	
ŁĄCZNA LICZBA GODZIN	100	
PUNKTY ECTS za przedmiot	4	

\*niepotrzebne usunąć

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

.....