

KARTA PRZEDMIOTU (ZAJĘĆ)

Kod przedmiotu (zajęć): 1012.4.KOS2.B/C.BlwK

Nazwa przedmiotu (zajęć) w języku polskim: **Badania in vitro w kosmetologii**

Nazwa przedmiotu (zajęć) w języku angielskim: **In vitro research in cosmetology**

1. Usytuowanie przedmiotu (zajęć) w systemie studiów

1.1. Kierunek studiów	Kosmetologia
1.2. Forma studiów	Studia stacjonarne/niestacjonarne
1.3. Poziom studiów	Studia drugiego stopnia
1.4. Profil studiów	Praktyczny
1.5. Osoba przygotowująca kartę przedmiotu (zajęć)	dr hab. Sylwia Terpiłowska, prof.UJK
1.6. Kontakt	sylwia.terpilowska@ujk.edu.pl

2. Ogólna charakterystyka przedmiotu (zajęć)

2.1. Język wykładowy	Polski
2.2. Wymagania wstępne	Znajomość podstawowych zagadnień z biologii komórki i toksykologii

3. Szczegółowa charakterystyka przedmiotu (zajęć)

3.1. Forma zajęć	Wykłady(w tym zajęcia prowadzone z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość), ćwiczenia, laboratoria
3.2. Miejsce realizacji zajęć	Pomieszczenia dydaktyczne Uniwersytetu Jana Kochanowskiego
3.3. Forma zaliczenia zajęć	Wykład: zaliczenie z oceną Ćwiczenia/Laboratorium: zaliczenie z oceną
3.4. Metody dydaktyczne	Wykład - wykład informacyjny z ustnym przekazem wiedzy z wykorzystaniem środków wizualnych Ćwiczenia – ćwiczenia przedmiotowe Laboratorium - ćwiczenia laboratoryjne
3.5.a. Wykaz literatury podstawowej	1. Stokłosowa S., Hodowla komórek i tkanek, PWN, 2012, dodruk 2020
3.5.b. Wykaz literatury uzupełniającej	1. Horch RE, Munster AM, Achauer BM: Cultured Human Keratinocytes and Tissue Engineered Skin Substitutes, Thieme, Germany 2001. 2. Nowicka D: Dermatologia. Podręcznik dla studentów kosmetologii. Górnicki Wydawnictwo Medyczne, Wrocław 2007.

4. Cele, treści i efekty uczenia się

4.1.Cele przedmiotu (zajęć)

Wykłady

- **C1.** Zapoznanie studentów z podstawowymi pojęciami, zasadami prowadzenia badań i oceny bezpieczeństwa kosmetyków z użyciem komórek w warunkach in vitro.

Ćwiczenia

- **C1.** Zapoznanie studentów z zasadami GLP i GMP oraz uwrażliwienie na konieczność stosowania zasad ww. systemów w wytwarzaniu kosmetyków.

Laboratoria

- **C1.** Kształtowanie umiejętności pracy zgodnie z metodami związanymi z prowadzeniem hodowli komórek w warunkach in vitro.

4.2. Treści programowe

Wykłady

Budowa histologiczna skóry. Komórki macierzyste. Cykl komórkowy. Mechanizmy śmierci komórek. Rodzaje hodowli i linii komórkowych (hodowle pierwotne, linie komórkowe, czyste linie komórkowe, klonalne linie komórkowe, hodowle mieszane-kokultury). Hodowle adherentne i przestrzenne. Hodowle komórek w toksykologii. Zastosowanie 2D i 3D (Epiderm, Episkin) hodowli w ocenie bezpieczeństwa składników preparatów kosmetycznych. Ocena cytotoksyczności, genotoksyczności, fototoksyczności, działania uczulającego na skórę, drażniącego, toksyczności ostrej składników czynnych kosmetyków i gotowych produktów kosmetycznych. Metody alternatywne w toksykologii.

(w tym zajęcia prowadzone z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość)

Ćwiczenia

Organizacja, wyposażenie i bezpieczeństwo pracy w pracowni hodowli komórek. Metody sterylizacji. Dobra praktyka laboratoryjna (GLP) i dobra praktyka produkcyjna (GMP). Podstawy prowadzenia hodowli komórek zwierzęcych i ludzkich w warunkach in vitro.

Laboratorium

Pasaż komórek. Metody oceny żywotności komórek w hodowli in vitro (test z błękitem trypanu, test redukcji MTT, test uwalniania dehydrogenazy mleczanowej, test pochłaniania czerwieni obojętnej). Metody oceny genotoksyczności (test mikrojądrowy, test kometowy, test aberracji chromosomowych). Ocena preparatów przyżyciowych komórek oraz utrwalonych z testów cytotoksyczności i genotoksyczności, m. in. Obserwacje komet, mikrojąder, chromosomów. Ocena cyto- i genotoksyczności produktów kosmetycznych wobec fibroblastów i keratynocytów.

4.3. Efekty uczenia się realizowane w ramach przedmiotu (zajęć)

Efekty przedmiotowe (symbol)	Student, który zaliczył przedmiot (zajęcia)	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się
------------------------------	---	---

w zakresie wiedzy:

W01	zna podstawowe pojęcia metody wykorzystywane w hodowli komórek i tkanek	KOS2P_W11
W02	zna metody wykorzystywane w celu oceny bezpieczeństwa produktów kosmetycznych in vitro	KOS2P_W10 KOS2P_W12
W03	interpretuje korzyści i potencjalne ryzyko stosowania komórek hodowlanych	KOS2P_W07

w zakresie umiejętności:

U01	potrafi pasażować, liczyć oraz oceniać żywotność komórek w hodowli	KOS2P_U02
U02	potrafi ocenić cytotoksyczność produktów kosmetycznych in vitro	KOS2P_U04
U03	potrafi zaplanować i przeprowadzić doświadczenie w warunkach in vitro, analizować i opisywać wyniki przeprowadzonych doświadczeń jak również formułować odpowiednie wnioski	KOS2P_U06

w zakresie kompetencji społecznych:

K01	krytycznie ocenia wyniki badań naukowych	KOS2P_K03
K02	realizuje projekt laboratoryjny w oparciu o wiedzę zdobytą z różnych źródeł informacji naukowej	KOS2P_K04

4.4.Sposoby weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się realizowanych w ramach przedmiotu (zajęć)

Sposób weryfikacji (+/-)

Efekty przedmiotowe (symbol)	Kolokwium	Projekt	Aktywność na zajęciach	Praca własna	Praca w grupie
------------------------------	-----------	---------	------------------------	--------------	----------------

Forma zajęć

1: \ 2:	W	C	L	W	C	L	W	C	L	W	C	L	W	C	L
W01	+	+	+	+	+	+					+	+		+	+
W02	+	+	+	+	+	+					+	+		+	+
W03	+	+	+	+	+	+					+	+		+	+
U01					+	+		+	+		+	+			
U02					+	+		+	+		+	+			
U03					+	+		+	+		+	+			
K01														+	+
K02					+	+								+	+

Adnotacja. 1: forma zajęć; 2: efekty uczenia się

4.5.Kryteria oceny stopnia osiągnięcia efektów uczenia się

Forma zajęć:

WYKŁAD (W) (w tym zajęcia prowadzone z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość)

Ocena	Kryterium oceny
3,0	61-68% pkt. uzyskanych z testu i pracy własnej. Obecność na zajęciach zgodna z regulaminem studiów.
3,5	69-76% pkt. uzyskanych z testu i pracy własnej. Obecność na zajęciach zgodna z regulaminem studiów.
4,0	77- 84% pkt. uzyskanych z testu i pracy własnej. Obecność na zajęciach zgodna z regulaminem studiów.
4,5	85- 92% pkt. uzyskanych z testu i pracy własnej. Obecność na zajęciach zgodna z regulaminem studiów.
5,0	93-100% pkt. uzyskanych z testu i pracy własnej. Obecność na zajęciach zgodna z regulaminem studiów.

Forma zajęć:

ĆWICZENIA (C)

LABORATORIA (L))

Ocena	Kryterium oceny
3,0	61-68% Opanowanie treści programowych na poziomie podstawowym, odpowiedzi chaotyczne, konieczne pytania naprowadzające
3,5	69 - 76% prawidłowych odpowiedzi .Opanowanie treści programowych na poziomie podstawowym, odpowiedzi usystematyzowane, wymaga pomocy nauczyciela

4,0	77% - 84% prawidłowych odpowiedzi. Opanowanie treści programowych na poziomie podstawowym, odpowiedzi usystematyzowane, samodzielne. Rozwiązywanie problemów w sytuacjach typowych.
4,5	85% -92% prawidłowych odpowiedzi. Zakres prezentowanej wiedzy wykracza poza poziom podstawowy w oparciu o podane piśmiennictwo uzupełniające. Rozwiązywanie problemów w sytuacjach nowych i złożonych.
5,0	93% - 100% prawidłowych odpowiedzi. Zakres prezentowanej wiedzy wykracza poza poziom podstawowy w oparciu o samodzielnie zdobyte naukowe źródła informacji.

5.Bilans punktów ECTS – nakład pracy studenta

Kategoria	Obciążenie studenta: studia stacjonarne	Obciążenie studenta: studia niestacjonarne
LICZBA GODZIN REALIZOWANYCH PRZY BEZPOŚREDNIM UDZIALE NAUCZYCIELA (GODZINY KONTAKTOWE)	40	30
Udział w wykładach	3	3
Zajęcia prowadzone z wykorzystaniem metod i technik na odległość	12	7
Udział w ćwiczeniach	10	10
Udział w laboratoriach	15	10
SAMODZIELNA PRACA STUDENTA (GODZINY NIEKONTAKTOWE)	35	45
Przygotowanie do wykładu	10	15
Przygotowanie do ćwiczeń	5	10
Przygotowanie do laboratorium	10	10
Przygotowanie do kolokwium	10	10
ŁĄCZNA LICZBA GODZIN	75	75
PUNKTY ECTS za przedmiot (zajęcia)	3	3

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

.....