



Cele kształcenia: (max. 6 pozycji)

C1. Zapoznanie studentów z najważniejszymi zasadami i technikami prowadzenia hodowli komórek i tkanek.

C2. Zapoznanie studentów z zastosowaniem kultur *in vitro* w badaniach naukowych (badanie cytotoksyczności leków, mechanizmów i procesów biotransformacji)

C3. Przedstawienie możliwości dalszego wykorzystania hodowli *in vitro* w medycynie (inżynieria tkankowa, transplantologia, onkologia).

Macierz efektów kształcenia dla modułu/przedmiotu w odniesieniu do metod weryfikacji zamierzonych efektów kształcenia oraz formy realizacji zajęć:

Numer efektu kształcenia przedmiotowego	Numer efektu kształcenia kierunkowego	Student, który zaliczy moduł/przedmiot wie/umie/potrafi	Metody weryfikacji osiągnięcia zamierzonych efektów kształcenia (formujące i podsumowujące)	Forma zajęć dydaktycznych ** wpisz symbol
W01.	B.W34.	zna i potrafi opisać wyposażenie pracowni hodowli komórek, podstawowe odczynniki i sprzęt laboratoryjny	odpowiedź ustna	CL
W02.	C.W19.	objaśnia zasady utrzymywania żywych komórek poza organizmem w warunkach aseptycznych	aktywność w dyskusji, odpowiedź ustna	CL
W03.	C.W39.	opisuje podstawowe metody badania cytotoksyczności leków, oraz zjawisko lekooporności komórek nowotworowych	aktywność w dyskusji	CL
W04.	B.W34.	podaje przykłady praktycznego wykorzystanie różnych metod <i>in vitro</i> oraz opisuje zastosowanie bioinżynierii tkankowej w medycynie	aktywność w dyskusji	CL
W05.	B.W23.	zna w podstawowym zakresie problematykę komórek macierzystych i ich zastosowanie w medycynie	aktywność w dyskusji, odpowiedź ustna	CL
U01.	B.U14.	potrafi pracować w warunkach aseptycznych	prezentacja	CL
U02.	B.U14.	potrafi obserwować komórki w mikroskopie odwróconym	prezentacja	CL
U03.	B.U14.	potrafi zmieniać medium hodowlane oraz przeprowadzać pasaż komórek	prezentacja	CL

** WY - wykład; SE - seminarium; CA - ćwiczenia audytoryjne; CN - ćwiczenia kierunkowe (niekliniczne); CK - ćwiczenia kliniczne; CL - ćwiczenia laboratoryjne; CM - ćwiczenia specjalistyczne (mgr); CS - ćwiczenia w warunkach symulowanych; LE - lektoraty; zajęcia praktyczne przy pacjencie - PP; WF - zajęcia wychowania fizycznego (obowiązkowe); PZ- praktyki zawodowe; SK - samokształcenie, EL- E-learning.

Proszę ocenić w skali 1-5 jak powyższe efekty lokują państwa zajęcia w działach: przekaz wiedzy, umiejętności czy kształtowanie postaw:

Wiedza: 5

Umiejętności: 3

Nakład pracy studenta (bilans punktów ECTS):

Forma nakładu pracy studenta (udział w zajęciach, aktywność, przygotowanie itp.)	Obciążenie studenta (h)
---	-------------------------

1. Godziny kontaktowe:	10
------------------------	-----------

2. Czas pracy własnej studenta (samokształcenie):	3
---	----------



Sumaryczne obciążenie pracy studenta	13
Punkty ECTS za moduł/przedmiotu	0,5
Uwagi	
Treść zajęć: (proszę wpisać hasłowo tematykę poszczególnych zajęć z podziałem na formę zajęć dydaktycznych, pamiętając, aby przekładała się ona na zamierzone efekty kształcenia)	
Wykłady -	
Seminaria -	
Ćwiczenia (CL)	
1. Zasady pracy w warunkach aseptycznych. Środowisko hodowlane - zapoznanie się z rodzajami pożywek i innych niezbędnych odczynników, naczynia hodowlane. Zapoznanie się z podstawowymi urządzeniami w pracowni hodowli. Zakładanie i prowadzenie hodowli komórek. (5 godzin)	
2. Badanie wrażliwości komórek nowotworowych na cytostatyki. Zjawisko oporności wielolekowej i metody jej przełamania. Zastosowanie kultur <i>in vitro</i> w nauce i medycynie. Modele tkankowe i narządowe – inżynieria tkankowa. Obserwacja różnych typów komórek, praca z mikroskopem odwróconym. (5 godzin)	
Inne -	
Literatura podstawowa: (wymienić wg istotności, nie więcej niż 3 pozycje)	
1. Human cell culture: volume V, F. Koller, John Masters, Bernhard R Palsson, Springer-Verlag GmbH, 2001	
Literatura uzupełniająca i inne pomoce: (nie więcej niż 3 pozycje)	
1. Basic cell culture protocols, Helgeson, Humana press, 2004	
Wymagania dotyczące pomocy dydaktycznych: (np. laboratorium, rzutnik multimedialny, inne...)	
Laboratorium, laminar, inkubator CO ₂ , mikroskop odwrócony, blaty laboratoryjne do pracy, plastiki laboratoryjne, odczynniki do hodowli komórkowej, sala ćwiczeń, rzutnik multimedialny	
Warunki wstępne: (minimalne warunki, jakie powinien student spełnić przed przystąpieniem do modułu/przedmiotu) -	
Warunki uzyskania zaliczenia przedmiotu: (określić formę i warunki zaliczenia zajęć wchodzących w zakres modułu/przedmiotu, zasady dopuszczenia do egzaminu końcowego teoretycznego i/lub praktycznego, jego formę oraz wymagania jakie student powinien spełnić by go zdać, a także kryteria na poszczególne oceny)	
Przedmiot kończy się zaliczeniem semestru (bez egzaminu). Warunkiem zaliczenia jest przygotowanie prezentacji na podany temat i odpowiedź na pytania z poznanego na zajęciach materiału.	
Każda nieobecność musi być odrobiona, łącznie z dniami rektorskimi i godzinami dziekańskimi.	
Ocena:	Kryteria oceny zaliczenia przedmiotu
Bardzo dobra (5,0)	Prawidłowa odpowiedź na min 16 pytań
Ponad dobra (4,5)	Prawidłowa odpowiedź na min 14 pytań
Dobra (4,0)	Prawidłowa odpowiedź na min 12 pytań
Dość dobra (3,5)	Prawidłowa odpowiedź na min 10 pytań
Dostateczna (3,0)	Prawidłowa odpowiedź na min 8 pytań
Ocena:	Kryteria oceny z egzaminu (jeśli dotyczy)
Bardzo dobra (5,0)	
Ponad dobra (4,5)	
Dobra (4,0)	
Dość dobra (3,5)	
Dostateczna (3,0)	



Nawa jednostki prowadzącej przedmiot:	Zakład Histologii i Embriologii
Adres jednostki	Ul. Chatubińskiego 6a 50-368 Wrocław
Nr telefonu	Tel.: 71 784 13 54 (55), fax: 71 784 00 82
E-mail	an.kowalczyk@umed.wroc.pl

Osoba odpowiedzialna za przedmiot:	Dr Sylwia Borska
Nr telefonu	71 784 16 83
E-mail	sylwia.borska@umed.wroc.pl

<i>Wykaz osób prowadzących poszczególne zajęcia:</i>	<i>stopień/tytuł naukowy lub zawodowy</i>	<i>dziedzina naukowa</i>	<i>Wykonywany zawód</i>	<i>Forma prowadzenia zajęć</i>
Sylwia Borska	Dr nauk medycznych	biologia medyczna	adiunkt	CL

Data opracowania sylabusu

15.07.2019

Sylabus opracował(a)

Dr Sylwia Borska

Podpis Kierownika jednostki prowadzącej zajęcia

Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu
ZAKŁAD HISTOLOGII I EMBRIOLOGII
kierownik

.....
prof. dr hab. Piotr Dziegiele

Podpis Dziekana właściwego wydziału

Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu
WYDZIAŁ LEKARSKI
Pracownik ds. Studiów
Języku Angielskiego

.....
prof. dr hab. Andrzej Hendrich