

<b>Nazwa jednostki prowadzącej kierunek:</b>	<b>Wyższa Szkoła Medyczna w Białymstoku</b> Wydział Ogólnomedyczny		
<b>Nazwa kierunku:</b>	<b>Biotechnologia</b>		
<b>Poziom kształcenia:</b>	<b>Studia I stopnia</b>	<b>Semestr III</b>	
<b>Profil kształcenia:</b>	<b>ogólnoakademicki</b>		
<b>Moduły wprowadzające / wymagania wstępne:</b>	Biologia i Biologia Komórki		
<b>Nazwa modułu (przedmiot lub grupa przedmiotów):</b>	<b>Kultury komórkowe i tkankowe zwierzęce</b>		
<b>Osoby prowadzące:</b>	<b>Prof. dr hab. Jerzy Moraczewski wykłady i ćwiczenia</b>		
	<b>Mgr Izabela Żukowska ćwiczenia</b>		
<b>Forma studiów /liczba godzin/liczba punktów ECTS:</b>	<b>studia stacjonarne w/ćw</b>	<b>studia niestacjonarne w/ćw</b>	<b>liczba punktów ECTS</b>
<b>zajęcia zorganizowane:</b>		15/30	<b>5</b>
<b>praca własna studenta:</b>		80	
<b>Cele modułu:</b>	Zapoznanie słuchaczy z podstawowymi metodami i technikami hodowli tkanek i komórek zwierzęcych oraz ludzkich, niezbędną do tego aparaturą i sposobami dokumentacji wyników.		
<b>Efekty kształcenia:</b>	<p><b>Wiedza:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Rozumie złożoność procesów i zjawisk w przyrodzie, których rozwiązanie wymaga podejścia interdyscyplinarnego, opartego na danych empirycznych</li> <li>2. Potrafi zbierać dane empiryczne i je interpretować</li> <li>3. Zna różnorodne techniki i narzędzia badawcze, stosowane w laboratoriach kultur komórek i tkanek</li> <li>4. Ma wiedzę o zaawansowanych techniki laboratoryjne, pomiarowe i obrazowe, stosowanych w badaniach komórek dla celów naukowych i biotechnologicznych.</li> <li>5. Rozumie znaczenia hodowli komórek roślinnych i zwierzęcych w medycynie regeneracyjnej</li> </ol> <p><b>Umiejętności:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Opanował podstawowe techniki hodowli komórek</li> <li>2. Ma umiejętność pracy z mikroskopem świetlnym, prostym i odwróconym</li> <li>3. Umie pracować w zespole, realizując projekty badawcze z zastosowaniem kultur tkankowych lub komórkowych</li> <li>4. Potrafi krytycznie opracować wybrany problem biologiczny na podstawie danych literaturowych i wyników własnych badań, formułując własne opinie i wnioski.</li> <li>5. Zna zastosowania metod badań komórek i tkanek we współczesnej biologii i medycynie.</li> </ol> <p><b>Kompetencje społeczne:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Potrafi przekazać społeczeństwu wiedzę o najnowszych osiągnięciach nauk przyrodniczych wyjaśnić zasadność prowadzenia podstawowych badań naukowych</li> <li>2. Odczuwa potrzebę stałego doksztalcania się i aktualizowania wiedzy, korzystając ze źródeł naukowych i popularnonaukowych, dotyczących specjalistycznych nauk biologicznych</li> <li>3. Potrafi pracować w zespole realizującym badania</li> <li>4. Wykazuje inicjatywę i samodzielność w działaniach, potrafi myśleć i działać w sposób</li> </ol>		

<p>przedsiębiorczy</p> <p>5. Wykazuje odpowiedzialność za powierzony zakres prac badawczych, za pracę własną i innych</p>	
<p><b>Forma zajęć/metody dydaktyczne:</b></p>	<p>wykłady, ćwiczenia</p>
<p><b>Forma i warunki zaliczenia przedmiotu w odniesieniu do efektów kształcenia:</b></p> <p><b>Wiedza:</b> egzamin pisemny, pytania otwarte</p> <p><b>Umiejętności:</b> ocena udziału w ćwiczeniach i pracy w warunkach sterylnych, napisanie protokołu z przeprowadzonych doświadczeń.</p> <p><b>Kompetencje:</b> ocena na podstawie przebiegu pracy w laboratorium i wiedzy teoretycznej</p>	
<p><b>Treści programowe:</b></p>	<p>Wykłady: studia niestacjonarne</p> <p>11. Zagadnienia dotyczące hodowli komórek roślinnych i zwierzęcych – 1h</p> <p>12. Wyposażenie laboratorium hodowli; Pożywki, podłoża i warunki hodowli, sterylność – 2h</p> <p>13. Podstawowe metody stosowane w hodowli komórek zwierzęcych; – 2h</p> <p>14. Hodowle pierwotne linie komórkowe – 1h</p> <p>15. Ko-kultury i kultury trójwymiarowe – 1h</p> <p>16. Zmienność klonalna w kulturze in vitro – 1h</p> <p>17. Metody krioprezewacji materiału roślinnego i zwierzęcego oraz ich zastosowanie – 1h</p> <p>18. Otrzymywanie roślinnych mieszańców międzygatunkowych i form oddalonych – 1h</p> <p>19. Zastosowania transformowanych roślin i ich organów – 1h</p> <p>20. Kultury na większą skalę: rodzaje, budowa i wyposażenie bioreaktorów wykorzystywanych w skali laboratoryjnej i technicznej – 2h</p> <p>21. Zastosowanie hodowli komórkowych i tkankowych w nauce, biotechnologii i medycynie – 2h</p> <p><b>Ćwiczenia: studia niestacjonarne</b></p> <p>1. Zapoznanie się z organizacją pracowni hodowli komórek. Przygotowanie materiałów i roztworów do hodowli komórek; sterylizacja – <b>1h</b></p> <p>2. Hodowla linii komórkowych. Prowadzenie hodowli komórek HL60 rosnących w zawiesinie adherentnych komórek A431 i C2C12: metody mrożenia i rozmrażania komórek, wyznaczenie przeżywalności komórek, wyznaczenie krzywej wzrostu komórek, ocena wzrostu komórek, pasażowanie komórek adherentnych i rosnących w zawiesinie, barwienie Giemza-MayGrunwald – <b>13h</b></p> <p>3. Hodowla pierwotna wyprowadzana z zarodka kury: wyprowadzenie hodowli fibroblastów miocytów oraz komórek siatkówki, barwienie eksplantatów – <b>5h</b></p> <p>4. Hodowla komórek linii mioblastów C2C12: rozmrażanie i mrożenie komórek linii C2C12, obserwacja różnicowania się mioblastów, barwienie Giemza-MayGrunwald, wyznaczenie indeksu fuzji komórek – <b>5h</b></p> <p>5. Omówienie uzyskanych wyników – <b>1h</b></p>
<p><b>Literatura podstawowa:</b></p>	

1. Stukłosowa S.: *Hodowla komórek i tkanek*; PWN, 2004

2.(red. Stefana Malepszy); *Biotechnologia roślin*, Warszawa, PWN 2001

**Literatura uzupełniająca:**

1. Buchowicz J.: *Biotechnologia molekularna*, Warszawa PWN 2006,