

Opis zajęć (sylabus).

Nazwa zajęć:	Kultury pierwotne komórek w doświadczeniach weterynaryjnych	ECTS	1
Nazwa zajęć w j. angielskim:	Primary cell cultures in veterinary research		
Zajęcia dla kierunku studiów:	weterynaria		

Język wykładowy:	polski	Poziom studiów:1	
Forma studiów:	<input checked="" type="checkbox"/> stacjonarne <input type="checkbox"/> niestacjonarne	Status zajęć:	<input checked="" type="checkbox"/> podstawowe <input type="checkbox"/> obowiązkowe <input type="checkbox"/> kierunkowe <input checked="" type="checkbox"/> do wyboru
		Numer semestru:	6 <input type="checkbox"/> semestr zimowy <input checked="" type="checkbox"/> semestr letni
Rok akademicki, od którego obowiązuje opis (rocznik):		2021/22	Numer katalogowy: WET-W-JMSS-06L- F7_21

Koordinator zajęć:	Dr Anna Słońska-Zielonka			
Prowadzący zajęcia:	<ul style="list-style-type: none"> Dr Anna Słońska-Zielonka, dr hab. Joanna Cymerys-Bulenda. Inni specjaliści w zależności od potrzeb i możliwości, Instytut Medycyny Weterynaryjnej, Katedra Nauk Przedklinicznych). Doktoranci zgodnie z obowiązującym wewnętrznym aktem prawnym. Inni specjaliści w zależności od potrzeb i możliwości. 			
Założenia, cele i opis zajęć:	<p>Kurs składa się z dwóch części: a) wykładów (3 x 2 godz.) i b) zajęć praktycznych (3 x 3 godz.):</p> <p>Wykład 1: Rodzaje hodowli komórkowych, różnice pomiędzy pierwotnymi hodowlami komórkowymi a ustalonymi liniami komórkowymi. Dwuwymiarowe (2D) i trójwymiarowe (3D) systemy kultur komórkowych.</p> <p>Wykład 2: Metody izolacji i hodowli różnych typów komórek pierwotnych (neurony, astrocyty, mikroglej, fibroblasty itp.). Najczęściej pojawiające się problemy dotyczące hodowli komórek.</p> <p>Wykład 3: Zastosowanie pierwotnych hodowli komórkowych w badaniach weterynaryjnych, ze szczególnym uwzględnieniem badań wirusologicznych.</p> <p>Zajęcia praktyczne:</p> <ol style="list-style-type: none"> Zakładanie pierwotnej hodowli komórek nerwowych i fibroblastów. Podstawowe techniki prowadzenia hodowli komórkowych (monitorowanie wzrostu, gęstości i żywotności komórek, przeszczepianie, liczenie komórek) oraz przygotowanie hodowli do zastosowania w badaniu wirusologicznym. <p>Barwienie immunofluorescencyjne i obserwacja preparatów przy użyciu mikroskopu konfokalnego.</p>			
Formy dydaktyczne, liczba godzin:	<p>a) wykłady; liczba godzin 6;</p> <p>b) ćwiczenia laboratoryjne; liczba godzin 9;</p>			
Metody dydaktyczne:	<p>a) Wykłady w formie autorskich prezentacji multimedialnych.</p> <p>b) w czasie ćwiczeń laboratoryjnych studenci biorą udział w badaniach eksperymentach ucząc się procedur laboratoryjnych związanych z wykorzystaniem pierwotnych kultu komórkowych. Praca odbywa się w zespołach kilkuosobowych.</p> <p>Konsultacje 1h/tyg.</p> <p>Sposób organizacji konsultacji zostanie określony przez koordynatora przedmiotu na początku semestru.</p>			
Wymagania formalne i założenia wstępne:	Zaliczenie przedmiotów: Biologia komórki, Mikrobiologia 1 i 2.			
Efekty uczenia się:	treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego	Siła dla ef. kier*	
Wiedza: (absolwent zna i rozumie)	W1	Student zna podstawowe techniki hodowli komórkowych i rozumie ich zastosowania.	A.W.1 B.W.1	1 1
	W2			
Umiejętności: (absolwent potrafi)	U1	Student potrafi prowadzić eksperymenty i badania z wykorzystaniem pierwotnych kultur komórkowych.	A.U.2	2
	U2			
Kompetencje: (absolwent jest gotów do)	K1	Student ma świadomość, że pierwotne hodowle komórkowe są doskonałym narzędziem badawczym, które można wykorzystać w badaniach weterynaryjnych.	K.S.1 KS.8	1 2

	K2																	
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:	<p>Temat 1: Rodzaje hodowli komórkowych, różnice pomiędzy pierwotnymi hodowlami komórkowymi a ustalonymi liniami komórkowymi. Podstawowe techniki prowadzenia hodowli komórkowych.</p> <p>Temat 2: Dwuwymiarowe (2D) i trójwymiarowe (3D) systemy kultur komórkowych. Najczęściej pojawiające się problemy dotyczące hodowli komórek.</p> <p>Temat 3: Metody izolacji i hodowli różnych typów komórek pierwotnych (neurony, astrocyty, mikroglej, fibroblasty itp.). Zastosowanie pierwotnych hodowli komórkowych w badaniach weterynaryjnych, ze szczególnym uwzględnieniem badań wirusologicznych.</p> <p>Temat 1: Zakładanie pierwotnej hodowli komórek nerwowych. Podstawowe techniki prowadzenia hodowli komórkowych (monitorowanie wzrostu, gęstości i żywotności komórek, przeszczepianie, liczenie komórek) oraz przygotowanie hodowli do zastosowania w badaniu wirusologicznym.</p> <p>Temat 2.: Zakładanie hodowli pierwotnych fibroblastów z zarodka kurczęcia.</p> <p>Temat 3: Barwienie immunofluorescencyjne antygemu wirusowego w pierwotnej hodowli mysich neuronów zakażonych końskim herpeswirusem typu 1 (EHV-1) i obserwacja preparatów przy użyciu mikroskopu konfokalnego.</p>																	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:	<p>Podczas zajęć student może otrzymać 20 punktów: 10 punktów za test (pytania otwarte) z wiedzy uzyskanej podczas wykładów i 10 punktów za test (pytania otwarte) dotyczący umiejętności i wiedzy nabytych podczas ćwiczeń laboratoryjnych. Termin 2 zaliczenia w takiej samej formie.</p> <p>Student ma prawo do 20% nieobecności podczas zajęć, z wyjątkiem zajęć praktycznych. Nie przewiduje się żadnych dodatkowych metod oceny.</p> <p>W przypadku nieprzewidzianych, nietypowych okoliczności mogą zostać przyjęte obowiązkowe metody nauczania na odległość i oceny na odległość.</p>																	
Szczegóły dotyczące sposobów weryfikacji i form dokumentacji osiągniętych efektów uczenia się:	Wpis do systemu eHMS oraz dokumentacja zawarta w „Teczce przedmiotu” (indywidualne karty oceny studentów, listy obecności, puła pytań dla form pisemnych i ustnych, prace pisemne studentów).																	
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową:	<p>Na ocenę końcową składają się:</p> <p>50% z testu z wiedzy przekazanej podczas wykładów</p> <p>50% z testu z wiedzy przekazanej podczas zajęć praktycznych</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>punkty</th> <th>ocena</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>10 i poniżej</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>10.5-12</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>12.5-14</td> <td>3.5</td> </tr> <tr> <td>14.5-16</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>16.5-18</td> <td>4.5</td> </tr> <tr> <td>18.5-20</td> <td>5</td> </tr> </tbody> </table>				punkty	ocena	10 i poniżej	2	10.5-12	3	12.5-14	3.5	14.5-16	4	16.5-18	4.5	18.5-20	5
punkty	ocena																	
10 i poniżej	2																	
10.5-12	3																	
12.5-14	3.5																	
14.5-16	4																	
16.5-18	4.5																	
18.5-20	5																	
Miejsce realizacji zajęć:	Sale lekcyjne i laboratoria Katedry Nauk Przedklinikcznych, IMW																	
Literatura podstawowa i uzupełniająca:	<ol style="list-style-type: none"> Wybrane publikacje dostępne na www.pubmed.com Materiały dostarczone przez prowadzącego zajęcia np. protokół izolacji pierwotnej hodowli neuronów Mouse cell culture. Methods in Molecular Biology. Andrew Ward, David Tosh. Humana Press 2010. Hodowle komórek i tkanek. pod red. Stanisławy Stokłosowej. Wydawnictwo naukowe PWN, 2006. Wskazane przez prowadzącego publikacje naukowe z zakresu omawianych treści kształcenia oraz prowadzonych w jednostce badań naukowych. 																	
UWAGI	Maksymalna liczba studentów w grupie: 8 (2 grupy w semestrze)																	

*) 3 – zaawansowany i szczegółowy, 2 – znaczący, 1 – podstawowy.

Wskaźniki ilościowe charakteryzujące moduł/przedmiot:

Szacunkowa sumaryczna liczba godzin pracy studenta (kontaktowych i pracy własnej) niezbędna dla osiągnięcia zakładanych dla zajęć efektów uczenia się - na tej podstawie należy wypełnić pole ECTS:	15 h
Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia:	1 ECTS