

Opis zajęć (sylabus)

Nazwa zajęć:	Immunologia	ECTS	6
Nazwa zajęć w j. angielskim:	Immunology		
Zajęcia dla kierunku studiów:	Technologia biomedyczna		

Język wykładowy: polski	Poziom studiów: I		
Forma studiów: <input checked="" type="checkbox"/> stacjonarne <input type="checkbox"/> niestacjonarne	Status zajęć: <input checked="" type="checkbox"/> podstawowe <input type="checkbox"/> kierunkowe	<input checked="" type="checkbox"/> obowiązkowe <input type="checkbox"/> do wyboru	Numer semestru: 3 x semestr zimowy <input type="checkbox"/> semestr letni
Rok akademicki, od którego obowiązuje opis (rocznik):	2021/2022	Numer katalogowy:	

Koordynator zajęć:	dr Jacek Szeliga			
Prowadzący zajęcia:	Pracownicy Samodzielnej Pracowni Biologii Nowotworu			
Założenia, cele i opis zajęć:	<p>Cel przedmiotu: przedstawienie mechanizmów obrony nieswoistej (wrodzonej) i swoistej (nabytej), ich wzajemnych zależności i mechanizmów regulatorowych w zdrowiu i chorobie. Znajomość zagadnień związanych z odpornością organizmu stanowi ważne uzupełnienie wiedzy dotyczącej fizjologii zwierząt. Przedstawienie sposobów oceny odporności różnymi metodami oraz możliwości zastosowania tych metod w diagnostyce chorób zakaźnych oraz nauczanie podstawowych technik serologicznych i oceny wyników badań serologicznych, a także metod izolacji i hodowli limfocytów i oceny aktywności tych komórek oraz sposobów oceny odporności komórkowej <i>in vitro</i>.</p> <p>Tematyka wykładów: Wprowadzenie do przedmiotu; krótki przegląd najważniejszych odkryć z dziedziny immunologii. Mechanizmy odporności nieswoistej humoralnej i komórkowej. Immunoglobuliny i przeciwciała. Wykorzystanie metod znacznikowych w diagnostyce i badaniach naukowych. Komórki i narządy układu odpornościowego. Główny układ zgodności tkankowej. Komórki prezentujące antygen. Limfocyty T: dojrzewanie, receptory TCR. Markery różnicowania CD. Limfocyty B: dojrzewanie, receptory BCR. Prezentacja antygeny i rozwój swoistej odpowiedzi immunologicznej. Odporność przeciwzakaźna i przeciwnowotworowa. Nadwrażliwość komórkowa i reakcje alergiczne.</p> <p>Tematyka ćwiczeń: Techniki serologiczne: aglutynacja, hemaglutynacja, precypitacja, immunodyfuzja, neutralizacja, odczyn wiązania dopełniacza. Oznaczanie grup krwi. Techniki znacznikowe do wykrywania kompleksów antygen - swoiste przeciwciała: immunofluorescencja, ELISA, western blot. Izolowanie z organizmu komórek leukocytarnych, fagocytoza i fagocytoza ułatwiona. Stymulacja komórek leukocytarnych do produkcji cytokin i tlenku azotu (NO). Oznaczanie poziomu tlenku azotu metodą chemiczną. Techniki elektroforetyczne. Oznaczanie grup krwi.</p>			
Formy dydaktyczne, liczba godzin:	<p>a) W – wykłady, liczba godzin 30; b) LC – ćwiczenia laboratoryjne, liczba godzin 45</p>			
Metody dydaktyczne:	Wykłady z prezentacją multimedialną, dyskusja, konsultacje, ćwiczenia laboratoryjne			
Wymagania formalne i założenia wstępne:	Zaliczył przedmioty i ma wiedzę z zakresu biologii komórki, histologii, anatomii i fizjologii zwierząt			
Efekty uczenia się:	treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego	Siła dla ef. kier*	
Wiedza: (absolwent zna i rozumie)	W1	Student zna pojęcia i definicje z zakresu immunologia ogólna	K_W01	2
	W2	Student zna i opisuje mechanizmy odporności wrodzonej i nabytej, zna sposoby wzbudzenia i oceny odpowiedzi immunologicznej	K_W01	2
Umiejętności: (absolwent potrafi)	U1	Student potrafi przygotować krew do badań serologicznych i umie samodzielnie wykonać badanie metodą aglutynacji, immunodyfuzji i neutralizacji, zna techniki z użyciem przeciwciał znakowanych, zna zasady fenotypowania komórek	K_U02 K_U04	3 3
	U2	Student potrafi wykonać prostą próbę serologiczną i interpretować wyniki	K_U04	3
Kompetencje: (absolwent jest gotów do)	K1	Student rozumie potrzebę aktualizowania i rozszerzania swojej wiedzy związanej z genetyką ogólną	K_K02	1
	K2	Student potrafi pracować zgodnie z zasadami BHP zarówno indywidualnie jak i w zespole ze świadomością odpowiedzialności za pracę własną i efekty działań zespołowych	K_K01, K_K03	1,1
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:	Wstęp do immunologii. Antygeny. Odporność wrodzona. Odporność nabyta humoralna i komórkowa. Pamięć immunologiczna. Cytokiny i ich receptory. Tolerancja immunologiczna. Odporność przeciwzakaźna. Odporność przeciwnowotworowa. Immunologia transplantacyjna. Inżynieria genetyczna i jej zastosowanie w modyfikacji komórek odpornościowych organizmu. Perspektywy rozwoju immunologii. Serologia - aglutynacja, precypitacja, neutralizacja, odczyn wiązania dopełniacza; Techniki wykrywania kompleksów antygen - swoiste przeciwciała z użyciem znakowanych przeciwciał.			

Sposób weryfikacji efektów uczenia się:	W1, W2 – pisemne kolokwia i egzamin U1, K1 – pisemne sprawozdania z eksperymentów wykonywanych w trakcie ćwiczeń laboratoryjnych U1, U2, K2 – ocena eksperymentów wykonywanych w trakcie ćwiczeń laboratoryjnych
Szczegóły dotyczące sposobów weryfikacji i form dokumentacji osiągniętych efektów uczenia się :	Wykład – egzamin pisemny, ćwiczenia – zaliczenie na ocenę (kolokwia i raporty z zajęć laboratoryjnych)
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową:	Egzamin pisemny – 60% Zaliczenie ćwiczeń (prace kolokwialne, raporty z zajęć) – 40%
Miejsce realizacji zajęć:	Sala seminaryjna, laboratoryjna, zajęcia online
Literatura podstawowa i uzupełniająca:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Immunologia pod redakcją: Gołąb, Jakóbisiak, Lasek I Stokłosa, PWN, Warszawa, wydania z lat 2007, 2012, 2017 2. Janeway's Immunobiology 7th, 8th, 9th Edition, pod redakcją: Murphy K, Garland Science (2008, 2011, 2016) 3. Veterinary Immunology. An introduction, Tizard Ian 8th, 9th Edition, Saunders Elsevier (2009, 2013). 4. Immunologia, 12th Edition, pod redakcją: Delves, Martin, Burton, Roitt, Wiley Blackwell, 2011 	
UWAGI	

*) 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:	160 h
Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia:	3 ECTS