



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	WIRUSOLOGIA, PG_00039052						
Kierunek studiów	Biotechnologia						
Data rozpoczęcia studiów	luty 2022 r.			Rok akademicki realizacji przedmiotu		2021/2022	
Poziom kształcenia	II stopnia		Grupa zajęć			Grupa zajęć fakultatywnych Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki	
Forma studiów	stacjonarne		Sposób realizacji		na uczelni		
Rok studiów	1		Język wykładowy		polski		
Semestr studiów	1		Liczba punktów ECTS		4.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki		Forma zaliczenia		egzamin		
Jednostka prowadząca	Wydział Chemiczny -> Katedra Biotechnologii Molekularnej i Mikrobiologii						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr hab. Beata Zalewska-Piątek				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu		dr hab. Beata Zalewska-Piątek dr hab. inż. Marta Wanarska				
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	30.0	0.0	30.0	0.0	0.0	60
	W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0						
	Wirusologia - wykład 2022 Biotechnologia II stopień - Moodle ID: 16394 https://enauzanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=16394 Wirusologia - laboratorium - 2022 Biotechnologia II stopień - Moodle ID: 16395 https://enauzanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=16395						
Aktywność studenta i liczba godzin pracy	Aktywność studenta	Udział w zajęciach dydaktycznych, objętych planem studiów		Udział w konsultacjach		Praca własna studenta	
	Liczba godzin pracy studenta	60		10.0		30.0	
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu Wirusologia jest przekazanie współczesnej wiedzy o wirusach, ich biologii molekularnej, w oparciu o najnowsze badania. Program przedmiotu obejmuje wiadomości ogólne dotyczące właściwości i klasyfikacji wirusów, ich replikacji, namnażania w laboratorium, patogenności i wirulencji oraz unikania odporności immunologicznej. Dodatkowo charakteryzowane są współczesne podejścia do diagnostyki i leczenia zakażeń wirusowych.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu			Sposób weryfikacji i oceny efektu	
	[K7_K02] ma świadomość ograniczeń, ale i nieustannego poszerzania się stanu wiedzy i techniki; rozumie potrzebę kształcenia i dokształcania się przez całe życie		Student analizuje dostępny stan wiedzy dotyczący klasyfikacji wirusów i wywoływanych przez nie zespołów chorobowych.			[SK5] Ocena umiejętności rozwiązywania problemów występujących w praktyce [SK3] Ocena umiejętności organizacji pracy	
	[K7_U12] potrafi komunikować się w języku angielskim w mowie i w piśmie posługując się nomenklaturą chemiczną i terminami specjalistycznymi z zakresu biotechnologii, genetyki i inżynierii genetycznej, mikrobiologii, biochemii		Student analizuje właściwości wirusów, ich replikację, namnażanie w laboratorium, mechanizmy patogenności, wirulencji i unikania odporności immunologicznej.			[SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu [SU2] Ocena umiejętności analizy informacji [SU1] Ocena realizacji zadania	
	[K7_W03] ma poszerzoną i pogłębianą wiedzę dotyczącą biotechnologicznych zastosowań mikroorganizmów w szczególności do przeprowadzania bioprocessów i otrzymywania pożądaných substancji		Student opisuje współczesne podejścia do diagnostyki i leczenia zakażeń wirusowych (dostępne leki przeciwwirusowe, surowice i szczepionki) oraz wybrane ludzkie wirusowe zespoły chorobowe.			[SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym	

Treści przedmiotu	<p>WYKŁAD</p> <p>Definicja wirusów, klasyfikacja i nazewnictwo (taksonomia). Filogeneza i morfologia wirusów. Wirusowe zespoły chorobowe. Replikacyjny cykl życiowy wirusów (wirusy DNA, RNA o dodatniej i ujemnej polarności). Zróżnicowanie struktury genetycznej wirusów. Patomechanizm zakażeń wirusowych. Patogenność i wirulencja. Drogi zakażenia i rozprzestrzeniania się wirusów w organizmie gospodarza. Przebieg chorób wirusowych (wirusowe ostre zakażenia krótkotrwałe, ostre zakażenia latentne, zakażenia śmiertelne, zakażenia nieostre). Wydalanie wirusów z miejsca pierwotnego zakażenia lub narządów docelowych gospodarza. Mechanizmy obronne wirusów. Metody namnażania (półciągłe i ciągłe linie komórkowe, hodowle narządowe, namnażanie wirusów w zarodkach kurzych, klonowanie genów wirusowych) i wykrywania wirusów (efekt cytopatyczny, metoda lysinkowa, hemaglutynacja wirusowa, hemadsorpcja, hybrydyzacja <i>in situ</i>, interferencja wirusowa). Laboratoryjna diagnostyka zakażeń wirusowych. Metody szybkiej diagnostyki wirusów i ich antygenów (serologiczne, molekularne, mikroskopowe i klasyczne). Izolacja wirusów w hodowli komórkowej. Wykrywanie swoitych przeciwwirusowych. Wirusowe zakażenia wewnątrzmaciczne i okołoporodowe. Patogeneza wirusowych zakażeń płodowych. Odporność immunologiczna płodu na zakażenie. Różyczka, choroba cytomegaliczna, opryszczka uogólniona, ospa wietrzna i półpasiec, AIDS, zapalenie wątroby typu B. Podstawowe mechanizmy odporności na zakażenia wirusowe. Immunologiczna odporność przeciwwirusowa (nieswoiste, wrodzone i swoiste mechanizmy obrony). Unikanie przez wirusy immunologicznych mechanizmów obronnych. Szkodliwe odpowiedzi immunologiczne. Zakażenia wirusowe u osób z niedoborami odporności. Typy niedoborów odpornościowych. Pierwotne i wtórne niedobory odporności. Wirus grypy i grypa. Identyfikacja czynnika etiologicznego grypy, epidemie i pandemie. Typy wirusa grypy, różnice antygenowe, nazewnictwo i zmienność genetyczna. Drogi zakażenia i przebieg kliniczny grypy. Diagnostyka laboratoryjna. Szczepionki na grype. Leki przeciwwirusowe. System nadzoru epidemiologicznego i wirusologicznego nad grypą.</p> <p>LABORATORIUM</p> <p>Bakteryjne polimeryczne układy adhezyjne jako nośniki heterologicznych determinant antygenowych – glikoproteina D wirusa Herpes simplex i fimbrie Dr szczepów <i>E. coli</i>. Izolacja natywnych i chimericznych fimbrii typu Dr i Dr-HSV z powierzchni komórek bakteryjnych, oczyszczanie i dializa. Rozdział elektroforetyczny próbek białkowych. Immunoidentyfikacja białek metodą Western blotting (elektrotransfer, detekcja w oparciu o poliklonalne przeciwciała anti-Dr i monoklonalne przeciwciała anti-HSV). Ćwiczenie 1 i 2.</p> <p>Namnażanie bakteriofaga M13mp w komórkach bakteryjnych. Transformacja komórek bakteryjnych szczepu <i>E. coli</i> DNA wektora fagowego M13mp z fragmentem operonu <i>lac</i>. Analiza lysinek fagowych na podłożu agarowym. Izolacja materiału genetycznego faga M13, w formie 1- i 2-niciowego DNA. Ćwiczenie 3 i 4.</p> <p>Analiza wyników. Kolokwium końcowe. Ćwiczenie 5.</p>								
Wymagania wstępne i dodatkowe	Wymagane posługiwanie się wiedzą z zakresu zagadnień z biologii molekularnej i podstaw immunologii.								
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Sposób oceniania (składowe)</th> <th>Próg zaliczeniowy</th> <th>Składowa oceny końcowej</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ocena złożona obejmująca laboratorium i wykład. Ostateczny wynik (%) = wynik z laboratorium - test końcowy (%) x 0.5 + wykład - dwa testy (%) x 0.5.</td> <td>60.0%</td> <td>100.0%</td> </tr> </tbody> </table>	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej	Ocena złożona obejmująca laboratorium i wykład. Ostateczny wynik (%) = wynik z laboratorium - test końcowy (%) x 0.5 + wykład - dwa testy (%) x 0.5.	60.0%	100.0%		
Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej							
Ocena złożona obejmująca laboratorium i wykład. Ostateczny wynik (%) = wynik z laboratorium - test końcowy (%) x 0.5 + wykład - dwa testy (%) x 0.5.	60.0%	100.0%							
Zalecana lista lektur	<p>Podstawowa lista lektur</p> <p>Uzupełniająca lista lektur</p> <p>Adresy eZasobów</p>	<p>Immunologia. Roitt I., Brostoff J., Male D. Tłumaczenie pod redakcją Żeromskiego J. Słotwiński Verlag. 2000.</p> <p>Wirusologia molekularna. Collie L., Oxford J. Tłumaczenie pod redakcją Łuczaka M. PZWL. 2001.</p> <p>The Bacteriophages. Calendar R. Oxford University Press. 2006.</p> <p>Podstawy wirusologii molekularnej. Piekarowicz A. PWN. 2012.</p> <p>Basic Virology. Wagner E.K., Hewlett M.J. Blackwell Publishing. 2004.</p>							
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<p>Budowa wirusów.</p> <p>Metody diagnostyczne do identyfikacji wirusów.</p> <p>Odporność immunologiczna na zakażenia wirusowe.</p> <p>Charakterystyka wirusa grypy.</p>								
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy								