



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	WIRUSOLOGIA, PG_00039052						
Kierunek studiów	Biotechnologia						
Data rozpoczęcia studiów	luty 2024 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2023/2024		
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						
Aktywność studenta i liczba godzin pracy	Aktywność studenta	Udział w zajęciach dydaktycznych, objętych planem studiów	Udział w konsultacjach		Praca własna studenta		RAZEM
	Liczba godzin pracy studenta	60	10.0		30.0		100
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	

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 swoistych przeciwciał anty-wirusowych. 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 grypę. 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 anty-Dr i monoklonalne przeciwciała anty-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	Podstawowa lista lektur	<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>							
	Uzupelniająca lista lektur	<p>Basic Virology. Wagner E.K., Hewlett M.J. Blackwell Publishing. 2004.</p>							
	Adresy eZasobów	<p>Adresy na platformie eNauczanie:</p> <p>Wirusologia - new laboratorium - 2023/2024 Biotechnologia II stopień - Moodle ID: 35812 https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=35812</p> <p>Wirusologia - new laboratorium - 2023/2024 Biotechnologia II stopień - Moodle ID: 35812 https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=35812</p>							

Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	Budowa wirusów. Metody diagnostyczne do identyfikacji wirusów. Odporność immunologiczna na zakażenia wirusowe. Charakterystyka wirusa grypy.
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy