



UNIWERSYTET PRZYRODNICZY WE WROCŁAWIU

Mikrobiologia weterynaryjna II Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów weterynaria	Cykl kształcenia 2025/26	
Specjalność -	Kod przedmiotu MD000000MWWS.J8.1289.25	
Jednostka organizacyjna Wydział Medycyny Weterynaryjnej	Języki wykładowe polski	
Poziom studiów jednolite studia magisterskie	Obligatoryjność Obowiązkowy	
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe	
Profil studiów ogólnoakademicki	Dyscypliny Weterynaria	
	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak	
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Tak	
Nauczyciel akademicki odpowiedzialny za przedmiot	Jarosław Król	
Pozostali prowadzący	Jarosław Król, Barbara Bażanów, Magdalena Florek, Anna Matczuk, Anna Wanecka	
Okres Semestr 4	Forma zaliczenia Egzamin	Liczba punktów ECTS 5.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 30 Ćwiczenia laboratoryjne: 30	
	Grupy zajęć standardu A. Zajęcia w zakresie nauk podstawowych, B1. Nauki kliniczne	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Nauczanie mikrobiologii weterynaryjnej ma na celu przekazanie studentom podstawowych wiadomości z zakresu biologii bakterii, wirusów i grzybów, klasyfikacji tych drobnoustrojów oraz możliwych interakcji pomiędzy mikro- i makroorganizmami. Omawiane są podstawowe techniki diagnostyczne służące do identyfikacji drobnoustrojów chorobotwórczych, a także sposoby usuwania patogenów ze środowiska (sterylizacja, dezynfekcja) i metody określania wrażliwości bakterii na chemioterapeutyki.
----	--

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			
W1	zasady i mechanizmy leżące u podstaw zdrowia zwierząt, a także powstawania chorób i ich terapii - od poziomu komórki przez narząd, zwierzę do całej populacji zwierząt	O.W1	Egzamin ustny, Zaliczenie pisemne, Zaliczenie ustne
W2	biologię czynników zakaźnych wywołujących choroby przenoszone między zwierzętami oraz antropozoonozy, z uwzględnieniem mechanizmów przenoszenia choroby oraz mechanizmów obronnych organizmu	A.W13	Egzamin ustny, Zaliczenie pisemne, Zaliczenie ustne
W3	podstawy diagnostyki mikrobiologicznej	A.W15	Egzamin ustny, Zaliczenie pisemne, Zaliczenie ustne, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach
W4	mechanizmy nabywania lekooporności, w tym oporności wielolekowej przez drobnoustroje	A.W18	Egzamin ustny, Zaliczenie pisemne, Zaliczenie ustne
W5	wyjaśnienia zaburzenia stanu równowagi procesów biologicznych organizmu zwierzęcego wynikające z działania czynników mikrobiologicznych	A.W11	Egzamin ustny, Zaliczenie pisemne, Zaliczenie ustne
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	zaplanować postępowanie diagnostyczne	O.U3	Egzamin ustny, Zaliczenie pisemne, Zaliczenie ustne, Obserwacja pracy studenta
U2	przeprowadzić podstawową diagnostykę mikrobiologiczną	A.U10	Egzamin ustny, Zaliczenie pisemne, Zaliczenie ustne, Obserwacja pracy studenta
Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:			
K1	pogłębiania wiedzy i doskonalenia umiejętności	O.K8	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach
K2	współpracy z przedstawicielami innych zawodów w zakresie ochrony zdrowia publicznego	O.K11	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
K3	formułowania wniosków z własnych badań i obserwacji	O.K5	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach

Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności	
Wykład	30	
Ćwiczenia laboratoryjne	30	
Przygotowanie do zajęć	30	
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	55	
Konsultacje	5	
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 150	ECTS 5.0
Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela	Liczba godzin 60	ECTS 2.0
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	Liczba godzin 30	ECTS 1.0

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	<p>1. Gram(+) laseczki. Bacillus anthracis – właściwości i chorobotwórczość. Clostridium</p> <p>2. Bakterie spiralne (Campylobacter, Helicobacter, Brachyspira, Treponema, Borrelia, Leptospira)</p> <p>3. Bakterie bez ściany komórkowej (Mycoplasma, Ureaplasma)</p> <p>4. Obligatoryjne pasożyty wewnątrzkomórkowe (Coxiella burnetii, chlamydie, riketsje)</p> <p>5. Rozwój wirusologii jako dyscypliny naukowej. AIDS. Historia badań nad AIDS. Pochodzenie choroby. Systematyka i budowa wirusa HIV. Epidemiologia zakażeń wirusem HIV. Leczenie i zapobieganie AIDS</p> <p>6. Systematyka wirusów. Budowa wirusów. Wielkość i kształt wirusów. Bakteriofagi</p> <p>7. Replikacja wirusów. Fazy zakażenia komórki. Receptory wirusowe. Penetracja. Synteza białek wczesnych. Faza eklipsy. Uwalnianie się wirusa z komórki</p> <p>8. Mechanizmy immunologiczne w przebiegu zakażenia wirusowego. Typy zakażeń wirusowych. Wrota zakażenia. Zakażenie persystentne. Zjawisko interferencji. Immunoprofilaktyka. Szczepionki przeciwwirusowe</p> <p>9. Metody namnażania wirusów. Zwierzęta laboratoryjne. Zarodki kurze. Hodowle komórkowe. Techniki izolacji wirusów. Identyfikacja wirusów</p> <p>10. Charakterystyka rodziny Poxviridae. Systematyka poxwirusów. Budowa poxwirusów. Ospa ssaków i ptaków. Nieszowica. Myxomatoza</p> <p>11. Charakterystyka rodzin Asfarviridae oraz Flaviviridae. Systematyka, charakterystyka i budowa wirusów. Afrykański oraz klasyczny pomór świń</p> <p>12. Charakterystyka rodziny Adenoviridae. Systematyka i budowa adenowirusów. Choroba Rubartha. Zakażenia ludzkim adenowirusem 36</p> <p>13. Charakterystyka rodziny Orthomyxoviridae. Systematyka wirusów. Budowa wirusów. Grypa</p> <p>14. Egzotyczne, wektorowe, zoonotyczne wirusy stanowiące zagrożenie dla Europy i Polski. Wirusy: Zachodniego Nilu, krwotocznej gorączki Krymsko-Kongijskiej, gorączki Doliny Rift</p> <p>15. Charakterystyka rodziny Rhabdoviridae. Wścieklizna – omówienie metod diagnostycznych</p>	Wykład

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
2.	<p>1. Bakterie Gram-dodatnie kształtu cylindrycznego, zarodnikujące. Rodzaj Bacillus. Diagnostyka laboratoryjna wąglika. Rodzaj Clostridium. Charakterystyka laseczek beztlenowych. Badanie bakteriologiczne</p> <p>2. Rodzaj Mycobacterium. Prątki kompleksu Mycobacterium tuberculosis. Prątki atypowe. Diagnostyka bakteriologiczna gruźlicy. Mikroskopowe wykrywanie prątków w materiale diagnostycznym – barwienie metodą Ziehl-Neelsena</p> <p>3. MIKOLOGIA (1): Grzyby chorobotwórcze. Metody badania mikologicznego. Badanie w kierunku dermatofitów. Rodzaje Trichophyton i Microsporum. Grzyby pleśniowe. Rodzaj Aspergillus</p> <p>4. MIKOLOGIA (2): Grzyby drożdżopodobne. Rodzaje: Candida, Geotrichum, Malassezia, Cryptococcus. Diagnostyka grzybów drożdżopodobnych. Ocena makroskopowa hodowli. Ocena mikroskopowa (barwienie preparatów Candida albicans, G. candidum, M. pachydermatis). Test filamentacji</p> <p>5. SPRAWDZIAN Z BAKTERIOLOGII SZCZEGÓŁOWEJ I MIKOLOGII (praktyczny i teoretyczny)</p> <p>6. WIRUSOLOGIA. Przepisy bezpieczeństwa obowiązujące w laboratorium wirusologicznym – omówienie instrukcji. Poziomy zabezpieczeń laboratoriów wirusologicznych . Wyposażenie laboratorium wirusologicznego (komory laminarne, termostat ze stałym dopływem CO₂, mikroskop odwrócony)</p> <p>7. Pobieranie materiału do prób izolacji wirusa (przyżyciowo i pośmiertnie) . Przygotowanie homogenatów tkankowych</p> <p>8. Podłoża do izolacji wirusów. Zwierzęta doświadczalne. Izolacja wirusów na zarodkach kurzych.</p> <p>9. Zbiór płynu owodniowo-omocznioowego z zarodków kurzych. Odczyn hemaglutynacji. Rodzina Paramyxoviridae (wirusy choroby Newcastle, parainfluenzy 3 bydła oraz nosówki psów)</p> <p>10. Podłoża komórkowe używane do namnażania wirusów. Hodowle pierwotne. Stałe linie komórkowe. Efekt cytopatyczny – demonstracja w mikroskopie odwróconym. Rodzina Herpesviridae (herpeswirusy typu 1, 3 i 4 koni oraz kurze herpeswirusy typu 1 i 2)</p> <p>11. Odczyn seroneutralizacji (zobojętniania) – zasada odczynu, identyfikacja wirusa, określanie miana przeciwciał. Odczyn immunofluorescencji. Rodzina Parvoviridae (wirus panleukopenii kotów, parwpwirus psi, parwowirus świń)</p> <p>12. Rodzina Arteriviridae. Diagnostyka wirusowego zapalenia tętnic koni - metody izolacji wirusa oraz interpretacja wyników badania serologicznego. Demonstracja zmian cytopatycznych wywołanych przez wirus zapalenia tętnic koni. Wirus syndromu rozrodczo-oddechowego świń</p> <p>13. Odczyn hamowania hemaglutynacji. Rodzina Picornaviridae. Pryszczycza. Omówienie metod diagnostyki wirusologicznej i serologicznej. Choroba pęcherzykowa świń</p> <p>14. SPRAWDZIAN Z WIRUSOLOGII (teoretyczny)</p> <p>15. Zaliczenie ćwiczeń z wirusologii</p>	Ćwiczenia laboratoryjne

Informacje rozszerzone

Metody nauczania:

Metoda problemowa, Pokaz/demonstracja, Praca w grupie, dyskusja, Wykład, ćwiczenia

Aktywności	Metody zaliczenia	Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu
Wykład	Egzamin ustny	60%
Ćwiczenia laboratoryjne	Egzamin ustny, Zaliczenie pisemne, Zaliczenie ustne, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach	40%

Dodatkowy opis

Na ocenę z przedmiotu "Mikrobiologia weterynaryjna II" składają się: ocena z bakteriologii i mikologii (60%) oraz ocena z wirusologii (40%); każda z tych ocen składa się z oceny na zaliczenie (40%) i z egzaminu (60%) (pod warunkiem, że wszystkie w/w oceny będą pozytywne, tj. co najmniej 3.0)

Wymagania wstępne

Mikrobiologia weterynaryjna I, Biologia, Biochemia I, II

Literatura

Obowiązkowa

1. 1/ Malicki K., Binek M. (red.) 2004. Zarys klinicznej bakteriologii weterynaryjnej, t. 1 i 2. SGGW Warszawa
2. Markey B., Leonard F., Archambault M., Cullinane A., Maguire D. 2013. Clinical Veterinary Microbiology. Mosby Elsevier
3. Wawrzekiewicz J. (red.) 1983. Mikrobiologia weterynaryjna. PWN Warszawa
4. Songer J.G., Post K.W. 2005. Veterinary Microbiology: Bacterial and Fungal Agents of Animal Disease. Elsevier Saunders
5. Larski Z. 1992. Diagnostyka wirusologiczna chorób zwierząt. PWRiL Warszawa

Dodatkowa

1. OIE Manual of Standards for Diagnostic Tests and Vaccines (<https://www.oie.int/standard-setting/terrestrial-manual/access-online/>)
2. Carter G.R., Wise D.J. 2004. Essentials of veterinary bacteriology and mycology, 6th edition. Blackwell Publishing, Ames Iowa.
3. Kurnatowska A., Kurnatowski P. (red.) 2018. Mykologia medyczna. Edra Urban & Partner Wrocław

Kierunkowe efekty uczenia się

Kod	Treść
O.K5	Formułowania wniosków z własnych pomiarów lub obserwacji
O.K8	Pogłębiania wiedzy i doskonalenia umiejętności
O.K11	Współpracy z przedstawicielami innych zawodów w zakresie ochrony zdrowia publicznego
O.U3	Zaplanować postępowanie diagnostyczne
O.W1	Zasady i mechanizmy leżące u podstaw zdrowia zwierząt, a także powstawania chorób i ich terapii - od poziomu komórki przez narząd, zwierzę do całej populacji zwierząt
A.U10	Przeprowadzić podstawową diagnostykę mikrobiologiczną
A.W11	Związek pomiędzy czynnikami zaburzającymi stan równowagi procesów biologicznych organizmu zwierzęcego a zmianami fizjologicznymi i patofizjologicznymi
A.W13	Biologię czynników zakaźnych wywołujących choroby przenoszone między zwierzętami oraz antropozoonozy, z uwzględnieniem mechanizmów przenoszenia choroby oraz mechanizmów obronnych organizmu
A.W15	Podstawy diagnostyki mikrobiologicznej
A.W18	Mechanizmy nabywania lekooporności, w tym oporności wielolekowej przez drobnoustroje oraz komórki nowotworowe