



UNIWERSYTET PRZYRODNICZY WE WROCŁAWIU

Mikrobiologia weterynaryjna I Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów Weterynaria	Cykl kształcenia 2021/22	
Specjalność -	Kod przedmiotu WMWMWWS.J4B.1288.21	
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 3	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 5.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 30 Ćwiczenia laboratoryjne: 45	
	Grupa zajęć standardu A. Zajęcia w zakresie nauk podstawowych	

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	Student zna i rozumie 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	Zaliczenie ustne, Prezentacja, Kolokwium
W2	Student zna i rozumie biologię czynników zakaźnych powodujących choroby przenoszone między zwierzętami oraz antropozoonozy, z uwzględnieniem mechanizmów przenoszenia choroby oraz mechanizmów obronnych makroorganizmu	O.W6	Zaliczenie ustne, Kolokwium
W3	Student zna i rozumie związek pomiędzy czynnikami zaburzającymi stan równowagi procesów biologicznych organizmu zwierzęcego a zmianami fizjologicznymi i patofizjologicznymi	A.W11	Zaliczenie ustne, Kolokwium
W4	Student zna i rozumie podstawy diagnostyki mikrobiologicznej	A.W15	Zaliczenie ustne, Obserwacja pracy studenta, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń
W5	Student zna i rozumie mechanizmy nabywania lekooporności, w tym oporności wielolekowej przez drobnoustroje oraz komórki nowotworowe	A.W18	Zaliczenie ustne, Kolokwium
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	zaplanować postępowanie diagnostyczne	O.U3	Zaliczenie ustne, Obserwacja pracy studenta, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń
U2	przeprowadzić podstawową diagnostykę mikrobiologiczną	A.U10	Zaliczenie ustne, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
K1	współpracy z przedstawicielami innych zawodów w zakresie ochrony zdrowia publicznego	O.K11	Zaliczenie ustne, Obserwacja pracy studenta, Kolokwium
K2	pogłębiania wiedzy i doskonalenia umiejętności	O.K8	Zaliczenie ustne, Obserwacja pracy studenta, Kolokwium

Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności	
Wykład	30	
Ćwiczenia laboratoryjne	45	
Przygotowanie do zajęć	55	
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	20	
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 150	ECTS 5.0
Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela	Liczba godzin 75	ECTS 3.0
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	Liczba godzin 45	ECTS 1.7

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Powstanie i rozwój mikrobiologii 2. Budowa komórki bakteryjnej 3. Wzrost i metabolizm bakterii 4. Genetyka i klasyfikacja bakterii 5. Interakcje między drobnoustrojami a organizmami wyższymi. Czynniki wirulencji bakterii 6. Bakterie patogenne. Ziarniaki Gram(+): Staphylococcus, Streptococcus, Enterococcus 7. Bakterie Gram(-): Moraxella. Neisseria. Rodzina Enterobacteriaceae (1) 8. Bakterie Gram(-): Rodzina Enterobacteriaceae (2): Salmonella 9. Bakterie Gram(-): Rodzina Enterobacteriaceae (3): Escherichia. Bordetella, Burkholderia 10. Bakterie Gram(-): Rodzina Pasteurellaceae. Taylorella 11. Epidemiologia zakażeń Brucella 12. Bakterie Gram(-): Legionella, Bartonella, Francisella, ORT, Riemerella 13. Bakterie Gram(-): Aeromonas, Vibrio. Pałeczki beztlenowe (Dichelobacter, Fusobacterium, Bacteroides) 14. Gram(+) pałeczki tlenowe (Corynebacterium, Rhodococcus, Trueperella, Actinomycetes, Nocardia, Dermatophilus) 15. Mycobacterium 	Wykład

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
2.	<p>1. Zasady bezpieczeństwa i higieny pracy w laboratorium bakteriologicznym. Aparatura i wyposażenie laboratorium. Tok badania bakteriologicznego. Badanie mikroskopowe. Technika przygotowania i barwienia preparatów bakteriologicznych 2. Badanie mikroskopowe c.d. Barwienie metodą Grama. Budowa ściany komórkowej bakterii Gram-dodatnich i Gram-ujemnych. Barwienie otoczek metodą Burriego i Löfflera. Badanie ruchu bakterii (kropla wisząca) 3. Badanie hodowlane. Podłoża bakteriologiczne – skład i metody ich przygotowywania. Podłoża podstawowe. Podłoża wzbogacone. Podłoża wybiórcze. Metody posiewów na pożywki płynne i stałe 4. Badanie hodowlane c.d. Opis hodowli bakterii na pożywkach płynnych i stałych. Odczyt posiewów z hodowli na podłożu stałym. Określanie liczby bakterii. Wykonanie oznaczenia metodą płytkową 5. Badanie hodowlane c.d. Podłoża różnicujące. Badanie właściwości biochemicznych bakterii. Metody klasyczne: fermentacja węglowodanów, próba na ureazę, katalazę, DN-azę, indol i H₂S Zminiaturyzowane zestawy diagnostyczne (testy API) 6. Wpływ czynników fizycznych i chemicznych na drobnoustroje. Metody wyjąławiania: sterylizacja termiczna, promieniowanie jonizujące, filtracja. Dezynfekcja. Działanie środków dezynfekcyjnych – posiewy kontrolne 7. Ocena działania środków dezynfekcyjnych. Antybiogram – badanie wrażliwości bakterii na antybiotyki. Serologia. Pojęcia: antygen, przeciwciało. Antygeny bakteryjne 8. Odczyt antybiogramów. Serologia c.d. Podstawowe techniki serologiczne. Aglutynacja szkiełkowa. Aglutynacja probówkowa. Odczyn wiązania dopełniacza (OWD). Odczyn immunofluorescencji. Odczyn antyglobulinowy Coombsa 9. SPRAWDZIAN Z BAKTERIOLOGII OGÓLNEJ I SEROLOGII (praktyczny i teoretyczny) 10. Bakterie Gram-dodatnie kształtu kulistego. Rodzaj Streptococcus (paciorkowce). Rodzaj Staphylococcus (gronkowce). Morfologia. Właściwości hodowlane. Diagnostyka bakteriologiczna 11. Bakterie Gram-dodatnie kształtu pałeczkowatego. Rodzaj Listeria. Rodzaj Lactobacillus. Rodzaj Erysipelothrix. Morfologia. Właściwości hodowlane. Diagnostyka bakteriologiczna 12. Bakterie Gram-ujemne kształtu pałeczkowatego. Rodzaj Pseudomonas. Rodzaj Pasteurella. Rodzaj Mannheimia. Morfologia. Właściwości hodowlane. Diagnostyka bakteriologiczna 13. Rodzina Enterobacteriaceae. Diagnostyka laboratoryjna. Podłoża bakteriologiczne używane do izolacji. Rodzaj Escherichia. Rodzaj Salmonella. Rodzaj Proteus 14. Rodzina Enterobacteriaceae c.d. Odczyt posiewów i prób biochemicznych. Rodzaj Brucella. Barwienie preparatów zmodyfikowaną metodą Ziehl-Neelsena. Diagnostyka bakteriologiczna i serologiczna brucelozы 15. ZALICZANIE ĆWICZEŃ</p>	Ćwiczenia laboratoryjne

Informacje rozszerzone

Metody nauczania:

Pokaz/demonstracja, Praca w grupie, Dyskusja, Udział w badaniach, Wykład, Ćwiczenia

Aktywności	Metody zaliczenia	Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu
Wykład	Aktywność na zajęciach	1%
Ćwiczenia laboratoryjne	Zaliczenie ustne, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Prezentacja, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń	99%

Wymagania wstępne

Biologia, biochemia

Literatura

Obowiązkowa

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

Dodatkowa

1. Zaremba M.L., Borowski J. 1997. Mikrobiologia lekarska. PZWL Warszawa
2. Carter G.R., Wise D.J. 2004. Essentials of veterinary bacteriology and mycology, 6th edition. Blackwell Publishing, Ames Iowa.

Kierunkowe efekty uczenia się

Kod	Treść
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
O.W6	Biologię czynników zakaźnych powodujących choroby przenoszone między zwierzętami oraz antropozoonozy, z uwzględnieniem mechanizmów przenoszenia choroby oraz mechanizmów obronnych makroorganizmu
A.U10	Przeprowadzić podstawową diagnostykę mikrobiologiczną
A.W11	Związek pomiędzy czynnikami zaburzającymi stan równowagi procesów biologicznych organizmu zwierzęcego a zmianami fizjologicznymi i patofizjologicznymi
A.W15	Podstawy diagnostyki mikrobiologicznej
A.W18	Mechanizmy nabywania lekooporności, w tym oporności wielolekowej przez drobnoustroje oraz komórki nowotworowe