



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Fizjologia zwierząt II Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów Weterynaria	Cykl kształcenia 2020/21	
Specjalność -	Kod przedmiotu MD000000MWWS.J8.0705.20	
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 Nie	
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie	
Nauczyciel akademicki odpowiedzialny za przedmiot	Albert Czerski	
Pozostali prowadzący	Albert Czerski, Bożena Króliczewska, Jolanta Bujok, Dorota Miśta, Ewa Pecka-Kiełb, Edyta Wincewicz	
Okres Semestr 4	Forma zaliczenia Egzamin	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	Przedmiot fizjologia zwierząt dostarcza wiedzy na temat procesów zachodzących w organizmach żywych na poziomie komórkowym i narządowym oraz ich regulacji.
----	--

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			
W1	rozwój, budowę, funkcjonowanie, zachowania i mechanizmy fizjologiczne zwierząt w warunkach prawidłowych i mechanizmy zaburzeń w warunkach patologicznych	O.W2	Egzamin pisemny, Zaliczenie pisemne, Zaliczenie ustne, Projekt, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Prezentacja, Kolokwium, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Studium przypadku
W2	budowę, czynność i mechanizmy regulacji narządów i układów organizmu zwierzęcego (oddechowego, pokarmowego, krążenia, wydalniczego, nerwowego, rozrodczego, hormonalnego, immunologicznego i powłok skórnych oraz ich integracji na poziomie organizmu	A.W2	Egzamin pisemny, Zaliczenie pisemne, Zaliczenie ustne, Projekt, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Prezentacja, Kolokwium, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Studium przypadku
W3	zasady działania gospodarki wodno-elektrolitowej, równowagi kwasowo-zasadowej organizmu zwierzęcego oraz mechanizm działania homeostazy ustrojowej	A.W5	Egzamin pisemny, Zaliczenie pisemne, Zaliczenie ustne, Projekt, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Prezentacja, Kolokwium, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Studium przypadku
W4	mechanizm regulacji neurohormonalnej, reprodukcji, starzenia się i śmierci	A.W9	Egzamin pisemny, Zaliczenie pisemne, Zaliczenie ustne, Projekt, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Prezentacja, Kolokwium, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Studium przypadku

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
W5	związek pomiędzy czynnikami zaburzającymi stan równowagi procesów biologicznych organizmu zwierzęcego a zmianami fizjologicznymi i patofizjologicznymi	A.W11	Egzamin pisemny, Zaliczenie pisemne, Zaliczenie ustne, Projekt, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Prezentacja, Kolokwium, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Studium przypadku
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	opisać zmiany funkcjonowania organizmu w sytuacji zaburzeń homeostazy	A.U4	Egzamin pisemny, Zaliczenie pisemne, Zaliczenie ustne, Projekt, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Prezentacja, Kolokwium, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Studium przypadku
U2	definiować stan fizjologiczny jako adaptację zwierzęcia do zmieniających się czynników środowiska	A.U7	Egzamin pisemny, Zaliczenie pisemne, Zaliczenie ustne, Projekt, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Prezentacja, Kolokwium, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Studium przypadku
U3	rozpoznawać w obrazach z mikroskopu optycznego struktury histologiczne odpowiadające narządom, tkankom i komórkom, dokonywać ich opisu, interpretować ich budowę oraz relacje między ich budową a czynnością, uwzględniając gatunek zwierzęcia, z którego pochodzą	A.U8	Egzamin pisemny, Zaliczenie pisemne, Zaliczenie ustne, Projekt, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Prezentacja, Kolokwium, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Studium przypadku
U4	zrozumieć potrzebę kształcenia ustawicznego w celu ciągłego rozwoju zawodowego	A.U21	Egzamin pisemny, Zaliczenie pisemne, Zaliczenie ustne, Projekt, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Prezentacja, Kolokwium, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Studium przypadku
Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:			
K1	korzystania z obiektywnych źródeł informacji	O.K4	Zaliczenie ustne, Kolokwium, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Studium przypadku

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
K2	formułowania wniosków z własnych pomiarów lub obserwacji	O.K5	Zaliczenie ustne, Kolokwium, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Studium przypadku
K3	rzetelnej samooceny, formułowania konstruktywnej krytyki w zakresie praktyki weterynaryjnej, przyjmowania krytyki prezentowanych przez siebie rozwiązań, ustosunkowywania się do niej w sposób jasny i rzeczowy, także przy użyciu argumentów odwołujących się do dostępnego dorobku naukowego w dyscyplinie	O.K7	Zaliczenie ustne, Kolokwium, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Studium przypadku
K4	pogłębiania wiedzy i doskonalenia umiejętności	O.K8	Zaliczenie ustne, Kolokwium, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Studium przypadku
K5	komunikowania się ze współpracownikami i dzielenia się wiedzą	O.K9	Zaliczenie ustne, Kolokwium, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Studium przypadku

Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności	
Wykład	30	
Ćwiczenia laboratoryjne	45	
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	25	
Konsultacje	10	
Przygotowanie do ćwiczeń	20	
Udział w egzaminie	5	
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 135	ECTS 5.0
Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela	Liczba godzin 80	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.	<p>Ćwiczenie 1. Funkcje krwi i jej skład oraz sposoby pobierania krwi. Oglądanie czerwonych krwinek ssaka, ptaka i płaza. Wpływ ciśnienia osmotycznego na krwinki czerwone.</p> <p>Ćwiczenie 2. Hemoliza czerwonych krwinek. Oznaczanie odporności osmotycznej erytrocytów. Oznaczanie szybkości opadu krwinek czerwonych (OB).</p> <p>Ćwiczenie 3. Erytropoeza. Zapoznanie się z budową komory i siatki Thoma. Liczenie erytrocytów</p> <p>Ćwiczenie 4. Leukopoeza. Liczenie leukocytów przy użyciu komory Thoma.</p> <p>Ćwiczenie 5. Wykonywanie i barwienie rozmazu krwi. Morfologia leukocytów z uwzględnieniem różnic gatunkowych. Różnicowanie form leukocytów w rozmazie krwi</p> <p>Ćwiczenie 6. Funkcje leukocytów. Określanie procentowej zawartości poszczególnych form leukocytów. Obliczanie ogólnej liczby poszczególnych form (wartości bezwzględne leukocytów)</p> <p>Ćwiczenie 7. Fizjologia hemostazy. Ocena trombocytów. Wpływ jonów Ca²⁺ na ACT (aktywowany czas krzepnięcia). Koagulogram.</p> <p>Ćwiczenie 8. Test (ćwiczenia 1-7). Rozwiązywanie zadań problemowych z zakresu przerobionego materiału.</p> <p>Ćwiczenie 9. Grupy krwi u ludzi i zwierząt. Próba krzyżowa. Oznaczanie hemoglobiny metodą spektrofotometryczną. Oznaczanie hematokrytu.</p> <p>Ćwiczenie 10. Obliczanie MCV, MHC, MCHC. Pomiar saturacji krwi tlenem. Kryształki Teichmanna i hemoglobiny.</p> <p>Ćwiczenie 11. Podstawowe procesy w żwaczu. Obserwowanie pierwotniaków w płynie ze żwacza. Liczenie pierwotniaków.</p> <p>Ćwiczenie 12. Motoryka przewodu pokarmowego: żwacz, żołądek, jelito cienkie i grube.</p> <p>Ćwiczenie 13. Skład i produkcja śliny i soku żołądkowego. Badanie aktywności pepsyny w różnych warunkach środowiskowych.</p> <p>Ćwiczenie 14. Fizjologiczna rola trzustki. Badanie zewnątrzwydzielniczej aktywności trzustki.</p> <p>Ćwiczenie 15. Test (ćwiczenia 7-14). Rozwiązywanie zadań problemowych z zakresu przerobionego materiału.</p>	Ćwiczenia laboratoryjne

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
2.	<p>Wykład 31-32: Fizjologia układu sercowo-naczyniowego 4 - Fizjologia serca.</p> <p>Wykład 33-34: Fizjologia układu oddechowego 1 - Wentylacja i wymiana gazowa.</p> <p>Wykład 35-36: Fizjologia układu oddechowego 2 - Ośrodek oddechowy i regulacja oddychania, rola układu oddechowego w utrzymaniu równowagi kwasowo-zasadowej</p> <p>Wykład 37-38: Fizjologia układu rozrodczego 1 - Gonady jako gruczoły wydzielania wewnętrznego, fizjologia rozrodu samicy niebędącej w ciąży</p> <p>Wykład 39-40: Fizjologia układu rozrodczego 2 - Cięża, poród i laktacja</p> <p>Wykład 41-42: Fizjologia układu rozrodczego 3 - fizjologia reprodukcyjna mężczyzn</p> <p>Wykład 43-44: Termoregulacja</p> <p>Wykład 45-46: Fizjologia układu moczowego 1 - Ogólna organizacja układu moczowego, nerka jako narząd wydzielania wewnętrznego, nefron, filtracja kłębuszkowa</p> <p>Wykład 47-48: Fizjologia układu moczowego 2 - Reabsorpcja i wydzielanie w kanalikach nefronu, wytwarzanie końcowego moczu</p> <p>Wykład 49-50: Fizjologia układu moczowego 3 - Rola nerki w regulacji równowagi kwasowo-zasadowej i fizjologii dolnych dróg moczowych - magazynowanie i mikcji</p> <p>Wykład 51-52: Fizjologia przewodu żołądkowo-jelitowego 1 - Ruchliwość przewodu pokarmowego</p> <p>Wykład 53-54: Fizjologia przewodu pokarmowego 2 - Trawienie i wchłanianie w przewodzie pokarmowym</p> <p>Wykład 55-56: Fizjologia przewodu pokarmowego 3 - Fizjologia przewodu pokarmowego przeżuwaczy</p> <p>Wykład 57-58: Homeostaza wapniowo-fosforowa i wchłanianie mikroelementów i witamin</p> <p>Wykład 59-60: Wybrane zagadnienia z fizjologii ptaków.</p>	Wykład

Informacje rozszerzone

Metody nauczania:

analiza przypadków, burza mózgów, film dydaktyczny, Metoda problemowa, Metoda projektów, Pokaz/demonstracja, Praca w grupie, dyskusja, Wykład, ćwiczenia

Aktywności	Metody zaliczenia	Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu
Wykład	Egzamin pisemny	50%
Ćwiczenia laboratoryjne	Zaliczenie pisemne, Zaliczenie ustne, Projekt, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Prezentacja, Kolokwium, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Studium przypadku	50%

Dodatkowy opis

Studenta obowiązują dwa kolokwia w trakcie semestru. Każde kolokwium musi być zaliczone pozytywnie. Dodatkowo student uzyskuje oceny z odpowiedzi ustnych lub krótkich sprawdzianów. Egzamin końcowy w formie opisowej (5 pytań) trwa 90 min. Jeśli egzamin nie zostanie zliczony w pierwszym terminie student ma prawo ponownie go zdawać w terminie poprawkowym. Ocena łączna z przedmiotu stanowi 50% oceny z ćwiczeń i 50% oceny z wykładu.

Wymagania wstępne

biologia komórki, chemia, biofizyka, anatomia prawidłowa, biochemia, histologia i embriologia

Literatura

Obowiązkowa

1. Krzymowski T., Przała J. (red.): Fizjologia Zwierząt. PWR i L, Warszawa 2015
2. Engelhardt W., Breves G.: Fizjologia zwierząt domowych. Tom1-2. Wydawnictwo Galaktyka, 2012
3. Zawadzki W. (red.): Fizjologia zwierząt. Przewodnik do ćwiczeń. Wydawnictwo AR Wrocław, Wrocław, 2001
4. Loeffler K.: Anatomia i fizjologia zwierząt domowych. Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa, 2013
5. Dukes' Physiology of Domestic Animals
6. Physiology of Domestic Animals - Oystein V. Sjaastad, Knut Hove, Olav Sand
7. Cunningham's Textbook of Veterinary Physiology

Dodatkowa

1. Traczyk W., Trzebski A.: Fizjologia człowieka z elementami fizjologii stosowanej i klinicznej. Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa, 2015
2. Konturek S.: Fizjologia człowieka. Tom I-V. Wydawnictwo Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków, 2003
3. Dusza L. (red.): Fizjologia Zwierząt z elementami anatomii. Wyd. UW-M, Olsztyn 2001
4. Bullock J., Boyle J., Wang M.B.: Fizjologia. U&P Wyd. Med., Wrocław 1997
5. Eckert Animal Physiology by David Randall, Warren Burggren, Kathleen French

Kierunkowe efekty uczenia się

Kod	Treść
O.K4	Korzystania z obiektywnych źródeł informacji
O.K5	Formułowania wniosków z własnych pomiarów lub obserwacji
O.K7	Rzetelnej samooceny, formułowania konstruktywnej krytyki w zakresie praktyki weterynaryjnej, przyjmowania krytyki prezentowanych przez siebie rozwiązań, ustosunkowywania się do niej w sposób jasny i rzeczowy, także przy użyciu argumentów odwołujących się do dostępnego dorobku naukowego w dyscyplinie
O.K8	Pogłębiania wiedzy i doskonalenia umiejętności
O.K9	Komunikowania się ze współpracownikami i dzielenia się wiedzą
O.W2	Rozwój, budowę, funkcjonowanie, zachowania i mechanizmy fizjologiczne zwierząt w warunkach prawidłowych i mechanizmy zaburzeń w warunkach patologicznych
A.U4	Opisać zmiany funkcjonowania organizmu w sytuacji zaburzeń homeostazy
A.U7	Definiować stan fizjologiczny jako adaptację zwierzęcia do zmieniających się czynników środowiska
A.U8	Rozpoznawać w obrazach z mikroskopu optycznego struktury histologiczne odpowiadające narządom, tkankom i komórkom, dokonywać ich opisu, interpretować ich budowę oraz relacje między ich budową a czynnością, uwzględniając gatunek zwierzęcia, z którego pochodzą
A.U21	Zrozumieć potrzebę kształcenia ustawicznego w celu ciągłego rozwoju zawodowego
A.W2	Budowę, czynność i mechanizmy regulacji narządów i układów organizmu zwierzęcego (oddechowego, pokarmowego, krążenia, wydalniczego, nerwowego, rozrodczego, hormonalnego, immunologicznego i powłok skórnych oraz ich integracji na poziomie organizmu
A.W5	Zasady działania gospodarki wodno-elektrolitowej, równowagi kwasowo-zasadowej organizmu zwierzęcego oraz mechanizm działania homeostazy ustrojowej
A.W9	Mechanizm regulacji neurohormonalnej, reprodukcji, starzenia się i śmierci
A.W11	Związek pomiędzy czynnikami zaburzającymi stan równowagi procesów biologicznych organizmu zwierzęcego a zmianami fizjologicznymi i patofizjologicznymi