



UNIWERSYTET PRZYRODNICZY WE WROCŁAWIU

Fizjologia zwierząt II Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów Weterynaria	Cykl kształcenia 2022/23	
Specjalność -	Kod przedmiotu MD000000MWWS.J8.0705.22	
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 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	
	Grupy zajęć standardu A. Zajęcia w zakresie nauk podstawowych, B1. Nauki kliniczne	

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	skład i czynności krwi oraz związane z nią mechanizmy homeostazy, fizjologię i mechanizmy regulacyjne układów: sercowo-naczyniowego, oddechowego, rozrodczego, wydalniczego, pokarmowego (trawienie i wchłanianie, motoryka przewodu pokarmowego, rola mikrobiomu).	A.W2, O.W2	Egzamin pisemny, Zaliczenie pisemne, Zaliczenie ustne, Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Udział w dyskusji, Studium przypadku
W2	różnice gatunkowe w funkcjonowaniu układów oraz ich parametrów fizjologicznych (układ trawienny - specyfika trawienia u przeżuwaczy, termoregulacja, nerka, układ rozrodczy, ciąża i laktacja, fizjologia ptaków).	A.W2	Egzamin pisemny, Zaliczenie pisemne, Zaliczenie ustne, Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Udział w dyskusji, Studium przypadku
W3	mechanizmy integrujące funkcjonowanie całego organizmu oraz utrzymujące homeostazę organizmu (termoregulacja, gospodarka wodno-elektrolitowa, równowaga kwasowo-zasadowa, przemiana materii i energii).	A.W5	Egzamin pisemny, Zaliczenie pisemne, Zaliczenie ustne, Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Udział w dyskusji, Studium przypadku
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	wyjaśniać fizjologiczne mechanizmy/mechanizmy molekularne działania struktur komórkowych/narządów/układów takich jak: układ sercowo-naczyniowy, układ trawienny, układ oddechowy, nerka, układ rozrodczy samicy i samca, wybrane zagadnienia z fizjologii ptaków.	A.U7	Egzamin pisemny, Zaliczenie pisemne, Zaliczenie ustne, Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Udział w dyskusji, Studium przypadku
U2	rozpoznawać w obrazach z mikroskopu optycznego poszczególne elementy morfotyczne krwi, różnicować rodzaje leukocytów, uwzględniając gatunek zwierzęcia, z którego pochodzą oraz powiązać budowę krwinek z ich funkcjami.	A.U8	Egzamin pisemny, Zaliczenie pisemne, Zaliczenie ustne, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń, Studium przypadku
U3	przeprowadzić podstawowe badania laboratoryjne krwi i definiować stan fizjologiczny organizmu w oparciu o uzyskane wyniki.	O.U2	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń, Studium przypadku
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
K1	oceny i interpretacji funkcjonowania organizmu/układów/narządów/komórek w oparciu o własne pomiary i analizę parametrów hematologicznych, ocenę właściwości enzymów trawiennych oraz uzyskaną wiedzę na temat fizjologii poszczególnych układów w organizmie.	O.K5	Obserwacja pracy studenta, Udział w dyskusji, Studium przypadku
K2	ciągłego pogłębiania nabytej wiedzy i umiejętności oraz korzystania z nich w dalszych etapach kształcenia.	O.K8	Obserwacja pracy studenta, Udział w dyskusji, Studium przypadku
K3	pracy w zespole nad rozwiązywaniem zadań problemowych związanych ze studium przypadku, wykorzystując wiedzę na temat poznanych mechanizmów fizjologicznych u zwierząt oraz korzystając z dodatkowych źródeł informacji	O.K4, O.K7, O.K9	Obserwacja pracy studenta, Udział w dyskusji, 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.</p> <p>Ćwiczenie 2. Wpływ ciśnienia osmotycznego na krwinki czerwone. 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.</p> <p>Ćwiczenie 10. Oznaczanie hemoglobiny metodą spektrofotometryczną. Oznaczanie hematokrytu. Obliczanie MCV, MHC, MCHC. Pomiar saturacji krwi tlenem. Kryształki Teichmanna.</p> <p>Ćwiczenie 11. Fizjologia trawienia w żwaczu. Obserwowanie pierwotniaków w płynie żwaczowym. 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 9-14). Prezentacja rozwiązanych zadań problemowych.</p>	Ćwiczenia laboratoryjne
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 nieciążarnej samicy</p> <p>Wykład 39-40: Fizjologia układu rozrodczego 2 - Ciąża, poród i laktacja</p> <p>Wykład 41-42: Fizjologia układu rozrodczego 3 - fizjologia reprodukcyjna samców</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, Pracownia komputerowa, dyskusja, Wykład, ćwiczenia

Aktywności	Metody zaliczenia	Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu
Wykład	Egzamin pisemny	50%
Ćwiczenia laboratoryjne	Zaliczenie pisemne, Zaliczenie ustne, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, 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 pisemnej 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

Fizjologia zwierząt I, Biologia komórki, Chemia, Biofizyka, Anatomia zwierząt I, II, Biochemia I, II, Histologia i embriologia I, II

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

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

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.U2	Analizować i interpretować objawy kliniczne, zmiany anatomopatologiczne oraz wyniki badań laboratoryjnych i dodatkowych, formułować rozpoznanie stanu chorobowego, z uwzględnieniem diagnostyki różnicowej, oraz podejmować czynności terapeutyczne lub profilaktyczne
O.W2	Rozwój, budowę, funkcjonowanie, zachowania i mechanizmy fizjologiczne zwierząt w warunkach prawidłowych i mechanizmy zaburzeń w warunkach patologicznych
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.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