

Moduł zajęć:**Histologia**

Wymiar ECTS	8
Status modułu	Obowiązkowy
Forma zaliczenia końcowego	Egzamin
Wymagania wstępne	Wiedza z zakresu budowy i funkcji organizmów zwierzęcych na poziomie szkoły średniej.

Kierunek studiów:**Weterynaria**

Profil kształcenia	Ogólnoakademicki
Kod formy studiów i poziomu kształcenia	SJ
Semestr studiów	2
Język kształcenia	polski

Prowadzący moduł zajęć: dr Alicja Furgał-Borzych, dr hab. Grzegorz J. Lis, dr Grażyna Pyka-Fościak.

Nazwa wydziału prowadzącego kierunek	Uniwersyteckie Centrum Medycyny Weterynaryjnej UJ-UR
Nazwa jednostki prowadzącej moduł	Katedra i Zakład Histologii Uniwersytetu Jagiellońskiego Collegium Medicum
Koordinator modułu	Dr hab. Grzegorz J. Lis

Efekty kształcenia:

Symbol efektu	Opis efektu kształcenia	Odniesienie do efektu kierunkowego	Symbol obszaru*
WIEDZA - absolwent zna i rozumie:			
HIST_W1	struktury komórkowe i ich specjalizacje funkcjonalne oraz podstawowe procesy zachodzące w żywych komórkach.	WET_W1_01	R
HIST_W2	składniki, mikroarchitekturę i znaczenie czynnościowe substancji (macierzy) pozakomórkowej.	WET_W1_01	R
HIST_W3	prawidłową mikroarchitekturę tkanek, narządów i układów, ich czynnościowe specjalizacje oraz rozumie współzależności ich budowy i funkcji.	WET_W1_02	R
HIST_W4	polskie mianownictwo histologiczne.	WET_W1_13	R
UMIĘTNOŚCI - absolwent potrafi:			
HIST_U1	obsługiwać mikroskop optyczny.	WET_U2_07	R
HIST_U2	rozpoznawać w obrazach z mikroskopu optycznego i elektronowego struktury histologiczne odpowiadające narządom, tkankom, komórkom i strukturom komórkowym.	WET_U2_03	R
HIST_U3	dokonywać opisu i interpretacji ich budowy, oraz interpretować relacje między budową i funkcją.	WET_U2_03	R
HIST_U4	posługiwać się w mowie i piśmie mianownictwem histologicznym.	WET_U1_12	R
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - absolwent jest gotów do:			
HIST_K1	pracy w zespole.	WET_K_11	R
HIST_K2	krytycznej oceny własnych i cudzych działań oraz doskonalenia proponowanych rozwiązań.	WET_K_05	R

HIST_K3	ustawicznego pogłębiania wiedzy i doskonalenia umiejętności.	WET_K_06	R
---------	--	----------	---

Treści kształcenia:

Wykłady	45	godz.
Tematyka zajęć	<p>Charakterystyka morfologiczna i czynnościowa tkanek zwierzęcych:</p> <p>Tkanka nabłonkowa: Charakterystyka i funkcje nabłonków. Modyfikacje budowy i zróżnicowania powierzchni nabłonków.</p> <p>Tkanka łączna właściwa: Charakterystyka substancji międzykomórkowej. Pochodzenie, budowa i czynność komórek tkanki łącznej właściwej.</p> <p>Tkanki łączne podporowe: Chrzątka i jej typy. Kość – Błaszka kostna, organizacja kości gąbczastej i zbitej. Kości pneumatyczne. Kostnienie. Wymiana poroża jeleniowatych jako specyficzna forma osteogenezy. Budowa stawu.</p> <p>Krew i hemopoeza: Osocze. Elementy morfotyczne krwi i ich znaczenie czynnościowe. Budowa szpiku krwiotwórczego. Hemopoeza.</p> <p>Tkanka mięśniowa: Aparat kurczliwy. Charakterystyka komórek mięśniowych gładkich, włókien mięśniowych szkieletowych i komórek mięśnia sercowego. Podstawy strukturalne i molekularne zjawiska skurczu. Błona mięśniowa gładka, mięsień szkieletowy i mięsień sercowy. Niemięśniowe komórki kurczliwe.</p> <p>Tkanka nerwowa: Charakterystyka neuronu. Włókna nerwowe i ich typy. Strukturalne i molekularne podstawy przewodnictwa nerwowego. Synapsy, przewodnictwo synaptyczne. Neuroglej. Nerw obwodowy. Zwój rdzeniowy. Organizacja rdzenia kręgowego, kory mózdzku i mózgu. Bariera krew-mózg.</p> <hr/> <p>Budowa histologiczna i jej powiązanie z czynnością układów i narządów:</p> <p>Układ naczyniowy: Śródbłonek, charakterystyka i funkcje. Angiogeneza. Budowa kapilarów i ich typy. Prekapilary i postkapilary. Tętnice typu mięśniowego i sprężystego. Naczynia żyłne - różnorodność budowy. Warstwy ściany serca.</p> <p>Układ limfatyczny: Komórki uczestniczące w reakcjach immunologicznych i podstawy reakcji immunologicznych. Tkanka limfoidalna. Organizacja grudki chłonnej. Budowa i czynność węzła chłonnego. Śledziona - organizacja miazgi białej i czerwonej. Grasica u ssaków i torebka Fabrycjusza u ptaków. Migdałki.</p> <p>Skóra: Naskórek - keratynocyty i proces rogowacenia, inne komórki naskórka. Skóra właściwa i tkanka podskórna. Gruczoły skóry. Korzeń włosa i twory z nim związane. Inne twory skórne: kopyta, racice, rogi, pazury, pióra i dziób. Cechy budowy skóry ptaków i korzeni piór.</p> <p>Układ dokrewny: Przysadka mózgowa. Tarczycza: pęcherzyk tarczycowej, komórki C. Nadnercze – struktura kory i rdzenia. Ultrastruktura komórek steroidogennych. Wysepki trzustkowe. Przytarczyce. Szyszynka. System rozsianych komórek dokrewnych (DNES).</p> <p>Układ pokarmowy cz. I: Język - brodawki i kubki smakowe, mechanizm percepcji bodźców smakowych. Małe i duże gruczoły ślinowe. Różnicowa charakterystyka ślinianek. Ogólna budowa zęba. Zęby brachydontyczne i hipsodontyczne.</p> <p>Układ pokarmowy cz. II: Budowa przełyku. Zróżnicowanie budowy żołądka u zwierząt domowych. Jelito. Tkanka limfoidalna, sploty nerwowe i komórki dokrewne cewy pokarmowej. Cewa pokarmowa ptaków.</p> <p>Układ pokarmowy cz. III: Trzustka - struktura i funkcja części zewnątrzwydzielniczej. Wątroba - organizacja zrazikowa. Charakterystyka komórki wątrobowej i jej biegunów. Zatoki wątrobowe i komórki z nimi związane. Wewnątrz- i zewnątrzwątrobowe drogi żółciowe.</p> <p>Układ rozrodczy żeński cz. I: Jajnik –stadia rozwoju pęcherzyków jajnikowych. Atrezja. Ciało żółte, luteoliza i ciało białawe. Komórki dokrewne jajnika. Jajowód, macica i szyjka macicy. Pochwa: budowa ściany, zmiany nabłonka w trakcie cyklu płciowego. Odmienności</p>	

	<p>budowy żeńskiego układu rozrodczego u ptaków.</p> <p>Układ rozrodczy żeński cz II: Typy łożysk u zwierząt domowych, budowa i funkcja bariery łożyskowej. Komórki trofoblastu i doczesnowe. Gruczoł mlekowy i jego zmienność czynnościowa.</p> <p>Układ rozrodczy męski: Jądro - ogólna charakterystyka, budowa kanalika nasiennego. Komórki plemnikotwórcze i spermatogeneza. Budowa plemnika. Komórki Sertolego i komórki Leydiga. Najądrze i nasieniowód. Gruczoły: krokowy, pęcherzyki nasienne i opuszkowo-cewkowe. Prącie. Męski układ rozrodczy ptaków.</p> <p>Układ oddechowy: Błona śluzowa dróg oddechowych. Jama nosowa. Narząd przylemieszowy. Tchawica, oskrzela i oskrzeliki. Pęcherzyk płucny. Bariera powietrze-krew, surfaktant. Makrofagi płucne. Charakterystyka układu oddechowego ptaków. Skrzela u ryb.</p> <p>Układ moczowy: Nerka – nefron, ciało nerkowe i bariera filtracyjna. Cewka zbiorcza. Aparat przykłębuszkowy. Moczowód, pęcherz moczowy i jego adaptacja. Odmienności budowy nerki i dróg moczowych ptaków.</p> <p>Narząd wzroku: Twardówka i rogówka. Naczyniówka właściwa, struktury związane z akomodacją i adaptacją. Siatkówka – charakterystyka warstw, budowa i czynność fotoreceptorów. Powieka. Migotka. Gruczoł łzowy, gruczoł Hardera. Odmienności budowy oka ptaków.</p> <p>Narząd słuchu i równowagi: Ucho zewnętrzne: małżowina uszna, przewód słuchowy zewnętrzny, błona bębenkowa. Ucho środkowe: jama bębenkowa, kosteczki słuchowe, trąbka Eustachiusza. Ucho wewnętrzne: błędnik kostny i błoniasty. Struktury receptoryczne: narząd Cortiego, płamki i grzebienie. Komórki rzęsate i komórki podporowe. Odmienności budowy ucha ptaków.</p>
Realizowane efekty kształcenia	<i>HIST_W1, HIST_W2, HIST_W3, HIST_W4, HIST_K2, HIST_K3</i>
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>Egzamin teoretyczny: w formie testu (100 pytań zamkniętych z jedną odpowiedzią prawidłową, próg zdania 60%).</i>
Ćwiczenia	45 godz.
Tematyka zajęć	<p>Samodzielna analiza preparatów mikroskopowych tkanek, układów i narządów wymienionych w tematyce wykładów.</p> <p>Samodzielna analiza wybranych obrazów z mikroskopu elektronowego dotyczących struktur komórkowych, tkankowych i narządowych.</p>
Realizowane efekty kształcenia	<i>HIST_U1, HIST_U2, HIST_U3, HIST_U4, HIST_K1</i>
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<p><i>Egzamin praktyczny: identyfikacja struktur komórkowych, tkankowych i narządowych w 13 preparatach i na 2 zdjęciach z mikroskopu elektronowego (próg zdania 9/15 pkt.)</i></p> <p><i>Pozytywny wynik egzaminu praktycznego stanowi kryterium dopuszczające do końcowego egzaminu teoretycznego.</i></p>

Kryteria końcowe:

- Oceną końcową z przedmiotu jest ocena z egzaminu teoretycznego.

Stosowane kryteria oceny:

- 0 – 59 pkt.: niedostateczny
- 60 – 67 pkt.: dostateczny
- 68 – 74 pkt.: plus dostateczny
- 75 – 82 pkt.: dobry
- 83 – 90 pkt.: plus dobry
- 91 – 100 pkt.: bardzo dobry

- Studentom, którzy zdali część praktyczną egzaminu z wynikiem 14-15 pkt. podwyższa się ocenę końcową o 0,5 stopnia. Ma to zastosowanie **tylko w przypadku zdanego testu i nie dotyczy terminów poprawkowych.**

Literatura:

Podstawowa	1. T. Cichocki, J.A. Litwin, J. Mirecka: <i>Kompendium histologii</i> , Wydawnictwo UJ (2016).
Uzupełniająca	1. J. Kuryszko, J. Zarzycki: <i>Histologia zwierząt</i> , PWRL (2000).

Struktura efektów kształcenia:

Obszar kształcenia w zakresie nauk rolniczych, leśnych i weterynaryjnych	8	ECTS**
--	---	--------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	93	godz.	3,7	ECTS**
w tym:				
wykłady	45	godz.		
ćwiczenia i seminaria	45	godz.		
konsultacje	0	godz.		
udział w badaniach	0	godz.		
obowiązkowe praktyki i staże	0	godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniu	3	godz.		
praca własna	107	godz.	4,3	ECTS**

) * - Obszary kształcenia w zakresie nauk: H - humanistycznych; S - społecznych; P - przyrodniczych; T - technicznych; M - medycznych, o zdrowiu i o kulturze fizycznej; R - rolniczych, leśnych i weterynaryjnych; A - w zakresie sztuki

) ** - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć