

SYLABUS
DOTYCZY CYKLU KSZTAŁCENIA 2019-2025

Rok akademicki 2019-2020

1. PODSTAWOWE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

Nazwa przedmiotu	Histologia, embriologia i cytofizjologia
Kod przedmiotu*	HEC/A
nazwa jednostki prowadzącej kierunek	Kolegium Nauk Medycznych, Uniwersytet Rzeszowski
Nazwa jednostki realizującej przedmiot	Zakład Histologii i Embriologii
Kierunek studiów	Lekarski
Poziom studiów	Jednolite studia magisterskie
Profil	Ogólnoakademicki
Forma studiów	Stacjonarne/niestacjonarne
Rok i semestr/y studiów	Rok I, semestr 1 i 2
Rodzaj przedmiotu	Obowiązkowy
Język wykładowy	Polski
Koordinator	dr hab. Agata Wawrzyniak
Imię i nazwisko osoby prowadzącej / osób prowadzących	dr hab. Agata Wawrzyniak dr n. biol. Sabina Galiniak lek. wet. Izabela Krawczyk-Marć

* -opcjonalnie, zgodnie z ustaleniami w Jednostce

1.1. Formy zajęć dydaktycznych, wymiar godzin i punktów ECTS

Semestr (nr)	Wykł.	Ćw.	Konw.	Lab.	Sem.	ZP	Prakt.	Inne (jakie?)	Liczba pkt. ECTS
1	20	20	-	-	10	-	-	-	6
2	20	25	-	-	15	-	-	-	6

1.2. Sposób realizacji zajęć

- zajęcia w formie tradycyjnej
 zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość

1.3 Forma zaliczenia przedmiotu (z toku) (egzamin, zaliczenie z oceną, zaliczenie bez oceny)**2. WYMAGANIA WSTĘPNE**

Podstawowe wiadomości z zakresu biologii
--

3. CELE, EFEKTY UCZENIA SIĘ, TREŚCI PROGRAMOWE I STOSOWANE METODY DYDAKTYCZNE**3.1 Cele przedmiotu**

C1	Poznanie podstawowych informacji teoretycznych z zakresu histologii, embriologii i cytofizjologii tj. budowa komórek, tkanek, układów i narządów organizmu człowieka, powiązanie budowy komórek i tkanek z pełnionymi funkcjami.
C2	Zapoznanie z mechanizmami kształtowania się organizmu w czasie embriogenezy, zasadniczymi procesami regulacji rozwoju układów i narządów oraz powstania wad rozwojowych.
C3	Opanowanie umiejętności praktycznych polegających na rozpoznawaniu pod mikroskopem podstawowych elementów strukturalnych tworzących tkanki oraz rozpoznawaniu prawidłowych narządów na preparatach histologicznych.

3.2 Efekty uczenia się dla przedmiotu

EK (efekt uczenia się)	Treść efektu uczenia się zdefiniowanego dla przedmiotu	Odniesienie do efektów kierunkowych ¹
EK_01	Zna mianownictwo, histologiczne i embriologiczne w językach polskim i angielskim	A.W1
EK_02	Zna podstawowe struktury komórkowe i ich specjalizacje funkcjonalne	A.W5.
EK_03	Zna mikroarchitekturę tkanek, macierzy pozakomórkowej i narządów;	A.W6.
EK_04	Zna stadia rozwoju zarodka ludzkiego, budowę i czynność błon płodowych i łożyska, etapy rozwoju poszczególnych narządów oraz wpływ czynników szkodliwych na rozwój zarodka i płodu (teratogennych).	A.W7.
EK_05	Zna funkcje genomu, transkryptomu i proteomu człowieka oraz podstawowe metody stosowane w ich badaniu, procesy replikacji, naprawy i rekombinacji DNA, transkrypcji i translacji oraz degradacji DNA, RNA i białek, a także koncepcje regulacji ekspresji genów;	B.W14.
EK_06	Zna sposoby komunikacji między komórkami i między komórką a macierzą zewnątrzkomórkową oraz szlaki przekazywania sygnałów w komórce, a także przykłady zaburzeń w tych procesach prowadzące do rozwoju nowotworów i innych chorób;	B.W11.
EK_07	Zna procesy: cykl komórkowy, proliferacja, różnicowanie i starzenie się komórek, apoptoza i nekroza oraz ich znaczenie dla funkcjonowania organizmu	B.W18.
EK_08	Zna w podstawowym zakresie problematykę komórek macierzystych i ich zastosowania w medycynie	B.W19
EK_09	Potrafi obsługiwać mikroskop optyczny, w tym w zakresie korzystania z immersji;	A.U1.
EK_10	Potrafi rozpoznawać w obrazach z mikroskopu optycznego lub elektronowego struktury histologiczne odpowiadające narządom,	A.U2

¹ W przypadku ścieżki kształcenia prowadzącej do uzyskania kwalifikacji nauczycielskich uwzględnić również efekty uczenia się ze standardów kształcenia przygotowującego do wykonywania zawodu nauczyciela.

	tkankom, komórkom i strukturom komórkowym, opisywać i interpretować ich budowę oraz relacje między budową i funkcją;	
EK_11	Posiada zdolność dostrzegania i rozpoznawania własnych ograniczeń oraz dokonywania samooceny deficytów i potrzeb edukacyjnych;	K.05
EK_12	Posiada zdolność korzystania z obiektywnych źródeł informacji;	K.07
EK_13	Posiada umiejętność formułowania wniosków z własnych pomiarów lub obserwacji	K.08
EK_14	Posiada umiejętność przyjęcia odpowiedzialności związanej z decyzjami podejmowanymi w ramach działalności zawodowej, w tym w kategoriach bezpieczeństwa własnego i innych osób.	K.11

3.3 Treści programowe

A. Problematyka wykładu

Treści merytoryczne- semestr 1
1. Budowa błon biologicznych. Transport przez błony. Rodzaje połączeń komórkowych.
2. Cytoplazma i organelle komórkowe
3..Jądro komórkowe. Kontrola cyklu komórkowego. Starzenie i śmierć komórki
4. Tkanka nabłonkowa. Definicja i klasyfikacja nabłonków. Cechy wspólne tkanek nabłonkowych. Nabłonki jednowarstwowe – budowa i miejsce występowania. Nabłonki wielowarstwowe – budowa i miejsce występowania. Modyfikacje budowy tkanki nabłonkowej w zależności od pełnionej funkcji. Gruczoły – typy budowy i wydzielania.
5. Tkanka łączna cz. I - Ogólna charakterystyka tkanek łącznych i ich klasyfikacja. Substancja międzykomórkowa tkanki łącznej: budowa włókien oraz substancji podstawowej. Pochodzenie, budowa i czynność komórek tkanki łącznej. Tkanki łączne embrionalne, tkanki łączne właściwe.
6.Tkanki łączna cz. II – Tkanki łączne podporowe: chrzęstna i kostna. Chrzęstna: charakterystyka substancji międzykomórkowej, typy chrząstki, własności mechaniczne, odżywianie i wzrost. Elementy składowe kości – substancja międzykomórkowa i komórki: osteoblasty, osteocyty i osteoklasty. Błazka kostna, organizacja kości gąbczastej i zbitej. Unaczynienie kości. Kostnienie na podłożu mezenchymatycznym i chrzęstnym. Wzrost i przebudowa kości. Krew: budowa osocza, charakterystyka i przystosowanie do funkcji elementów morfotycznych krwi.
7. Tkanka mięśniowa. Klasyfikacja i występowanie tkanek mięśniowych. Charakterystyka elementów budulcowych poszczególnych typów tkanki mięśniowej. Budowa jednostki strukturalno-czynnościowej tkanek mięśniowych poprzecznie prążkowanych. Molekularny mechanizm skurczu: kanaliki systemu T, siateczka sarkoplazmatyczna. Komórki układu przewodzącego serca. Budowa miocytu.
8. Tkanka nerwowa i glejowa. Pojęcie neuronu, charakterystyka jego wyposażenia cytoplazmatycznego. Włókna nerwowe: budowa i klasyfikacja, proces mielinizacji. Budowa i typy synaps, przewodnictwo synaptyczne. Budowa, funkcja i miejsca występowania komórek neurogleju. Zakończenia nerwowe: klasyfikacja, budowa, funkcja i miejsca występowania.
9. Układ naczyniowy. Charakterystyka morfologiczna i czynnościowa dużych naczyń krwionośnych – tętnice typu mięśniowego i sprężystego, naczynia żyłne. Budowa histologiczna, typy naczyń włosowatych oraz miejsca występowania. Anastomozy tętniczo-żyłne. Budowa histologiczna serca.
10. Układ chłonny. Komórki uczestniczące w reakcjach immunologicznych: limfocyty i ich subpopulacje, komórki prezentujące antygen. Tkanka limfoidalna. Organizacja grudki chłonnej. Budowa i czynność węzła chłonnego. Śledziona – budowa miazgi białej i czerwonej oraz ich funkcje. Grasicca i jej rola jako centralnego narządu limfatycznego.

Treści merytoryczne- semestr 2
1. Układ pokarmowy cz. I - (jama ustna, wargę, język, przełyk). Błona śluzowa jamy ustnej i jej regionalne zróżnicowania. Budowa histologiczna wargi. Język – brodawki i gruczoły. Budowa i czynność kubków smakowych. Budowa histologiczna ściany przełyku.
2. Układ pokarmowy cz. II - (żołądek, jelito cienkie, grube). Organizacja błony śluzowej żołądka, charakterystyka gruczołów i ich skład komórkowy. Jelito cienkie i grube, przystosowanie do funkcji (kosmki i krypty jelitowe), odcinkowe zróżnicowanie ich struktury.
3. Układ pokarmowy cz. III - (budowa histologiczna wyrostek robaczkowy, duże gruczoły przewodu pokarmowego – wątroba i trzustka – budowa histologiczna i funkcje).
4. Układ oddechowy. Drogi przewodzące powietrze: jama nosowa – charakterystyka błony śluzowej z uwzględnieniem błony węchowej. Nabłonek dróg oddechowych – typy komórek. Krtań, tchawica, drzewo oskrzelowe. Właściwy mięszsz płucny: budowa drzewa pęcherzykowego. Nabłonek oddechowy: typy pneumocytów i ich funkcje. Unaczynienie płuc.
5. Układ wydalniczy. Nerka – część korowa i rdzenna. Unaczynienie nerki. Pojęcie nefronu i lokalizacja jego odcinków w obrębie miąższu nerki. Ciało nerkowe, ultrastruktura bariery filtracyjnej. Charakterystyka strukturalna i czynnościowa kolejnych odcinków nefronu. Budowa i funkcja kielichów i miedniczek nerkowych, moczowodu i pęcherza moczowego.
6. Układ rozrodczy męski. Budowa i funkcja gonady męskiej. Kanalik kręte nasienne, nabłonek plemnikotwórczy, budowa plemnika, gruczoł śródmiąższowy jądra. Drogi wyprowadzające nasienie: najądrze, nasieniowód, dodatkowe gruczoły płciowe: pęcherzyki nasienne, gruczoł krokowy, gruczoł opuszkowo-cewkowy. Narząd kopulacyjny – prącie.
7. Układ rozrodczy żeński (jajnik – ogólna budowa histologiczna, pęcherzyki jajnikowe, ciało żółte, jajowód, macica – błona śluzowa i mięśniowa, pochwa – budowa histologiczna). Cykl jajnikowy i menstruacyjny.
8. Układ dokrewny. Przysadka mózgowa – podział na część gruczołową i nerwową. Klasyfikacja komórek części gruczołowej. Część nerwowa. Związek czynnościowy przysadki z podwzgórzem. Tarczycę – struktura pęcherzyka, budowa tworzących go komórek i ich cykl produkcyjny, komórki C. Przynadczycę – budowa histologiczna i typy komórek. Szyszynka. Nadnercze: część korowa, podział na warstwy i ich czynność. Cechy ultrastrukturalne komórek. Część rdzenna, komórki chromochłonne. Paraganglia – ciała przyzwojowe. Hormony przewodu pokarmowego, komórki dokrewne gonad. System rozproszonych komórek dokrewnych DNES/układ APUD.
9. Powłoka wspólna ciała. Skóra i wytwory skórne. Budowa naskórka, skóry właściwej i tkanki podskórnej. Gruczoł łojowy, potowy oraz mlekowy. Budowa włosa na wysokości korzenia.
10. Układ nerwowy. Ośrodkowy układ nerwowy: mózgowie i rdzeń kręgowy. Istota biała i szara, kora mózgu i kora mózdzku, opony mózgowo-rdzeniowe, splot naczyniówkowy. Obwodowy układ nerwowy: zwoje nerwowe, nerwy.

B. Problematyka ćwiczeń audytoryjnych, konwersatoryjnych, laboratoryjnych, zajęć praktycznych

Treści merytoryczne- semestr 1
1. Funkcja i budowa organelli komórkowych (błona komórkowa, mitochondrium, SER, RER, lizosom, proteasom, peroksosom, cytoskielet). Funkcja i budowa jądra komórkowego. Komórki macierzyste – nadzieja medycyny regeneracyjnej.
2. Tkanka nabłonkowa – podział, budowa, przykłady (nabłonki jedno- i wielowarstwowe; nabłonki płaskie, sześciennie i walcowate).
3. Tkanka łączna – podział, budowa, przykłady (mezenchymatyczna, galaretowata, łączne właściwe: luźna, zbita, siateczkowata, tłuszczowa; łączne podporowe: chrząstka).
4. Tkanka łączna – łączne podporowe: kość. Krew: budowa i funkcje krwinek (erytrocyty, leukocyty, trombocyty). Szpik kostny. Hemopoeza.

5. Tkanka mięśniowa – podział i budowa (tkanka mięśniowa poprzecznie prążkowana szkieletowa i sercowa, tkanka mięśniowa gładka). Mechanizm skurczu.
6. Tkanka nerwowa – budowa i funkcje. Klasyfikacja komórek nerwowych i glejowych. Histologiczna organizacja układu nerwowego (rdzeń kręgowy, kora mózgu, kora mózdzku, zwój rdzeniowy, pień nerwowy, spłot naczyńiówkowy).
7. Układ krążenia i limfatyczno-odpornościowy (ogólna struktura naczyń krwionośnych i limfatycznych oraz ich rodzaje, różnice w budowie tętnicy i żyły, budowa histologiczna serca, układ przewodzący serca, budowa histologiczna i funkcje narządów limfatycznych: śledziona, migdałki, węzeł chłonny, grasica).

Treści merytoryczne-semester 2
1. Układ pokarmowy (część 1 – jama ustna, język, zęby, gruczoły ślinowe, przełyk, żołądek, schemat wydzielania HCl w żołądku).
2. Układ pokarmowy (część 2 – ogólna budowa histologiczna jelit z uwzględnieniem różnic, wyrostek robaczkowy, duże gruczoły przewodu pokarmowego – wątroba i trzustka – budowa histologiczna i funkcje)
3. Układ oddechowy (drogi przewodzące powietrze: jama nosowa, krtań, tchawica, oskrzela – budowa histologiczna, część oddechowa: oskrzeliki oddechowe, pęcherzyki płucne, wymiana gazowa, bariera krew-powietrze)
4. Układ moczowy (nerka – budowa ogólna, nefron – budowa, aparat przykłębkowy, drogi wyprowadzające mocz – moczowód, pęcherz moczowy, cewka moczowa – budowa histologiczna).
5. Układ rozrodczy żeński (jajnik – ogólna budowa histologiczna, pęcherzyki jajnikowe, ciało żółte, jajowód, macica – błona śluzowa i mięśniowa, pochwa – budowa histologiczna). Cykl jajnikowy i menstruacyjny.
6. Układ rozrodczy męski (jądro, najądrze, nasieniowód, gruczoł krokowy – budowa histologiczna).
7. Gruczoły wewnątrzwydzielnicze (przysadka mózgowa, szyszynka, tarczyca, przytarczyce, nadnercze – budowa histologiczna).
8. Skóra i jej wytwory (owłosiona i nieowłosiona, budowa włosa, gruczoły – łojowy, potowy, mlekowy).
9. Repetytorium praktyczne. Zaliczenie ćwiczeń.

C. SeminaRIA

Treści merytoryczne- semester 1
1. Przebieg i regulacja gametogenezy: oogeneza, spermatogeneza, mejoza. Okres przedzarodkowy, embriogeneza: zaplemnienie, zapłodnienie, bruzdkowanie: węzeł zarodkowy i trofoblast, implantacja, gastrulacja: dwulistkowa tarcza zarodkowa, trzylistkowa tarcza zarodkowa; rozwój struny grzbietowej. Powstawanie i rola błon płodowych. Powstawanie, budowa i funkcjonowanie łożyska. Szlaki sygnalizacji molekularnej w procesie rozwoju zarodkowego.

<p>2. Okres zarodkowy i okres płodowy: procesy organogenezy, morfogenezy, procesy różnicowania morfologicznego i czynnościowego tkanek, narządów i układów. Tkanki i narządy powstające z mezodermy, endodermy i ektodermy. Jamy ciała, krezki i przepona. Rozwój narządu gardłowego i układu oddechowego, dojrzewanie płuc. Układ pokarmowy: rozwój jelita przedniego, śledziony, jelita środkowego i tylnego. Układ moczowo-płciowy: rozwój układu moczowego, rozwój nadnerczy; rozwój układu płciowego i kanału pachwinowego. Układ sercowo-naczyniowy: etapy rozwoju serca i naczyń krwionośnych; krążenie u płodu i noworodka; rozwój układu limfatycznego: węzły chłonne, śledziona i migdałki. Układ mięśniowo-szkieletowy; układ szkieletowy: histogeneza chrząstki i histogeneza kości; szkielet osiowy: kręgosłup, stadium chrzestne i kostne rozwoju kręgow, rozwój żeber, mostka i czaszki; szkielet kończyn; Układ mięśniowy: rozwój mięśni szkieletowych, gładkich i mięśnia sercowego; Rozwój kończyn: stadia rozwoju kończyn. Układ nerwowy: pochodzenie układu nerwowego; rozwój rdzenia kręgowego: zwojów rdzeniowych, opon rdzeniowych, mielinizacja włókien nerwowych. Rozwój mózgowia: zgięcie mózgowia, tyłomózgowie, rdzeniemózgowie, tyłomózgowie wtórne, sploty naczyniówkowe i płyn mózgowo-rdzeniowy; śródmózgowie, przodomózgowie. Obwodowy układ nerwowy: nerwy rdzeniowe, nerwy czaszkowe. Autonomiczny układ nerwowy: układ nerwowy współczulny i przywspółczulny. Oczy i uszy: rozwój oka i struktur pokrewnych; rozwój ucha wewnętrznego, środkowego i zewnętrznego. Powłoka wspólna: rozwój skóry, włosów, paznokci, gruczołów sutkowych; stadia rozwoju zęba.</p>
<p>3. Zagadnienia embriologiczne w praktyce klinicznej. Prawidłowa i nieprawidłowa embriogeneza. Stany patologiczne łożyska i błon płodowych. Zespoły i typy wad wrodzonych; Przyczyny, rodzaje i mechanizmy powstawania wad rozwojowych w okresach przedzarodkowym, zarodkowym i płodowym, oraz ich uwarunkowania genetyczne i środowiskowe. Nowotwory wrodzone. Czynniki teratogenne. Wady wrodzone spowodowane działaniem czynników teratogennych.</p>
<p>4. Preparatyka histologiczna – przygotowanie materiału do badań w mikroskopie świetlnym, technika mrożeniowa, podstawy klasycznej histochemii i immunohistochemii.</p>
<p>5. Mikroskopia – budowa mikroskopu świetlnego (zespół mechaniczny i optyczny). Odmiany mikroskopów świetlnych – mikroskop ciemnego pola, polaryzacyjny, kontrastowo-fazowy, fluorescencyjny, konfokalny. Mikroskop elektronowy – zasady optyki elektronowej, transmisyjny i skaningowy mikroskop elektronowy.</p>

<p>Treści merytoryczne- semestr 2</p>
<p>1. Układ naczyniowy. Budowa histologiczna dużych naczyń krwionośnych – przykłady tętnic typu mięśniowego i sprężystego, budowa i przykłady naczyń żylnych górnej i dolnej części ciała. Mikrokrążenie. Anastomozy tętniczo-żylny. Budowa serca.</p>
<p>2. Układ pokarmowy. Ogólna budowa ślinianek. Odcinki wydzielnicze: pęcherzyk surowiczy, cewka śluzowa, cewka śluzowa z półksiężycem surowiczym. Przewody wyprowadzające, charakterystyka morfologiczna i czynnościowa. Różnice w budowie i czynności poszczególnych typów ślinianek. Skład śliny. Budowa i funkcja zęba: szkliwo, zębina, cement, miazga zęba, ozębna, dziąsło. Etapy rozwoju zęba</p>
<p>3. Narządy zmysłów. Budowa i funkcja oka oraz ucha.</p>
<p>4. Układ nerwowy: budowa ośrodkowego i obwodowego układu nerwowego.</p>
<p>5. Zaliczenie seminariów.</p>

3.4 Metody dydaktyczne

Wykład: wykład z prezentacją multimedialną, przekazywanie studentom pogłębionej wiedzy naukowej z zakresu histologii, embriologii oraz cytofizjologii, rozwiązywanie problemów badawczych

Seminaria: prezentacja multimedialna, dyskusja, praca w grupach, przygotowanie opracowania problemu badawczego i metodyki badawczej na podstawie publikacji naukowych, poszukiwanie i zbieranie danych literaturowych na podstawie publikacji naukowych, praca z bazami danych

Ćwiczenia: wstęp teoretyczny z prezentacją multimedialną, praca z mikroskopem, praca w grupach, dyskusja, udział w planowaniu i wykonywaniu eksperymentów – obsługa podstawowego sprzętu będącego na wyposażeniu pracowni histologicznej, opracowanie wyników doświadczeń, analiza statystyczna, formułowanie i analiza wniosków, udział w pisaniu publikacji naukowej i przygotowaniu komunikatu zjazdowego

Case center – baza preparatów histologicznych

4. METODY I KRYTERIA OCENY

4.1 Sposoby weryfikacji efektów uczenia się

Symbol efektu	Metody oceny efektów uczenia się (np.: kolokwium, egzamin ustny, egzamin pisemny, projekt, sprawozdanie, obserwacja w trakcie zajęć)	Forma zajęć dydaktycznych (w, ćw, ...)
Ek_01 -Ek_08	Kolokwium, egzamin teoretyczny	W, ĆW, S
Ek_09-Ek_10	Kolokwium, egzamin praktyczny	ĆW
Ek_11-Ek_14	Obserwacja w trakcie zajęć, egzamin praktyczny	ĆW, S

4.2 Warunki zaliczenia przedmiotu (kryteria oceniania)

1. Próg zaliczenia min. 60 %

2. Obecność na wszystkich formach zajęć jest obowiązkowa łącznie z wykładami

Seminaria – zaliczenie z oceną uwzględniającą:

1. Obowiązkowa obecność na wszystkich zajęciach.
2. Oceny z jednego kolokwium oraz ocena z zagadnienia w postaci prezentacji multimedialnej w semestrze zimowym
3. Oceny z trzech kolokwium w semestrze letnim. Zakres ocen: 2.0 – 5.0

Ćwiczenia – zaliczenie z oceną uwzględniającą:

1. Umiejętności studenta – rozpoznawanie preparatów histologicznych.
2. Obowiązkowa obecność na wszystkich zajęciach.
3. Oceny z trzech kolokwium w semestrze letnim.
4. Poprawnie uzupełniony zeszyt ćwiczeń.
5. Aktywność na ćwiczeniach. Zakres ocen: 2.0 – 5.0

Ocena wiedzy (ćwiczenia, semina): Kolokwia – obejmują część praktyczną w postaci rozpoznania zdjęć preparatów lub preparatów pod mikroskopem oraz części teoretycznej w formie pytań testowych jednokrotnego (15 pytań)

- 5.0 – wykazuje znajomość każdej z treści kształcenia na poziomie 93%-100%
- 4.5 – wykazuje znajomość każdej z treści kształcenia na poziomie 85%-92%
- 4.0 – wykazuje znajomość każdej z treści kształcenia na poziomie 77%-84%
- 3.5 – wykazuje znajomość każdej z treści kształcenia na poziomie 69%-76%
- 3.0 – wykazuje znajomość każdej z treści kształcenia na poziomie 61%-68%
- 2.0 – wykazuje znajomość każdej z treści kształcenia poniżej 60%.

Ocena umiejętności:

5.0 – student aktywnie uczestniczy w zajęciach, jest dobrze przygotowany z zakresu teorii bieżącego materiału, prawidłowo interpretuje zależności między budową i funkcją omawianych tkanek, narządów i układów, rozpoznaje prawidłowo pod mikroskopem podstawowe elementy strukturalne oraz

rozpoznaje prawidłowo narządy na preparatach histologicznych,
4.5 – student aktywnie uczestniczy w zajęciach, z niewielką pomocą prowadzącego, prawidłowo interpretuje zachodzące zjawiska, rozpoznaje prawidłowo pod mikroskopem podstawowe elementy strukturalne oraz rozpoznaje prawidłowo narządy na preparatach histologicznych,
4.0 – student aktywnie uczestniczy w zajęciach, nie zawsze potrafi samodzielnie rozwiązać problemu i rozpoznać prawidłowo pod mikroskopem podstawowych elementów strukturalnych oraz rozpoznaje narządy na preparatach histologicznych, wykonuje te czynności z pomocą prowadzącego,
3.5 – student uczestniczy w zajęciach, jego zakres przygotowania nie pozwala na całościowe przedstawienie omawianego problemu, wysnuwa nieprawidłowe wnioski i nieprawidłowo rozpoznaje pod mikroskopem podstawowe elementy strukturalne oraz rozpoznaje prawidłowo narządy na preparatach histologicznych,
3.0 – student uczestniczy w zajęciach, formułuje wnioski wymagające korekty ze strony prowadzącego, popełniając jednak drobne błędy, nie do końca rozumiejąc zależności i powiązania przyczynowo-skutkowe, popełnia dużo błędów, gdy rozpoznaje pod mikroskopem podstawowe elementy strukturalne oraz rozpoznaje prawidłowo narządy na preparatach histologicznych,
2.0 – student biernie uczestniczy w zajęciach, wypowiedzi są niepoprawne merytorycznie, nie rozumie problemów, rozpoznaje nieprawidłowo pod mikroskopem podstawowe elementy strukturalne oraz narządy na preparatach histologicznych.

Wykłady

1. Obecność na wykładach jest obowiązkowa.

ZALICZENIE KOŃCOWE.

- Test trwa 100 minut od momentu rozpoczęcia pisania testu tj. wszyscy studenci na sali zajęli swoje miejsce, prowadzący egzamin przedstawił zasady obowiązujące, wyjaśnił wszystkie wątpliwości i odpowiedział na wszystkie pytania studentów uczestniczących w egzaminie, przedstawiciel studentów potwierdził podpisem, że studenci biorący udział w egzaminie mieli możliwość zapoznania się z zasadami obowiązującymi na egzaminie i uzyskali odpowiedzi na wszystkie pytania
 - Test składa się ze 100 pytań z 1 prawidłową odpowiedzią.
 - Do przystąpienia do testu końcowego KONIECZNE jest pozytywne zaliczenie WSZYSTKICH ćwiczeń i seminariów.
 - Wszystkie torebki, torby itp. studenci zostawiają na sali w miejscu specjalnie do tego przeznaczonym. Podczas test końcowego student może posiadać przy sobie wyłącznie przybory do pisania. Telefony komórkowe muszą być wyłączone.
 - Każda próba porozumiewania się pomiędzy studentami oraz ściągania będzie karana odebraniem testu i wpisaniem oceny niedostatecznej.
 - Każda próba korzystania z urządzeń elektronicznych w tym z telefonu komórkowego będzie traktowana jak w punkcie 5.
 - Studenci pozostają na miejscach (nawet jeżeli skończą pisanie testu końcowego wcześniej) do czasu zakończenia test końcowego.
- Wszelkie uwagi dotyczące testu w tym poprawności pytań można zgłaszać wyłącznie w trakcie trwania testu poprzez uniesienie ręki i zgłoszenie pytania/problemu do jednej z osób prowadzących egzamin. Uwagi merytoryczne do treści pytań są zgłaszane pisemnie w trakcie testu na specjalnym arkuszu. Zgłoszone uwagi są rozpatrywane przez koordynatora przedmiotu i prowadzących zajęcia dydaktyczne. Studenci zostają poinformowani o wyniku analizy zgłoszonych uwag poprzez portal Wirtualna Uczelnia lub osobiście u koordynatora przedmiotu. W przypadku potwierdzenia błędu merytorycznego w pytaniu, pytanie zostaje:
- anulowane a wymienione poniżej progi procentowe są wyliczane w stosunku do nowej liczby pytań.
 - Nieusprawiedliwiona nieobecność na test końcowym skutkuje otrzymaniem oceny niedostatecznej.
 - Nieobecność na teście końcowym może być usprawiedliwiona wyłącznie zwolnieniem

rektorskim/dziekańskim lub lekarskim przedstawionym w terminie do 3 dni od dnia test końcowego do Dziekanatu oraz Zakładu Histologii i Embriologii. Nieprzedstawienie zwolnienia w tym terminie skutkuje otrzymaniem oceny niedostatecznej.

- Możliwość przystąpienia do egzaminu tzw. „przedterminem” będzie rozpatrywane indywidualnie, dla studentów którzy uzyskali min. 4,5 ze wszystkich kolokwii, seminariów i ćwiczeń w całym roku akademickim

Egzamin teoretyczny (EK_01-03, EK_06-09):

Test 100 pytań jednokrotnego wyboru obejmujące zagadnienia z histologii, embriologii i cytofizjologii z treści merytorycznych wykładów, seminariów i ćwiczeń.

Egzamin praktyczny (EK_04, EK_05):

Rozpoznanie 12 preparatów pod mikroskopem i/lub elektronogramów. Zaliczenie egzaminu praktycznego jest warunkiem przystąpienia do egzaminu pisemnego z przedmiotu.

Kryterium oceniania egzaminu praktycznego i teoretycznego:

- 5.0 – wykazuje znajomość każdej z treści kształcenia na poziomie 93%-100%
- 4.5 – wykazuje znajomość każdej z treści kształcenia na poziomie 85%-92%
- 4.0 – wykazuje znajomość każdej z treści kształcenia na poziomie 77%-84%
- 3.5 – wykazuje znajomość każdej z treści kształcenia na poziomie 69%-76%
- 3.0 – wykazuje znajomość każdej z treści kształcenia na poziomie 61%-68%
- 2.0 – wykazuje znajomość każdej z treści kształcenia poniżej 60%.

5. CAŁKOWITY NAKŁAD PRACY STUDENTA POTRZEBNY DO OSIĄGNIĘCIA ZAŁOŻONYCH EFEKTÓW W GODZINACH ORAZ PUNKTACH ECTS

Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe wynikające z harmonogramu studiów	110
Inne z udziałem nauczyciela akademickiego (udział w konsultacjach, egzaminie)	10
Godziny niekontaktowe – praca własna studenta (przygotowanie do zajęć, egzaminu, napisanie referatu itp.)	180
SUMA GODZIN	300
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS	12

* Należy uwzględnić, że 1 pkt ECTS odpowiada 25-30 godzin całkowitego nakładu pracy studenta.

6. PRAKTYKI ZAWODOWE W RAMACH PRZEDMIOTU

wymiar godzinowy	
zasady i formy odbywania praktyk	

7. LITERATURA

Literatura podstawowa:

Histologia:

1. Zabel M., Histologia, podręcznik dla studentów medycyny i stomatologii, Wydawnictwo Medyczne Urban&Partner, Wrocław, 2013.
2. Cichocki T. i wsp., Kompendium histologii (skrypt dla studentów nauk medycznych i przyrodniczych), Wydawnictwo Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków, 2009.

Embriologia:

3. Bartel H., Embriologia dla studentów medycyny. Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa, 2012.

Cytofizjologia:

4. Alberts B., Podstawy biologii komórki. PWN, 2009.

Literatura uzupełniająca:

5. Young B. i wsp., 2006r., Wheater. Histologia. Podręcznik i atlas. Wydawnictwo Elsevier Urban & Partner, Wrocław, 2006.
6. Sawicki W., Histologia, Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa, 2012.

Embriologia

7. Bartel H., Embriologia medyczna. Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa, 2012.
8. Moore K.L., Persaud T.V.N., Torchia M.G. Embriologia i wady wrodzone. Elsevier, 2013.

Cytofizjologia:

9. Kawiak J., Zabel M. Seminaria z cytofizjologii dla studentów medycyny, weterynarii i biologii. Elsevier, 2014

Akceptacja Kierownika Jednostki lub osoby upoważnionej