

Histologia i embriologia - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	Histologia i embriologia
Kod przedmiotu	12.8-WL-LekAM-HE
Wydział	Wydział Lekarski i Nauk o Zdrowiu
Kierunek	Lekarski
Profil	ogólnoakademicki
Rodzaj studiów	jednolite magisterskie sześcioletnie
Semestr rozpoczęcia	semestr zimowy 2020/2021

Informacje o przedmiocie	
Semestr	1
Liczba punktów ECTS do zdobycia	4
Typ przedmiotu	obowiązkowy
Język nauczania	polski
Sylabus opracował	- dr n. med. Izabela Pieścikowska - dr Marianna Tyczewska

Formy zajęć					
Forma zajęć	Liczba godzin w semestrze (stacjonarne)	Liczba godzin w tygodniu (stacjonarne)	Liczba godzin w semestrze (niestacjonarne)	Liczba godzin w tygodniu (niestacjonarne)	Forma zaliczenia
Seminarium	0	0	0	0	Zaliczenie
Laboratorium	45	3	45	3	Zaliczenie
Wykład	15	1	15	1	Zaliczenie

Cel przedmiotu

Przedmiot obejmuje cytologię, czyli naukę o komórce, histologię ogólną, czyli naukę o tkankach, histologię szczegółową, czyli anatomię mikroskopową. W programie nauczania uwzględniona jest także embriologia, czyli nauka o rozwoju, w zakresie wczesnego etapu rozwoju człowieka oraz histogenezy tkanek i narządów.

Program nauczania przedmiotu realizowany jest w aspekcie funkcjonalnej interpretacji budowy składników komórki, istoty pozakomórkowej, tkanek, narządów i układów organizmu człowieka. Klasyczny zakres histologii jest rozpatrywany głównie w ramach ćwiczeń. W odniesieniu do morfologicznych aspektów przedmiotu w nauczaniu uwzględniony jest poziom mikroskopii świetlnej i elektronowej, a przekazywane informacje są zintegrowane z danymi z zakresu cytofizjologii i biochemii a także immunologii, patologii i przedmiotów klinicznych. Uwzględnione są interakcje międzykomórkowe i pomiędzy komórkami i macierzą pozakomórkową oraz ogólnoustrojowe i lokalne mechanizmy regulujące funkcje komórek i warunkujące homeostazę organizmu. Dzięki szerokim zainteresowaniom zawodowym i naukowym pracowników, program nauczania przedmiotu odnosi się do klinicznych i naukowych aspektów poszczególnych tematów.

Przedmiot daje podstawy komórkowe i znajomość terminologii dla percepcji informacji z zakresu biochemii, fizjologii, patomorfologii i patofizjologii, hematologii, farmakologii, immunologii i wielu przedmiotów klinicznych.

Celem nauczania *Histologii z Embriologią* jest zapoznanie studentów z budową komórek, organizacją komórek w tkankach i z budową mikroskopową wybranych narządów. Zintegrowanie wiedzy z zakresu dyscyplin podstawowych z naukami klinicznymi i powiązanie zagadnień biologii komórki z problemami praktycznymi medycyny.

Celem nauczania embriologii jest przedstawienie mechanizmu zapłodnienia i wczesnego rozwoju embrionalnego człowieka oraz pochodzenia, rozwoju i jego mechanizmów regulacyjnych, tkanek i narządów, z uwzględnieniem przyczyn wad rozwojowych.

Wymagania wstępne

Student powinien posiadać podstawową wiedzę w zakresie budowy komórki zwierzęcej oraz podstawy histologii narządów człowieka.

Zakres tematyczny

Histologia ogólna, nauka o tkankach:

Cytologia: Pojęcia: komórka i istota pozakomórkowa. Kształt i rozmiary komórki. Organizacja komórki modelowej: błona komórkowa, siateczka śródplazmatyczna, aparat Golgiego, mitochondria, lizosomy, proteasomy, białka opiekuńcze i peroksosomy, cytoszkielet. Sposoby wybarwiania organelli komórkowych. Podstawy immunohistochemii.

Jądro komórkowe: Skład, organizacja i funkcja jądra i jąderka - Budowa i organizacja przestrzenna chromatyny. Rodzaje chromatyny. DNA i RNA. Przypomnienie pojęć: replikacja, transkrypcja, translacja. Jąderko. Otoczka jądrowa i komunikacja jądrowo-cytoplazmatyczna. Cykl komórkowy / programowana śmierć komórki (definicje, fazy cyklu, podział mitotyczny i jego fazy, mechanizmy regulacyjne cyklu komórkowego, cytostatyki i miejsca ich działania w cyklu, apoptoza). Wzrost i różnicowanie komórki (definicje, pojęcia: hiperplazja, hipertrofia, akrecja, proliferacja komórkowa; index mitotyczny, klasyfikacja komórek: komórki totipotencjalne, pluripotencjalne, multipotencjalne, progenitorowe, zróżnicowane). Komórki macierzyste: embrionalne i dorosłe; potencjalne aplikacje komórek macierzystych w medycynie.

Tkanka nabłonkowa: budowa, klasyfikacje, występowanie, pochodzenie tkanki. Wytwory komórek nabłonkowych: specjalistyczne struktury powierzchni nabłonka, powierzchnia boczna i przypodstawna, połączenia międzykomórkowe. Błazka podstawna. Gruczoły (budowa, klasyfikacje, przykłady występowania).

Tkanka łączna cz. 1: ogólny schemat budowy tkanki łącznej, komórki i istota pozakomórkowa (klasyfikacja komórek, ich pochodzenie, ultrastruktura i funkcja różnych typów komórek tkanki łącznej, włókna kolagenowe i elastyczne, substancja podstawowa). Rozwój tkanki łącznej. Fagocytoza. Klasyfikacja tkanki łącznej. Tkanka łączna embrionalna,

wiotka, włóknista.

Tkanka łączna cz. 2: Tkanka tłuszczowa żółta i brunatna. Znaczenie hormonów tkanki tłuszczowej w kontroli funkcji układu endokrynowego i udział w regulacji gospodarki energetycznej organizmu. Budowa histologiczna i rodzaje chrząstek. Własności mechaniczne, odżywianie, wzrost i możliwości regeneracyjne chrząstki. Ochrzęstna.

Kość: budowa histologiczna. Regulacja wzrostu i przebudowy kości. Elementy składowe kości – substancja międzykomórkowa i komórki: osteoprogenitory, osteoblasty, osteocyty, osteoklasty. Blaszka i beleczka kostna; osteon jako jednostka budowy kości kortykalnej, pakiet beleczkowy jako jednostka budowy kości gąbczastej. Okostna. Organizacja strukturalna i czynnościowa kości gąbczastej i zbitej (kość typu płodowego, pierwotna i kość dojrzała, czyli blaszkowata; kość zwarta (kortykalna) oraz kość gąbczasta (beleczkowa), jednostki budowy kości dojrzałych). Kostnienie na podłożu mezenchymatycznym i chrzęstnym, remodelowanie, homeostaza wapniowa. Wzrost i przebudowa kości (obróć kostny). Podstawy procesu biomineralizacji. Znaczenie witamin w prawidłowym powstawaniu oraz funkcjonowaniu tkanki łącznej. Wiek kostny.

Krew: skład krwi i klasyfikacja elementów morfotycznych krwi. Rozmaz krwi ludzi zdrowych, typy krwinek i charakterystyczne dla nich dane liczbowe, ich budowa i funkcja; występowanie i organizacja histologiczna szpiku czerwonego, mechanizmy hematopoezy i uwalniania krwinek do układu naczyniowego, cykl życiowy krwinek; czynniki pobudzające hematopoezę i podstawy ewentualnego stosowania tych czynników w klinice.

Tkanka mięśniowa: klasyfikacja tkanki mięśniowej, organizacja mięśni: szkieletowego, sercowego i gładkiego; ultrastrukturalne i molekularne podstawy skurczu; pochodzenie, rozwój i regeneracja tkanki mięśniowej. Dystrofie mięśniowe.

Tkanka nerwowa: sieci neuronalne, klasyfikacja komórek i włókien nerwowych, występowanie; synapsy, przewodnictwo nerwowe; tkanka glejowa; mielinizacja w układzie nerwowym ośrodkowym i obwodowym, degeneracja i regeneracja włókien. Rozwój tkanki nerwowej. Pień i zwój nerwowy. Transport aksonalny a przewodnictwo nerwowe. Synapsa i transmitery.

Metody kształcenia

Ćwiczenia prowadzone z wykorzystaniem sieci komputerowo-mikroskopowej, zsynchronizowanej z obrazem mikroskopowym – student w interakcji z prowadzącym samodzielnie analizuje preparaty wirtualne zeskanowane w technice wysokiej rozdzielczości.

Wykłady - omówienie zagadnień teoretycznych w postaci prezentacja multimedialna.

Seminaria wykład informacyjny z wykorzystaniem prezentacji multimedialnych, metoda problemowa jest wprowadzeniem teoretycznym do aktualnie analizowanego zagadnienia, następnie studenci samodzielnie rozwiązują zadania problemowe.

Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
zna i rozumie zasady prowadzenia badań naukowych, obserwacyjnych i doświadczalnych oraz badań in vitro służących rozwojowi medycyny	B_W29	- odpowiedź ustna - praca pisemna - test	Wykład
zna i rozumie procesy takie jak: cykl komórkowy, proliferacja, różnicowanie i starzenie się komórek, apoptoza i nekroza oraz ich znaczenie dla funkcjonowania organizmu;	B_W18	- obserwacja i ocena aktywności na zajęciach - odpowiedź ustna - test	- Wykład - Laboratorium
zna i rozumie mikroarchitekturę tkanek, macierzy pozakomórkowej oraz narządów	A_W05	- aktywność w trakcie zajęć - kolokwium - odpowiedź ustna	- Wykład - Laboratorium - Seminarium
zna i rozumie podstawowe struktury komórkowe i ich specjalizacje funkcjonalne	A_W04	- aktywność w trakcie zajęć - kolokwium - odpowiedź ustna	- Wykład - Laboratorium
zna i rozumie stadia rozwoju zarodka ludzkiego, budowę i czynność błon płodowych i łożyska oraz etapy rozwoju poszczególnych narządów	A_W06	- aktywność w trakcie zajęć - kolokwium - odpowiedź ustna	- Wykład - Laboratorium - Seminarium
potrafi obsługiwać mikroskop optyczny, także w zakresie korzystania z immersji;	A_U01	- aktywność w trakcie zajęć - bieżąca kontrola na zajęciach - obserwacje i ocena umiejętności praktycznych studenta - sprawdzian praktyczny	- Laboratorium - Seminarium

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
potrafi rozpoznawać w obrazach z mikroskopu optycznego struktury histologiczne odpowiadające narządom, tkankom, komórkom i strukturom komórkowym, dokonywać opisu i interpretować ich budowę oraz relacje między budową i funkcją;	• A.U02	• obserwacje i ocena umiejętności praktycznych studenta • odpowiedź ustna • sprawdzian praktyczny	• Laboratorium
potrafi posługiwać się w mowie i w piśmie mianownictwem anatomicznym, histologicznym oraz embriologicznym.	• A.U05	• obserwacja i ocena aktywności na zajęciach • odpowiedź ustna • wypowiedź pisemna	• Wykład • Laboratorium • Seminarium
mianownictwo anatomiczne, histologiczne i embriologiczne w językach polskim i angielskim;	• A.W01	• dyskusja • odpowiedź ustna • wypowiedź pisemna	• Wykład • Laboratorium • Seminarium

Warunki zaliczenia

Sprawdzenie osiągnięcia założonych efektów kształcenia odbywa się za pomocą zróżnicowanych form oceniania studentów:

- semestralne zaliczenie przedmiotu:
- kolokwia cząstkowe oparte na krótkich ustrukturyzowanych pytaniach, bądź odpowiedzi ustne
- testy jednokrotnego i wielokrotnego wyboru

System punktowej oceny stosowany jest w celu ciągłej i obiektywnej oceny postępów w nauce histologii i embriologii.

Punktowane są następujące elementy procesu dydaktycznego:

1. Ćwiczenia

W czasie seminariów i ćwiczeń oceniane będzie merytoryczne przygotowanie Studenta do ćwiczeń, orientacja w preparatach, prowadzenie zeszytu ćwiczeń oraz umiejętność posługiwania się mikroskopem. W czasie zajęć Student może uzyskać od 0 do 2 punktów.

Materiał podzielony jest na dwa bloki tematyczne. Pierwszy z nich zawiera 9 tematów, drugi 14 tematów. Za ćwiczenia pierwszego bloku student może uzyskać maksymalnie 18 punktów, za ćwiczenia obejmujące drugi blok (histologia szczegółowa narządów) – 28 punktów.

Oceny dokonuje asystent prowadzący zajęcia z daną grupą studentów na podstawie odpowiedzi ustnej (lub innej formy sprawdzianu) oraz aktywności i umiejętności studenta wykazywanych w trakcie zajęć.

Maksymalna liczba punktów możliwa do uzyskania **46 pkt.**

2. **Sprawdziany testowe jednokrotnego i wielokrotnego wyboru** – obejmujące 50 pytań każdy. Daty i tematy sprawdzianów podane są w programie zajęć. Za każdy test uzyskać można punkty równe liczbie prawidłowych odpowiedzi na ponad 30 pytań zawartych w teście (60%), czyli za każdy test maksymalnie 20 pkt.

Maksymalna liczba punktów możliwa do uzyskania za 4 testy **80 pkt.**

3. **Sprawdzian praktyczny** - rozpoznanie i orientacja w preparatach histologicznych oraz podstawowe metody badań histologicznych **0-24** pkt. (UWAGA! punkty te nie są wliczane do punktacji II bloku tematycznego)

Warunkiem podejścia do sprawdzianu praktycznego jest posiadanie zeszytu z własnoręcznie wykonanymi schematami preparatów analizowanych podczas ćwiczeń, przedstawiającymi strukturę komórek, tkanek i narządów, zaliczonych przez asystenta prowadzącego.

Ewaluacja w zakresie umiejętności praktycznych studenta opiera się:

1. na ocenie umiejętności rozpoznania narządów, tkanek i komórek a także orientacji w strukturach histologicznych w odniesieniu do funkcji narządów.

Student losuje zestaw 6 preparatów, których strukturę analizuje samodzielnie przez 6 minut, a następnie zapisuje w formularzu egzaminacyjnym nazwy rozpoznanych narządów wraz z metodą barwienia.

Za rozpoznanie i orientację w budowie histologicznej preparatu można zdobyć maksymalnie 15 punktów (po 2,5 punktu za każdy preparat)

Oceniane jest:

- rozpoznanie narządu i metody barwienia – 0-0,5 punkt
- uzasadnienie rozpoznania w odniesieniu do struktur histologicznych – 0-1 punkt
- wskazanie szczegółu histologicznego preparatu zadanego przez asystenta – 0-1 punkt

Brak prawidłowego rozpoznania preparatu skutkuje brakiem 2,5 punktu możliwych do zdobycia za ten preparat.

Nierozpoznanie 2 i więcej preparatów jest jednoznaczne z niezaliczeniem sprawdzianu.

2. na znajomości klasycznych i zaawansowanych technik histologicznych 0-5 punktów (test obejmujący 10 pytań jedno- i wielokrotnego wyboru)

3. na ocenie własnoręcznie wykonanych schematów preparatów histologicznych w zeszycie ćwiczeń 0-2 punkty

4. na ocenie techniki mikroskopowania 0-2 punkty – oceniana jest umiejętność płynnego posługiwania się mikroskopem świetlnym, dobór obiektywu w celu uzyskania zadanego powiększenia, dobór powiększenia w celu ukazania zadanych cech narządu

Warunkiem zaliczenia sprawdzianu praktycznego jest uzyskanie min. 12 pkt.

Zaliczenie sprawdzianu praktycznego jest warunkiem zaliczenia przedmiotu i umożliwia podejście do egzaminu końcowego.

W przypadku niezaliczenia sprawdzianu praktycznego w pierwszym terminie, studentowi przysługuje prawo do jednej poprawki.

Maksymalna liczba punktów możliwa do uzyskania za sprawdzian praktyczny wynosi **24 pkt.**

Do zaliczenia przedmiotu i warunkiem przystąpienia do egzaminu końcowego konieczne jest uzyskanie minimum **86 punktów** (60%) obejmujących **co najmniej:**

I semestr:

34 punktów za zajęcia z zakresu histologii ogólnej (ćwiczenia 1-9) oraz I i II test cząstkowy

II semestr:

40 punktów za ćwiczenia z zakresu histologii szczegółowej (ćwiczenia nr 10-23) oraz III i IV test cząstkowy

Oraz:

12 punktów za sprawdzian praktyczny

Egzamin końcowy

- test jednokrotnego i wielokrotnego wyboru obejmujący 150 pytań.

Egzamin sprawdza wiedzę ze wszystkich form zajęć. Warunkiem zdania egzaminu jest przekroczenie progu 60% prawidłowych odpowiedzi.

Ewaluacja efektów uczenia się obejmuje:

- punkty za przygotowanie do ćwiczeń (po dwa punkty z danego tematu, maksymalnie 46 pkt),

- punkty za testy cząstkowe (maksymalnie 20 pkt za każdy test, w sumie maksymalnie 80 pkt),

- punkty za sprawdzian praktyczny (maksymalnie 24 pkt),

- punkty za egzamin końcowy (maksymalnie 60 pkt).

Ocena końcowa z przedmiotu jest średnią ważoną wyników uzyskanych z aktywności na ćwiczeniach, testach cząstkowych, sprawdzianie praktycznym oraz egzaminie. Średnią wylicza się wg wzoru: $(a/w + b/x + c/y + d/z) / 4 \cdot 100$, gdzie:

a = punkty uzyskane za ćwiczenia, w = maksymalna liczba punktów za ćwiczenia,

b = punkty uzyskane za testy cząstkowe, x = maksymalna liczba punktów z testów cząstkowych,

c = punkty za sprawdzian praktyczny, y = maksymalna liczba punktów za sprawdzian praktyczny,

d = punkty uzyskane z egzaminu, z = maksymalna liczba punktów z egzaminu.

Uzyskane punkty ze średniej ważonej są przeliczane na stopnie wg skali:

94-100% = 5,0

85-93% = 4,5

76-84% = 4,0

68-75% = 3,5

60-67% = 3,0

0-59% = 2,0

UWAGA!

Zaległości wynikające z usprawiedliwionych nieobecności Student powinien skonsultować z prowadzącym zajęcia i nadrobić je w ciągu do 14 dni (zaliczyć materiał z danego tematu i uzupełnić rysunki), nie później jednak niż do dnia testu cząstkowego z danego tematu.

Za każdą nieobecność nieusprawiedliwioną odejmuje się 3 pkt. od punktacji uzyskanej w danym semestrze.

W kwestiach nieobjętych regulaminem decyzje podejmuje osoba odpowiedzialna za przedmiot w oparciu o Regulamin Studiów na Uniwersytecie Zielonogórskim
<https://www.uz.zgora.pl/index.php?regulamin-studiow>

Literatura podstawowa

1. Zabel M. (red.) Histologia: podręcznik dla studentów medycyny i stomatologii. Elsevier Urban & Partner, Wrocław 2013
2. Cichocki T, Litwin J, Mirecka J. Kompendium histologii. Wyd. UJ, Kraków 2016
3. Polskie wydanie pod redakcją Zabel M i Bartel H. Embriologia i wady wrodzone. Elsevier Urban & Partner, Wrocław 2013

Literatura uzupełniająca

1. Sobotta J, Walsch U. Histologia: atlas cytologii i histologii Frithjofa Hammersena. Urban & Partner, Wrocław 2002
2. Junqueira Histologia. podręcznik i atlas. Redakcja wydania polskiego Z. Kmiec, R. Wiaderkiewicz, Edra Urban & Partner, Wrocław 2020

Uwagi

Zmodyfikowane przez dr n. med. Izabela Pieścikowska (ostatnia modyfikacja: 28-08-2020 22:29)

Wygenerowano automatycznie z systemu SylabUZ