

Histologia i embriologia - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	Histologia i embriologia
Kod przedmiotu	12.8-WL-LekAP-HEm
Wydział	Wydział Lekarski i Nauk o Zdrowiu
Kierunek	Lekarski
Profil	ogólnoakademicki
Rodzaj studiów	jednolite magisterskie sześcioletnie
Semestr rozpoczęcia	semestr zimowy 2022/2023

Informacje o przedmiocie	
Semestr	2
Liczba punktów ECTS do zdobycia	5
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
Laboratorium	45	3	45	3	Zaliczenie na ocenę
Wykład	15	1	15	1	Egzamin

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 szczegółowa:

Skóra i jej wytwory: naskórek (skład komórkowy), mechanizm keratynizacji, mechanizm pigmentacji; skóra właściwa i tkanka podskórna: budowa histologiczna, budowa i rodzaje gruczołów skóry, włosy, unaczynienie skóry, rodzaje zakończeń nerwowych. Funkcja skóry.

Układ oddechowy: drogi przewodzące powietrze: budowa histologiczna poszczególnych odcinków (jama nosowa, nosogardziel, krtań, tchawica, oskrzela), część oddechowa: oskrzeliki oddechowe, pęcherzyki płucne (skład komórkowy), wymiana gazowa, bariera powietrze-krew, surfaktant, makrofagi płucne, BALT, rozwój płuc.

Układ dokrewny: definicja i mechanizmy komunikacji międzykomórkowej; budowa histologiczna, typy komórek i hormony: podwzgórze, przysadki mózgowej, szyszynki, tarczycy, przytarczyc, nadnerczy i ich komórki docelowe; rozproszony układ neuroendokrynowy; mechanizmy samoregulacji układu dokrewnego: sprzężenia zwrotne (*up-* i *down-regulation* wydzielania enzymów i jego kontrola hormonalna), wyspy Langerhansa (komórki, ich hormony), system rozproszonych komórek dokrewnych (DNES, APUD), rozwój układu.

Układ pokarmowy cz. 1: Budowa śluzówki jamy ustnej (podniebienie twarde i miękkie, ząb, przyzębie, język, brodawki języka, kubek smakowy). Budowa histologiczną zęba, budowa szkliwa, zębiny, miazgi, cementu, ozębnej oraz wyrostka zębodołowego.

Układ pokarmowy.cz. 2: Budowa wargi oraz budowa i czynność jej gruczołów (małych i dużych). Rola i skład śliny.

Układ pokarmowy.cz. 3a i b: Budowa histologiczna ściany przewodu pokarmowego (przełyk, żołądek, dwunastnica, jelito cienkie i jelito grube, wyrostek robaczkowy), jej unaczynienie i unerwienie; cykl życiowy komórek nabłonka przewodu pokarmowego; podłoże komórkowe procesów: sekrecji gruczołów, produkcji enzymów, trawienia i resorpcji i rola komórek endokrynowych przewodu pokarmowego w regulacji tych procesów; rola mechanizmów odpornościowych (komórki M, immunoglobulina sekrecyjna) przewodu pokarmowego.

Układ pokarmowy.cz. 4: Organizacja histologiczna, funkcje i mechanizmy regulacyjne dużych gruczołów układu pokarmowego; unaczynienie wątroby i jej jednostki czynnościowe, funkcje hepatocytów jako komórek gruczołowych podwójnie zbiegunowanych i jednocześnie pełniących czynności metaboliczne i detoksykacyjne; czynności hepatocytów; budowa i funkcje gronek trzustki, proces sekrecji proenzymów trawiących i mechanizm ich aktywacji w dwunastnicy; endokrynowa i nerwowa regulacja wydzielania soku trzustkowego; rozwój wątroby i trzustki.

Układ moczowy: organizacja histologiczna i funkcje nerek oraz innych narządów układu moczowego; ich rozwój; definicja nefronu i funkcje jego składników; rola cewek zbiorczych i obecności ADH w produkcji moczu hipertonicznego; rola wzmacniacza i wymiennika przeciwprądowego, unaczynienie nerek; składniki i funkcja aparatu przykłębkowego, mechanizm RAA; rozwój układu moczowego.

Układ rozrodczy męski: Organizacja części plemnikotwórczej i dokrewnej gonady męskiej, przedziałowość nabłonka plemnikotwórczego i obecność bariery krew - jądro; swoistość przebiegu spermatogenezy w kontekście z cyklem nabłonka plemnikotwórczego, warunkującego niezmienność czasu jej przebiegu (ok. 70 dni) i produkcji plemników w sposób ciągły, oraz częściowo (mejoza i spermiogeneza) w odizolowanym środowisku przedziału adluminalnego nabłonka; rola komórek Leydiga, jako elementu lokalnego systemu regulacji spermatogenezy oraz rolę komórek Sertoliego regulujących spermatogenezę na drodze parakrynowej, autokrynowej i juxtakrynowej; rola osi podwzgórze-przysadka-gonada w funkcjonowaniu układu oraz testosteronu i DHT w stymulacji dróg wyprowadzających, gruczołów dodatkowych i narządów płciowych zewnętrznych; drogi wyprowadzające, gruczoły dodatkowe i zewnętrzne.

Układ rozrodczy żeński: budowa histologiczna jajnika, jajowodu, macicy, pochwy i narządów zewnętrznych oraz mechanizmy hormonalne utrzymujące ich strukturę i funkcje; rozwój pęcherzyka jajnikowego w przebiegu cyklu menstruacyjnego i mechanizm sekrecji estradiolu, zjawiska prowadzące do wywołania przedowulacyjnego pikę LH i mechanizm różnicowania się komórek ziarnistych w luteinowe, mechanizm owulacji, skład i funkcja ciała żółtego oraz wydzielanie w tej fazie progesteronu i estradiolu; przebieg oogenezy oraz jej etapy, czas i miejsce zapłodnienia; przemiany endometrium w cyklu menstruacyjnym i mechanizm ich kontroli; rozwój układu płciowego żeńskiego. Gruczoł mlekowy: budowa histologiczna i funkcja w zależności od etapu rozwoju, fazy cyklu menstruacyjnego, ciąży i laktacji; kontrola hormonalna rozwoju, różnicowania i laktacji. Łożysko: organizacja i funkcje łożyska płodowego.

Narządy zmysłów: Oko: budowa histologiczna (otaczające błony, ośrodki optyczne, narządy dodatkowe oka) i funkcja. Ucho: ucho zewnętrzne, środkowe i wewnętrzne: budowa i funkcja; histofizjologia słuchu.

Embriologia.cz. II: Różnicowanie się ektodermy, endodermy i mezodermy. Błony płodowe i łożysko. Zmiany w zarodku w ciągu 4-8 tygodnia rozwoju. Ustalenie wieku zarodka.

Metody kształcenia

Ćwiczenia w liczbie 45 godzin 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 15 godzin - omówienie zagadnień teoretycznych, mających na celu podsumowanie szczegółowej wiedzy z histologii i embriologii; w postaci prezentacji multimedialnej lub z wykorzystaniem platformy e-learningowej .

Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągania efektów uczenia się

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
rozpoznawać w obrazach z mikroskopu optycznego lub elektronowego struktury histologiczne odpowiadające narządom, tkankom, komórkom i strukturom komórkowym, opisywać i interpretować ich budowę oraz relacje między budową i funkcją	• A.U02	• obserwacja i ocena aktywności na zajęciach • odpowiedź ustna • sprawdzian praktyczny	• Laboratorium
obsługiwać mikroskop optyczny, w tym w zakresie korzystania z immersji;	• A.U01	• obserwacja i ocena aktywności na zajęciach • obserwacje i ocena umiejętności praktycznych studenta • odpowiedź ustna • sprawdzian praktyczny	• Laboratorium
potrafi rozpoznawać w obrazach z mikroskopu optycznego lub elektronowego struktury histologiczne odpowiadające narządom, tkankom, komórkom i strukturom komórkowym, dokonywać opisu i interpretować ich budowę oraz relacje między budową i funkcją;	• A.W05	• obserwacja i ocena aktywności na zajęciach • odpowiedź ustna • sprawdzian praktyczny	• Laboratorium

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
zna i rozumie podstawowe struktury komórkowe i ich specjalizacje funkcjonalne	• A.W04	• aktywność w trakcie zajęć • kolokwium • odpowiedź ustna	• Laboratorium
zna i rozumie mikroarchitekturę tkanek, macierzy pozakomórkowej oraz narządów	• A.W04	• obserwacja i ocena aktywności na zajęciach • odpowiedź ustna • wypowiedź pisemna	• Wykład • Laboratorium
zna i rozumie zasady prowadzenia badań naukowych, obserwacyjnych i doświadczalnych oraz badań in vitro służących rozwojowi medycyny	• B.W29	• obserwacje i ocena umiejętności praktycznych studenta • odpowiedź ustna	• Wykład
zna i rozumie mianownictwo histologiczne i embriologiczne w języku polskim i angielskim	• A.W01	• aktywność w trakcie zajęć • odpowiedź ustna • wypowiedź pisemna	• 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	• Laboratorium
potrafi posługiwać się w mowie i w piśmie mianownictwem anatomicznym, histologicznym oraz embriologicznym.	• A.U05	• aktywność w trakcie zajęć • odpowiedź ustna • wypowiedź pisemna	• Wykład • Laboratorium

Warunki zaliczenia

Warunki zaliczenia.

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

Semestralne zaliczenie przedmiotu:

- kolokwia częściowe oparte na krótkich ustrukturyzowanych pytaniach, bądź odpowiedzi ustne
- testy jednokrotnego 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: histologia ogólna i szczegółowa, które będą realizowane w dwóch semestrach . W każdym semestrze materiał jest realizowany na 15 ćwiczeniach. Za ćwiczenia I semestru student może uzyskać maksymalnie **30 punktów**, za ćwiczenia II semestru (histologia szczegółowa narządów) – również **30 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 za ćwiczenia w I i II semestrze wynosi **60 pkt**.

2. Sprawdziany testowe jednokrotnego wyboru obejmujące 50 pytań każdy.

Daty i tematy sprawdzianów podane są w programie zajęć. W każdym semestrze odbędą się 2 testy po 50 pytań.

Na każdym teście można uzyskać maksymalnie 25 pkt (0,5 pkt za każdą prawidłową odpowiedź).

Maksymalna liczba punktów możliwa do uzyskania za 4 testy - **100 pkt**.

I semestr:

- ćwiczenia (1-15): 15 ćw. x 2 pkt. = 30 pkt.

- testy: 2 testy x 25 pkt. = 50 pkt.

Suma = 30 + 50 = 80

Zaliczenie I semestru po uzyskaniu min. **48 punktów – 60% punktów możliwych do zdobycia w semestrze**

II semestr:

- ćwiczenia (16-30): 15 ćw. x 2 pkt. = 30 pkt.

- testy: 2 testy x 25 pkt. = 50 pkt.

Suma = 30 + 50 = 80

Zaliczenie II semestru po uzyskaniu min. **48 punktów - 60% punktów możliwych do zdobycia w semestrze**

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 semestru)

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.

Zasady ewaluacji w zakresie umiejętności praktycznych studenta są zawarta w odrębnym regulaminie sprawdzianu praktycznego, dostępnego na platformie e-learningowej.

Warunkiem zaliczenia sprawdzianu praktycznego jest uzyskanie min. **12 pkt.**

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

Suma punktów możliwa do uzyskania w czasie kursu Histologii i embriologii = **184** (80+ 80 + 24)

Ewaluacja efektów uczenia się obejmuje:

- punkty za przygotowanie do ćwiczeń (po dwa punkty z danego tematu, maksymalnie 60 pkt),
- punkty za testy cząstkowe (maksymalnie 25 pkt za każdy test, w sumie maksymalnie 100 pkt),
- punkty za sprawdzian praktyczny (maksymalnie 24 pkt),
- punkty za egzamin końcowy (maksymalnie 100 pkt).

Egzamin końcowy:

1. Do egzaminu mogą przystąpić studenci, którzy na ćwiczeniach i seminariach uzyskali następującą punktację:
 - min. 48 pkt. w I semestrze
 - min. 48 pkt. w II semestrze
 - zaliczyli sprawdzian praktyczny na min. 12 pkt.
2. Egzamin jest przeprowadzany w formie testowej (100 pytań jednokrotnego wyboru), za który student może uzyskać: **100 punktów**.

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

Ocena końcowa z przedmiotu jest oceną z egzaminu końcowego.:

Ocenę końcową z przedmiotu wylicza się na podstawie punktów uzyskanych z testu egzaminacyjnego, które 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. W przypadku 3 i więcej nieobecności usprawiedliwionych o sposobie zaliczenia decyduje koordynator przedmiotu.

Za każdą **nieobecność nieusprawiedliwioną** odejmuje się **2 pkt.** od punktacji uzyskanej w danym semestrze. Student, który otrzymał punkty ujemne ma obowiązek zaliczenia materiału u asystenta prowadzącego ćwiczenia i wykonanie rysunków..

Literatura podstawowa

1. Zabel M. (red.) Histologia: podręcznik dla studentów medycyny i stomatologii. EDRA, 2021
2. Polskie wydanie pod redakcją Zabel M i Bartel H. Embriologia i wady wrodzone. Elsevier Urban & Partner, Wrocław 2013

Literatura uzupełniająca

1. Cichocki T, Litwin J, Mirecka J. Kompendium histologii. Wyd. UJ, Kraków 2016
2. Junqueira Histologia. podręcznik i atlas. Redakcja wydania polskiego Z. Kmiec, R. Wiaderkiewicz, Edra Urban & Partner, Wrocław 2020
3. Sobotta J, Walsch U. Histologia: atlas cytologii i histologii Frithjofa Hammersena. Urban & Partner, Wrocław 2002

Uwagi

Zmodyfikowane przez dr hab. n. med. Agnieszka Ziółkowska, prof. UZ (ostatnia modyfikacja: 26-03-2023 11:50)

Wygenerowano automatycznie z systemu SyllabUZ