



Sylabus na rok akademicki: 2020/2021														
Cykl kształcenia: 2020-2025														
Opis przedmiotu kształcenia														
Nazwa modułu/przedmiotu	HISTOLOGIA HISTOLOGY							Grupa szczegółowych efektów kształcenia						
								Kod grupy A	Nazwa grupy NAUKI BIOLOGICZNO-MEDYCZNE					
Wydział	Farmaceutyczny													
Kierunek studiów	Analityka Medyczna													
Jednostka realizująca przedmiot	Katedra Morfologii i Embriologii Człowieka, Zakład Histologii i Embriologii													
Specjalność														
Poziom studiów	jednolite magisterskie X* I stopnia <input type="checkbox"/> II stopnia <input type="checkbox"/> III stopnia <input type="checkbox"/> podyplomowe <input type="checkbox"/>													
Forma studiów	<input checked="" type="checkbox"/> stacjonarne <input checked="" type="checkbox"/> niestacjonarne													
Rok studiów	I							Semestr studiów:	<input type="checkbox"/> zimowy <input checked="" type="checkbox"/> letni					
Typ przedmiotu	<input checked="" type="checkbox"/> obowiązkowy <input type="checkbox"/> ograniczonego wyboru <input type="checkbox"/> wolnego wyboru/ fakultatywny													
Rodzaj przedmiotu	<input type="checkbox"/> kierunkowy <input type="checkbox"/> podstawowy													
Język wykładowy	<input checked="" type="checkbox"/> polski <input type="checkbox"/> angielski <input type="checkbox"/> inny													
* zaznaczyć odpowiednio, zamieniając <input type="checkbox"/> na X														
Liczba godzin														
Forma kształcenia														
	Wykłady (WY)	Seminaria (SE)	Ćwiczenia audytoryjne (CA)	Ćwiczenia kierunkowe - niekliniczne (CN)	Ćwiczenia kliniczne (CK)	Ćwiczenia laboratoryjne (CL)	Ćwiczenia w warunkach symulowanych (CS)	Zajęcia praktyczne przy pacjencie (PP)	Ćwiczenia specjalistyczne - magisterskie (CM)	Lektoraty (LE)	Zajęcia wychowania fizycznego - obowiązkowe (WF)	Praktyki zawodowe (PZ)	Samokształcenie (Czas pracy własnej studenta)	E-learning (EL)
Semestr zimowy:														

Kształcenie bezpośrednie (kontaktowe)														
Kształcenie zdalne synchroniczne														
Kształcenie zdalne asynchroniczne														
Semestr letni:														
Kształcenie bezpośrednie (kontaktowe)				30										
Kształcenie zdalne synchroniczne	8	15												
Kształcenie zdalne asynchroniczne	7												40	
Razem w roku:														
Kształcenie bezpośrednie (kontaktowe)				30										
Kształcenie zdalne synchroniczne	8	15												
Kształcenie zdalne asynchroniczne	7												40	
Cele kształcenia: (max. 6 pozycji) C1. Zapoznanie z zasadami podstawowych technik wykorzystywanych w badaniach morfologicznych oraz w diagnostyce histopatologicznej – mikroskopia świetlna, histochemia, immunohistochemia (IHC), mikroskopia elektronowa (TEM). C2. Nabycie wiedzy w zakresie organizacji komórki modelowej, jej budowy i funkcji, budowy i funkcji organelli komórkowych. C3. Nabycie wiedzy o budowie i funkcjach ważniejszych komórek wyspecjalizowanych. C4. Nabycie wiedzy w zakresie klasyfikacji, pochodzenia, budowy oraz funkcji tkanek. C5. Nabycie wiedzy dotyczącej organizacji histologicznej wybranych narządów i układów, a także ich roli oraz podstawowych mechanizmów regulujących ich funkcję.														
Macierz efektów uczenia się dla modułu/przedmiotu w odniesieniu do metod weryfikacji zamierzonych efektów uczenia się oraz formy realizacji zajęć:														
Numer efektu uczenia się przedmiotowego	Numer efektu uczenia się kierunkowego	Student, który zaliczy moduł/przedmiot wie/umie/potrafi				Metody weryfikacji osiągnięcia zamierzonych efektów uczenia się (formujące i podsumowujące)				Forma zajęć dydaktycznych ** wpisz symbol				
W 01	A.W1.	zna mianownictwo anatomiczne, histologiczne i embriologiczne				odpowiedź ustna, sprawdzian pisemny				WY, CN				
W 02	A.W3.	zna prawidłową budowę i funkcje komórek, tkanek, narządów i układów organizmu człowieka oraz rozumie				odpowiedź ustna, sprawdzian				WY, CN				

		współzależności ich budowy i funkcji w warunkach zdrowia i choroby	pisemny	
W 03	A.W5.	zna mechanizmy regulacji oraz funkcje narządów i układów organizmu człowieka	odpowiedź ustna, sprawdzian pisemny	WY, CN
W 04	A.W10.	zna metody diagnostyki cytologicznej (techniki przygotowania i barwienia preparatów), automatyczne techniki fenotypowania oraz cytodiagnostyczne kryteria rozpoznawania i różnicowania chorób nowotworowych i nienowotworowych	odpowiedź ustna, sprawdzian pisemny	SE, SK
W 05	A.W15.	zna budowę i funkcje układu odpornościowego, w tym mechanizmy odporności nieswoistej i swoistej	odpowiedź ustna, sprawdzian pisemny	WY, CN, SE
U 01	A.U7.	potrafi dobierać i wykonywać testy diagnostyczne do oznaczania antygenów i przeciwciał w celu uzyskania wiarygodnych wyników	odpowiedź ustna	SE, SK
U 02	A.U13.	potrafi identyfikować i opisywać składniki strukturalne komórek, tkanek i narządów metodami mikroskopowymi i histochemicznymi	ocena umiejętności prawidłowego rozpoznawania preparatów histologicznych i interpretacja ustna	SE, SK
U 03	A.U14.	potrafi stosować techniki histologiczne w celu opisu cech morfologicznych komórek i tkanek zmienionych patologicznie	ocena umiejętności rozpoznawania preparatów prawidłowych i zmienionych patologicznie – interpretacja ustna	SE, SK
K 01		jest świadomy konieczności stałego dokształcania się	obserwacja bezpośrednia postawy studenta	WY, CN, SE, SK
<p>** WY - wykład; SE - seminarium; CA - ćwiczenia audytoryjne; CN - ćwiczenia kierunkowe (niekliniczne); CK - ćwiczenia kliniczne; CL - ćwiczenia laboratoryjne; CM – ćwiczenia specjalistyczne (mgr); CS - ćwiczenia w warunkach symulowanych; LE - lektoraty; zajęcia praktyczne przy pacjencie - PP; WF - zajęcia wychowania fizycznego (obowiązkowe); PZ- praktyki zawodowe; SK – samokształcenie, EL- E-learning.</p>				
<p>Proszę ocenić w skali 1-5 jak powyższe efekty lokują państwa zajęcia w działach: przekaz wiedzy, umiejętności czy kształtowanie postaw:</p>				
<p>Wiedza: 5</p>				

Umiejętności: 4

Kompetencje społeczne: 4

Nakład pracy studenta (bilans punktów ECTS):

Forma nakładu pracy studenta (udział w zajęciach, aktywność, przygotowanie itp.)	Obciążenie studenta (h)
1. Godziny kontaktowe:	30
2. Godziny w kształceniu zdalnym (e-learning)	30
3. Czas pracy własnej studenta (samokształcenie):	40
Sumaryczne obciążenie pracy studenta	100
Punkty ECTS za moduł/przedmiot	4
Uwagi	

Treść zajęć: (proszę wpisać hasłowo tematykę poszczególnych zajęć z podziałem na formę zajęć dydaktycznych, pamiętając, aby przekładała się ona na zamierzone efekty uczenia się)

Wykłady

1. Organizacja, budowa i funkcje komórki.
2. Tkanka nabłonkowa: nabłonki i gruczoły, specjalizacje powierzchni komórek, połączenia międzykomórkowe.
3. Tkanka łączna: komórki tkanki łącznej oraz substancja międzykomórkowa, budowa i występowanie wybranych tkanek łącznych właściwych.
4. Tkanka kostna: komórki tkanki kostnej oraz substancja międzykomórkowa, budowa i rodzaje tkanki kostnej.
5. Tkanka mięśniowa: podział, rodzaje komórek kurczliwych i ich funkcja. Tkanka nerwowa: klasyfikacja komórek nerwowych, rodzaje i budowa włókien nerwowych.
6. Krew: osocze, elementy morfotyczne krwi. Układ naczyniowy: budowa naczyń włosowatych, tętnica typu mięśniowego, aorta.
7. Układ odpornościowy: komórki układu odpornościowego, budowa i funkcja wybranych narządów układu odpornościowego.
8. Układ pokarmowy I: rodzaje i budowa ślinianek, budowa cewy pokarmowej (część przewodząca i część trawiąca).
9. Układ pokarmowy II: gruczoły związane z układem pokarmowym (wątroba i trzustka).
10. Układ oddechowy: część przewodząca powietrze, część oddechowa.
11. Układ moczowy: nerka, budowa i funkcja nefronu, drogi wyprowadzające mocz.
12. Układ rozrodczy męski i żeński: jądro, jajnik, kontrola hormonalna.
13. Układ dokrewny: podwzgórze, przysadka mózgowa, tarczyca.
14. Skóra.

Seminaria

1. Techniki histologiczne w obrazowaniu morfologii wybranych tkanek i narządów człowieka. Specjalne techniki histochemiczne umożliwiające uwidocznienie specyficznych struktur komórkowych i tkankowych. Interpretacja i ocena preparatów histologicznych z zakresu histologii prawidłowej.
2. Rodzaje reakcji IHC, stosowane znaczniki oraz metody specjalne (układ awidyna-biotyna), przykłady stosowanych barwień. Immunocytochemia w diagnostyce i histogenezie

nowotworów (dobór reakcji chemicznych, markery specyficzne dla określonych typów nowotworów, znaczenie wyników badań IHC w określeniu czynników predykcyjnych i rokowniczych wybranych nowotworów). Ocena preparatów.

3. Zasada działania transmisyjnego mikroskopu elektronowego (przygotowanie materiału do badań – preparaty półcienkie, barwienie błękitem toluidyny, trzymywanie bloczków, kontrastowanie). Obserwacja wybranych komórek w TEM i omówienie ich ultrastruktury, wykonanie elektronogramów.
4. Diagnostyka chorób nowotworowych – podstawowe pojęcia leżące u podstaw procesu nowotworzenia (guz, nowotwór, rak, inicjacja, progresja, metastaza, ognisko pierwotne, przerzut). Etapy kancerogenezy oraz główne typy wybranych nowotworów. Badania potwierdzające obecność nowotworu, markery nowotworowe.
5. Diagnostyka różnicowa wybranych narządów: układu limfatycznego, poszczególnych odcinków przewodu pokarmowego, gruczołów (ślinianki, trzustka), układu naczyniowego (tętnica i żyła). Naczynia krwionośne wyznakowane podoplaniną.

Ćwiczenia

1. Mikroskopowanie, budowa i funkcja komórki na przykładzie komórki nerwowej ze zwoju rdzeniowego. Tkanka nabłonkowa: nabłonki i gruczoły, specjalizacje powierzchni komórek, połączenia międzykomórkowe (preparaty: nabłonki jednowarstwowe: płaski z wylinki żaby, sześcienny z kanalików nerki, walcowaty z jelita cienkiego, wielorzędowy migawkowy z tchawicy, przejściowy z moczowodu; nabłonki wielowarstwowe: płaski nierogowaczący z przełyku). Oglądanie i rysowanie.
2. Tkanka łączna: komórki tkanki łącznej i substancja międzykomórkowa (preparaty: tkanka łączna galaretowata dojrzała ze sznura pępowinowego, tkanka łączna siateczkowa z węzła chłonnego, tkanka łączna włóknista luźna z krezki, tkanka łączna włóknista zwarta o utkaniu regularnym – ścięgno, tkanka tłuszczowa żółta wyługowana). Tkanka kostna: komórki i substancja międzykomórkowa, rodzaje tkanki kostnej (preparaty: tkanka kostna blaszkowata zbita). Oglądanie i rysowanie.
3. Tkanka mięśniowa: rodzaje komórek kurczliwych i ich funkcja (preparaty: włókno mięśniowe poprzecznie prążkowane szkieletowe – przekrój podłużny i poprzeczny, tkanka mięśniowa gładka – przekrój podłużny i poprzeczny). Tkanka nerwowa: rodzaje komórek nerwowych, rodzaje włókien nerwowych (preparaty: komórka nerwowa rzekomojednobiegunowa, komórka gruszkowata, tigroid w komórkach nerwowych rogów brzusznych rdzenia kręgowego, włókno nerwowe rdzenne w obwodowym układzie nerwowym w przekroju podłużnym i poprzecznym). Oglądanie i rysowanie.
4. Krew: komórki krwi (preparat: rozmaz krwi człowieka). Układ naczyniowy: budowa naczyń (preparaty: naczynia włosowate z krezki, tętnica i żyła typu mięśniowego, aorta). Oglądanie i rysowanie.
5. Układ odpornościowy: komórki układu odpornościowego, budowa i funkcja narządów układu odpornościowego (preparaty: grasica, śledziona, węzeł chłonny). Oglądanie i rysowanie.
6. Układ pokarmowy I: rodzaje i budowa ślinianek, cewa pokarmowa – część przewodząca i część trawiąca (preparaty: ślinianka przyuszna, ślinianka podjęzykowa, żołądek dno, jelito cienkie czcze, dwunastnica, jelito grube). Oglądanie i rysowanie.
7. Układ pokarmowy II: gruczoły związane z układem pokarmowym (preparaty: wątroba,

<p>wątroba nastrzyknięta, trzustka). Oglądanie i rysowanie.</p> <p>8. Układ oddechowy: części przewodzące powietrze, część oddechowa (preparaty: tchawica, płuco). Układ moczowy: nerka, budowa i funkcja nefronu, drogi wyprowadzające mocz (preparaty: nerka, nerka nastrzyknięta, pęcherz moczowy). Oglądanie i rysowanie.</p> <p>9. Układ rozrodczy męski i żeński (preparaty: jądro, jajnik). Oglądanie i rysowanie.</p> <p>10. Układ dokrewny: podwzgórze, przysadka mózgowa, tarczyca (preparaty: przysadka mózgowa, tarczyca). Skóra (preparat: skóra nieowłosiona). Oglądanie i rysowanie.</p>
<p>Inne</p> <p>n/d.</p>
<p>Literatura podstawowa: (wymienić wg istotności, nie więcej niż 3 pozycje)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Histologia. Podręcznik dla studentów medycyny i stomatologii (red. M. Zabel), wyd. Elsevier Urban&Partner, Wrocław 2013 2. Histologia. Podręcznik dla studentów medycyny i stomatologii (red. M. Zabel), wyd. Urban&Partner, Wrocław 2002 3. Sobotta. Atlas histologii (red. M. Zabel), wyd. Urban&Partner, Wrocław 2002 <p>Literatura uzupełniająca i inne pomoce: (nie więcej niż 3 pozycje)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Podstawy technik mikroskopowych, J.A. Litwin, M. Gajda, Wydawnictwo Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków 2011 2. Immunohistochemia (red. M. Zabel), PWN, Warszawa 1999 3. Atlas patologii mikroskopowej, J. Groniowski, W. Biczyskowska, D. Komitowski, PZWL, Warszawa 1973
<p>Wymagania dotyczące pomocy dydaktycznych: (np. laboratorium, rzutnik multimedialny, inne...)</p> <p>Sala ćwiczeń, mikroskopy optyczne, mikroskop optyczny z kamerą i monitorem, preparaty histologiczne, laptop, rzutnik multimedialny, prezentacje multimedialne, tablice. Pracownia mikroskopii elektronowej i Pracownia immunohistochemii.</p>
<p>Warunki wstępne: (minimalne warunki, jakie powinien student spełnić przed przystąpieniem do modułu/przedmiotu)</p> <p>Przed przystąpieniem do zajęć student powinien posiadać wiedzę ogólną z zakresu anatomii i fizjologii.</p>
<p>Warunki uzyskania zaliczenia przedmiotu: (określić formę, kryteria i warunki zaliczenia zajęć wchodzących w zakres modułu/przedmiotu, zasady dopuszczenia do egzaminu końcowego teoretycznego i/lub praktycznego, jego formę oraz wymagania jakie student powinien spełnić by go zdać, a także kryteria na poszczególne oceny) UWAGA! Warunkiem zaliczenia przedmiotu nie może być obecność na zajęciach</p> <p>Warunkiem zaliczenia ćwiczeń i dopuszczenia do egzaminu końcowego jest zaliczenie poszczególnych ćwiczeń, obejmujące odpowiedź w formie ustnej lub pisemnej z zakresu obowiązującego materiału oraz poprawne wykonanie rysunków i opisu demonstrowanych preparatów (dopuszczalny brak zaliczeń – 3 ćwiczenia). Warunkiem zaliczenia seminariów jest</p>

udział studentów w dyskusji problemowej kończącej poszczególne seminaria.

Zajęcia, które nie odbyły się z przyczyn niezależnych, np. godzin rektorskich lub dziekańskich, będą odrabiane na wniosek studentów, po uzgodnieniu terminu i sposobu odrobienia zajęć.

Po zaliczeniu ćwiczeń z histologii student przystępuje do egzaminu końcowego (test jednokrotnego wyboru, 50 pytań). Kryteria oceny przedstawiono w tabeli.

Ocena:	Kryteria zaliczenia przedmiotu na ocenę:
Bardzo dobra (5,0)	
Ponad dobra (4,5)	
Dobra (4,0)	
Dość dobra (3,5)	
Dostateczna (3,0)	
	Kryteria zaliczenia przedmiotu na zaliczenie (bez oceny)
zaliczenie	

Ocena:	Kryteria oceny z egzaminu:
Bardzo dobra (5,0)	48-50 pkt
Ponad dobra (4,5)	45-47 pkt
Dobra (4,0)	40-44 pkt
Dość dobra (3,5)	35-39 pkt
Dostateczna (3,0)	30-34 pkt

Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot:	Zakład Histologii i Embriologii, Katedra Morfologii i Embriologii Człowieka Uniwersytetu Medycznego we Wrocławiu
Adres jednostki:	ul. Chałubińskiego 6a, 50-368 Wrocław
Numer telefonu:	(71) 784 13 54, 784 13 55
E-mail:	justyna.kosek@umed.wroc.pl (sekretariat: Justyna Kosek)

Osoba odpowiedzialna za przedmiot (koordynator):	dr Agnieszka Gomułkiewicz
Numer telefonu:	(71) 784 13 69
E-mail:	agnieszka.gomulkiewicz@umed.wroc.pl

Wykaz osób prowadzących poszczególne zajęcia:				
Imię i nazwisko:	Stopień / tytuł naukowy lub zawodowy:	Dyscyplina naukowa:	Wykonywany zawód:	Forma prowadzenia zajęć:
Agnieszka Gomułkiewicz	dr n. med.	nauki medyczne	nauczyciel akademicki / adiunkt diagnosta laboratoryjny	WY, CN, SE
Aleksandra Piotrowska	dr n. med.	nauki medyczne	nauczyciel akademicki / asystent	CN, SE
Katarzyna Haczekiewicz-Leśniak	dr n. przyr.	nauki medyczne	nauczyciel akademicki / adiunkt	SE
Karolina Jabłońska	dr n. med.	nauki medyczne	nauczyciel akademicki / adiunkt	SE

Data opracowania sylabusu

Imię i nazwisko autora (autorów) sylabusu:

31.01.2021 r.

Agnieszka Gomułkiewicz

Podpis Kierownika jednostki prowadzącej zajęcia

.....

Podpis Dziekana wydziału zlecającego przedmiot:

.....