



Sylabus na rok akademicki: 2021/2022													
Cykl kształcenia: 2020/2021—2025/2026													
Opis przedmiotu kształcenia													
Nazwa przedmiotu	HISTOLOGIA Z CYTOFIZIOLOGIĄ (2) HISTOLOGY WITH CYTOPHYSIOLOGY (2)		Grupa szczegółowych efektów uczenia się										
			Grupa zajęć (kod grupy)	Nazwa grupy									
			A	Nauki Morfologiczne									
			B	Naukowe Podstawy Medycyny									
Wydział	Wydział Lekarski												
Kierunek studiów	Lekarski												
Poziom studiów	<input checked="" type="checkbox"/> jednolite magisterskie <input type="checkbox"/> I stopnia <input type="checkbox"/> II stopnia <input type="checkbox"/> III stopnia <input type="checkbox"/> podyplomowe												
Forma studiów	<input checked="" type="checkbox"/> stacjonarne <input type="checkbox"/> niestacjonarne												
Rok studiów	II					Semestr studiów:	<input checked="" type="checkbox"/> zimowy <input type="checkbox"/> letni						
Typ przedmiotu	<input checked="" type="checkbox"/> obowiązkowy <input type="checkbox"/> ograniczonego wyboru <input type="checkbox"/> wolnego wyboru/ fakultatywny												
Język wykładowy	<input type="checkbox"/> polski <input checked="" type="checkbox"/> angielski												
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)	Lektoraty (LE)	Zajęcia wychowania fizycznego (WF)	Praktyki zawodowe (PZ)	Samokształcenie kierowane (SK)	E-learning (EL)
Semestr zimowy:													
Zakład Histologii i Embriologii (Nazwa jednostki realizującej przedmiot)													
Kształcenie bezpośrednie ¹				60									
Kształcenie zdalne ²	10												

¹ Kształcenie prowadzone z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia

² Kształcenie z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość

Zakład Badań Ultrastrukturalnych (Nazwa jednostki realizującej przedmiot)														
Kształcenie bezpośrednie				60										
Kształcenie zdalne														
Semestr letni:														
Zakład Histologii i Embriologii (Nazwa jednostki realizującej przedmiot)														
Kształcenie bezpośrednie														
Kształcenie zdalne														
Zakład Badań Ultrastrukturalnych (Nazwa jednostki realizującej przedmiot)														
Kształcenie bezpośrednie														
Kształcenie zdalne														
Razem w roku: 70														
Zakład Histologii i Embriologii (Nazwa jednostki realizującej przedmiot)														
Kształcenie bezpośrednie				60										
Kształcenie zdalne	10													
Zakład Badań Ultrastrukturalnych (Nazwa jednostki realizującej przedmiot)														
Kształcenie bezpośrednie				60										
Kształcenie zdalne														
Cele kształcenia: (max. 6 pozycji)														
C1. W ramach zajęć z <u>histologii</u> zapoznanie studentów z:														
<ul style="list-style-type: none"> • zasadami podstawowych technik stosowanych w badaniach morfologicznych, • organizacją komórki modelowej, jej budową i funkcjami; budowa i funkcjami organelli komórkowych • budową i funkcjami ważniejszych komórek wyspecjalizowanych, • klasyfikacją, cechami, pochodzeniem, organizacją histologiczną oraz rolą tkanek, • organizacją histologiczną układów i narządów oraz ich rolą i podstawowymi mechanizmami regulującymi ich funkcję. 														
C2. W ramach zajęć z <u>cytofizjologii</u> zapoznanie studentów z:														
<ul style="list-style-type: none"> • procesami zachodzącymi w organellach komórkowych i mechanizmami ich regulacji, • cyklem życiowym, różnicowaniem komórek, regulacją tych procesów oraz starzeniem się komórek, • rodzajami śmierci komórek (apoptoza, nekroza, autofagia, katastrofa mitotyczna) • oddziaływaniami międzykomórkowymi i ich znaczeniem, • ważniejsze procesy związane m.in. z odpowiedzią immunologiczną, nowotworzeniem i adhezją komórek 														

- wybranymi procesami cytoplazmatycznymi

C3. Kształtowanie kompetencji społecznych, potrzebnych do wykonywania zawodu lekarza, zgodnie z sylwetką absolwenta.

Efekty uczenia się dla przedmiotu w odniesieniu do metod weryfikacji zamierzonych efektów uczenia się oraz formy realizacji zajęć:

Numer szczegółowego efektu uczenia się	Student, który zaliczy przedmiot wie/umie/potrafi	Metody weryfikacji osiągnięcia zamierzonych efektów uczenia się	Forma zajęć dydaktycznych * wpisz symbol
A.W1.	mianownictwo anatomiczne, histologiczne i embriologiczne w języku angielskim;	odpowiedź ustna sprawdzian pisemny, egzamin	CN, WY
A.W4.	zna podstawowe struktury komórkowe i ich specjalizacje funkcjonalne	odpowiedź ustna sprawdzian pisemny, egzamin	CN, WY
A.W5.	zna mikroarchitekturę tkanek, macierzy pozakomórkowej oraz narządów	odpowiedź ustna sprawdzian pisemny, egzamin	CN, WY
B.W14.	zna funkcje genomu, transkryptomu i proteomu człowieka oraz podstawowe metody stosowane w ich badaniu; opisuje procesy replikacji, naprawy i rekombinacji DNA, transkrypcji i translacji oraz degradacji DNA, RNA i białek; zna koncepcje regulacji ekspresji genów	odpowiedź ustna sprawdzian pisemny egzamin	CN, WY
B.W17.	zna sposoby komunikacji między komórkami, a także między komórką a macierzą zewnątrzkomórkową oraz szlaki przekazywania sygnałów w komórce i przykłady zaburzeń w tych procesach prowadzące do rozwoju nowotworów i innych chorób	odpowiedź ustna sprawdzian pisemny egzamin	CN, WY
B.W18.	zna procesy takie jak: cykl komórkowy, proliferacja, różnicowanie i starzenie się komórek, apoptoza i nekroza oraz ich znaczenie dla funkcjonowania organizmu	odpowiedź ustna sprawdzian pisemny egzamin	CN, WY
B.W19.	zna w podstawowym zakresie problematykę komórek macierzystych i ich zastosowania w medycynie	odpowiedź ustna sprawdzian pisemny egzamin	CN, WY
B.W20.	zna podstawy pobudzenia i przewodzenia w układzie nerwowym oraz wyższe czynności nerwowe, a także fizjologię mięśni prążkowanych i gładkich oraz funkcje krwi	odpowiedź ustna sprawdzian pisemny egzamin	CN, WY
A.U1.	obsługuje mikroskop optyczny	sprawdzian praktyczny.	CN
A.U2.	rozpoznaje w obrazach z mikroskopu optycznego lub elektronowego struktury histologiczne odpowiadające narzodom, tkankom, komórkom i strukturom komórkowym, dokonuje opisu i interpretuje ich budowę oraz relacje między budową i funkcją	odpowiedź ustna sprawdzian pisemny sprawdzian praktyczny egzamin	CN
A.U5.	posługuje się w mowie i w piśmie mianownictwem histologicznym	odpowiedź ustna sprawdzian pisemny sprawdzian praktyczny egzamin	CN

* WY - wykład; SF - seminarium; CA - ćwiczenia audytoryjne; CN - ćwiczenia kierunkowe-nieklinciczne; CK - ćwiczenia kliniczne; CL - ćwiczenia laboratoryjne; CS - ćwiczenia w warunkach symulowanych; PP - zajęcia praktyczne przy pacjencie; LE - lektoraty, WF - zajęcia wychowania fizycznego; PZ - praktyki zawodowe; SK - samokształcenie kierowane, EL - E-learning

Nakład pracy studenta (bilans punktów ECTS):

Forma nakładu pracy studenta

Obciążenie studenta

(udział w zajęciach, aktywność, przygotowanie itp.)	
1. Godziny w kontakcie bezpośrednim:	60
2. Godziny w kształceniu zdalnym:	10
3. Godziny indywidualnej pracy własnej studenta:	114
4. Godziny samokształcenia kierowanego:	n/d
Sumaryczny nakład pracy studenta:	184
Punkty ECTS za przedmiot:	10,5

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 (WY)

SEMESTR ZIMOWY (10 godzin):

1. Przewód pokarmowy: wątroba i trzustka. **(1 godzina)**
2. Układ dokrewny: podwzgórze, przysadka mózgowa, tarczyca i przytarczycy, nadnercza, trzustka część wewnątrzwydzielnicza, jajnik i jądro, rozproszony układ neuroendokrynowy. **(1 godzina)**
3. Układ oddechowy: części przewodzące, część oddechowa. **(1 godzina)**
4. Układ moczowy: nerka, budowa i funkcja nefronu, drogi wyprowadzające. **(1 godzina)**
5. Układ reprodukcyjny męski i żeński: jajnik i macica, jądro i najądrze, kontrola hormonalna. **(1 godzina)**
6. Układ nerwowy: budowa i funkcja neuronów, tkanka glejowa, ośrodkowy i obwodowy układ nerwowy. **(1 godzina)**
7. Skóra i gruczoł sutkowy. **(1 godzina)**
8. Narządy zmysłów: oko i ucho. **(1 godzina)**
9. Rozpoznawanie preparatów histologicznych I (powtórzenie). **(1 godzina)**
10. Rozpoznawanie preparatów histologicznych I (powtórzenie). **(1 godzina)**

Seminaria - nie dotyczy

Ćwiczenia

ĆWICZENIA (CN – 30 godzin) – SEMESTR ZIMOWY - HISTOLOGIA

1. Przewód pokarmowy – gruczoły trawienne. (prezentowane preparaty: wątroba – barwienie H+E oraz preparat nastrzyknięty – analiza unaczynienia wątroby w powiązaniu z funkcją; trzustka). **(3 godziny)**
2. Układ dokrewny: podwzgórze, przysadka mózgowa, tarczyca i przytarczycy, nadnercza, trzustka część wewnątrzwydzielnicza, rozproszony układ neuroendokrynowy (prezentowane preparaty: przysadka mózgowa, tarczyca, przytarczycy, nadnercze). **(3 godziny)**
3. Układ oddechowy: części przewodzące, część oddechowa (prezentowane preparaty: jama nosowa – okolica oddechowa i węchowa, tchawica, płuco – oskrzele i oskrzelik). **(3 godziny)**
4. Układ moczowy: nerka, budowa i funkcja nefronu, drogi wyprowadzające (prezentowane preparaty: nerka – barwienie H+E oraz preparat nastrzyknięty – analiza unaczynienia nerki w powiązaniu z funkcją, moczowód, pęcherz moczowy). **(3 godziny)**
5. Układ reprodukcyjny męski: jądro, najądrze, nasieniowód, gruczoł krokowy; regulacja hormonalna. (prezentowane preparaty: jądro, najądrze, gruczoł krokowy, nasieniowód). **(3 godziny)**
6. Układ reprodukcyjny żeński: jajniki, jajowody, macica, kontrola hormonalna – cykl jajnikowy i cykl maciczny (prezentowane preparaty: jajnik, jajowód, macica). **(3 godziny)**
7. Układ nerwowy: budowa i funkcja neuronów, tkanka glejowa, ośrodkowy i obwodowy układ nerwowy (prezentowane preparaty: rdzeń kręgowy, zwój nerwowy, mózg, mózdzek, pień nerwowy). **(2 godziny)**
8. Skóra i gruczoł mleczowy (prezentowane preparaty: skóra owłosiona – budowa włosa, gruczoł łojowy; skóra nieowłosiona – budowa naskórka; gruczoły potowe, zakończenia nerwowe; gruczoł sutkowy) **(3 godziny)**

9. Narządy zmysłów: oko i ucho (prezentowane preparaty: oko – część przednia; oko część tylna – tarcza nerwu wzrokowego; powieka, ucho wewnętrzne)(**3 godziny**)
10. Rozpoznawanie preparatów histologicznych I (powtórzenie). (**2 godziny**)
11. Rozpoznawanie preparatów histologicznych II (powtórzenie). Sprawdzian praktyczny. (**2 godziny**)

ĆWICZENIA (CN – 30 godzin) – SEMESTR ZIMOWY - CYTOFIZJOLOGIA:

1. Metody badań budowy i funkcji komórek, obrazy ultrastruktury komórek z mikroskopu elektronowego (prezentowane elektronogramy: jądro, jąderko, otoczka jądrowa, mitochondria, aparat Golgiego, siateczka śródplazmatyczna szorstka, wolne rybosomy). (**3 godziny**)
2. Organizacja i funkcjonowanie jądra komórkowego. Geny i inżynieria genetyczna.(**3 godziny**)
3. Błony biologiczne i transport przez błony (błona komórkowa, dwuwarstwa lipidowa, białka błonowe, glikokaliks, transpot prosty, ułatwiony, aktywny, endocytoza, kaweole, oporność wielolekowa, fuzja błon). (**2 godziny**)
4. Cykl komórkowy i starzenie komórek. (**2 godziny**)
5. Rodzaje śmierci komórek: apoptoza, autofagia, nekroza. (**3 godziny**)
6. Cytoskielet (mikrotubule, MAP, wrzeciono kariokinetyczne, rzęski i witki, filamety pośrednie, mikrofilamety, białka wiążące aktynę, białka motoryczne, mikrokosmki, kora komórki) . (**2 godziny**)
7. Wybrane procesy cytoplazmatyczne (adresowanie białek w komórce, translokacja białek do siateczki śródplazmatycznej, sortowanie białek organelli błonistych, transport pęcherzykowy, białka opiekuńcze, ubikwitynacja białek, peroksosomy, proteasomy). (**3 godziny**)
8. Komunikacja międzykomórkowa (receptor, ligand, agonista, antagonist, informator pierwotny, wtórny, sposoby komunikacji międzykomórkowej w zależności od sposobu rozpowszechniania informacji oraz pochodzenia informatora, białka G, kinazy i fosfatazy białkowe, rodzaje synaps). (**2 godziny**)
9. Częsteczki adhezyjne i substancja międzykomórkowa (selektyny, integryny, kadheryny, nadrodzina immunoglobulin, kolagen, elastyna, fibrylina, fibronektyna, laminina, struktura substancji międzykomórkowej tkanki łącznej, znaczenie cząsteczek adhezyjnych w fizjologii i patologii). (**2 godziny**)
10. Podstawy obrony immunologicznej (antygen, białka ostrej fazy, cytokiny, defenzyny, dopełniacz, komórka NK, komórki odpowiedzi immunologicznej, lizozym, MHC, odpowiedź nabyta, odpowiedź wrodzona, przeciwciała, TNF). (**2 godziny**)
11. Śródbłonek (rola komórek śródbłonna w angiogenezie, regeneracja śródbłonna, dysfunkcja komórek śródbłonna w chorobach układu krążenia, rola śródbłonna w chorobach nowotworowych – angiogeneza nowotworowa, śródbłonek a procesy zapalne). (**2 godziny**)
12. Kancerogeneza (podstawowe zaburzenia w komórce nowotworowej, brak obrony immunologicznej przeciw nowotworowi, tolerancja immunologiczna, klonalny rozwój nowotworu, nowotwory łagodne i złośliwe, onkogeny, onkogeny wirusowe, geny supresorowe onkogenów).(2 **godziny**)
13. Repetytorium – sprawdzian I / II termin (**2 godziny**)

Inne
nie dotyczy

Literatura podstawowa: (wymienić wg istotności, nie więcej niż 3 pozycje)

1. Basic Histology. L. Carlos Junqueira, Jose Carneiro, Robert O. Kelly, 15-th edition, 2020.
2. Human Histology. Alan Stevens, James Lowe, 3-rd edition, 2004.
3. Exercise notebook for medicine and dentistry student (ed. MaciejZabel). Elsevier Urban & Partner, Wrocław 2010

Literatura uzupełniająca i inne pomoce: (nie więcej niż 3 pozycje)

1. Histology and Cell Biology: An Introduction to Pathology. Abraham Kierszenbaum, 5th edition, 2019
2. Histology: a text and atlas. Michael H. Ross, Gordon I. Kaye, WojciechPawlina, 2019

3. Medical Cell Biology. Steven R. Goodman. 3-rd edition, 2020

Warunki wstępne: (minimalne warunki, jakie powinien student spełnić przed przystąpieniem do przedmiotu)

Student powinien być przygotowany do ćwiczeń zgodnie z harmonogramem podanym na początku semestru. Kontynuacja przedmiotu w semestrze zimowym jest uwarunkowana zaliczeniem semestru letniego – zaliczenie I roku studiów.

Warunki uzyskania zaliczenia przedmiotu: (określić formę, kryteria i warunki zaliczenia zajęć wchodzących w zakres przedmiotu, zasady dopuszczenia do egzaminu końcowego teoretycznego 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

ZALICZENIE SEMESTRU ZIMOWEGO

Warunkiem zaliczenia przedmiotu w semestrze zimowym jest ustne lub pisemne zaliczenie poszczególnych ćwiczeń oraz:

1. SPRAWDZIAN UMIEJĘTNOŚCI PRAKTYCZNYCH: 10 preparatów ogólnych, 5 celowanych, 2 elektronogramy (maksymalnie 17 pkt) – do zaliczenia konieczne prawidłowe rozpoznanie co najmniej 7 preparatów ogólnych, 3 celowanych oraz 1 elektronogramu (minimalnie 11 pkt – 7+3+1). Nieuzyskanie minimalnej ilości punktów w określonej kategorii (preparat ogólny, preparat celowany, elektronogram) skutkuje oceną niedostateczną, mimo uzyskania ogólnej sumy punktów 11 lub więcej. Student przystępuje do II terminu sprawdzianu praktycznego.

2. TEST Z CYTOFIZJOLOGII, forma: pisemny, 50 pytań jednokrotnego wyboru. Do zaliczenia wymagane 26 prawidłowych odpowiedzi.

Oceną końcową zaliczenia przedmiotu w semestrze zimowym jest wynik sprawdzianu praktycznego.

Kryteria poszczególnych ocen przedstawiono w tabeli poniżej.

Warunek dopuszczenia do egzaminu końcowego teoretycznego: zaliczenie trzeciego semestru.

Ocena:	Kryteria zaliczenia przedmiotu na ocenę w semestrze zimowym ³
Bardzo dobra (5,0)	Sprawdzian praktyczny – 17 pkt
Ponad dobra (4,5)	Sprawdzian praktyczny – 16 pkt
Dobra (4,0)	Sprawdzian praktyczny – 15 pkt
Dość dobra (3,5)	Sprawdzian praktyczny – 13-14 pkt
Dostateczna (3,0)	Sprawdzian praktyczny – 11-12 pkt
Ocena:	Kryteria zaliczenia przedmiotu na ocenę w semestrze letnim ⁴
Bardzo dobra (5,0)	
Ponad dobra (4,5)	

³ Weryfikacja musi obejmować wszystkie efekty uczenia się, realizowane podczas wszystkich form kształcenia w ramach danego przedmiotu.

⁴ Weryfikacja musi obejmować wszystkie efekty uczenia się, realizowane podczas wszystkich form kształcenia w ramach danego przedmiotu.

Dobra (4,0)	
Dość dobra (3,5)	
Dostateczna (3,0)	
	Kryteria zaliczenia przedmiotu na zaliczenie (bez oceny) ⁴
zaliczenie	Nie dotyczy

Ocena:	Kryteria oceny z egzaminu ⁴ Forma egzaminu: test MCQ typ A
Bardzo dobra (5,0)	minimum 88% prawidłowych odpowiedzi
Ponad dobra (4,5)	minimum 81% prawidłowych odpowiedzi
Dobra (4,0)	minimum 74% prawidłowych odpowiedzi
Dość dobra (3,5)	minimum 67% prawidłowych odpowiedzi
Dostateczna (3,0)	minimum 60% prawidłowych odpowiedzi

Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot:	Zakład Histologii i Embriologii
Adres jednostki:	ul. Chałubińskiego 6a, 50-368 Wrocław
Numer telefonu:	Tel.: 71 784 13 54 (55), fax: 71 784 00 82
E-mail:	justyna.kosek@umed.wroc.pl

Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot:	Zakład Badań Ultrastrukturalnych
Adres jednostki:	ul. Chałubińskiego 6a, 50-368 Wrocław
Numer telefonu:	Tel.: 71 784 13 54 (55), fax: 71 784 00 82
E-mail:	justyna.kosek@umed.wroc.pl

Osoba odpowiedzialna za przedmiot:	Prof. Marzenna Podhorska-Okołów
Numer telefonu:	71 784-13-54 (55)
E-mail:	marzenna.podhorska-okolow@umed.wroc.pl

Wykaz osób prowadzących poszczególne zajęcia:

Imię i nazwisko	Stopień / tytuł naukowy lub zawodowy	Dyscyplina naukowa	Wykonywany zawód	Forma prowadzenia zajęć
Marzenna Podhorska-Okołów	Profesor zw.	Nauki medyczne	Nauczyciel akademicki	CN, WY
Urszula Ciesielska	Dr n. med.	Nauki medyczne	Nauczyciel akademicki	CN, WY
Christopher Kobierzycki	Dr n. med.	Nauki medyczne	Nauczyciel akademicki,	CN, WY
Katarzyna Haczkiwicz-Leśniak	Dr n.med.	Nauki medyczne	Nauczyciel akademicki	CN, WY
Karolina Jabłońska	Dr n. med.	Nauki medyczne	Nauczyciel akademicki	CN, WY
Mateusz Olbromski	Dr n. med.	Nauki medyczne	Nauczyciel akademicki	CN, WY

Data opracowania sylabusa

24.06.2021 r.

Imię i nazwisko autora (autorów) sylabusa:

Karolina Jabłońska
Małgorzata Drag-Zalesińska,

Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu
WYDZIAŁ LEKARSKI
Prodziekan ds. kształcenia w kierunku Angielskim

Podpis Dziekana Wydziału Lekarskiego przedmiot:

Podpis Kierownika/ów jednostki/ek
ZAKŁAD HISTOCYTOLOGII I Prowadzącej/yh zajęć
kierownik
prof. dr hab. Piotr Dziąg