

## Opis modułu kształcenia

Nazwa modułu (przedmiotu)		Histologia, cytofizjologia i embriologia			Kod podmiotu	ZHE		
Kierunek studiów		lekarski						
Profil kształcenia		praktyczny						
Poziom studiów		jednolite studia magisterskie						
Specjalność		-						
Forma studiów		stacjonarne/niestacjonarne						
Semestr studiów		II, III						
					Zajęcia z zakresu nauk morfologicznych i naukowych podstaw medycyny		tak	
Tryb zaliczenia przedmiotu		Egzamin po III semestrze		Liczba punktów ECTS: 10			Sposób ustalania oceny z przedmiotu	
Formy zajęć i inne		Liczba godzin zajęć						
		Całkowita	Pracy studenta	Zajęcia kontaktowe	Sposoby weryfikacji efektów kształcenia w ramach form zajęć		Waga w %	
Wykład		55	25	30	Zaliczenie ustne, zaliczenie pisemne		30	
Seminarium		45	30	15				
Ćwiczenia praktyczne		190	115	75	Obserwacja ciągła		60	
Samokształcenie		20	20		Przygotowanie materiałów i prezentacji		10	
Razem		310	190	120	Razem		100 %	
Kategoria efektów	Lp.	Efekty kształcenia dla modułu (przedmiotu)			Sposoby weryfikacji efektu kształcenia	Efekty kierunkowe	Efekty obszarowe	Uwagi
Wiedza	1.	zna mianownictwo histologiczne i embriologiczne w języku polskim i angielskim			stosowanie mianownictwa w trakcie zaliczeń ustnych,	A.W1.		
	2.	zna podstawowe struktury komórkowe i ich specjalizacje funkcjonalne			zaliczenie ustne, zaliczenie pisemne	A.W4.		
	3.	zna mikroarchitekturę tkanek, macierzy pozakomórkowej oraz narządów			zaliczenie ustne, zaliczenie pisemne	A.W5.		
	4.	zna stadia rozwoju zarodka ludzkiego, budowę i czynność błon płodowych i łożyska			zaliczenie ustne, zaliczenie pisemne	A.W6.		
	5.	zna sposoby komunikacji między komórkami, a także między komórką a macierzą zewnątrzkomórkową oraz szlaki przekazywania sygnałów w komórce			zaliczenie ustne zaliczenie pisemne	B.W21.		
	6.	zna procesy takie jak: cykl komórkowy, proliferacja, różnicowanie i starzenie się komórek, apoptoza i nekroza oraz ich znaczenie dla funkcjonowania organizmu			zaliczenie ustne zaliczenie pisemne	B.W22.		
Umiejętności	1.	obsługuje mikroskop optyczny – także w zakresie korzystania z			zaliczenie praktyczne	A.U1.		

	2.	rozpoznaje w obrazach z mikroskopu optycznego lub elektronowego struktury histologiczne odpowiadające narządom, tkankom, komórkom i strukturom	zaliczenie praktyczne	A.U2.		
	3.	posługuje się w mowie i piśmiennictwie mianownictwem histologicznym oraz	zaliczenie ustne, zaliczenie pisemne,	A.U5.		
	4.	korzysta z baz danych, w tym internetowych i wyszukuje potrzebną informację za pomocą dostępnych narzędzi	zaliczenie ustne, zaliczenie pisemne	B.U11.		

#### Prowadzący

Forma zajęć	Prowadzący zajęcia (tytuł/stopień naukowy, imię i nazwisko)
Wykład	prof. dr n. med. Romuald Wojnicz, dr n. biol. Marlena Brzozowa-Zasada
Seminarium	prof. dr n. med. Romuald Wojnicz dr n. biol. Marlena Brzozowa-Zasada dr n. med. Marzena Harabin-Słowińska dr hab. n. med. Krzysztof Helewski dr.n. med. Grażyna Kowalczyk-Ziomek dr n. med. Grzegorz Wyrobiec
Ćwiczenia praktyczne	prof. dr n. med. Romuald Wojnicz dr n. biol. Marlena Brzozowa-Zasada dr n. med. Marzena Harabin-Słowińska dr hab. n. med. Krzysztof Helewski dr.n. med. Grażyna Kowalczyk-Ziomek dr n. med. Grzegorz Wyrobiec
Samokształcenie	

#### Treści kształcenia

Wykład	semestr II	Metody dydaktyczne	przekazanie informacji z wykorzystaniem sprzętu audiowizualnego interaktywny system wykładów	
L.p.	Tematyka zajęć			Liczba godzin
1.	Techniki badawcze stosowane w histologii (LM, EM, CM, AFM)			1
2.	Metody utrwalania i reakcji barwnych z uwzględnieniem technik immunohistochemicznych			2
3.	Układ krążenia			2
4.	Układ chłonny			2
5.	Układ moczowy			1
6.	Układ pokarmowy			2
7.	Rozwój zarodka – początek rozwoju prenatalnego (zapłodnienie, bruzdkowanie, gastrulacja)			3
8.	Różnicowanie listków zarodkowych i histogeneza – powstawanie dwu-trójliskowej tarczki zarodkowej (mezoderma wewnątrzzarodkowa, ekto i endoderma, błony płodowe)			2
Razem liczba godzin:				15

Wykład	semestr III	Metody dydaktyczne	przekazanie informacji z wykorzystaniem sprzętu audiowizualnego interaktywny system wykładów	
L.p.	Tematyka zajęć			Liczba godzin
1.	Narząd skrzelowy, rozwój łuków i kieszonek skrzelowych			1
2.	Rozwój układu sercowo-naczyniowego.i oddechowego. Rozwój układu pokarmowego			2

3.	Rozwój układu moczowo-płciowego i nerwowego	1
4.	Wady rozwojowe	1
5.	Błony komórkowe: struktura i funkcja	2
6.	Cytoszkielek komórki i aktywność ruchowa	2
7.	Przyleganie komórkowe	2
8.	Funkcje macierzy zewnątrzkomórkowej	2
9.	Typy i mechanizmy sygnalizacji komórkowej	2
<b>Razem liczba godzin:</b>		<b>15</b>

### Treści kształcenia

Seminarium		semestr  II	Metody dydaktyczne	prelekcja z wykorzystaniem sprzętu audiowizualnego
L.p.	Tematyka zajęć			Liczba godzin
1.	Zasady mikroskopowania. Tkanka nabłonkowa (klasyfikacja nabłonków i ich występowanie)			1
2.	Tkanka łączna (włściwa, tłuszczowa, chrzęstna, kostna, kostnienie na podłożu łącznotkankowym i chrzęstnym). Krew			1
3.	Tkanka mięśniowa (mięśnie gładkie, poprzecznie prążkowane, sercowy). Tkanka nerwowa (komórki nerwowe, włókna nerwowe, pień nerwowy)			1
4.	Układ krążenia (cechy wspólne i różnicujące poszczególne typy naczyń krwionośnych, budowa ściany serca , układ przewodzący serca). Układ limfatyczny			1
5.	Układ moczowy (unaczynienie nerki, nefron, drogi odprowadzające mocz). Układ płciowy męski (jądro, najądrze, nasieniowód). Układ płciowy żeński (jajnik, ciało żółte, jajowód, macica – błona śluzowa)			1
Razem liczba godzin:				5

Seminarium	semestr III	Metody dydaktyczne	prelekcja z wykorzystaniem sprzętu audiowizualnego	
L.p.	Tematyka zajęć			Liczba godzin
1.	Gruczoły dokrewne			1
2.	Układ pokarmowy cz. I (błona śluzowa jamy ustnej, różnicowanie odcinków wydzielniczych i odprowadzających ślinianek, rozwój zęba)			1
3.	Układ pokarmowy cz. II (cechy wspólne i różnicujące poszczególne odcinki cewy pokarmowej, wątroba – hepatocyty, pojęcie zrazika wątrobowego i gronka wątrobowego, część zewnątrzwydzielnicza trzustki)			1
4.	Układ oddechowy (budowa ściany tchawicy, oskrzela, oskrzelika i pęcherzyka płucnego). Skóra (komórki budujące naskórek i ich funkcje, porównanie w budowie gruczołu łojowego i potowego). Układ nerwowy. Narządy zmysłów- oko			1
5.	Praktyczne wskazówki dotyczące identyfikacji struktur tkankowych, tkanek i narządów w preparatach mikroskopowych (pomoc w przygotowaniu do egzaminu praktycznego)			1
6.	Mechanizmy proliferacji, rozrostu i zmian wstecznych komórek			1
7.	Cykl komórkowy i jego regulacja			2
8.	Mechanizmy śmierci komórki – autofagia, apoptoza, nekroza, onkoza			2
Razem liczba godzin:				10

### Treści kształcenia

Ćwiczenia praktyczne		semestr II	Metody dydaktyczne	zaliczenie teoretyczne w formie ustnej lub pisemnej omówienie preparatów praca przy mikroskopie i rysunkowa dokumentacja oglądanych preparatów
L.p.	Tematyka zajęć			Liczba godzin
1.	Budowa i działanie mikroskopu świetlnego. Zasady poprawnego mikroskopowania			2
2.	Komórka			4
3.	Tkanka nabłonkowa			3
4.	Tkanka łączna (włściwa, tłuszczowa, chrzęstna, kostna)			6
5.	Krew			2
6.	Tkanka mięśniowa. Tkanka nerwowa			6
7.	Układ krążenia. Układ limfatyczny			6
8.	Układ moczowy			3
9.	Układ płciowy męski. Układ płciowy żeński			5
10.	Repetitorium – przegląd preparatów			3
Razem liczba godzin:				40
Ćwiczenia praktyczne		semestr III	Metody dydaktyczne	zaliczenie teoretyczne w formie ustnej lub pisemnej omówienie preparatów praca przy mikroskopie i rysunkowa dokumentacja oglądanych preparatów
L.p.	Tematyka zajęć			Liczba godzin
1.	Gruczoły dokrewne			3
2.	Układ pokarmowy – część I (od jamy ustnej do przełyku)			4
3.	Układ pokarmowy – część II (od żołądka do odbytu, wątroba i część zewnątrzwydzielnicza trzustki)			5
4.	Układ oddechowy. Skóra i jej przydatki			3
5.	Układ nerwowy. Narządy zmysłów (oko, ucho)			3
6.	Repetitorium – przegląd preparatów do egzaminu			7
7.	Cytologiczna analiza przebiegu mitozy i mejozy w cyklu spermatogenetycznym w obrębie kanalika nasiennego w wycinkach biopsyjnych jąder			2
8.	Regulacja cyklu komórkowego – ocena jakościowa i ilościowa preparatów barwionych immunohistochemicznie na obecność wybranych markerów cyklu komórkowego			2
9.	Znaczenie regulacji cyklu komórkowego w powstawaniu zmian morfologicznych na obszarze tkanki i narządu – próba znalezienia korelacji w odniesieniu do analizowanego materiału histologicznego			2
10.	Ocena zależności pomiędzy fenotypową ekspresją wybranych markerów śmierci komórkowej a stopniem nasilenia apoptozy			2
11.	Apoptoza, autofagia czy nekroza – próba znalezienia wykładników apoptotycznej śmierci komórkowej w obrazach mikroskopowo-elektronowych wybranych tkanek (analiza zmian w ultrastrukturze cytoplazmy i organelli komórkowych)			2
Razem liczba godzin:				35

Samokształcenie	korzystanie z zasobów biblioteki korzystanie z baz danych, w tym internetowych przygotowywanie prezentacji korzystanie z atlasu histologicznego i zeszytu ćwiczeniowego oraz samodzielna praca przy mikroskopie na dodatkowych przeglądach preparatów do egzaminu praktycznego
-----------------	--

**Literatura podstawowa:**

1.	WHEATER HISTOLOGIA. PODRĘCZNIK I ATLAS. Young B., Lowe J., Stevens A., Heath J., Elsevier: Urban & Partner, Wrocław, 2010.
2.	MATERIAŁY DYDAKTYCZNE KATEDRY I ZAKŁADU HISTOLOGII I EMBRIOLOGII W ZABRZU.
3.	ATLAS HISTOLOGICZNY. Sobotta J., Wydawnictwo: Urban & Partner, Wrocław, 2002.
4.	EMBRIOLOGIA. Bartel H., Wydawnictwo: PZWL, Warszawa, 2004.
5.	PODSTAWY CYTOFIZJOLOGII. Kawiak J., Marecka J., Olszewska M., Warchoń J., Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 1998.
6.	SEMINARIA Z CYTOFIZJOLOGII DLA STUDENTÓW MEDYCYNY, WETERYNARII i BIOLOGII. red. Kawiak J., Zabel M., Elsevier Urban & Partner, Wrocław, 2002.

**Literatura uzupełniająca:**

1.	HISTOLOGIA. Stevens A., Lowe J., Wydawnictwo: PZWL, Warszawa, 2000.
2.	HISTOLOGIA. Sawicki W., Wydawnictwo: PZWL, Warszawa, 2003.
3.	PODSTAWY BIOLOGII KOMÓRKI T. 1-2. Alberts B i wsp., Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2007, wyd. 2.