



Histologia

1. METRYCZKA	
Rok akademicki	2024/2025
Wydział	Farmaceutyczny z Oddziałem Medycyny Laboratoryjnej
Kierunek studiów	Analityka Medyczna
Dyscyplina wiodąca	Nauki medyczne
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Poziom kształcenia	Jednolite magisterskie
Forma studiów	Stacjonarne
Typ modułu/przedmiotu	Obowiązkowy
Forma weryfikacji efektów uczenia się	Egzamin
Jednostka/jednostki prowadząca/e	Katedra i Zakład Histologii i Embriologii Zakład Transplantologii i Centralny Bank Tkanek CENTRUM BIOSTRUKTURY ul. Chałubińskiego 5 02-004 WARSZAWA tel./fax 22-629-52-82
Kierownik jednostki/kierownicy jednostek	prof. dr hab. n. med. Jacek Malejczyk
Koordynator przedmiotu	dr hab. Dorota Magdalena Radomska-Leśniewska

**Załącznik nr 4A do Procedury opracowywania i okresowego przeglądu programów studiów
(stanowiącej załącznik do zarządzenia nr 68/2024 Rektora WUM z dnia 18 kwietnia 2024 r.)**

Osoba odpowiedzialna za sylabus	dr hab. Dorota Magdalena Radomska-Leśniewska
Prowadzący zajęcia	dr hab. Ewa Jankowska Steifer dr hab. Aneta Ścieżyńska dr hab. Justyna Niderla - Bielińska dr hab. Dorota Magdalena Radomska-Leśniewska lek. Agata Hevelke dr hab. Tomasz Grzela dr hab. Ryszard Galus dr n med. Grzegorz Gut dr hab. Anna Iwan dr hab. Izabela Janiuk dr Agata Białoszewska-Magnusson

2. INFORMACJE PODSTAWOWE			
Rok i semestr studiów	Rok I, semestr II	Liczba punktów ECTS	5.00
FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ		Liczba godzin	Kalkulacja punktów ECTS
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim			
wykład (W)		30	1,2
seminarium (S)			
ćwiczenia (C)		30	1,2
e-learning (e-L)			
zajęcia praktyczne (ZP)			
praktyka zawodowa (PZ)			
Samodzielna praca studenta			
Przygotowanie do zajęć i zaliczeń		65	2,6

3. CELE KSZTAŁCENIA	
C1	Opanowanie przez Studentów wiedzy dotyczącej budowy komórek, tkanek i narządów w odniesieniu do ich właściwości i funkcji fizjologicznej, co będzie stanowiło podstawę do zrozumienia zjawisk zachodzących w komórkach i narządach na poziomie biochemii, fizjologii, immunologii i histopatologii.
C2	Poznanie podstawowych metod histologicznych, cytologicznych i immunohistochemicznych oraz technik transmisyjnej mikroskopii elektronowej.

**Załącznik nr 4A do Procedury opracowywania i okresowego przeglądu programów studiów
(stanowiącej załącznik do zarządzenia nr 68/2024 Rektora WUM z dnia 18 kwietnia 2024 r.)**

C3	Poznanie techniki hodowli komórek i tkanek w odniesieniu do ich zastosowania w praktyce diagnostycznej i klinicznej.
C4	Poznanie mechanizmów regulujących funkcjonowanie organizmu na poziomie oddziaływań komórka-komórka; komórka-macierz zewnątrzkomórkowa.

4. STANDARD KSZTAŁCENIA – SZCZEGÓŁOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ

Symbol i numer efektu uczenia się zgodnie ze standardami uczenia się	Efekty w zakresie
--	-------------------

Wiedzy – Absolwent* zna i rozumie:

A.W1.	mianownictwo anatomiczne, histologiczne i embriologiczne
A.W2.	budowę ciała ludzkiego w podejściu topograficznym oraz czynnościowym (układ kostno-stawowy, układ mięśniowy, układ krążenia, układ oddechowy, układ pokarmowy, układ moczowy, układy płciowe, układ nerwowy, narządy zmysłów, powłoka wspólna);
A.W3.	prawidłową budowę i funkcje komórek, tkanek, narządów i układów organizmu ludzkiego oraz rozumie współzależności ich budowy i funkcji w warunkach zdrowia i choroby;
A.W4.	etapy cyklu komórkowego, w tym molekularne aspekty jego regulacji;
A.W5.	mechanizmy regulacji funkcji narządów i układów organizmu człowieka;
A.W8.	procesy metaboliczne, mechanizmy ich regulacji oraz ich wzajemne powiązania na poziomie molekularnym, komórkowym, narządowym i ustrojowym
A.W9.	sposoby komunikacji między komórkami, a także między komórką a macierzą pozakomórkową, oraz szlaki przekazywania sygnałów w komórce i przykłady zaburzeń w tych procesach
A.W10.	metody diagnostyki cytologicznej (techniki przygotowania i barwienia preparatów) oraz automatyczne techniki fenotypowania, cytodagnostyczne kryteria rozpoznania i różnicowania chorób nowotworowych i nienowotworowych

Umiejętności – Absolwent* potrafi:

A.U3.	wskazywać różnice w budowie i funkcjonowaniu organizmu na poszczególnych etapach rozwoju osobniczego
A.U13.	identyfikować i opisywać składniki strukturalne komórek, tkanek i narządów metodami mikroskopowymi oraz histochemicznymi
A.U14.	stosować techniki histologiczne w celu opisu cech morfologicznych komórek i tkanek patologicznie zmienionych

*W załącznikach do Rozporządzenia Ministra NISW z 26 lipca 2019 wspomina się o „absolwencie”, a nie studencie

5. POZOSTAŁE EFEKTY UCZENIA SIĘ

Załącznik nr 4A do Procedury opracowywania i okresowego przeglądu programów studiów
(stanowiącej załącznik do zarządzenia nr 68/2024 Rektora WUM z dnia 18 kwietnia 2024 r.)

Numer efektu uczenia się	Efekty w zakresie
Wiedzy – Absolwent zna i rozumie:	
W1	
W2	
Umiejętności – Absolwent potrafi:	
U1	
U2	
Kompetencji społecznych – Absolwent jest gotów do:	
K1	dostrzegania i rozpoznawania własnych ograniczeń, dokonywania samooceny deficytów i potrzeb edukacyjnych;
K2	

6. ZAJĘCIA		
Forma zajęć	Treści programowe	Efekty uczenia się
WYKŁAD	Budowa i podstawowe funkcje komórki. Tkanka nabłonkowa.	A.W1., A.W3.
WYKŁAD	Tkanka łączna właściwa. Tkanka chrzęstna i kostna.	A.W1., A.W2., A.W3.
WYKŁAD	Tkanka nerwowa i mięśniowa.	A.W1., A.W2., A.W3.
WYKŁAD	Budowa i funkcje układu limfatycznego.	A.W1., A.W2., A.W3., A.W4.
WYKŁAD	Krew i szpik. Układ krążenia.	A.W1., A.W2., A.W3.
WYKŁAD	Ośrodkowy układ nerwowy. Narządy zmysłów.	A.W1., A.W2., A.W3.
WYKŁAD	Oddziaływania międzykomórkowe, sygnalizacja międzykomórkowa, ścieżki sygnałowe, cząsteczki adhezji komórkowej, powiązanie z cytoszkieletem i białkami macierzy zewnątrzkomórkowej – odniesienia do diagnostyki laboratoryjnej.	A.W5., A.W8., A.W9., K1.
WYKŁAD	Układ pokarmowy.	A.W1., A.W2., A.W3.
WYKŁAD	Układ oddechowy, układ moczowy.	A.W1., A.W2., A.W3., A.W5.
WYKŁAD	Gruzoły dokrewne. Skóra.	A.W1., A.W2., A.W3., A.W5.
WYKŁAD	Układ rozrodczy żeński. Układ rozrodczy męski.	A.W1., A.W2., A.W3., A.W5.

WYKŁAD	Molekularna regulacja cyklu komórkowego. Konsekwencje nieprawidłowości jego przebiegu. Regulacja apoptozy. Podstawy onkogenezy – odniesienia do diagnostyki laboratoryjnej.	A.W4., A.W5., A.W8., A.W9., A.U3., A.U14., K1.
WYKŁAD	Hodowla komórek i tkanek.	A.W4, A.W10, A.U13, A.U14, K1.
WYKŁAD	Różnicowanie komórek w rozwoju zarodkowym i życiu osobniczym. Epigenetyczna kontrola ekspresji genów. Komórki macierzyste, podstawy regeneracji tkanek.	A.W5, A.W8., A.U3., K1.
WYKŁAD	Techniki immunocytochemiczne.	A.W4., A.W10., A.U13., A.U14., K1.
ĆWICZENIE	Podstawy technik histologii świetlnej i transmisyjnej mikroskopii elektronowej. Tkanka nabłonkowa. Gruczoły egzokrynowe.	A.W1., A.W2., A.W3., A.W10., A.U13., A.U14., K1.
ĆWICZENIE	Tkanka łączna właściwa. Chrzątka i kość.	A.W1., A.W2., A.W3., A.U13., K1.
ĆWICZENIE	Tkanka nerwowa, tkanka mięśniowa.	A.W1., A.W2., A.W3., A.U13., K1.
ĆWICZENIE	Krew i szpik. Układ krążenia.	A.W1., A.W2., A.W3., A.W10., A.U3., A.U13., K1.
ĆWICZENIE	Układ limfatyczny.	A.W1., A.W2., AW3., A.W4., AU13., K1.
ĆWICZENIE	Ośrodkowy układ nerwowy. Narządy zmysłów.	A.W1., A.W2., A.W3., A.U13., K1.
ĆWICZENIE	Układ pokarmowy.	A.W1., A.W2., A.W3., A.U13., K1.
ĆWICZENIE	Układ oddechowy i moczowy.	A.W1., A.W2., A.W3., A.U3., A.U13., K1.
ĆWICZENIE	Układ dokrewny. Skóra.	A.W1., A.W2., A.W3., A.U13., K1.
ĆWICZENIE	Układ rozrodczy żeński. Gruczoł mlekowy. Układ rozrodczy męski.	A.W1., A.W2., A.W3., A.W4., A.U13., K1.

7. LITERATURA

Obowiązkowa

1. „Podstawy histologii i kilku technik laboratoryjnych” skrypt pod red. J. Godlewskia-Jędrzejczyk i S. Moskalewski, E. Jankowska-Steifer, przeznaczony dla studentów Wydziału Farmacji Akademii Medycznej w Warszawie, kierunku Analityka Medyczna, do nabycia w Oficynie Wydawniczej Akademii Medycznej w Warszawie
2. Seminarium z cytofizjologii dla studentów medycyny, weterynarii i biologii red. J. Kawiak, M. Zabel, Elsevier Urban & Partner Wydawnictwo Wrocław, ostatnie wydanie

Uzupełniająca

1. Atlas Histologiczny z powiązaniem czynnościowymi, Victor P. Eroschenko, MediPage, Warszawa 2019
2. „Histologia”, W. Sawicki, J. Malejczyk, Wydawnictwa Lekarskie PZWL, Warszawa 2012

8. SPOSOBY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Symbol przedmiotowego efektu uczenia się	Sposoby weryfikacji efektu uczenia się	Kryterium zaliczenia
A.W1., A.W2., A.W3., A.W4., A.W5., A.W8., A.W9., A.W10., A.U3., AU14., A.U13.	sprawdzian cząstkowy, egzamin końcowy	Minimum 60% prawidłowych odpowiedzi

9. INFORMACJE DODATKOWE

Przy Katedrze i Zakładzie Histologii i Embriologii działa koło studenckie:

- SKN HESA – Opiekunem Koła jest dr hab. Izabela Młynarczuk - Biały

Strona internetowa Zakładu Histologii i Embriologii WUM : <http://histologia.wum.edu.pl>

Organizacja zajęć

1. Nauczanie Histologii i Embriologii odbywa się w formie ćwiczeń i wykładów.
2. Obecność na ćwiczeniach jest obowiązkowa. Spóźnienia przekraczające 15 minut będą traktowane jak nieobecność.
3. Ćwiczenia rozpoczynają się objaśnieniami, które są obowiązkową częścią zajęć.
4. Studenci przystępują do zajęć przygotowani merytorycznie. Zakres materiału objętego ćwiczeniem jest podany w „Programie zajęć”.
5. Przygotowanie studentów do zajęć jest oceniane sprawdzianem wejściowym.
6. W trakcie ćwiczeń studenci omawiają z asystentem zagadnienia objęte tematem ćwiczenia oraz oglądają preparaty mikroskopowe, schematy i elektronogramy. Oglądane pod mikroskopem obrazy tkanek i narządów studenci rysują i opisują (legenda do rysunku) w zeszytach.
7. Mikroskopy są rozmieszczone na stołach. Po zakończeniu oglądania preparatów należy wyłączyć oświetlenie mikroskopu i przykryć mikroskop pokrowcem. Wnoszenie z sal ćwiczeniowych preparatów, elektronogramów, mikroskopów lub ich części jest zabronione.

Zaliczenie zajęć

1. Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest udział w wykładach i ćwiczeniach oraz ich zaliczenie.
2. Warunkiem zaliczenia ćwiczenia jest uzyskanie pozytywnej oceny ze znajomości materiału przewidzianego na dane ćwiczenie oraz wykonanie rysunków preparatów i ich poprawne opisanie.
3. Dni, w których wyznaczono terminy wykładów, ćwiczeń i sprawdzianów są dniami zajęć obowiązkowych.
4. Dopuszcza się nieobecność na 2 ćwiczeniach w semestrze. Nieobecność na 3 zajęciach, powoduje niezaliczenie przedmiotu i niedopuszczenie do egzaminu bez względu na powód nieobecności.
5. Ćwiczenia niezaliczone z powodu usprawiedliwionej nieobecności lub nieprzygotowania do zajęć należy zaliczyć w formie ustalonej przez Kierownika Katedry w wyznaczonym przez niego terminie.

Egzamin końcowy

1. Egzamin z przedmiotu obejmuje treści objęte programem wykładów i ćwiczeń.
2. Warunkiem dopuszczenia do egzaminu jest zdanie wszystkich sprawdzianów przewidzianych programem.
3. Terminy egzaminów są uzgadniane z Radą Pedagogiczną i nie podlegają zmianie.

4. Egzamin ma formę testu stacjonarnego przeprowadzanego za pomocą systemu egzaminów elektronicznych, składającego się z 50 pytań jednokrotnego wyboru. Do zaliczenia egzaminu wymagane jest uzyskanie co najmniej 60 % prawidłowych odpowiedzi w teście.
5. Wszelkie zastrzeżenia lub nieprawidłowości dotyczące przebiegu egzaminu student powinien zgłosić poprzez platformę Portalu Egzaminacyjnego członkom Zespołu Egzaminacyjnego w trakcie lub bezpośrednio po zakończeniu egzaminu. („Regulamin Egzaminów Pisemnych Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego”, pkt 16.)
6. Studenci mają wgląd do pytań bezpośrednio po zakończeniu egzaminu.
7. W przypadku nieobecności na egzaminie spowodowanej przyczynami zdrowotnymi, student zobowiązany jest dostarczyć zwolnienie lekarskie w ciągu trzech dni roboczych od dnia wyznaczonego egzaminu, pod rygorem wpisania oceny niedostatecznej.
8. W razie niezaliczenia egzaminu poprawkowego, na wniosek studenta dziekan może wyznaczyć egzamin komisyjny.

Prawa majątkowe, w tym autorskie, do sylabusu, przysługują WUM. Sylabus może być wykorzystywany dla celów związanych z kształceniem na studiach odbywanych w WUM. Korzystanie z sylabusu w innych celach wymaga zgody WUM.

UWAGA

Końcowe 10 minut ostatnich zajęć w bloku/semestrze/roku należy przeznaczyć na wypełnienie przez studentów Ankiety Oceny Zajęć i Nauczycieli Akademickich