

SYLABUS

DOTYCZY CYKLU KSZTAŁCENIA 2018-2024

1.1. Podstawowe informacje o przedmiocie/module

Nazwa przedmiotu/module	Histologia, embriologia i cytofizjologia
Kod przedmiotu/module*	HEC/B
Wydział (nazwa jednostki prowadzącej kierunek)	Wydział Medyczny, Uniwersytet Rzeszowski
Nazwa jednostki realizującej przedmiot	Katedra Nauk Morfologicznych, Zakład Histologii i Embriologii
Kierunek studiów	Lekarski
Poziom kształcenia	Jednolite studia magisterskie
Profil	Ogólnoakademicki
Forma studiów	Stacjonarne/niestacjonarne
Rok i semestr studiów	Rok I, semestr 2
Rodzaj przedmiotu	Obowiązkowy
Kierownik Zakładu	dr hab. Agata Wawrzyniak prof. UR
Imię i nazwisko osoby prowadzącej/osób prowadzących	dr hab. Agata Wawrzyniak prof. UR dr Sabina Galiniak lek. wet. Izabela Krawczyk-Marć

* - zgodnie z ustaleniami na wydziale

1.2. Formy zajęć dydaktycznych, wymiar godzin i punktów ECTS

Wykl.	Ćw.	Konw.	Lab.	Sem.	ZP	Prakt.	Inne (jakie?)	Liczba pkt ECTS
15	25	-	-	15	-	-	-	6

1.3. Sposób realizacji zajęć

X zajęcia w formie tradycyjnej

zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość

1.4. Forma zaliczenia przedmiotu/module (z toku) (egzamin, zaliczenie z oceną, zaliczenie bez oceny)

2. Wymagania wstępne

Podstawowe wiadomości z zakresu biologii
--

3. Cele, efekty kształcenia, treści programowe i stosowane metody dydaktyczne

3.1. Cele przedmiotu/module

C1	Poznanie podstawowych informacji teoretycznych z zakresu histologii, embriologii i cytofizjologii tj. budowa komórek, tkanek, układów i narządów organizmu człowieka, powiązanie budowy komórek i tkanek z pełnionymi funkcjami.
C2	Zapoznanie z mechanizmami kształtowania się organizmu w czasie embriogenezy, zasadniczymi procesami regulacji rozwoju układów i narządów oraz powstania wad rozwojowych.

C3	Opanowanie umiejętności praktycznych polegających na rozpoznawaniu pod mikroskopem podstawowych elementów strukturalnych tworzących tkanki oraz rozpoznawaniu prawidłowych narządów na preparatach histologicznych.
----	---

3.2. Efekty kształcenia dla przedmiotu/modułu

EK (efekt kształcenia)	Treść efektu kształcenia zdefiniowanego dla przedmiotu (modułu)	Odniesienie do efektów kierunkowych (KEK)
EK_01	Zna podstawowe struktury komórkowe i ich specjalizacje funkcjonalne	A.W4.
EK_02	Zna mikroarchitekturę tkanek, macierzy pozakomórkowej oraz narządów	A.W5.
EK_03	Zna stadia rozwoju zarodka ludzkiego, budowę i czynność błon płodowych i łożyska oraz zna etapy rozwoju poszczególnych narządów	A.W6.
EK_04	Obsługuje mikroskop optyczny, także w zakresie korzystania z immersji	A.U1.
EK_05	Rozpoznaje w obrazach z mikroskopu optycznego lub elektronowego struktury histologiczne odpowiadające narządom, tkankom, komórkom i strukturom komórkowym oraz dokonuje opisu i interpretacji ich budowy, oraz interpretuje relacje między budową i funkcją	A.U2.
EK_06	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	B.W14.
EK_07	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;	B.W21.
EK_08	Zna procesy takie jak: cykl komórkowy, proliferacja, różnicowanie i starzenie się komórek, apoptoza i nekroza oraz ich znaczenie dla funkcjonowania organizmu	B.W22
EK_09	Zna w podstawowym zakresie problematykę komórek macierzystych i ich zastosowania w medycynie	B.W23.

3.3. Treści programowe

A. Problematyka wykładu

Treści merytoryczne
1. Układ naczyniowy. Charakterystyka morfologiczna i czynnościowa dużych naczyń krwionośnych – tętnice typu mięśniowego i sprężystego, naczynia żyłne. Budowa histologiczna, typy naczyń włosowatych oraz miejsce występowania. Anastomozy tętniczo-żyłne.
2. Układ pokarmowy (jama ustna, wargę, język, przełyk). Błona śluzowa jamy ustnej i jej regionalne zróżnicowania. Budowa histologiczna wargi. Język – brodawki i gruczoły. Budowa i czynność kubków smakowych. Budowa histologiczna ściany przełyku.
3. Układ pokarmowy (żołądek, jelito cienkie, grube). Organizacja błony śluzowej żołądka, charakterystyka

gruczołów i ich skład komórkowy. Jelito cienkie i grube, przystosowanie do funkcji (kosmki i krypty jelitowe), odcinkowe zróżnicowanie ich struktury.
4. Układ oddechowy. Drogi przewodzące powietrze: jama nosowa – charakterystyka błony śluzowej z uwzględnieniem błony węchowej. Nabłonek dróg oddechowych – typy komórek. Krtań, tchawica, drzewo oskrzelowe. Właściwy mięsz płuca: budowa drzewa pęcherzykowego. Nabłonek oddechowy: typy pneumocytów i ich funkcje. Unaczynienie płuc.
5. Układ wydalniczy. Nerka – część korowa i rdzena. Unaczynienie nerki. Pojęcie nefronu i lokalizacja jego odcinków w obrębie miąższu nerki. Ciało nerkowe, ultrastruktura bariery filtracyjnej. Charakterystyka strukturalna i czynnościowa kolejnych odcinków nefronu. Budowa i funkcja kielichów i miedniczek nerkowych, moczowodu i pęcherza moczowego.
6. Układ rozrodczy męski. Budowa i funkcja gonady męskiej. Kanalik kręte nasienne, nabłonek plemnikotwórczy, budowa plemnika, gruczoł śródmiąższowy jądra. Drogi wyprowadzające nasienie: najądrze, nasieniowód, dodatkowe gruczoły płciowe: pęcherzyki nasienne, gruczoł krokowy, gruczoł opuszkowo-cewkowy. Narząd kopulacyjny – prącie.
7. Układ dokrewny. Przysadka mózgowa – podział na część gruczołową i nerwową. Klasyfikacja komórek części gruczołowej. Część nerwowa. Związek czynnościowy przysadki z podwzgórzem. Tarczyca – struktura pęcherzyka, budowa tworzących go komórek i ich cykl produkcyjny, komórki C. Przytarczyce – budowa histologiczna i typy komórek. Szyszynka. Nadnercze: część korowa, podział na warstwy i ich czynność. Cechy ultrastrukturalne komórek. Część rdzena, komórki chromochłonne. Paraganglia – ciała przyzwojowe. Hormony przewodu pokarmowego, komórki dokrewne gonad. System rozproszonych komórek dokrewnych DNES/układ APUD.
8. Repetytorium.

B. Problematyka ćwiczeń

Treści merytoryczne
1. Układ pokarmowy (część 1 – jama ustna, język, zęby, gruczoły ślinowe, przełyk, żołądek, schemat wydzielania HCl w żołądku).
2. Układ pokarmowy (część 2 – ogólna budowa histologiczna jelit z uwzględnieniem różnic, wyrostek robaczkowy, duże gruczoły przewodu pokarmowego – wątroba i trzustka – budowa histologiczna i funkcje).
3. Układ oddechowy (drogi przewodzące powietrze: jama nosowa, krtań, tchawica, oskrzela – budowa histologiczna, część oddechowa: oskrzeliki oddechowe, pęcherzyki płucne, wymiana gazowa, bariera krew-powietrze)
4. Układ moczowy (nerka – budowa ogólna, nefron – budowa, aparat przykłębkowy, drogi wyprowadzające mocz – moczowód, pęcherz moczowy, cewka moczowa – budowa histologiczna).
5. Układ rozrodczy żeński (jajnik – ogólna budowa histologiczna, pęcherzyki jajnikowe, ciało żółte, jajowód, macica – błona śluzowa i mięśniowa, pochwa – budowa histologiczna). Cykl jajnikowy i menstruacyjny.
6. Układ rozrodczy męski (jądro, najądrze, nasieniowód, gruczoł krokowy – budowa histologiczna).
7. Gruczoły wewnątrzwydzielnicze (przysadka mózgowa, szyszynka, tarczyca, przytarczyce, nadnercze – budowa histologiczna).
8. Skóra i jej wytwory (owłosiona i nieowłosiona, budowa włosa, gruczoły – łojowy, potowy, mlekowy).
9. Repetytorium praktyczne. Zaliczenie ćwiczeń.

C. Semina

Treści merytoryczne
1. Układ chłonny. Komórki uczestniczące w reakcjach immunologicznych: limfocyty i ich subpopulacje, komórki prezentujące antygen. Tkanka limfoidalna. Organizacja grudki chłonnej. Budowa i czynność węzła chłonnego. Śledziona – budowa miazgi białej i czerwonej oraz ich funkcje. Grasica i jej rola jako centralnego narządu limfatycznego.
2. Układ pokarmowy. Organizacja zrazikowa/płacikowa wątroby (zrazik/płacik w ujęciu klasycznym i

czynnościowym). Charakterystyka morfologiczna, ultrastrukturalna i czynnościowa hepatocytu. Unaczynienie wątroby. Trzustka jako gruczoł: egzokrynowy i endokrynowy – wyspy trzustkowe – morfologiczna i czynnościowa klasyfikacja komórek.
3. Układ pokarmowy. Ogólna budowa ślinianek. Odcinki wydzielnicze: pęcherzyk surowiczy, cewka śluzowa, cewka śluzowa z półksiężycem surowiczym. Przewody wyprowadzające, charakterystyka morfologiczna i czynnościowa. Różnice w budowie i czynności poszczególnych typów ślinianek. Skład śliny. Budowa i funkcja zęba: szkliwo, zębina, cement, miazga zęba, ozębna, dziąsło. Etapy rozwoju zęba.
4. Układ nerwowy. Ośrodkowy układ nerwowy: mózgowie i rdzeń kręgowy. Istota biała i szara, kora mózgu i kora mózdzku, opony mózgowo-rdzeniowe, splot naczyniówkowy. Obwodowy układ nerwowy: zwoje nerwowe, nerwy.
5. Narządy zmysłów. Budowa i funkcja oka oraz ucha.
6. Układ rozrodczy żeński. Budowa i funkcja części korowej i rdzennej gonady żeńskiej. Pęcherzyki jajnikowe: pierwotne, wzrastające, dojrzewające, dojrzałe pęcherzyki jajnikowe. Ciało żółte i ciało białawe. Pęcherzyki atrezyjne. Budowa i funkcja jajowodu. Budowa i funkcja macicy. Pochwa.
7. Powłoka wspólna ciała. Skóra i wytwory skórne. Budowa naskórka, skóry właściwej i tkanki podskórnej. Gruczoł łojowy, potowy oraz mlekowy. Budowa włosa na wysokości korzenia.
8. Zaliczenie końcowe.

3.4. Metody dydaktyczne

Wykład: wykład z prezentacją multimedialną, przekazywanie studentom pogłębionej wiedzy naukowej z zakresu histologii, embriologii oraz cytofizjologii, rozwiązywanie problemów badawczych

Seminaria: prezentacja multimedialna, dyskusja, praca w grupach, przygotowanie opracowania problemu badawczego i metodyki badawczej na podstawie publikacji naukowych, poszukiwanie i zbieranie danych literaturowych na podstawie publikacji naukowych, praca z bazami danych

Ćwiczenia: wstęp teoretyczny z prezentacją multimedialną, praca z mikroskopem, praca w grupach, dyskusja, udział w planowaniu i wykonywaniu eksperymentów – obsługa podstawowego sprzętu będącego na wyposażeniu pracowni histologicznej, opracowanie wyników doświadczeń, analiza statystyczna, formułowanie i analiza wniosków, udział w pisaniu publikacji naukowej i przygotowaniu komunikatu zjazdowego

Case center – baza preparatów histologicznych

4. Metody i kryteria oceny

4.1. Sposoby weryfikacji efektów kształcenia

Symbol efektu	Metody oceny efektów kształcenia (np.: kolokwium, egzamin ustny, egzamin pisemny, projekt, sprawozdanie, obserwacja w trakcie zajęć)	Forma zajęć dydaktycznych (w, ćw, ...)
EK_01	Kolokwium, egzamin teoretyczny	W, ĆW, S
EK_02	Kolokwium, egzamin teoretyczny	W, ĆW, S
EK_03	Kolokwium, egzamin teoretyczny	S
EK_04	Obserwacja w trakcie zajęć, egzamin praktyczny	ĆW
EK_05	Kolokwium, egzamin praktyczny	W, ĆW, S
EK_06	Kolokwium, egzamin teoretyczny	W
EK_07	Kolokwium, egzamin teoretyczny	W
EK_08	Kolokwium, egzamin teoretyczny	W
EK_09	Kolokwium, egzamin teoretyczny	W, ĆW

4.2. Warunki zaliczenia przedmiotu (kryteria oceniania)

Wiadomości z wykładów wymagane w kolokwiach (EK_01, EK_02, EK_05-EK_09).

1. Próg zaliczenia min. 60 %

2. Obecność na wszystkich formach zajęć jest obowiązkowa łącznie z wykładami

Seminaria – zaliczenie z oceną uwzględniająca (EK 01-EK 03, EK 05):

1. Obowiązkowa obecność na wszystkich zajęciach.
2. Oceny z trzech kolokwiów w semestrze letnim.

Zakres ocen: 2.0 – 5.0

Ćwiczenia – zaliczenie z oceną uwzględniająca (EK 01, EK 02, EK 04, EK 05):

1. Umiejętności studenta – rozpoznawanie preparatów histologicznych.
2. Obowiązkowa obecność na wszystkich zajęciach.
3. Oceny z trzech kolokwiów w semestrze letnim.
4. Poprawnie uzupełniony zeszyt ćwiczeń.
5. Aktywność na ćwiczeniach.

Zakres ocen: 2.0 – 5.0

Ocena wiedzy (ćwiczenia, seminaria): Kolokwia – obejmują część praktyczną w postaci rozpoznania zdjęć preparatów lub preparatów pod mikroskopem oraz części teoretycznej w formie pytań testowych jednokrotnego (15 pytań)

5.0 – wykazuje znajomość każdej z treści kształcenia na poziomie 93%-100%

4.5 – wykazuje znajomość każdej z treści kształcenia na poziomie 85%-92%

4.0 – wykazuje znajomość każdej z treści kształcenia na poziomie 77%-84%

3.5 – wykazuje znajomość każdej z treści kształcenia na poziomie 69%-76%

3.0 – wykazuje znajomość każdej z treści kształcenia na poziomie 61%-68%

2.0 – wykazuje znajomość każdej z treści kształcenia poniżej 60%.

Ocena umiejętności:

5.0 – student aktywnie uczestniczy w zajęciach, jest dobrze przygotowany z zakresu teorii bieżącego materiału, prawidłowo interpretuje zależności między budową i funkcją omawianych tkanek, narządów i układów, rozpoznaje prawidłowo pod mikroskopem podstawowe elementy strukturalne oraz rozpoznaje prawidłowo narządy na preparatach histologicznych,

4.5 – student aktywnie uczestniczy w zajęciach, z niewielką pomocą prowadzącego, prawidłowo interpretuje zachodzące zjawiska, rozpoznaje prawidłowo pod mikroskopem podstawowe elementy strukturalne oraz rozpoznaje prawidłowo narządy na preparatach histologicznych,

4.0 – student aktywnie uczestniczy w zajęciach, nie zawsze potrafi samodzielnie rozwiązać problemu i rozpoznać prawidłowo pod mikroskopem podstawowych elementów strukturalnych oraz rozpoznaje narządy na preparatach histologicznych, wykonuje te czynności z pomocą prowadzącego,

3.5 – student uczestniczy w zajęciach, jego zakres przygotowania nie pozwala na całościowe przedstawienie omawianego problemu, wysnuwa nieprawidłowe wnioski i nieprawidłowo rozpoznaje pod mikroskopem podstawowe elementy strukturalne oraz rozpoznaje prawidłowo narządy na preparatach histologicznych,

3.0 – student uczestniczy w zajęciach, formułuje wnioski wymagające korekty ze strony prowadzącego, popełniając jednak drobne błędy, nie do końca rozumiejąc zależności i powiązania przyczynowo-skutkowe, popełnia dużo błędów, gdy rozpoznaje pod mikroskopem podstawowe elementy strukturalne oraz rozpoznaje prawidłowo narządy na preparatach histologicznych,

2.0 – student biernie uczestniczy w zajęciach, wypowiedzi są niepoprawne merytorycznie, nie rozumie problemów, rozpoznaje nieprawidłowo pod mikroskopem podstawowe elementy strukturalne oraz narządy na preparatach histologicznych.

Wykłady

1. Obecność na wykładach jest obowiązkowa.

ZALICZENIE KOŃCOWE.

- Test trwa 100 minut od momentu rozpoczęcia pisania testu tj. wszyscy studenci na sali zajęli swoje miejsce, prowadzący egzamin przedstawił zasady obowiązujące, wyjaśnił wszystkie wątpliwości i odpowiedział na wszystkie pytania studentów uczestniczących w egzaminie, przedstawiciel studentów potwierdził podpisem, że studenci biorący udział w egzaminie mieli możliwość zapoznania się z zasadami obowiązującymi na egzaminie i uzyskali odpowiedzi na wszystkie pytania .
- Test składa się ze 100 pytań z 1 prawidłową odpowiedzią.
- Do przystąpienia do testu końcowego **KONIECZNE** jest pozytywne zaliczenie **WSZYSTKICH** ćwiczeń i seminariów.
- Wszystkie torebki, torby itp. studenci zostawiają na sali w miejscu specjalnie do tego przeznaczonym. Podczas testu końcowego student może posiadać przy sobie wyłącznie przybory do pisania. Telefony komórkowe muszą być wyłączone.
- Każda próba porozumiewania się pomiędzy studentami oraz ściągania będzie karana odebraniem testu i wpisaniem oceny niedostatecznej.
- Każda próba korzystania z urządzeń elektronicznych w tym z telefonu komórkowego będzie traktowana jak w punkcie 5.
- Studenci pozostają na miejscach (nawet jeżeli skończą pisanie testu końcowego wcześniej) do czasu zakończenia testu końcowego.

Wszelkie uwagi dotyczące testu w tym poprawności pytań można zgłaszać wyłącznie w trakcie trwania testu poprzez uniesienie ręki i zgłoszenie pytania/problemu do jednej z osób prowadzących egzamin. Uwagi merytoryczne do treści pytań są zgłaszane pisemnie w trakcie testu na specjalnym arkuszu. Zgłoszone uwagi są rozpatrywane przez koordynatora przedmiotu i prowadzących zajęcia dydaktyczne. Studenci zostają poinformowani o wyniku analizy zgłoszonych uwag poprzez portal Wirtualna Uczelnia lub osobiście u koordynatora przedmiotu. W przypadku potwierdzenia błędu merytorycznego w pytaniu, pytanie zostaje:

- anulowane a wymienione poniżej progi procentowe są wyliczane w stosunku do nowej liczby pytań.
- Nieusprawiedliwiona nieobecność na test końcowym skutkuje otrzymaniem oceny niedostatecznej.
- Nieobecność na teście końcowym może być usprawiedliwiona wyłącznie zwolnieniem rektorskim/dziekańskim lub lekarskim przedstawionym w terminie do 3 dni od dnia testu końcowego do Dziekanatu oraz Zakładu Histologii i Embriologii. Nieprzedstawienie zwolnienia w tym terminie skutkuje otrzymaniem oceny niedostatecznej.
- Możliwość przystąpienia do egzaminu tzw. „przedterminem” będzie rozpatrywane indywidualnie, dla studentów którzy uzyskali min. 4,5 ze wszystkich kolokwiów, seminariów i ćwiczeń w całym roku akademickim

Egzamin teoretyczny (EK 01-03, EK 06-09):

Test 100 pytań jednokrotnego wyboru obejmujące zagadnienia z histologii, embriologii i cytofizjologii z treści merytorycznych wykładów, seminariów i ćwiczeń.

Egzamin praktyczny (EK 04, EK 05):

Rozpoznanie 12 preparatów pod mikroskopem i/lub elektronogramów. Zaliczenie egzaminu praktycznego jest warunkiem przystąpienia do egzaminu pisemnego z przedmiotu.

Kryterium oceniania egzaminu praktycznego i teoretycznego:

- 5.0 – wykazuje znajomość każdej z treści kształcenia na poziomie 93%-100%
- 4.5 – wykazuje znajomość każdej z treści kształcenia na poziomie 85%-92%
- 4.0 – wykazuje znajomość każdej z treści kształcenia na poziomie 77%-84%
- 3.5 – wykazuje znajomość każdej z treści kształcenia na poziomie 69%-76%
- 3.0 – wykazuje znajomość każdej z treści kształcenia na poziomie 61%-68%
- 2.0 – wykazuje znajomość każdej z treści kształcenia poniżej 60%.

5. Całkowity nakład pracy studenta potrzebny do osiągnięcia założonych efektów w godzinach oraz punktach ECTS

Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe wynikające planu z studiów	55
Inne z udziałem nauczyciela (udział w konsultacjach, egzaminie)	3
Godziny niekontaktowe – praca własna studenta (przygotowanie do zajęć, egzaminu, napisanie referatu itp.)	96
SUMA GODZIN	154
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS	6

6. Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu/modułu

wymiar godzinowy	-
zasady i formy odbywania praktyk	-

7. Literatura

<p>Literatura podstawowa: Histologia: 1. Zabel M., Histologia, podręcznik dla studentów medycyny i stomatologii, Wydawnictwo Medyczne Urban & Partner, Wrocław, 2016. 2. Cichocki T. i wsp., Kompendium histologii (skrypt dla studentów nauk medycznych i przyrodniczych), Wydawnictwo Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków, 2016.</p> <p>Embriologia: 3. Bartel H., Embriologia dla studentów medycyny. Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa, 2012.</p> <p>Cytofizjologia: 4. Alberts B., Podstawy biologii komórki. PWN, 2009.</p>
<p>Literatura uzupełniająca: Histologia: 5. Young B. i wsp., 2006r., Wheater. Histologia. Podręcznik i atlas. Wydawnictwo Elsevier Urban & Partner, Wrocław, 2006. 6. Sawicki W., Histologia, Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa, 2012.</p> <p>Embriologia 7. Bartel H., Embriologia medyczna. Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa, 2012. 8. Moore K.L., Persaud T.V.N., Torchia M.G. Embriologia i wady wrodzone. Elsevier, 2013.</p> <p>Cytofizjologia: 9. Kawiak J., Zabel M. Seminaria z cytofizjologii dla studentów medycyny, weterynarii i biologii. Elsevier, 2014</p>

Akceptacja Kierownika Jednostki lub osoby upoważnionej