

SYLABUS

DOTYCZY CYKLU KSZTAŁCENIA 2023-2029

rok akademicki 2023/2024

1. PODSTAWOWE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

Nazwa przedmiotu	Cytofizjologia
Kod przedmiotu*	CF/B
Nazwa jednostki prowadzącej kierunek	Kolegium Nauk Medycznych, Uniwersytet Rzeszowski
Nazwa jednostki realizującej przedmiot	Instytut Nauk Medycznych
Kierunek studiów	Lekarski
Poziom studiów	Jednolite studia magisterskie
Profil	Ogólnoakademicki
Forma studiów	Stacjonarne/niestacjonarne
Rok i semestr/y studiów	Rok I, semestr 1
Rodzaj przedmiotu	Obowiązkowy
Język wykładowy	Polski
Koordinator	dr Sabina Galiniak
Imiona i nazwiska osób prowadzących	dr Sabina Galiniak mgr Karolina Stępień

* - opcjonalnie, zgodnie z ustaleniami w Jednostce

1.1. Formy zajęć dydaktycznych, wymiar godzin i punktów ECTS

Semestr	Wykł.	Ćw.	Konw.	Lab.	Sem.	ZP	Prakt.	Inne (jakie?)	Liczba pkt. ECTS
I	8	6	-	-	-	-	-	-	1

1.2. Sposób realizacji zajęć

zajęcia w formie tradycyjnej

zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość

1.3. Forma zaliczenia przedmiotu (z toku) (egzamin, **zaliczenie z oceną**, zaliczenie bez oceny)

2. WYMAGANIA WSTĘPNE

Podstawowe wiadomości z zakresu biologii komórki na poziomie szkoły średniej.

3. CELE, EFEKTY UCZENIA SIĘ, TREŚCI PROGRAMOWE I STOSOWANE METODY DYDAKTYCZNE

3.1. Cele przedmiotu

C1	Poznanie struktury i funkcji poszczególnych kompartmentów wewnątrzkomórkowych.
C2	Poznanie mechanizmów sygnalizacji międzykomórkowej, mechanizmów regulujących cykl komórkowy i śmierć komórki.
C3	Poznanie możliwości zastosowania komórek macierzystych w medycynie.
C4	Nabycie umiejętności pracy z mikroskopem świetlnym.

3.2. Efekty uczenia się dla przedmiotu

EK (efekt uczenia się)	Treść efektu uczenia się zdefiniowanego dla przedmiotu	Odniesienie do efektów kierunkowych ¹
EK_01	zna i rozumie sposoby komunikacji między komórkami i między	B.W17.

¹ W przypadku ścieżki kształcenia prowadzącej do uzyskania kwalifikacji nauczycielskich uwzględnić również efekty uczenia się ze standardów kształcenia przygotowującego do wykonywania zawodu nauczyciela.

	komórką a macierzą zewnątrzkomórkową oraz szlaki przekazywania sygnałów w komórce, a także przykłady zaburzeń w tych procesach prowadzące do rozwoju nowotworów i innych chorób	
EK_02	zna i rozumie procesy: cykl komórkowy, proliferacja, różnicowanie i starzenie się komórek, apoptoza i nekroza oraz ich znaczenie dla funkcjonowania organizmu	B.W18.
EK_03	zna i rozumie w podstawowym zakresie problematykę komórek macierzystych i zastosowania w medycynie	B.W19.
EK_04	jest gotów do dostrzegania i rozpoznawania własnych ograniczeń oraz dokonywania samooceny deficytów i potrzeb edukacyjnych	K.05.
EK_05	jest gotów do korzystania z obiektywnych źródeł informacji	K.07.
EK_06	jest gotów do formułowania wniosków z własnych pomiarów lub obserwacji	K.08.

3.3. Treści programowe

A. Problematyka wykładu

Treści merytoryczne
1. Budowa i dynamika błon biologicznych. Transport przez błony. Rodzaje połączeń komórkowych. Sygnalizacja międzykomórkowa.
2. Cytoplazma i organelle komórkowe (mitochondrium, retikulum endoplazmatyczne, aparat Golgiego, lizosom i peroksyosom).
3. Jądro komórkowe. Cykl komórkowy i jego kontrola. Podział komórki. Starzenie i śmierć komórki (apoptoza i nekroza).
4. Komórki macierzyste i ich zastosowanie terapeutyczne.

B. Problematyka ćwiczeń audytoryjnych, konwersatoryjnych, laboratoryjnych, zajęć praktycznych

Treści merytoryczne
1. Cytologia – cz. I. Budowa i funkcja organelli komórkowych.
2. Cytologia – cz. II. Cytoskielet. Budowa i funkcja jądra komórkowego.

3.4. Metody dydaktyczne

Wykład: wykład z prezentacją multimedialną, rozwiązywanie problemów badawczych

Ćwiczenia: wstęp teoretyczny z prezentacją multimedialną, praca z mikroskopem, praca w grupach, dyskusja

4. METODY I KRYTERIA OCENY

4.1. Sposoby weryfikacji efektów uczenia się

Symbol efektu	Metody oceny efektów uczenia się (np.: kolokwium, egzamin ustny, egzamin pisemny, projekt, sprawozdanie, obserwacja w trakcie zajęć)	Forma zajęć dydaktycznych (w, ćw, sem)
EK_01	kolokwium	W, ĆW
EK_02	kolokwium	W, ĆW
EK_03	kolokwium	W
EK_04	obserwacja w trakcie zajęć	ĆW
EK_05	obserwacja w trakcie zajęć	ĆW
EK_06	obserwacja w trakcie zajęć	ĆW

4.2. Warunki zaliczenia przedmiotu (kryteria oceniania)

<p>Wykłady kończą się zaliczeniem, ćwiczenia kończą się zaliczeniem na ocenę. Obecność na wszystkich formach zajęć jest obowiązkowa – łącznie z wykładami.</p> <p>WYKŁADY – zaliczenie (EK_01–03): Obecność na wykładach jest obowiązkowa. Wiadomości z wykładów są wymagane w kolokwium końcowym.</p>
--

ĆWICZENIA – zaliczenie z oceną uwzględniającą (EK_01, EK_02, EK_04–06):

- 1) Umiejętności studenta – rozpoznawanie struktur komórkowych na elektronogramach oraz obsługa mikroskopu optycznego.
 - 2) Obecność na zajęciach.
 - 3) Ocena z kolokwium końcowego.
 - 4) Poprawnie uzupełniony zeszyt ćwiczeń.
 - 5) Aktywność na ćwiczeniach.
- Zakres ocen: 2.0 –5.0

OCENA WIEDZY:

Kolokwium końcowe – pytania testowe jednokrotnego wyboru.

Test trwa ok. 15 minut od momentu rozpoczęcia pisania testu tj. wszyscy studenci na sali zajęli swoje miejsce, prowadzący kolokwium przedstawił obowiązujące zasady, wyjaśnił wszystkie wątpliwości i odpowiedział na wszystkie pytania studentów uczestniczących w kolokwium, przedstawiciel studentów potwierdził, że studenci biorący udział w kolokwium mieli możliwość zapoznania się z zasadami obowiązującymi na kolokwium i uzyskali odpowiedzi na wszystkie pytania.

- o test składa się ze 15 pytań z 1 prawidłową odpowiedzią (czas na odpowiedź każdego z pytań wynosi 45-60 sekund),
- o wszystkie rzeczy osobiste (torby, torebki, itp.) studenci zostawiają na sali w miejscu specjalnie do tego przeznaczonym,
- o telefony komórkowe muszą być wyłączone w czasie trwania kolokwium końcowego,
- o każda próba porozumiewania się pomiędzy studentami oraz ściągania będzie karana odebraniem testu i wpisaniem oceny niedostatecznej,
- o studenci pozostają na miejscach (nawet jeżeli skończą pisanie kolokwium końcowego wcześniej) do czasu zakończenia testu końcowego,
- o nieusprawiedliwiona nieobecność na kolokwium końcowym skutkuje otrzymaniem oceny niedostatecznej,
- o nieobecność na kolokwium może być usprawiedliwiona wyłącznie zwolnieniem rektorskim/dziekańskim lub lekarskim przedstawionym w terminie do 3 dni od dnia kolokwium końcowego do Dziekanatu oraz koordynatora przedmiotu – nieprzedstawienie zwolnienia w tym terminie skutkuje otrzymaniem oceny niedostatecznej.

Wszelkie uwagi dotyczące testu w tym poprawności pytań można zgłaszać wyłącznie w trakcie trwania kolokwium poprzez uniesienie ręki i zgłoszenie pytania/problemu do jednej z osób prowadzących kolokwium. Uwagi merytoryczne do treści pytań są zgłaszane pisemnie w trakcie kolokwium na specjalnym arkuszu. Zgłoszone uwagi są rozpatrywane przez koordynatora przedmiotu i prowadzących zajęcia dydaktyczne. Studenci zostają poinformowani o wyniku analizy zgłoszonych uwag 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.

- 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 struktur komórkowych, prawidłowo rozpoznaje struktury komórkowe na elektronogramach i prawidłowo obsługuje mikroskop optyczny,
- 4.5 – student aktywnie uczestniczy w zajęciach, z niewielką pomocą prowadzącego prawidłowo interpretuje zachodzące zjawiska, prawidłowo rozpoznaje struktury komórkowe na elektronogramach i

prawidłowo obsługuje mikroskop optyczny,
 4.0 – student aktywnie uczestniczy w zajęciach, nie zawsze potrafi samodzielnie rozwiązać problemu i rozpoznać prawidłowo struktur komórkowych na elektronogramach oraz obsłużyć mikroskop optyczny, 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 struktury komórkowe na elektronogramach oraz potrzebuje pomocy prowadzącego w obsłudze mikroskopu optycznego,
 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 struktury komórkowe oraz potrzebuje pomocy prowadzącego w obsłudze mikroskopu optycznego,
 2.0 – student biernie uczestniczy w zajęciach, wypowiedzi są niepoprawne merytorycznie, nie rozumie problemów, nie rozpoznaje prawidłowo struktur komórkowych na elektronogramach oraz nie potrafi obsłużyć mikroskopu optycznego.

5. CAŁKOWITY NAKŁAD PRACY STUDENTA POTRZEBNY DO OSIĄGNIĘCIA ZAŁOŻONYCH EFEKTÓW W GODZINACH ORAZ PUNKTACH ECTS

Forma aktywności	Średnia liczba godzinna zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe wynikające z harmonogramu studiów	14
Inne z udziałem nauczyciela akademickiego (udział w konsultacjach, egzaminie)	3
Godziny niekontaktowe – praca własna studenta	8
SUMA GODZIN	25
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS	1

* Należy uwzględnić, że 1 pkt ECTS odpowiada 25-30 godzin całkowitego nakładu pracy studenta.

6. PRAKTYKI ZAWODOWE W RAMACH PRZEDMIOTU

wymiar godzinowy	----
zasady i formy odbywania praktyk	----

7. LITERATURA

Literatura podstawowa:

- Wawrzyniak A, Galiniak S. Histologia z elementami cytofizjologii i technik histologicznych. Wydawnictwo UR, 2022.
- Wawrzyniak A. Zeszyt do ćwiczeń z histologii dla studentów kierunku lekarskiego Kolegium Nauk Medycznych UR. Wydawnictwo UR, 2023.

Literatura uzupełniająca:

- Józwiak J. Biologia komórki. Podręcznik dla studentów uczelni medycznych. Edra Urban & Partner, 2020.
- Kłyszajko-Stefanowicz L. Cytobiochemia: biochemia niektórych struktur komórkowych. PWN, 2021.
- Alberts B, Bray D, Hopkin K, i wsp. Podstawy biologii komórki – tom 1, tom 2. PWN, 2019.

Akceptacja Kierownika Jednostki lub osoby upoważnionej