

POZNAŃSKA AKADEMIA MEDYCZNA NAUK STOSOWANYCH
IM. KSIECIA MIESZKA I W POZNANIU

WYDZIAŁ LEKARSKI
KIERUNEK LEKARSKI
JEDNOLITE STUDIA MAGISTERSKIE
PROFIL OGÓLNOAKADEMICKI

SZCZEGÓŁOWY PROGRAM ZAJĘĆ

Informacje ogólne

Nazwa zajęć:									
CYTOFIZJOLOGIA									
1. Kod zajęć: L_II-5_08			2. Liczba punktów ECTS: 3						
3. Kierunek:	Lekarski	6. Liczba godzin:	ogółem	wykłady	e-learning	ćwiczenia	konwersatoria	Praktyczne nauczanie kliniczne	Praktyki zawodowe
4. Rok studiów	II	7. Zajęcia stacjonarne:	50	10	5	35			
5. Semestr:	III	8. Poziom studiów:	JEDNOLITE MAGISTERSKIEJ						
Koordynator przedmiotu i osoby prowadzące zajęcia: Prof. dr hab. med. Bartosz Kempisty, dr n. med. Artur Bryja									
9. Forma zaliczenia:	Zaliczenie z oceną	10. Język wykładowy:	polski						

Informacje szczegółowe

1. Cele kształcenia (intencje wykładowcy):	
C1.	Przekazanie studentom wiedzy na temat cyklu komórkowego, wzrostu, różnicowania oraz starzenia się komórek.
C2.	Przekazanie studentom wiedzy na temat rodzajów śmierci komórek.
C3.	Przekazanie studentom wiedzy na temat komórek macierzystych.
C4.	Omówienie ze studentami patologii komórki.
2. Wymagania wstępne:	
Wiedza, umiejętności i kompetencje z zakresu I roku studiów na kierunku lekarskim.	

3. Efekty uczenia się wybrane dla zajęć:

<i>W zakresie wiedzy</i>				
Symbol efektu uczenia się	Symbol przedmiotowego efektu kształcenia	Opis zmodyfikowanego dla zajęć założonego efektu uczenia się (Po zakończeniu zajęć dla potwierdzenia osiągnięcia efektów uczenia się słuchacz:)	Sposób weryfikacji efektu	Symbol postawionego celu/ów
B.W10.	L_8-II_B.W10.	Zna i rozumie struktury I-, II-, III-, i IV-rzędową białek oraz modyfikacje potranslacyjne i funkcjonalne białka oraz ich znaczenie.	Prezentacja i prowadzenie dyskusji, sprawdzian ustny, egzamin pisemny D	C1
B.W11.	L_8-II_B.W11.	Zna i rozumie funkcje nukleotydów w komórce, struktury I- i II-rzędową DNA i RNA oraz strukturę chromatyny.	Prezentacja i prowadzenie dyskusji, sprawdzian ustny, egzamin pisemny D	C1
B.W12.	L_8-II_B.W12.	Zna i rozumie funkcje genomu, transkryptomu i proteomu człowieka oraz metody stosowane w ich badaniu, procesy replikacji, naprawy i rekombinacji DNA, transkrypcji i translacji oraz degradacji DNA, RNA i białek, a także koncepcje regulacji ekspresji genów.	Prezentacja i prowadzenie dyskusji, sprawdzian ustny, egzamin pisemny D	C1
B.W13.	L_8-II_B.W13.	Zna i rozumie podstawowe szlaki kataboliczne i anaboliczne, sposoby ich regulacji oraz wpływ na nie czynników genetycznych i środowiskowych.	Prezentacja i prowadzenie dyskusji, sprawdzian ustny, egzamin pisemny D	C1
B.W16.	L_8-II_B.W17.	Zna i rozumie sposoby komunikacji między komórkami i między	Prezentacja i prowadzenie dyskusji,	C1, C3, C4

		komórką a macierzą zewnątrzkomórkową oraz szlaki przekazywania sygnałów w komórce, a także przykłady zaburzeń w tych procesach prowadzących do rozwoju nowotworów i innych chorób.	sprawdzian ustny, egzamin pisemny D	
B.W17.	L_8-II_B.W18.	Zna i rozumie procesy: cykl komórkowy, proliferacja, różnicowanie i starzenie się komórek, apoptoza i nekroza oraz ich znaczenie dla funkcjonowania organizmu;	Prezentacja i prowadzenie dyskusji, sprawdzian ustny, egzamin pisemny D	C1, C2
B.W18.	L_8-II_B.W19.	Zna i rozumie funkcje i zastosowanie komórek macierzystych w medycynie	Prezentacja i prowadzenie dyskusji, sprawdzian ustny, egzamin pisemny D	C3
<i>W zakresie umiejętności</i>				
Symbol efektu uczenia się	Symbol przedmiotowego efektu kształcenia	Opis zmodyfikowanego dla zajęć założonego efektu uczenia się	Sposób weryfikacji efektu	Symbol postawionego celu/ów
B.U8.	L_8-II_B.U9.	Potrafi korzystać z medycznych baz danych oraz właściwie interpretować zawarte w nich informacje potrzebne do rozwiązywania problemów z zakresu nauk podstawowych i klinicznych;	Obserwacja studenta – ocena aktywności w czasie zajęć - zaliczenie poszczególnych czynności F	C1, C2, C3, C4
B.U12.	L_8-II_B.U10.	Potrafi posługiwać się podstawowymi technikami laboratoryjnymi i molekularnymi.	Obserwacja studenta – ocena aktywności w czasie zajęć - zaliczenie poszczególnych czynności F	C1, C2, C3, C4
<i>W zakresie kompetencji społecznych</i>				

Symbol efektu uczenia się	Symbol przedmiotowego efektu kształcenia	Opis zmodyfikowanego dla zajęć założonego efektu uczenia się	Sposób weryfikacji efektu	Symbol postawionego celu/ów
K.5.	L_8-II_K.5.	Jest gotów do dostrzegania i rozpoznawania własnych ograniczeń , dokonywania samooceny deficytów i potrzeb edukacyjnych.	Obserwacja, dyskusja F	C1, C2, C3, C4

4. Treści programowe:

Symbol treści programowych	Treści programowe	Odniesienie do efektów uczenia się
WYKŁADY		
W1	Budowa komórki eukariotycznej, chemiczne składniki komórek.	B.W11., B.W12., B.W17., K.5.
W2	Cykl komórkowy i jego regulacja, podziały komórkowe: mitozy i mejozy.	
W3	Informacja zakodowana w DNA. Od DNA do białek.	
W4	Mechanizmy kontroli ekspresji genów w komórkach.	
W5	Ewolucja genów i genomów.	
E-LEARNING		
L1	Rodzaje mikroskopów. Badania mikroskopowe w cytofizjologii.	B.W.17., B.U8., B.U12.,
L2	Metody badań budowy i funkcji komórek.	
ĆWICZENIA		
CW1	Zapoznanie z regulaminem przedmiotu. Organizacja i funkcjonowanie jądra komórkowego. Struktura DNA, jego replikacja i naprawa.	B.W10., B.W11., B.W12., B.W13., B.W16., B.W17., B.W18., B.W19, B.U8., B.U10., K.5
CW2	Podziały komórkowe i dziedziczenie. Białka jako podstawowe składniki strukturalne w komórce.	
CW3	Organelle komórkowe. Przedziały wewnątrzkomórkowe. Cytoszkielek.	
CW4	Błony biologiczne i transport przez błony. Mitochondria - centra energetyczne komórki.	
CW5	Cytoplazma i procesy cytoplazmatyczne. Komunikacja międzykomórkowa - odbiór i przekazywanie sygnałów za pośrednictwem receptorów.	
CW6	Cząsteczki adhezyjne i substancja międzykomórkowa. Cytofizjologia śródbłona i mięśnia sercowego.	
CW7	Komórki macierzyste i odnowa tkanek. Kancerogeneza. Angiogeneza.	
CW8	Sprawdzian (I termin). Apoptoza i autofagia.	
CW9	Sprawdzian (II termin). Komórkowe mechanizmy obrony immunologicznej, terapie genowe i komórkowe.	

5. Warunki zaliczenia:

(typ oceniania D – F – P)/metody oceniania/ kryteria oceny:

D – Diagnostyczny – egzaminy, sprawdziany, odpowiedzi ustne (pozytywne oceny), przygotowanie i przedstawienie prezentacji multimedialnej.

F – Formułujące – obserwacja wykonywanych zadań, interpretacja wyników zadaniowych, obecność na zajęciach (pozytywne oceny).

P – Zaliczenie praktyczne – Egzamin końcowy w formie testu składający się z 50 pytań zamkniętych, obejmujący godziny zgodne z programem nauczania. Do testu dopuszcza się osoby, które przedstawiły prezentację multimedialną oraz mają ocenę pozytywną ze sprawdzianu obejmującego zakres materiału z ćwiczeń oraz uczestniczyły w zajęciach zgodnie z regulaminem uczelni oraz przedmiotu.

Metody oceniania:

Wykłady: przedłużona obserwacja

Ćwiczenia:

Zaliczenie przedmiotu: egzamin w formie pisemnej

Kryteria oceny:

Ćwiczenia:

-Przygotowanie i przedstawienie prezentacji multimedialnej oraz przeprowadzenie dyskusji

-Sprawdzian:

0.0-5.0 pkt. -> 2,0 (ndst)

5.5-6.0 pkt. -> 3,0 (dst)

6.5-7.0 pkt. -> 3,5 (dst+)

7.5-8.0 pkt. -> 4,0 (db)

8.5 pkt. -> 4,5 (db+)

9.0 pkt. -> 5,0 (bdb)

Zaliczenie przedmiotu (egzamin):

<60%: -> 2,0 (ndst)

60%-69%: -> 3,0 (dst)

70%-79%: -> 3,5 (dst+)

80%-89%: -> 4,0 (db)

90%-95%: -> 4,5 (db+)

96%-100%: -> 5,0 (bdb)

6. Metody prowadzenia zajęć:

Wykłady z prezentacją multimedialną i filmem, ćwiczenia i konwersatoria częściowo prowadzone w pracowni mikroskopowej, ćwiczenia w grupach, prezentacja multimedialna i dyskusja dydaktyczna.

7. Literatura (podajemy wyłącznie pozycje do przeczytania przez słuchaczy a nie wykorzystywane przez wykładowcę)

Literatura obowiązkowa:	Literatura zalecana:
Alberts B., <i>Podstawy biologii komórki T. 1 i 2</i> , wyd. PWN, Warszawa 2005.	
Kawiak J., Zabel M., <i>Seminaria z cytofizjologii dla studentów medycyny, weterynarii i biologii</i> , Elsevier Urban & Partner, Wrocław 2014.	

8. Kalkulacja ECTS – proponowana: (na podstawie poniższego przykładu)	
Forma aktywności/obciążenie studenta	Godziny na realizację
Godziny zajęć (wg harmonogramu realizacji programu studiów) z wykładowcą	50
Praca własna studenta	40
SUMA GODZIN	90
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA ZAJĘĆ	3

Niniejszy dokument jest własnością PAM NS im. Księcia Mieszka I i nie może być kopiowany, przetwarzany, publikowany, przegrywany, przesyłany pocztą, przekazywany, rozpowszechniany lub dystrybuowany w inny sposób. Dokument podlega ochronie wynikającej z ustawy z dnia 4 lutego 1994 r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych oraz ustawie z dnia 10 maja 2018 r. o ochronie danych osobowych (t.j. Dz. U. z 2019 r. poz. 1781).