Karta modułu/przedmiotu

Informacje ogólne o module/przedmiocie	
1. Kierunek studiów: *analityka medyczna*	**2. Poziom kształcenia:** jednolite studia magisterskie **3. Forma studiów:** stacjonarne
4. Rok: III	**5. Semestr: VI**
6. Nazwa modułu/przedmiotu: MOLEKULARNE ASPEKTY NOWOTWORZENIA I DIAGNOSTYKA CHORÓB NOWOTWOROWYCH	
7. Status modułu/przedmiotu: fakultatywny	
8. Jednostka realizująca moduł/przedmiot, adres, e-mail: Zakład Biologii Komórki, 41-200 Sosnowiec, ul. Jedności 8, III piętro w budynku A, tel. 32 364 12 10 mlatocha@sum.edu.pl	
9. Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za realizację modułu/przedmiotu: dr hab.n.med.Małgorzata Latocha	
10. Założenia i cele kształcenia modułu/przedmiotu: Zapoznanie studentów z różnicami pomiędzy komórkami prawidłowymi a zmienionymi nowotworowo - zgłębienie zagadnień dotyczących przyczyn, przebiegu oraz możliwości zapobiegania i obniżenia ryzyka zachorowania na nowotwory, genetycznych uwarunkowań chorób nowotworowych oraz diagnostyki nowotworów	
11. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji: Wiedza z zakresu podstaw biologii komórki, budowy histologicznej narządów i fizjologii człowieka oraz ekspresji materiału genetycznego	

12. Efekty kształcenia

Numer przedmiotowego efektu kształcenia	Przedmiotowe efekty kształcenia	Odniesienie do wzorcowych efektów kształcenia
P_W01	Student potrafi wymienić i opisać rolę kancerogenów chemicznych, biologicznych i fizycznych, objaśnić różne mechanizmy nowotworzenia, wymienić i podać znaczenie poszczególnych procesów komórkowych modulujących przebieg transformacji nowotworowej	K_W05 K_W07 K_W09 K_W34
P_W02	Student zna cechy charakteryzujące komórkę prawidłową i nowotworową, umie scharakteryzować etapy transformacji nowotworowej, umie wyjaśnić różnice między zmianami przednowotworowymi, nowotworami łagodnymi i złośliwymi, wyjasnić istotę zmian genetycznych i zjawisk epigenetycznych predysponujących do rozwoju nowotworów u człowieka	K_W01 K_W18 K_W41
P_W03	Student posiada wiedzę dotyczącą możliwości diagnostyki nowotworów, predyspozycji i ryzyka wystąpienia choroby	K_W20 K_W21 K_W22 K_W28
P_U01	Student posiada umiejętność interpretacji informacji zawartych w publikacjach naukowych, potrafi przygotować i przedstawić określone problemy naukowe w formie pisemnej lub ustnej	K_U39 K_U40
P_K01	Student potrafi pracować w zespole, przyjmować różne role w dyskusji; doskonali umiejetność samokształcenia	K_K02 K_K06

13. Formy zajęć w odniesieniu do efektów kształcenia

Numer	Forma zajęć dydaktycznych

przedmiotowego efektu kształcenia	wykład	seminarium	ćwiczenia	inne	e-learning
P_W01	x	x			x
P_W02	x	x			x
P_W03	x	x			
P_U01		x			
P_K01		x			x

14. Treści programowe

14.1. Forma zajęć: Wykłady		**Liczba godzin**
W1	Dane epidemiologiczne dotyczące nowotworów. Porównanie zagrożenia nowotworowego z różnych rejonów Polski. Wpływ uwarunkowań kulturowych, społecznych i religijnych na występowanie nowotworów w różnych regionach świata.	2
W2 e-learning	Porównanie komórek nowotworowych i prawidłowych pod względem morfologicznym, biochemicznym i molekularnym. Mutageny i kancerogeny – czynniki modyfikujące strukturę DNA. Niestabilność genetyczna – znaczenie w procesie powstawania nowotworów oraz diagnostyka laboratoryjna.	2
W3	Rola stresu oksydacyjnego, starzenia i śmierci komórkowej w kancerogenezie i terapii przeciwnowotworowej. Epigenetyczne podłoże nowotworów.	3
W4	Mikrośrodowisko nowotworów i jego znaczenie. Przerzutowanie i angiogeneza.	2
W5 e-learning	Rozwój wiedzy o rozpoznawaniu i leczeniu nowotworów na przestrzeni wieków. Klasyczne i niekonwencjonalne terapie stosowane w walce z nowotworami i ich skuteczność	2
W6	Metody stosowane w diagnostyce i ocenie ryzyka wystąpienia choroby nowotworowej.	2
W7 e-learning	Rodzaje, zastosowanie, poszukiwania i dobór odpowiednich dla danego nowotworu markerów diagnostycznych. Płyny biologiczne – mocz, krew, ślina, żółć, sperma, pot, mleko matek karmiących – jako źródło informacji o narażeniu na kancerogeny.	2
Łącznie		**15**
14.2. Forma zajęć: Seminaria		
S1	Wirusy onkogenne (np.HPV, Epsteina-Baar, hepatotropowe)	2
S2	Leki cytostatyczne i ich kancerogenność. Ryzyko nowotworowe związane z narażeniem środowiskowym i zawodowym na: azbest, akrylamid, benzen, wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne	2
S3	Żywienie w profilaktyce nowotworów – polifenole roślinne i karotenoidy składniki mineralne, witaminy, wielonienasycone kwasy tłuszczowe, błonnik pokarmowy. Tradycyjna dieta azjatycka i śródziemnomorska.	3
S4	Kancerogeny w opakowaniach żywności Chemiczne dodatki czyli „E” w żywności a nowotwory	1
S5	Pestycydy, mykotoksyny, dioksyny, nitrozoaminy i wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne w żywności a zagrożenie nowotworzeniem	3
S6	Nowotwory alkoholozależne (rak krtani, przełyku, żołądka, jelita grubego, trzustki, wątroby, piersi) Diagnostyka, skuteczność	2

	leczenia.	
S7	Nowotwory tytoniozależne. Diagnostyka i leczenie raka płuc.	2
Łącznie		**15**
14.3. Forma zajęć: Ćwiczenia		
Łącznie		**-**
Łączna liczba godzin z przedmiotu		**30**

15. Metody kształcenia	
15.1. Wykład	Wykład informacyjny, prelekcja, wykład konwersatoryjny
15.2. Seminaria	Prelekcja wstępna, dyskusja, wyjaśnianie i objaśnianie zagadnień dotyczących omawianego tematu
15.3. Ćwiczenia	
15.4. Inne	
15.5. e-learning	Metody wykorzystujące Internet

16. Sposoby weryfikacji efektów kształcenia i sposoby oceny

Numer przedmiotowego efektu kształcenia	Sposoby weryfikacji	Warunki zaliczenia
P_W01	Udział w dyskusji, ocena z kolokwium	-dyskusja-max. 40%p możliwych do uzyskania w ciągu semestru, - aktywność na zajęciach, zaangażowanie w wykonywanie zadania-10% -kolokwium 50% (zdany powyżej 45% poprawnych odpowiedzi)
P_W02	Udział w dyskusji, ocena z kolokwium	-dyskusja-max. 40%p możliwych do uzyskania w ciągu semestru, - aktywność na zajęciach, zaangażowanie w wykonywanie zadania-10% -kolokwium 50% (zdany powyżej 45% poprawnych odpowiedzi)
P_W03	Udział w dyskusji, ocena z kolokwium	-dyskusja-max. 40%p możliwych do uzyskania w ciągu semestru, - aktywność na zajęciach, zaangażowanie w wykonywanie zadania-10% -kolokwium 50% (zdany powyżej 45% poprawnych odpowiedzi)
P_U01	Opracowanie i przedstawienie materiału z publikacji naukowych	- przedstawienie materiału z publikacji naukowych -max. 10%p możliwych do uzyskania w ciągu semestru
P_K01	Stopień zaangażowania w dyskusji, rozwiązywanie testu	pozytywna opinia prowadzącego zajęcia uwzględniająca zaangażowanie studenta - 50% - test 50% (zdany powyżej 60%)

17. Obciążenie pracą studenta

Forma aktywności	Przeciętna liczba godzin na zrealizowanie aktywności	
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:	udział w wykładach	10
	udział w seminariach	15
	udział w ćwiczeniach	-

	udział w innych formach kształcenia	-
	konsultacje	15
	łącznie	**40**
Samodzielna praca studenta	przygotowanie do seminariów	10
	przygotowanie do ćwiczeń	-
	przygotowanie do sprawdzianów	5
	e-learning	5
	przygotowanie do egzaminu/zaliczenia końcowego	
	łącznie	**20**
Łącznie		**60**
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu		**2**

18. Sumaryczne wskaźniki charakteryzujące przedmiot

Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich	1
Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje za nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	-

19. Literatura

19.1. Podstawowa

1. Kordek R., Jassem J., Krzakowski M., Jeziorski A.: Onkologia. Podręcznik dla studentów i lekarzy. VIA MEDICA 2006
2. Pawlęga J.:Zarys Onkologii. Podręcznik dla studentów i lekarzy. Wydawnictwo Uniwersytetu Jagiellońskiego 2002
3. Kułakowski A., Skowrońska-Gardas A.:Onkologia. Podręcznik dla studentów medycyny. PZWL 2003
4. Ruka W., Nowecki Z.I., Rutkowski P.: Czerniaki skóry u dorosłych. Medipage 2005

19.2. Uzupełniająca

1. Alberts B.: Podstawy biologii komórki. Wprowadzenie do biologii molekularnej. PWN 2007
2. Kawiak J.: Podstawy cytofizjologii PWN 1995
3. Jabłońska S., Chorzelski T.: Choroby skóry. Dla studentów medycyny i lekarzy. PZWL 2001
4. dostępna w bibliotece lub drogą internetową literatura (publikacje) na temat kancerogenezy

20. Inne przydatne informacje o module/przedmiocie

20.1. Liczebność grup	Liczba studentów zgodna z listą zatwierdzoną przez Dziekana
20.2. Materiały do zajęć	Pokaz multimedialny, pokaz filmowy, bazy internetowe, podręczniki, ideogramy, zadania problemowe.
20.3. Miejsce odbywania się zajęć	Wydział Farmaceutyczny z Oddziałem Medycyny Laboratoryjnej, 41-200 Sosnowiec, ul. Jedności 8 wg planu podanego przez Dziekanat
20.4. Miejsce i godzina konsultacji	Zakład Biologii Komórki, Wydziału Farmaceutycznego z Oddziałem Medycyny Laboratoryjnej, 41-200 Sosnowiec, ul. Jedności 8 (p.303-305), 1 godzina raz w tygodniu (termin dostosowany do planu studentów i zajęć prowadzącego).
20.5. Inne	

21. Formy oceny – szczegóły

Efekt	Na ocenę 2	Na ocenę 3	Na ocenę 4	Na ocenę 5
P_W01	Brak podstawowej wiedzy na temat ważnych kancerogenów obecnych w środowisku i miejscu pracy oraz	Elementarna wiedza dotycząca kancerogenów obecnych w środowisku i miejscu pracy oraz wiedza o różnych	Umiejętność rozróżniania kancerogenów pierwotnych, prekancerogenów, kokancerogenów, promotorów	Pełna wiedza na temat kancerogenów pierwotnych, prekancerogenów, kokancerogenów, promotorów

	na temat mechanizmów nowotworzenia.	mechanizmach nowotworzeni.	kancerogenezy, związków mutagennych i teratogennych. Udział w dyskusji.	kancerogenezy, związków mutagennych i teratogennych, umiejętność sprawnej analizy oddziaływań na poziomie molekularnym pomiędzy komórką a danym kancerogenem chemicznym, biologicznym czy fizycznym. Duża aktywność studenta na zajęciach.
P_W02	Brak podstawowej wiedzy na temat procesów komórkowych modulujących przebieg transformacji nowotworowej i morfologicznych, biochemicznych i molekularnych zmian zachodzących w komórce nowotworowej podczas kancerogenezy.	Elementarna wiedza na temat procesów komórkowych modulujących przebieg transformacji nowotworowej. Podstawowa wiedza z zakresu badań prowadzonych na komórkch nowotworowych a dotyczących zmian morfologicznych, biochemicznych i molekularnych jakie zachodzą w czasie kancerogenezy.	Podstawowa wiedza na temat procesów komórkowych modulujących przebieg transformacji nowotworowej, znajomość czynników decydujących o przerzutowaniu i lokalizacji ognisk wtórnych. Wiedza z zakresu prac prowadzonych obecnie i dotyczących różnic pomiędzy komórką prawidłową a nowotworową na poziomie morfologicznym, biochemicznym i genetycznym. Aktywność studenta na zajęciach.	Rozbudowana wiedza na temat procesów komórkowych modulujących przebieg transformacji nowotworowej, znajomość czynników decydujących o przerzutowaniu i lokalizacji ognisk wtórnych, poszerzona wiedza o roli i funkcji cytokin, cząsteczek adhezyjnych, komórek układu odpornościowego, angiogenezie, hipoksji podczas kancerogenezy. Znacznie poszerzona wiedza z zakresu najnowszych osiągnięć naukowych dotyczących różnic pomiędzy komórką prawidłową a nowotworową na poziomie morfologicznym,

				biochemicznym i genetycznym. Duża aktywność studenta na zajęciach.
P_W03	Niewystarczająca wiedza dotycząca możliwości diagnostyki nowotworów, predyspozycji i ryzyka wystąpienia choroby	Podstawowa wiedza z zakresu diagnostyki nowotworów, predyspozycji i ryzyka wystąpienia choroby	Student potrafi wyczerpująco przedstawić zagadnienia dotyczące diagnostyki nowotworów, predyspozycji i ryzyka wystąpienia choroby (w zakresie omawianym na zajęciach)	Student posiada szeroką wiedzę z zakresu diagnostyki nowotworów, predyspozycji i ryzyka wystąpienia choroby. Potrafi przedstawić różne kierunki diagnostyki i omówić znaczenie poszczególnych markerów w różnych rodzajach nowotworów. Duża aktywność studenta na zajęciach.
P_U01	Nieprzygotowanie prezentacji lub prezentacja materiału z publikacji bez zrozumienia w odbiorze nie dająca możliwości poszerzenia lub ugruntowania wiedzy przez kolegów	Przygotowanie prezentacji z zakresu materiału znadującego się w publikacji	Staranne przygotowanie się z zakresu materiału znadującego się w publikacji, wybór informacji, dobrze przygotowana prezentacja umiejętne przekaznie istoty publikacji zrozumienie tematu	Staranne przygotowanie się z zakresu materiału znadującego się w publikacji, wybór najważniejszych informacji, dobrze przygotowany przekaz przygotowanie materiałów pomocniczych do prezentacji umiejętne przekaznie istoty publikacji zrozumienie tematu,samodzielne (bez wspomagania tekstem pisanym) wygłoszenie referatu
P_K01	Brak współpracy	Elementarna współpraca studentów w zespole	Widoczna współpraca studentów zespole, aktywny udział w zajęciach	Bardzo dobra współpraca studentów w grupach na zajęciach i w ramach przygotowania się do zajęć, aktywny

				udział w zajęciach

* ocena celująca – wiedza i umiejętności dla wszystkich efektów kształcenia osiągają średnią punktację powyżej 98%.