Karta modułu/przedmiotu

Informacje ogólne o module/przedmiocie	
1. Kierunek studiów: Biotechnologia medyczna	**2. Poziom kształcenia:** studia pierwszego stopnia **3. Forma studiów:** stacjonarne
4. Rok: III	**5. Semestr:** VI
6. Nazwa modułu: Moduł molekularno-biochemiczny **Nazwa przedmiotu:** Analiza działania kancerogenów w układach biologicznych	
7. Status modułu/przedmiotu: przedmiot do wyboru	
8. Jednostka realizująca moduł/przedmiot: Zakład Biologii Komórki 41-200 Sosnowiec, ul. Jedności 8 http://biologia-komorki.sum.edu.pl/	
9. Prowadzący moduł/przedmiot (imię, nazwisko, adres e-mail): Dr hab. n. med. Małgorzata Latocha, mlatocha@sum.edu.pl	
10. Cel kształcenia: Poznanie podstaw przyczynowo-skutowych nowotworów indukowanych oraz możliwości zapobiegania i obniżenia ryzyka zachorowania na ten rodzaj nowotworów ze szczególnym uwzględnieniem kancerogenów chemicznych i fizycznych stanowiących zanieczyszczenia naturalnego środowiska człowieka oraz występujących w miejscu pracy. Zapoznanie się z genotoksycznym działaniem oraz charakterystyką związków mutagennych i rakotwórczych występujących w żywności i używkach. Poznanie naturalnych substancji przeciwnowotworowych oraz zasad chemioprewencji.	
11. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji: Wiedza z zakresu podstaw biologii komórki, genetyki oraz chemii organicznej, umiejętność prowadzenia analiz laboratoryjnych	

12. Efekty kształcenia

Numer efektu kształcenia	Efekty kształcenia Student, który zaliczył moduł/przedmiot:	Odniesienie do efektów kształcenia dla programu	Odniesienie do efektów kształcenia dla obszaru
01	Potrafi wymienić, podzielić na grupy, scharakteryzować czynniki genotoksyczne oraz kancerogenne z uwzględnieniem ich roli w transformacji nowotworowej.	K1_W06 K1_W07 K1_W20	M1_W01 M1_W04
02	Zna możliwości detekcji czynników kancerogennych i sposoby, dzięki którym można zmniejszyć narażenie człowieka na ich działanie.	K1_W07 K1_W12 K1_W22 K1_W28	M1_W01 M1_W02 M1_W04 M1_W06
03	Posiada umiejętność wyszukiwania materiałów (internet, publikacje) dotyczących wpływu czynników genotoksycznych i kancerogennych na podstawowe procesy komórkowe oraz przygotowania prezentacji dotyczących najnowszych badań z zakresu detekcji kancerogenów.	K1_U21 K1_U44 K1_U49	M1_U06 M1_U12 M1_U14

13. Formy zajęć w odniesieniu do efektów kształcenia

Numer efektu kształcenia	Forma zajęć dydaktycznych					
	wykład	seminarium	ćwiczenia	ćwiczenia	inne	e-learning

			laboratoryjne	praktyczne		
01		X				
02		X				
03		X				

14. Treści programowe		
14.1. Forma zajęć: Wykłady		**Liczba godzin**
Łącznie		**-**
14.2. Forma zajęć: Seminaria		
S1	Klasyfikacja czynników nowotworowych	2
S2	Czynniki modyfikujące strukturę DNA - mutageny i kancerogeny.	2
S3	Molekularne mechanizmy chemicznej kancerogenezy. Metabolizm kancerogenów.	2
S4	Alternatywne mechanizmy chemicznej kancerogenezy.	2
S5	Enzymy I i II fazy biotransformacji a chemio prewencja nowotworów	2
S6	Znaczenie polimorfizmów genów naprawy DNA w kształtowaniu indywidualnego ryzyka wystąpienia nowotworów.	2
S7	Wpływ predyspozycji genetycznych na osobnicze zróżnicowanie odpowiedzi na leczenie u pacjentów z chorobą nowotworową.	2
S8	Narażenie na substancje o działaniu kancerogennym – biomarkery narażenia. Płyny biologiczne jako źródło informacji o narażeniu na kancerogeny.	2
S9	Wpływ substancji chemicznych o działaniu przeciwnowotworowym i czynników rakotwórczych na przeżywalność komórek prawidłowych i nowotworowych oraz ich zdolności proliferacyjne.	2
S10	Skutki stresu oksydacyjnego w komórkach prawidłowych i nowotworowych. Udział mutacji mitochondrialnego DNA w rozwoju nowotworów.	2
S11	Kancerogeny środowiskowe (zawodowe i pozazawodowe). Kancerogeny w miejscu pracy a nowotwory indukowane.	2
S12	Mutageny i kancerogeny w żywności i używkach – mykotoksyny, pestycydy, dioksyny, wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne, nitrozo aminy.	2
S13	Alkohol jako czynnik ryzyka w chorobie nowotworowej. Nowotwory alkoholozależne jamy ustnej i gardła, przełyku, krtani, wątroby.	2
S14	Palenie albo zdrowie. Nowotwory tytoniozależne.	
S15	Żywieniowa profilaktyka chorób nowotworowych. Dieta antynowotworowa i zalecenia dietetyczne obniżające ryzyko nowotworów.	2
Łącznie		**30**
14.3. Forma zajęć: Ćwiczenia		**-**
Łącznie		**-**
Łączna liczba godzin z przedmiotu		**30**

15. Metody kształcenia	
15.1. Wykład	-
15.2. Seminaria	Metody aktywizujące, dyskusja dydaktyczna, prelekcja
15.3. Ćwiczenia	-

16. Sposoby weryfikacji efektów kształcenia i sposoby oceny		
Numer efektu kształcenia	Sposoby weryfikacji	Forma zaliczenia

01	Udział w dyskusji, ocena z kolokwium	-dyskusja-max. 40%p możliwych do uzyskania w ciągu semestru, -kolokwium 60% (zdany powyżej 45% poprawnych odpowiedzi)
02	Udział w dyskusji, ocena z kolokwium	-dyskusja-max. 40%p możliwych do uzyskania w ciągu semestru, -kolokwium 60% (zdany powyżej 45% poprawnych odpowiedzi)
03	Umiejętność wyszukiwania materiałów (internet, publikacje) dotyczących wybranych zagadnień z zakresu fotobiologii i ich omówienia - przedstawienia w dostępnej formie kolegom i koleżankom	- przedstawienie materiału z publikacji naukowych -max. 10%p możliwych do uzyskania w ciągu semestru

17. Obciążenie pracą studenta

Forma aktywności	Przeciętna liczba godzin na zrealizowanie aktywności	
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:	udział w wykładach	-
	udział w seminariach	30
	udział w ćwiczeniach	-
	obecność na egzaminie	-
	konsultacje	15
	łącznie	**45**
Samodzielna praca studenta	przygotowanie do seminarium	25
	przygotowanie do ćwiczeń	5
	przygotowanie do sprawdzianów pisemnych z ćwiczeń	5
	przygotowanie do prezentacji publikacji	-
	przygotowanie do egzaminu	-
	łącznie	**35**
Łącznie		**80**
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu		**3**

18. Sumaryczne wskaźniki charakteryzujące przedmiot

Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich	2
Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	-

19. Literatura

19.1. Podstawowa

1. Ball S.: Naturalne substancje przeciwnowotworowe. Medyk 2000.
2. Rydzyński K.: Uwarunkowania środowiskowe i genetyczne raka płuca. Instytut Medycyny Pracy 2000.
3. Kordek R., Jassem J., Krzakowski M., Jeziorski A.: Onkologia. Podręcznik dla studentów i lekarzy. VIA MEDICA 2006.
4. Pawlęga J.:Zarys Onkologii. Podręcznik dla studentów i lekarzy. Wydawnictwo Uniwersytetu Jagiellońskiego 2002.
5. Kułakowski A., Skowrońska-Gardas A.: Onkologia. Podręcznik dla studentów medycyny. PZWL 2003.
6. Wieczorek-Chełmińska Z.: Żywienie w chorobach nowotworowych. PZWL 2006.
7. Ball S.: Papieros na ławie oskarżonych - czyli o nałogu palenia bez retuszu. Medyk 1998.
8. Holford P.: Rakowi powiedz nie. Filar 2006.
9. Alberts B.: Podstawy biologii komórki. Wprowadzenie do biologii molekularnej. PWN 2007.

19.2. Uzupełniająca

1. Weinberg R.A.: The biology of cancer. T&Finforma 2007.
2. Madej J.A.: Podstawy cytopatologii. Urban&Partner 2003.
3. Passarge E.: Genetyka. Ilustrowany przewodnik. PZWL 2004.
4. dostępna w bibliotece lub drogą internetową literatura (publikacje) na temat kancerogenów chemicznych i fizycznych oraz substancji o działaniu przeciwnowotworowym.

20. Inne przydatne informacje o module/przedmiocie	
20.1. Liczebność grup	Grupa seminaryjna - 20 osób
20.2. Materiały do zajęć	Pokaz multimedialny, pokaz filmowy, bazy internetowe, podręczniki, ideogramy, zadania problemowe.
20.3. Miejsce odbywania się zajęć	sala 4,27 w budynku B Wydziału Farmaceutycznego 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 41-200 Sosnowiec, ul. Jedności 8 (p.303-305) 1 godzina raz w tygodniu Godziny konsultacyjne ustalone przez studentów z prowadzącym zajęcia
20.5. Inne	

21. Formy oceny – szczegóły				
Efekt	Na ocenę 2	Na ocenę 3	Na ocenę 4	Na ocenę 5
Efekt 01	Brak elementarnej wiedzy na temat czynników genotoksycznych i kancerogennych oraz ich roli w transformacji nowotworowej.	Elementarna wiedza i umiejętność charakterystyki zmian zachodzących w materiale genetycznym komórki pod wpływem czynników genotoksycznych i kancerogennych.	Podstawowa wiedza i umiejętności opisania i scharakteryzowania zmian zachodzących w materiale genetycznym komórki oraz zmian epigenetycznych pod wpływem czynników genotoksycznych i kancerogennych. Aktywny udział w dyskusji.	Szeroka wiedza na temat zmian zachodzących w materiale genetycznym komórki oraz zmian epigenetycznych pod wpływem czynników genotoksycznych i kancerogennych. Umiejętności przedstawiania skutków zaburzeń genetycznych i epigenetycznych wywołanych czynnikami kancerogennymi. Duża aktywność studenta na zajęciach.
Efekt 02	Nie posiada wymaganej wiedzy na temat możliwości detekcji czynników kancerogennych i sposoby, dzięki którym można zmniejszyć narażenie	Posiada podstawowe informacje na temat możliwości detekcji czynników kancerogennych i sposoby, dzięki którym można zmniejszyć narażenie	Ugruntowana wiedza dotycząca możliwości detekcji i oceny występowania, lub zagrożenia czynnikami kancerogennemi i	. Ugruntowana wiedza dotycząca możliwości detekcji i oceny występowania, lub zagrożenia czynnikami kancerogennemi i

	człowieka na ich działanie.	człowieka na ich działanie.	znajomość sposobów dzięki, którym można zmniejszyć narażenie człowieka na ich działanie. Aktywny udział w dyskusji.	znajomość sposobów dzięki, którym można zmniejszyć narażenie człowieka na ich działanie. Duża aktywność studenta na zajęciach.
Efekt 03	Nie przygotowanie prezentacji lub prezentacja materiału z publikacji bez zrozumienia w odbiorze, która nie daje 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, właściwy wybór informacji, dobrze przygotowany przekaz, umiejętne przekaznie istoty publikacji ze zrozumieniem tematu.	Staranne przygotowanie się z zakresu materiału znadującego się w publikacji, wybór najważniejszych wiadomości, poszerzenie prezentacji o informacje dodatkowe, dobrze przygotowany przekaz, przygotowanie materiałów pomocniczych do prezentacji, umiejętne przekaznie istoty publikacji .

* ocena celująca – wiedza i umiejętności wykraczają poza wymagania określone dla oceny 5 „bardzo dobry”