

# Karta przedmiotu

## Cz. 1

Informacje ogólne o przedmiocie		
1. Kierunek studiów: Farmacja	2. Poziom kształcenia: jednolite studia magisterskie	
	3. Forma studiów: stacjonarne	
4. Rok: IV	5. Semestr: VII	
6. Nazwa przedmiotu: Kwasy nukleinowe jako leki. Koncepcje terapii genowej		
7. Status przedmiotu: fakultatywny		
8. Treści programowe przedmiotu i przypisane do nich efekty uczenia się		
Poznanie metod terapeutycznych opartych o wykorzystanie kwasów nukleinowych: oligonukleotydów antysensowych, rybozymów, aptamerów, interferencyjnych cząsteczek RNA (RNAi). Zaznajomienie z podłożem molekularnym wybranych chorób oraz nowoczesnych metod ich leczenia w oparciu o protokoły terapii genowej; strategie wprowadzania kwasów nukleinowych w terapii do komórek ludzkich, komplementacja defektów genetycznych, celowana eliminacja komórek i metody korekty wadliwych genów.		
Efekty uczenia się/odniesienie do efektów uczenia się zawartych w standardach		
w zakresie wiedzy student zna i rozumie: A.W3; A.W7 A.W8 A.W13 A.W15; A.W16;		
w zakresie umiejętności student potrafi: A.U7, A.U12, C.U13, C.U28;		
w zakresie kompetencji społecznych student jest gotów do: korzystania z obiektywnych źródeł informacji; formułowania wniosków z własnych pomiarów lub obserwacji; propagowania zachowań prozdrowotnych.		
9. Liczba godzin z przedmiotu		30
10. Liczba punktów ECTS dla przedmiotu		2
11. Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się		
Efekty uczenia się	Sposoby weryfikacji	Sposoby oceny*
W zakresie wiedzy	Sprawdzian pisemny – pytania otwarte i zamknięte	*
W zakresie umiejętności	Obserwacja	*
W zakresie kompetencji	Obserwacja	*

\* zakłada się, że ocena oznacza na poziomie:

- Bardzo dobry (5,0)** – zakładane efekty uczenia się zostały osiągnięte i w znacznym stopniu przekraczają wymagany poziom;
- Ponad dobry (4,5)** – zakładane efekty uczenia się zostały osiągnięte i w niewielkim stopniu przekraczają wymagany poziom;
- Dobry (4,0)** – zakładane efekty uczenia się zostały osiągnięte na wymaganym poziomie;
- Dość dobry (3,5)** – zakładane efekty uczenia się zostały osiągnięte na średnim wymaganym poziomie;
- Dostateczny (3,0)** – zakładane efekty uczenia się zostały osiągnięte na minimalnym wymaganym poziomie;
- Niedostateczny (2,0)** – zakładane efekty uczenia się nie zostały uzyskane.

# Karta przedmiotu

## Cz. 2

Inne przydatne informacje o przedmiocie		
<b>12. Jednostka realizująca przedmiot, adres, e-mail:</b> Zakład Biotechnologii i Inżynierii Genetycznej, ul. Jedności 8, 41-200 Sosnowiec, tel. 32 364 1257; <a href="http://biotechnologia.sum.edu.pl">http://biotechnologia.sum.edu.pl</a> ;		
<b>13. Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za realizację przedmiotu:</b> Dr hab. n. med. Ilona Bednarek		
<b>14. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji:</b> Znajomość podstawowych procesów związanych z cyklem i podziałem komórkowym, klonowaniem genów, ekspresją informacji genetycznej w komórkach oraz podłożem chorób nabytych i genetycznie uwarunkowanych.		
<b>15. Liczebność grup</b>	Zgodna z uchwałą Senatu SUM	
<b>16. Materiały do zajęć</b>	Wybrane materiały umieszczane na stronie Zakładu: <a href="http://biotechnologia.sum.edu.pl">http://biotechnologia.sum.edu.pl</a> (zakładka: studenci)	
<b>17. Miejsce odbywania się zajęć</b>	ustalane przez Dziekanat	
<b>18. Miejsce i godzina konsultacji</b>	Harmonogram umieszczony na stronie Zakładu: <a href="http://biotechnologia.sum.edu.pl">http://biotechnologia.sum.edu.pl</a> (zakładka: studenci)	
19. Efekty uczenia się		
Numer przedmiotowego efektu uczenia się	Przedmiotowe efekty uczenia się	Odniesienie do efektów uczenia się zawartych w standardach
P_W01	Student potrafi scharakteryzować mechanizmy podstawowych strategii terapii genowej. Wykazuje znajomość metod wprowadzania materiału genetycznego do komórek eukariotycznych <i>in vitro</i> i organizmów <i>in vivo</i> .	A.W3, A.W13, A.W15, A.W16
P_W02	Student potrafi opisać mechanizmy działania oraz zastosowanie terapeutyczne nowych leków na bazie kwasów nukleinowych.	A.W3., A.W7, A.W8
P_W03	Student potrafi scharakteryzować podłoże molekularne i genetyczne wybranych chorób monogenowych: dystrofii Duchenne’a, hemofilii A i B, $\beta$ -talasemii, ciężkiego złożonego niedoboru odporności typu SCID-ADA i SCID-X1, mukowiscydozy. Student potrafi podać przykład obecnie stosowanej terapii wspomnianych schorzeń oraz opisać wybrany schemat terapii genowej.	A.W3., A.W7, A.W8,
P_W04	Student potrafi scharakteryzować podłoże molekularne i genetyczne wybranych chorób nabytych: AIDS, choroba niedokrwienna serca, nadciśnienie tętnicze, choroba nowotworowa. Student potrafi podać przykład obecnie stosowanej terapii wspomnianych schorzeń oraz opisać wybrany schemat terapii genowej.	A.W3., A.W7, A.W8,
P_U01	Student potrafi zaprojektować terapię opartą na wykorzystaniu terapeutycznych cząsteczek kwasów nukleinowych	A.U7, A.U12, C.U13, C.U28, F.U3, F.U6
20. Formy i tematy zajęć		Liczba godzin
<b>21.1. Wykłady</b>		<b>15</b>
Wprowadzenie do zagadnień terapii genowej (komplementacja defektu, hamowanie ekspresji, korekta wadliwego genu, celowana eliminacja komórek, wprowadzenie dodatkowych genów)		5 (w tym 2 godz. e-learning)
Nośniki leków w terapii genowej		5 (w tym 2

	godz. e-learning)
Terapie genowe dystrofii mięśniowej Duchenne’a, hemofilii, ciężkiego niedoboru odporności, mukowiscydozy, chorób nowotworowych	5 (w tym 1 godz. e-learning)
<b>22.2. Seminaria</b>	<b>15</b>
Metody wprowadzania materiału genetycznego do komórek <i>in vitro</i> i organizmów <i>in vivo</i> . Ograniczenia terapeutyczne	4
Strategie potranskrypcyjnej regulacji ekspresji genów jako strategie terapeutyczne	4
Oligonukleotydy antysensowe, rybozomy i aptamery jako leki nowej generacji	4
Edycja genomu i zjawisko interferencji RNA - potencjalne wykorzystanie terapeutyczne	3
<b>23.3. Ćwiczenia</b>	<b>0</b>
<b>24. Literatura</b>	
Szala S. Terapia genowa, PWN 2003 Bednarek I. Inżynieria genetyczna i terapia genowa. Zagadnienia podstawowe i aspekty praktyczne. ŚUM, Katowice 2008 Bednarek I. Wybrane zagadnienia naukowo-badawcze inżynierii genetycznej i terapii genowej. ŚUM, Katowice 2009 Oryginalne publikacje naukowe	
<b>25. Kryteria oceny – szczegóły</b>	
Zgodnie z zaleceniami organów kontrolujących. Zaliczenie przedmiotu – student osiągnął zakładane efekty uczenia się. Szczegółowe kryteria zaliczenia i oceny z przedmiotu są zamieszczone w regulaminie przedmiotu.	