

**KARTA PRZEDMIOTU****I. Dane podstawowe**

Nazwa przedmiotu	Mechanizmy oddziaływania substancji na układ odpornościowy
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Mechanisms of substances interaction on immune system
Kierunek studiów	Biotechnologia
Poziom studiów (I, II, jednolite magisterskie)	II
Forma studiów (stacjonarne, niestacjonarne)	stacjonarne
Dyscyplina	Nauki biologiczne
Język wykładowy	Grupy w języku polskim - język polski Grupy w języku angielskim - język angielski

Koordinator przedmiotu/osoba odpowiedzialna	Dr hab. Anna Rymuszka
---	-----------------------

Forma zajęć ( <i>katalog zamknięty ze słownika</i> )	Liczba godzin	semestr	Punkty ECTS
wykład	15	II	1

Wymagania wstępne	znajomość zagadnień z zakresu przedmiotów: podstawy cytofizjologii i ontogenezy, biochemii, mikrobiologii ogólnej, biologii molekularnej, immunologii
-------------------	---

**II. Cele kształcenia dla przedmiotu**

Poznanie mechanizmów oddziaływania substancji chemicznych na układ odpornościowy. Przedstawienie podstawowych zaburzeń związanych z dysfunkcją fagocytów, komórek immunologicznie kompetentnych. Zrozumienie mechanizmów nadwrażliwości, autoagresji, kancerogenezy.
---

**III. Efekty uczenia się dla przedmiotu wraz z odniesieniem do efektów kierunkowych**

Symbol	Opis efektu przedmiotowego	Odniesienie do efektu kierunkowego
<b>WIEDZA</b>		
W_01	Zna terminologię z zakresu immunotoksykologii, główne grupy immunotoksyn, udział komórek odpornościowych w nowotworzeni, konsekwencje niedoborów immunologicznych, zjawisko nadwrażliwości, autoagresji;	K_W01
W_02	Ma wiedzę na temat zaawansowanych metod i technik wykorzystujących reakcje immunologiczne stosowanych w diagnostyce medycznej, przemyśle spożywczym i farmaceutycznym;	K_W02

UMIEJĘTNOŚCI		
U_01	wyszukuje i weryfikuje dane z dziedziny immunotoksykologii i immunobiotechnologii na podstawie aktualnej literatury i z wykorzystaniem dostępnych baz danych krajowych i zagranicznych;	K_U02, K_U16, K_U17
U_02	samodzielnie projektuje i potrafi zaprezentować w formie pisemnego opracowania wybrane zagadnienia z dziedziny immunotoksykologii ;	K_U05, K_U16, K_U17
U_03	wykazuje kreatywność i jest otwarty na podnoszenie swojej wiedzy i kompetencji z zakresu immunotoksykologii, zna jej praktyczne zastosowania, rozumie potrzebę systematycznego śledzenia specjalistycznej literatury naukowej z tej dziedziny;	K_U16, K_U17

#### IV. Opis przedmiotu/ treści programowe

Wykład obejmuje zagadnienia:

- apoptoza i nekroza komórek odpornościowych,
- konsekwencje zaburzeń przekazywanie sygnału w komórkach odpornościowych,
- charakterystykę głównych grup ksenobiotyków, ich interakcje z biocząsteczkami, działanie, metabolizm i detoksykacja
- powstawanie nowotworów, markery nowotworów
- zanieczyszczenia środowiskowe a kancerogeneza
- niedobory odpornościowe
- immunoregulacja, nadwrażliwość i zjawiska autoimmunizacji.

#### V. Metody realizacji i weryfikacji efektów uczenia się

Symbol efektu	Metody dydaktyczne (lista wyboru)	Metody weryfikacji (lista wyboru)	Sposoby dokumentacji (lista wyboru)
<b>WIEDZA</b>			
W_01	Wykład konwersatoryjny, praca z tekstem, dyskusja	Praca pisemna, zaliczenie pisemne	Oceniony tekst pracy pisemnej i oceniony sprawdzian pisemny
W_02	Wykład konwersatoryjny, praca z tekstem, dyskusja	Praca pisemna, zaliczenie pisemne	Oceniony tekst pracy pisemnej i oceniony sprawdzian pisemny
<b>UMIEJĘTNOŚCI</b>			
U_01	dyskusja, rozmowa sokratyczna	Praca pisemna, zaliczenie pisemne	Oceniony tekst pracy pisemnej i oceniony sprawdzian pisemny
U_02	dyskusja, rozmowa sokratyczna	Praca pisemna, zaliczenie pisemne	Oceniony tekst pracy pisemnej i oceniony sprawdzian pisemny
U_03	dyskusja, rozmowa sokratyczna	Praca pisemna, zaliczenie pisemne	Oceniony tekst pracy pisemnej i oceniony sprawdzian pisemny

**VI. Kryteria oceny, wagi...**

**Pod uwagę brane są oceny z egzaminu pisemnego oraz pracy pisemnej. Wskazany poziom znajomości treści kształcenia dotyczy każdego ocenianego elementu.**

Ocena	Kryteria oceny	
bardzo dobra (5)	student realizuje zakładane efekty kształcenia w stopniu bardzo dobrym	wykazuje znajomość treści kształcenia na poziomie 91-100 %
ponad dobra (4,5)	student realizuje zakładane efekty kształcenia w stopniu ponad dobrym	wykazuje znajomość treści kształcenia na poziomie 86-90 %
dobra (4)	student realizuje zakładane efekty kształcenia w stopniu dobrym	wykazuje znajomość treści kształcenia na poziomie 71-85%
dość dobra (3,5)	student realizuje zakładane efekty kształcenia w stopniu dość dobrym	wykazuje znajomość treści kształcenia na poziomie 66-70%
dostateczna (3)	student realizuje zakładane efekty kształcenia w stopniu dostatecznym	wykazuje znajomość treści kształcenia na poziomie 51-65%
niedostateczna (2)	student realizuje zakładane efekty kształcenia w stopniu niedostatecznym	wykazuje znajomość treści kształcenia na poziomie poniżej 51%

**VII. Obciążenie pracą studenta**

Forma aktywności studenta	Liczba godzin
Liczba godzin kontaktowych z nauczycielem	<b>15</b>
Liczba godzin indywidualnej pracy studenta	<b>15</b>

**VIII. Literatura**

Literatura podstawowa
1. Lutz W., Pałczyński C. Immunotoksykologia , Instytut Medycyny Pracy, Łódź 2005
2. Gołąb J., Jakóbiński M., et al. Immunologia, PWN, 2010
3. Artykuły w recenzowanych czasopismach naukowych
Literatura uzupełniająca
1. Descotes J. Principles and Methods of Immunotoxicology, Elsevier, 2004