

1.	<b>Field of study</b>	<b>Biotechnology</b>
2.	Academic year of entry	2015/2016 (winter term)
3.	Level of qualifications/degree	second-cycle studies
4.	Degree profile	general academic
5.	Mode of study	full-time

**Module:** Immunology

**Module code:** 2BT\_53

**1. Number of the ECTS credits:** 4

<b>2. Learning outcomes of the module</b>			
<b>code</b>	<b>description</b>	<b>learning outcomes of the programme</b>	<b>level of competence (scale 1-5)</b>
2BT_53_1	Student rozumie i potrafi przedstawić molekularne podstawy reakcji obronnej na patogenny lub inne substancje i ciała. Definiuje pojęcia i rozumie współdziałanie odporności nabytej i wrodzonej. Zna i opisuje elementy tworzące układ odpornościowy. Potrafi dostrzec kluczową rolę układu odpornościowego w homeostazie organizmu, także wskazać, kiedy układ immunologiczny może działać na szkodę makroorganizmu. Student umie przedstawić charakterystykę antygenów, budowę i funkcje przeciwciał oraz możliwości zastosowania przeciwciał monoklonalnych w biologii i medycynie.	2BT_W15	4
2BT_53_2	Posiada szczegółową wiedzę dotyczącą molekularnych podstaw patogenezы mikroorganizmów, jednocześnie zna mechanizmy uczestniczące w obronie organizmu przed czynnikami zakaźnymi (bakteryjnymi, wirusowymi, pasożytniczymi). Rozumie zjawisko pamięci immunologicznej. Umie przedstawić źródła zaburzeń odporności u człowieka i wyjaśnić patomechanizmy chorób z tym związanych.	2BT_U17 2BT_W16	4 4
2BT_53_3	Student rozumie i potrafi przedstawić podstawowe zasady stosowane w wakcynologii. Potrafi uzasadnić stan tolerancji i nadwrażliwości organizmu. Posiada wiedzę dotyczącą biologii przeszczepów.	2BT_U18 2BT_W16	4 4
2BT_53_4	Zna teoretyczne podstawy odczynów serologicznych. Posługuje się nowoczesnymi technikami immunologicznymi oraz dostrzega możliwości ich wykorzystania w diagnostyce medycznej i badaniach naukowych.	2BT_U17	5
2BT_53_5	Przestrzega zasad BHP obowiązujących w laboratorium specjalistycznym, dba o bezpieczeństwo swoje i innych.	2BT_U18	4
2BT_53_6	Umie analizować i krytycznie oceniać informacje podane w różnych źródłach naukowych w tym anglojęzycznych. Ma nawyk aktualizowania wiedzy specjalistycznej oraz krytycznej oceny możliwości jej praktycznego wykorzystania.	2BT_K11	4

<b>3. Module description</b>	
<b>Description</b>	Moduł przekazuje specjalistyczną wiedzę z zakresu immunologii człowieka i zwierząt ze szczególnym uwzględnieniem molekularnych podstaw reakcji obronnej na patogenny lub inne substancje i ciała. Student zapoznaje się z zagadnieniami współdziałania odporności nabytej i wrodzonej. Poznaje

	<p>elementy tworzące układ odpornościowy oraz rolę tego układu w homeostazie organizmu. Przedstawia charakterystykę i podział antygenów, strukturę i funkcje przeciwciał. Wyjaśnia molekularne podstawy patogenezы mikroorganizmów co pozwala na zrozumienie przez studenta mechanizmów odporności przeciwwzakaźnej. Dostarcza wiedzy na temat immunobiologii przeszczepów. Opisuje zjawiska tolerancji i nadwrażliwości organizmu. Student nabywa umiejętności zastosowania testów immunodiagnostycznych w diagnostyce medycznej i badaniach naukowych. Zna osiągnięcia oraz sylwetki twórców w dziedzinie immunologii, za które przyznano Nagrody Nobla. Moduł uruchamiany tylko w semestrze 1 i 3.</p>
<b>Prerequisites</b>	Znajomość podstaw: mikrobiologii, fizjologii zwierząt, biochemii, genetyki, biologii komórki.

4. Assessment of the learning outcomes of the module			
code	type	description	learning outcomes of the module
2BT_53_w01	Kolokwium	Ustny lub pisemny sprawdzian weryfikujący przygotowanie studenta do zajęć laboratoryjnych.	2BT_53_1
2BT_53_w02	Ocena ciągła umiejętności praktycznych	Ciągła ocena umiejętności studenta w posługiwaniu się urządzeniami laboratoryjnymi, ocena jakości wykonanych eksperymentów i zdolności interpretowania uzyskanych wyników.	2BT_53_4, 2BT_53_5
2BT_53_w03	Test pisemny	Warunkiem przystąpienia do testu jest zaliczenie zajęć laboratoryjnych, test pisemny obejmuje zagadnienia omawiane podczas wykładów i zajęć laboratoryjnych.	2BT_53_1, 2BT_53_2, 2BT_53_3, 2BT_53_4, 2BT_53_6

5. Forms of teaching						
code	form of teaching			required hours of student's own work		assessment of the learning outcomes of the module
	type	description (including teaching methods)	number of hours	description	number of hours	
2BT_53_fs01	lecture	wykład przedstawiający wybrane zagadnienia z wykorzystaniem pomocy audiowizualnych - prezentacje komputerowe ilustrujące omawiane zagadnienia.	15	praca z podręcznikiem, lektura uzupełniająca, w tym anglojęzyczna.	20	2BT_53_w03
2BT_53_fs02	laboratory classes	Praca pod nadzorem prowadzącego - wykonywanie doświadczeń w laboratorium na podstawie instrukcji, analiza uzyskanych wyników. Możliwość konsultacji: Dyskusja nad problemami wskazanymi przez studenta, wskazanie piśmiennictwa i źródeł internetowych.	45	Przygotowanie do zadań laboratoryjnych na podstawie zalecanej przez prowadzącego literatury przedmiotu, w tym anglojęzycznej.	40	2BT_53_w01, 2BT_53_w02