Karta modułu/przedmiotu

Informacje ogólne o module/przedmiocie	
1. Kierunek studiów: Biotechnologia medyczna	**2. Poziom kształcenia:** studia drugiego stopnia **3. Forma studiów:** stacjonarne
4. Rok: I	**5. Semestr:** I
6. Nazwa przedmiotu: Immunohistochemia	
7. Status przedmiotu: obowiązkowy	
8. Jednostka realizująca przedmiot: Zakład Proteomiki SUM ul. Jedności 8, Sosnowiec; 32-364-14-30; proteomika@sum.edu.pl	
9. Prowadzący przedmiot (imię, nazwisko, adres e-mail): Prof. dr hab. n. med. Andrzej Plewka – aplewka@sum.edu.pl	
10. Cel kształcenia: 1. Poznanie współczesnych metod stosowanych w immunologii. 2. Dostarczenie wiedzy na temat diagnostyki medycznej w powiązaniu z pracami badawczymi z użyciem przeciwciał. 3. Ugruntowanie wiedzy na temat układu odpornościowego oraz omówienie składowych tego układu/narządu, w których analiza immunochemiczna jest prowadzona. 4. Analizowanie wartości oznaczanych parametrów immunologicznych w kontekście diagnozowanych jednostek chorobowych.	
11. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji: Studenci powinni posiadać rozbudowaną wiedzę z zakresu chemii i biologii oraz znać podstawowe pojęcia z biochemii, immunologii oraz fizjologii zwierząt i człowieka. Powinni posiadać umiejętność posługiwania się pipetami automatycznymi i szkłem pomiarowym, powinni znać obsługę podstawowych urządzeń 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	Posiada wiedzę z zakresu układu odpornościowego oraz potrafi scharakteryzować cząsteczki układu odpornościowego	K2_W05 K2_W07	M2_W02
02	Posiada wiedzę dotyczącą charakterystyki przeciwciał mono- i poliklonalnych	K2_W08 K2_W010	M2_W03
03	Rozróżnia i wyjaśnia mechanizmy leżące u podłoża wielu chorób	K2_W09 K2_W011	M2_W03
04	Wykorzystuje umiejętności praktycznego doboru testów do oceny hormonalne i komórkowej odpowiedzi immunologicznej	K2_U02 K2_U03 K2_U06	M2_U01 M2_U02 M2_U03
05	Jest przygotowany do zapewnienia pomocy w podjęciu właściwej decyzji klinicznej przez lekarza	K2_K01 K2_K03	M2_K01 M2_K02 M2_K03

13. Formy zajęć w odniesieniu do efektów kształcenia

Numer efektu kształcenia	Forma zajęć dydaktycznych					
	wykład	seminarium	ćwiczenia laboratoryjne	ćwiczenia praktyczne	inne	e-learning
01	+		+			
02	+		+			
03	+		+			

04	+		+			
05			+			

14. Treści programowe		
14.1. Forma zajęć: Wykłady		**Liczba godzin**
W1	Podstawowe pojęcia z immunologii i cytochemii	2
W2	Metody immunohistochemiczne. Cz. I. Immunocytochemia	2
W3	Metody immunohistochemiczne. Cz. II. ELISA	2
W4	Przeciwciała a techniki badawcze. Western blot	2
W5	Znaczniki i systemy amplifikacji	2
W6	Wykrywanie antygenów na komórkach	2
W7	Zastosowanie metod immunologicznych w diagnostyce medycznej	3
Łącznie		**15**
14.2. Forma zajęć: Seminaria		
Łącznie		**0**
14.3. Forma zajęć: Ćwiczenia		
C1	Immunocytochemia – komórki proliferacyjne i apoptotyczne w skrawkach parafinowych + **kolokwium**	10
C2	Technika ELISA – oznaczanie w osoczu i w lizatach tkankowych + **kolokwium**	10
C3	Elektroforeza i technika Western blot + **kolokwium**	10
Łącznie		**30**
Łączna liczba godzin z przedmiotu		**45**

15. Metody kształcenia	
15.1. Wykład	Informacyjny z użyciem środków audiowizualnych, problemowy z użyciem środków audiowizualnych, aktywizujący z użyciem środków audiowizualnych
15.2. Ćwiczenia	Laboratoryjne, przedmiotowe, dyskusja dydaktyczna + seminarium

16. Sposoby weryfikacji efektów kształcenia i sposoby oceny		
Numer efektu kształcenia	Sposoby weryfikacji	Warunki zaliczenia
01	Udział w dyskusji – 10%, opracowanie raportów z ćwiczeń – 10%, oceny z kolokwiów cząstkowych – 40%	Zaliczenie pisemne – 60% punktów możliwych do zdobycia
02	Udział w dyskusji – 10%, opracowanie raportów z ćwiczeń – 10%, oceny z kolokwiów cząstkowych – 40%	Zaliczenie pisemne – 60% punktów możliwych do zdobycia
03	Udział w dyskusji – 10%, opracowanie raportów z ćwiczeń – 10%, oceny z kolokwiów cząstkowych – 40%	Zaliczenie pisemne – 60% punktów możliwych do zdobycia
04	Sprawdzenie umiejętności studenta w zakresie posługiwania się podstawowym wyposażeniem pracowni biochemicznej. Ocena prowadzącego ćwiczenia dotycząca przygotowania studenta do kolejnych zadań – 30%. Ocena wykonanej dokumentacji z prowadzonych obserwacji, udział w dyskusji na temat treści zadanych opracowań – 30%	Sprawdzian pisemny – 60% punktów możliwych do zdobycia
05	Bieżąca ocena przygotowania studenta do prowadzenia dialogu partnerskiego zarówno na poziomie grupy dziekańskiej, jak i w kontakcie z prowadzącym, ocena umiejętności pracy w zespole	Sprawozdania

17. Obciążenie pracą studenta		
Forma aktywności	Przeciętna liczba godzin na zrealizowanie aktywności	
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:	udział w wykładach	15
	udział w ćwiczeniach	30
	konsultacje	5
	Udział w zaliczeniu	2
	łącznie	**52**
Samodzielna praca studenta	przygotowanie do kolokwiów	10
	Przygotowanie do ćwiczeń i ich opracowanie w postaci raportu końcowego	15
	Przygotowanie do zaliczenia	15
	Łącznie	**40**
Łącznie		**92**
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	1

19. Literatura

19.1. Podstawowa

1. J. Bereta i wsp., Przeciwciała monoklonalne, otrzymywanie i zastosowanie, Instytut Biologii Molekularnej UJ, 2000
2. Maciej Zabel, Immunocytochemia, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 1999
3. Iwona Kątnik-Prastowska, Immunochemia w biologii medycznej, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2009

19.2. Uzupełniająca

1. J. Gołąb i wsp., Immunologia, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2008
2. Leokadia Kłyszejko-Stefanowicz, Ćwiczenia z biochemii, Wydawnictwo Naukowe, PWN, 2005

20. Inne przydatne informacje o module/przedmiocie	
20.1. Liczebność grup	Grupa ćwiczeniowa – 10 osób
20.2. Materiały do zajęć	Fartuch ochronny, notatnik, zeszyt do ćwiczeń, raporty z poprzednich ćwiczeń, materiały biurowe, kalkulator/laptop
20.3. Miejsce odbywania się zajęć	Sala ćwiczeń, ul. Ostrogórska 30
20.4. Miejsce i godzina konsultacji	Z-d Proteomiki, Godziny konsultacyjne ustalone przez studentów z prowadzącym zajęcia
20.5. Inne	Optymalny czas trwania wykładu - 2 godziny, czas trwania ćwiczeń - 5 godzin, zajęcia rozłożone równomiernie na cały semestr

21. Formy oceny – szczegóły				
Efekt	Na ocenę 2	Na ocenę 3	Na ocenę 4	Na ocenę 5
01 EK_W1	Brak wiedzy elementarnej. Student nie charakteryzuje podstawowych pojęć z zakresu układu odpornościowego	Wiedza podstawowa. Student charakteryzuje bardzo nieliczne pojęcia z zakresu układu odpornościowego	Szeroka wiedza oraz udział w dyskusjach. Student charakteryzuje większość pojęć z zakresu układu odpornościowego	Pełna wiedza plus duża aktywność. Student samodzielnie dokonuje pełnej charakterystyki pojęć z zakresu układu odpornościowego
02 EK_W2	Brak wiedzy elementarnej. Student nie posiada żadnej wiedzy na temat przeciwciał	Wiedza podstawowa. Student w niewielkim zakresie przedstawia wiedzę na temat przeciwciał	Szeroka wiedza oraz udział w dyskusjach. Student w szerokim zakresie przedstawia wiedzę na temat przeciwciał	Pełna wiedza plus duża aktywność. Student samodzielnie omawia charakterystykę przeciwciał mono- i poliklonalnych
03 EK_W3	Brak wiedzy elementarnej. Student nie omawia nawet podstawowych przyczyn rozwoju chorób	Wiedza podstawowa. Student w niepełnym zakresie omawia mechanizmy niektórych chorób	Szeroka wiedza oraz udział w dyskusjach. Student przy niewielkiej pomocy w szerokim zakresie omawia główne mechanizmy zmian patofizjologicznych	Pełna wiedza plus duża aktywność. Student bez żadnej pomocy w pełnym zakresie omawia podstawowe mechanizmy leżące u podłoża wielu chorób
04 EK_U1	Student nie wykorzystuje nowoczesnych technologii w doborze testów immunologicznych	Student w stopniu nikłym potrafi wykorzystać nowoczesne technologie w doborze testów immunologicznych	Student w szerokim zakresie potrafi wykorzystać nowoczesne technologie w doborze testów odpowiedzi immunologicznej	Student w pełnym zakresie potrafi wykorzystać nowoczesne technologie w doborze testów odpowiedzi immunologicznej
05_EK_K1	Student jest osobą aspołeczną, nie wykazuje ochoty do pracy zespołowej	Student jest osobą aspołeczną wykazującą niewielką ochotę do współpracy, np. w laboratorium	Student jest osobą wykazującą ochotę do pracy w zespole	Student jest osobą wykazującą ochotę do pracy w zespole, z silną presją niesienia pomocy kolegom, w tym lekarzom

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