Karta modułu/przedmiotu

Informacje ogólne o module/przedmiocie	
1. Kierunek studiów: *analityka medyczna*	**2. Poziom kształcenia:** jednolite studia magisterskie **3. Forma studiów:** stacjonarne
4. Rok: IV	**5. Semestr: VIII**
6. Nazwa modułu/przedmiotu: DIAGNOSTYCZNE ASPEKTY STARZENIA SIĘ USTROJU	
7. Status modułu/przedmiotu: Fakultatywny	
8. Jednostka realizująca moduł/przedmiot, adres, e-mail: Katedra i Zakład Chemii Klinicznej i Diagnostyki Laboratoryjnej ul. Jedności 8, 41-200 Sosnowiec (32) 364 11 55, e-mail: chemklin@sum.edu.pl http://chemklin.sum.edu.pl	
9. Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za realizację modułu/przedmiotu: Prof. dr hab. n. med. Krystyna Olczyk, olczyk@sum.edu.pl	
10. Założenia i cele kształcenia modułu/przedmiotu: Poznanie molekularnego podłoża starzenia się organizmu oraz diagnostycznych parametrów charakteryzujących ten proces poprzez zaznajomienie studentów ze zmianami struktury i funkcji tkanek, zachodzącymi wraz z wiekiem jak również z możliwościami diagnostyki efektów starzenia się ustroju.	
11. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji: Podstawowe wiadomości z zakresu: biochemii, immunologii, histologii i fizjologii człowieka	

12. Efekty kształcenia

Numer przedmiotowego efektu kształcenia	Przedmiotowe efekty kształcenia	Odniesienie do wzorcowych efektów kształcenia
P_W01	rozumie procesy zachodzące w starzejącym się organizmie na poziomie komórkowym, narządowym, układowym i miedzy układowym	K_W01
P_W02	zna i objaśnia teorie stochastyczne i rozwojowe procesu starzenia się ustroju, apoptozy i nekrozy	K_W02 K_W04
P_W03	rozumie molekularne procesy starzenia się skóry oraz opisuje zmiany struktury i funkcji komponentów tkanki łącznej, zachodzące wraz z wiekiem	K_W06
P_W04	tłumaczy wpływ czynników środowiskowych na zmiany struktury i funkcji tkanek zachodzące wraz z wiekiem	K_W02 K_W18
P_U01	potrafi wskazać odrębności diagnostyczne wieku dziecięcego i starczego, oraz ocenić dynamikę zmian parametrów laboratoryjnych w przebiegu fizjologicznego procesu starzenia się ustroju	K_U08

13. Formy zajęć w odniesieniu do efektów kształcenia

Numer przedmiotowego efektu kształcenia	Forma zajęć dydaktycznych				
	wykład	seminarium	ćwiczenia	inne	e-learning
P_W01	x	x			x
P_W02	x				x
P_W03	x	x			
P_W04		x			x

P_U01		x			

14. Treści programowe		
14.1. Forma zajęć: Wykłady		**Liczba godzin**
W1	Teorie starzenia się ustroju. (cz.1) Teorie stochastyczne (teoria mutacji somatycznych i uszkodzeń DNA, teoria połączeń krzyżowych, teoria katastrof i błędów)	3
W2	Teorie starzenia się ustroju. (cz.2) Teorie rozwojowe (immunologiczna, genomowa, telomerowa, neuroendokrynna, wolnorodnikowa).	2
W3	Odpowiedź immunologiczna w procesie starzenia się ustroju. Starzenie się układu odpornościowego. Zmiany ilościowe i jakościowe komórek układu immunologicznego związane z wiekiem.	2
W4	Zaburzenia równowagi proteolityczno-antyproteolitycznej w przebiegu starzenia się ustroju.	2
W5	Apoptoza i nekroza w starzejącym się ustroju.	2
W6	Rola reaktywnych form tlenu w procesie starzenia się ustroju.	2
W7	Udział składników macierzy pozakomórkowej tkanki łącznej w procesie starzenia się ustroju.	2
Łącznie		**15**
14.2. Forma zajęć: Seminaria		
S1	Zajęcia organizacyjne. Zapoznanie studentów z programem i sposobem zaliczenia fakultetu.	1
S2	Potranslacyjna modyfikacja białek i glikoprotein, zachodząca z udziałem glikacji (cz.1) Zaburzenia działania insuliny a starzenie się ustroju.	2
S3	Potranslacyjna modyfikacja białek i glikoprotein, zachodząca z udziałem glikacji (cz.2) powstawanie późnych produktów glikacji i ich rola w starzeniu się.	2
S4	Wpływ czynników środowiskowych na starzenie się ustroju.	2
S5	Przeciwdziałanie zmianom powstającym w przebiegu starzenia się ustroju. Zastosowanie kwasu hialuronowego, cząsteczek kolagenowych i elastynowych, niekolagenowych białek tkanki łącznej, antyoksydantów czy hormonów, w celu zapobiegania i opóźniania zmianom związanym z procesami starzenia się organizmu.	2
S6	Odrębności diagnostyczne w wynikach badań laboratoryjnych u niemowląt i małych dzieci (układ białokrwinkowy, wskaźniki stanu żelaza, układ czerwonokrwinkowy, hemoglobina płodowa, układ krzepnięcia, gospodarka węglowodanowa, badania oceniające funkcję nerek, wątroby, trzustki oraz tarczycy).	2
S7	Odrębności diagnostyczne wieku starczego (morfologia krwi, gospodarka białkowa, węglowodanowa, lipidowa, zmiany czynności nerek, wątroby, trzustki i tarczycy).	2
S8	Test zaliczeniowy.	2
Łącznie		**15**
14.3. Forma zajęć: Ćwiczenia		

np. C1		
C2		
Łącznie		
Łączna liczba godzin z przedmiotu		**30**

15. Metody kształcenia	
15.1. Wykład	Wykład problemowy, prezentacja multimedialna, dyskusja
15.2. Seminaria	Studenci przygotowują się do zajęć w trakcie, których wygłaszają prelekcję multimedialną i odbywa się dyskusja nadzorowana przez nauczyciela akademickiego.
15.3. Ćwiczenia	
15.4. Inne	
15.5. e-learning	Nauczanie korespondencyjne, dystrybucja materiałów dydaktycznych za pomocą technologii elektronicznych

16. Sposoby weryfikacji efektów kształcenia i sposoby oceny

Numer przedmiotowego efektu kształcenia	Sposoby weryfikacji	Warunki zaliczenia
P_W01	Ocena przygotowanego referatu i obecność na wykładach i seminariach Końcowy test zaliczeniowy	Powyżej 50% poprawnych odpowiedzi
P_W02	Ocena przygotowanego referatu i obecność na wykładach i seminariach Końcowy test zaliczeniowy	Powyżej 50% poprawnych odpowiedzi
P_W03	Ocena przygotowanego referatu i obecność na wykładach i seminariach Końcowy test zaliczeniowy	Powyżej 50% poprawnych odpowiedzi
P_W04	Ocena przygotowanego referatu i obecność na wykładach i seminariach Końcowy test zaliczeniowy	Powyżej 50% poprawnych odpowiedzi
P_U01	Ocena przygotowanego referatu i obecność na wykładach i seminariach Końcowy test zaliczeniowy	Powyżej 50% poprawnych odpowiedzi

17. Obciążenie pracą studenta

Forma aktywności	Przeciętna liczba godzin na zrealizowanie aktywności	
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:	udział w wykładach	10h
	udział w seminariach	15h
	udział w ćwiczeniach	
	udział w innych formach kształcenia	
	konsultacje	1h
	łącznie	**26h**
Samodzielna praca studenta	przygotowanie do seminariów	6x2=12h
	przygotowanie do ćwiczeń	
	przygotowanie do sprawdzianów	
	e-learning	5h
	przygotowanie do egzaminu/zaliczenia końcowego	5h
	łącznie	**22h**
Łącznie		**48h**
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu		**2**

18. Sumaryczne wskaźniki charakteryzujące przedmiot

Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich	1
Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje za nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	0

19. Literatura

19.1. Podstawowa

1. Dębińska-Kieć A., Naskalski J.W. Solnic B.: Diagnostyka Laboratoryjna z elementamii biochemii klinicznej. Edra Urban & Pratner, Wrocław 2017,wyd.4.
1. Sztefko K. Wykłady monograficzne z diagnostyki laboratoryjnej cz. 1. Wydawnictwo Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków 2002, wyd.1.
2. Srebro Z., Lach H. Genetyczne, epigenetyczne i bioenergetyczne mechanizmy starzenia się i nowotworów. Wydawnictwo Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków, 2000.
3. Tomaszewski M.Kosmeceutyki. Wydawnictwo Medyczne Urban & Partner, Wrocław, 2006.
4. Freinkel RK., Woodley DT.The biology of the skin. Parthenon Publ. Group, New York, 2001.
5. Jurkowska S. Wybrane zagadnienia z biologii komórki: aspekty kosmetologiczne, Ośrodek Informacyjno-Badawczy, Dąbrowa Górnicza, 2003.

19.2. Uzupełniająca

Artykuły publikowane w czasopismach kierunkowych, związane z tematyką przedmiotu.

20. Inne przydatne informacje o module/przedmiocie

20.1. Liczebność grup	24 osoby
20.2. Materiały do zajęć	e-materiały udostępnione przez wykładowcę
20.3. Miejsce odbywania się zajęć	Sala seminaryjna Katedry i Zakładu Chemii Klinicznej i Diagnostyki Laboratoryjnej oraz Sala wykładowa (Kampus A, nr 02) Wydziału Farmaceutycznego z Oddziałem Medycyny Laboratoryjnej w Sosnowcu SUM w Katowicach 41-200 Sosnowiec, ul. Jedności 8
20.4. Miejsce i godzina konsultacji	Katedra i Zakład Chemii Klinicznej i Diagnostyki Laboratoryjnej Wydziały Farmaceutycznego z Oddziałem Medycyny Laboratoryjnej w Sosnowcu, godzina konsultacji ustalana na pierwszych zajęciach z przedmiotu.
20.5. Inne	

21. Formy oceny – szczegóły

Efekt	Na ocenę 2	Na ocenę 3	Na ocenę 4	Na ocenę 5
P_W01	Nieobecność na wykładach i seminariach. Test zaliczeniowy 50% i poniżej	Obecność na wykładach i seminariach. Zaliczenie seminariów. Test zaliczeniowy 51 – 75%	Obecność na wykładach i seminariach. Zaliczenie seminariów. Test zaliczeniowy 76 – 90%	Obecność na wykładach i seminariach. Test zaliczeniowy 91 – 100%
P_W02	Nieobecność na wykładach i seminariach. Test zaliczeniowy 50% i poniżej	Obecność na wykładach i seminariach. Zaliczenie seminariów. Test zaliczeniowy 51 – 75%	Obecność na wykładach i seminariach. Zaliczenie seminariów. Test zaliczeniowy 76 – 90%	Obecność na wykładach i seminariach. Test zaliczeniowy 91 – 100%
P_W03	Nieobecność na	Obecność na	Obecność na	Obecność na

	wykładach i seminariach. Test zaliczeniowy 50% i poniżej	wykładach i seminariach. Zaliczenie seminariów. Test zaliczeniowy 51 – 75%	wykładach i seminariach. Zaliczenie seminariów. Test zaliczeniowy 76 – 90%	wykładach i seminariach. Test zaliczeniowy 91 – 100%
P_W04	Nieobecność na wykładach i seminariach. Test zaliczeniowy 50% i poniżej	Obecność na wykładach i seminariach. Zaliczenie seminariów. Test zaliczeniowy 51 – 75%	Obecność na wykładach i seminariach. Zaliczenie seminariów. Test zaliczeniowy 76 – 90%	Obecność na wykładach i seminariach. Test zaliczeniowy 91 – 100%%
P_U01	Nieobecność na wykładach i seminariach. Test zaliczeniowy 50% i poniżej	Obecność na wykładach i seminariach. Zaliczenie seminariów. Test zaliczeniowy 51 – 75%	Obecność na wykładach i seminariach. Zaliczenie seminariów. Test zaliczeniowy 76 – 90%	Obecność na wykładach i seminariach. Test zaliczeniowy 91 – 100%

* ocena celująca – wiedza i umiejętności dla wszystkich efektów kształcenia osiągają średnią punktację powyżej 98%.