

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Biotechnologia w medycynie - Organizm człowieka - homeostaza a stan patologiczny Fundamenty (M05_B1) , PG_00196941						
Kierunek studiów	Biotechnologia (O)						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2026 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2028/2029		
Poziom kształcenia	I stopnia - licencjackie	Grupa zajęć			Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki		
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji			na uczelni		
Rok studiów	3	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	5	Liczba punktów ECTS			4.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			egzamin		
Jednostka prowadząca	Rektor -> Międzyuczelniany Wydział Biotechnologii UG i GUMed						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr Grzegorz Stasiłojć				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	52.0	0.0	0.0	0.0	0.0	52
	W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0						
Aktywność studenta i liczba godzin pracy	Aktywność studenta	Udział w zajęciach dydaktycznych, objętych planem studiów		Udział w konsultacjach		Praca własna studenta	RAZEM
	Liczba godzin pracy studenta	52		5.0		43.0	100
Cel przedmiotu	Celem bloku 1 przedmiotu jest zaawansowane zrozumienie procesów życiowych na poziomie molekularnym, w tym mechanizmów chorób i wpływu czynników zewnętrznych na organizm człowieka. Studenci poznają rolę poszczególnych organów i układów w utrzymaniu homeostazy oraz związek między budową a funkcją na poziomie komórkowym i całego organizmu.						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[BIOTECHL3_W05] Rozumie w zaawansowanym stopniu mechanizmy powstawania zaburzeń funkcji życiowych oraz zna przyczyny, objawy i metody oceny wybranych zaburzeń i zmian chorobowych w zakresie patofizjologii, zaburzeń biochemicznych, nowotworzenia; proponuje zaawansowane metody oceny tych zaburzeń w zakresie biotechnologii medycznej i diagnostyki molekularnej.	Student/ka posiada zaawansowaną wiedzę na temat fizjologicznych aspektów aktywności enzymów metabolizmu człowieka. Potrafi opisać zaburzenia metaboliczne wynikające z deficytów enzymatycznych i innych białek funkcjonalnych, zarówno wrodzonych, jak i wywołanych przez obce substancje chemiczne (leki, trucizny, używki). Student/ka zna zależność między budową mikroskopową, funkcją narządów tworzących układy czynnościowe organizmu wraz z aspektami patologii	[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny [SW2] prezentacja/projekt/referat/raport [SW3] opracowanie tekstowe/praca pisemna
	[BIOTECHL3_W04] Zna w zaawansowanym stopniu budowę i funkcje organizmu człowieka w zakresie anatomii, histologii i fizjologii oraz rozumie ich znaczenie dla medycyny i biotechnologii medycznej.	Student/ka będzie znał/a budowę narządów człowieka, na poziomie makro- i mikroskopowym oraz procesy związane z ich funkcjonowaniem. Będzie rozumiał/a zależność między budową mikroskopową a funkcją narządów tworzących układy czynnościowe organizmu	[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny
	[BIOTECHL3_W09] Posiada uporządkowaną i zaawansowaną znajomość terminologii i pojęć stosowanych w naukach biologicznych i medycznych oraz dyscyplinach pokrewnych.	Student/ka będzie potrafił/a zdefiniować i wyjaśnić kluczowe pojęcia z zakresu biochemii, fizjologii, patologii oraz farmakognozji, a także powiązać je z procesami zachodzącymi w organizmie człowieka na poziomie molekularnym, komórkowym, tkankowym i narządowym.	[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny [SW2] prezentacja/projekt/referat/raport [SW3] opracowanie tekstowe/praca pisemna

Treści przedmiotu	<ul style="list-style-type: none"> • F1. Patobiochemia organizmu człowieka 1. Przemiany endobiotyków Witaminy i minerały śladowe w żywieniu człowieka. Awitaminozy i mechanizmy ich powstawania. 2. Funkcja przewodu pokarmowego w transporcie i trawieniu substancji odżywczych. Niedobory enzymów trawiennych, nietolerancje pokarmowe i enteropatie indukowane składnikami pokarmu 3. Metabolizm stanu resorpcyjnego i post-resorpcyjnego. Cukrzyca: zaburzenie metabolizmu substratów energetycznych u człowieka. 4. Magazynowanie węglowodanów w wątrobie i mięśniach. Choroby spichrzania glikogenu. 5. Macierz zewnątrzkomórkowa, proteoglikany i choroby niedoboru enzymów degradacji składników macierzy zewnątrzkomórkowej. 6. Metabolizm lipoprotein osocza krwi i jego zaburzenia. Niedobory enzymów metabolizmu lipidów. Zaburzenia metabolizmu cholesterolu. 7. Choroby przemiany azotu aminokwasowego i metabolizmu poszczególnych aminokwasów oraz ich skutki kliniczne. 8. Zaburzenia metabolizmu puryn i pirymidyn oraz ich skutki kliniczne. 9. Regulacja równowagi kwasowo-zasadowej organizmu. Kwasice i alkalozy. 10. Regulacja gospodarki wodno-elektrolitowej organizmu. Destabilizacja jonów sodu i potasu w surowicy krwi. 11. Przemiany ksenobiotyków 12. Ksenobiotyki definicje, nomenklatura i klasyfikacje. Rola fazy lipidowej w magazynowaniu i metabolizmie ksenobiotyków. 13. Utlenianie alkoholu etylowego u człowieka. Zmiany metabolizmu wątrobowego indukowane przez leki i alkohol 14. Leki, jako ksenobiotyki. Analogi puryn i pirymidyn, jako środki farmaceutyczne stosowane w chorobach nowotworowych, wirusowych i jako immunosupresory. 15. Zależności metaboliczne organizmu i ich zmiany indukowane ksenobiotykami. Cząsteczki dróg sygnałowych komórki związki docelowe dla leków. • F2. Struktura i funkcja organów człowieka i ich układów z aspektami patologii 1. Struktura organów człowieka ze szczególnym uwzględnieniem ich budowy histologicznej, powiązanie struktury z funkcją oraz powiązania strukturalno-funkcjonalne między organami związane z formowaniem układów: naczyniowego, oddechowego, pokarmowego wraz z narządami dodatkowymi, dokrewnego, moczowego oraz narządów rozrodczych i skóry wraz z jej przydatkami 2. Wybrane aspekty patologii omawianych organów i układów powiązane ze zmianami histopatologicznymi tkanek i narządów • F3. Molekularne aspekty patologii komórki człowieka 1. Zmiany wywołane odpowiedzią komórki na uszkodzenia na poziomie genomu (mutageneza, transpozony, zmiany epigenetyczne, mechanizmy naprawcze i ich zaburzenia, rekombinacja i jej zaburzenia) 2. Zmiany wywołane odpowiedzią komórki na uszkodzenia na poziomie organelli (podstawowe terminy patologii komórki, upośledzenie funkcji mitochondriów, starzenie i śmierć komórki w wyniku uszkodzenia) 3. Zmiany związane z procesem nowotworzenia (wstęp do komórki nowotworowej) 		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Wiedza z zakresu treści Modułów 01-04		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Treści F1 (32%) +F2 (20%) + F3 (8%)	51.0%	60.0%
	Egzamin integrujący	50.0%	40.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<ul style="list-style-type: none"> • Medical Biochemistry. J. Baynes, M.H. Dominiczak, Mosby, London 2003Alberts i wsp. • Podstawy biologii komórki. PWN 2009 lub nowsze wydanie • JUNQUEIRA Histologia, Podręcznik i Atlas, Urban & Partner, wydanie XV; I wydanie polskie, 2022 • Histologia, W. Sawicki, PZWL, 2012 • Atlas histologiczny pod red. A. Myśliwskiego, OPERON, 2002 • Źródła literaturowe podane w materiałach wykładowych 	
	Uzupełniająca lista lektur	<ul style="list-style-type: none"> • Textbook of Biochemistry with Clinical Correlations. Ed. T.M. Devlin, Wiley-Liss, New York 2002 (lub wydania późniejsze) • Podstawy ekotoksykologii. C.H. Walker, S.P. Hopkin, R.M. Silby, D.B. Peakall, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2002 • Histologia. Podręcznik dla studentów medycyny i stomatologii Wydawnictwo Medyczne Urban & Partner 2013 red. Maciej Zabel • Atlas histologii, Sobotta i Hammersen, Urban & Partner, 2002 • Inny podręcznik z biologii komórki lub biologii molekularnej komórki np.: Molecular Biology of the Cell, Fifth Edition (lub nowsza), autorstwa: Bruce Alberts, Alexander Johnson, Julian Lewis, Martin Raff, KeithRoberts i Peter Walter, Wydawnictwo Garland Science, 2008 • Molecular Cell Biology, Fifth Edition (lub nowsza), autorstwa: Harvey Lodish, Arnold Berk, Paul Matsudaira, Chris A. Kaiser, Monty Krieger,Matthew P. Scott, Wydawnictwo Freeman, W. H. & Company, 2003 	
	Adresy eZasobów		

Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.