Uniwersytet Gdański

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Biotechnologia w medycynie - Organizm człowieka - homeostaza a stan patologiczny - Metodologia (M05_B1) , PG_00197675		
Kierunek studiów	Biotechnologia (O)		
Data rozpoczęcia studiów	październik 2024 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu	2026/2027
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	zaliczenie
Jednostka prowadząca	Rektor -> Międzyuczelniany Wydział Biotechnologii UG i GUMed		
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	dr Grzegorz Stasiłojć	
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu	dr Grzegorz Stasiłojć dr Małgorzata Stasiłojć Marta Greglewska	

Formy zajęć							
	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	2.0	0.0	56.0	0.0	4.0	62
	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	62	5.0	33.0	100

Cel przedmiotu	Celem bloku 1 - metodologia jest przygotowanie studentów do przeprowadzania zaawansowanych analiz komórkowych, w tym oceny wpływu czynników zewnętrznych na zdrowie człowieka, poprzez połączenie wiedzy z zakresu histologii, cytologii i toksykologii z praktycznymi umiejętnościami pracy w laboratorium.

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[BIOTECHL3_W07] Ma wiedzę w zakresie podstawowych technik i narzędzi badawczych stosowanych w biotechnologii	Student/ka zna metodykę związaną z analizą komórki w stanie patologicznym oraz powiązany specyficzny aparat pojęciowy i terminologię.	[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny [SW3] opracowanie tekstowe/ praca pisemna
	[BIOTECHL3_W09] Zna i rozumie podstawowe pojęcia i terminologię stosowaną w naukach biologicznych i medycznych oraz pojęcia z pokrewnych dyscyplin naukowych	Student(ka) zna i rozumie podstawową terminologię z zakresu histologii, cytologii i toksykologii, w tym pojęcia takie jak: homeostaza komórkowa, apoptoza, nekroza czy mechanizmy adaptacji komórkowej. Rozumie budowę ultrastrukturalną komórek i tkanek oraz potrafi powiązać zmiany morfologiczne z zaburzeniami funkcjonalnymi na poziomie molekularnym. Student(ka) rozumie mechanizmy działania wybranych czynników toksycznych (chemicznych, fizycznych, biologicznych) na poziomie komórkowym i tkankowym.	[SW1] wypowiedź ustna/rozmowa/ dyskusja [SW2] prezentacja/projekt/referat/ raport [SW3] opracowanie tekstowe/ praca pisemna
	[BIOTECHL3_K04] Ma świadomość ważności zasad bezpieczeństwa pracy, w szczególności pracy w laboratorium; stosuje zasady bezpieczeństwa pracy; jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo swoje i innych; potrafi postępować w sytuacjach zagrożenia	Student/ka ma świadomość ważności zasad bezpieczeństwa, możliwych zagrożeń i odpowiedzialności za bezpieczeństwo innych. Zna zasady pracy w laboratoriach o różnym poziomie BSL oraz rozumie zagrożenia związane z poszczególnymi poziomami bezpieczeństwa biologicznego.	[SK3] opracowanie tekstowe/ praca pisemna [SK5] realizacja zadania problemowego
	[BIOTECHL3_W04] Posiada ogólną znajomość budowy i funkcji organizmu człowieka w zakresie anatomii, histologii, fizjologii istotną z punktu widzenia medycyny	Student/ka potrafi scharakteryzować budowę mikroskopową i makroskopową głównych organów i układów człowieka, łącząc ich strukturę z pełnionymi funkcjami. Student/ka rozumie podstawowe mechanizmy fizjologiczne leżące u podstaw funkcjonowania organizmu człowieka na poziomie komórkowym, tkankowym i narządowym. Student potrafi wyjaśnić zależności między strukturą a funkcją na różnych poziomach organizacji organizmu.	[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny [SW3] opracowanie tekstowe/ praca pisemna
	[BIOTECHL3_U08] Uczy się samodzielnie w sposób ukierunkowany	Student/ka potrafi uczyć się samodzielnie ze wskazanych materiałów w tym skryptów oraz prezentacji. Student/ka potrafi wykonywać notatki umożliwiające odtworzenie przeprowadzonych doświadczeń. Student/ka jest w stanie przeprowadzić przegląd literatury naukowej w języku polskim i angielskim, a następnie zsyntetyzować uzyskane informacje w spójny i logiczny sposób.	[SU1] wypowiedź ustna/rozmowa/ dyskusja [SU2] prezentacja/projekt/referat/ raport [SU3] opracowanie tekstowe/ praca pisemna
	[BIOTECHL3_U06] Potrafi przygotować w sposób ukierunkowany pisemne opracowanie w języku polskim i/lub angielskim obejmujące szczegółowe zagadnienia w zakresie biotechnologii, wykorzystując język naukowy, w tym specjalistyczną terminologię i aparat pojęciowy właściwe dla biotechnologii	Student potrafi przygotować szczegółowy raport oceny ryzyka ekotoksykologicznego wybranej substancji chemicznej, uwzględniając aktualne wytyczne i standardy. Student potrafi poprawnie zastosować specjalistyczną terminologię ekotoksykologiczną w przygotowywanym opracowaniu. Student jest w stanie przedstawić wyniki swojej analizy w sposób jasny i zrozumiały dla odbiorcy o różnym stopniu zaawansowania.	[SU1] wypowiedź ustna/rozmowa/ dyskusja [SU2] prezentacja/projekt/referat/ raport [SU8] obserwacja samodzielnej lub zespołowej pracy studenta

Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
[BIOTECHL3_U01] Posiada podstawowe umiejętności niezbędne do pracy laboratoryjnej; potrafi dokumentować czynności i wyniki; w pracy laboratoryjnej pod kierunkiem opiekuna stosuje podstawowe techniki i narzędzia badawcze niezbędne w biotechnologii, ze szczególnym uwzględnieniem metod izolacji, modyfikacji, selekcji i analizy organizmów, tkanek, komórek i molekuł; posiada umiejętność obsługi podstawowych urządzeń laboratoryjnych	Student/ka potrafi samodzielnie wykonać podstawowe doświadczenia laboratoryjne związanych z hodowlą komórek zwierzęcych. Student/ka interpretuje otrzymane wyniki i wyciąga z nich wnioski, a także dokumentuje swoją pracę w sposób przejrzysty i dokładny. Student/ka rozpoznaje tkanki i narządy na podstawie analizy preparatów histologicznych. Student/ka będzie bezpiecznie pracować w laboratorium i przestrzegać obowiązujących norm. Student potrafi pracować samodzielnie i w zespole. Student potrafi planować i organizować swoją pracę. Student potrafi analizować wyniki badań i wyciągać z nich wnioski.	[SU1] wypowiedź ustna/rozmowa/ dyskusja [SU3] opracowanie tekstowe/ praca pisemna [SU6] demonstracja umiejętności praktycznych [SU8] obserwacja samodzielnej lub zespołowej pracy studenta

Treści przedmiotu

- **Metodologia 1 Proseminarium.** Metody analizy komórki w stanie patologicznym
- **Metodologia 2 Konwersatorium.** Prospektywna ocena ryzyka ekotoksykologicznego związku chemicznego
- **Metodologia 3 Ćwiczenia laboratoryjne z Histologii**
- Analiza struktury i funkcji organów człowieka i ich układów: analiza histologiczna organów człowieka formujących układy: naczyniowo-sercowy, oddechowy, pokarmowy wraz z narządami dodatkowymi, dokrewny, moczowy, nerwowy wraz z narządami wzroku, słuchu i równowagi oraz narządów rozrodczych i skóry wraz z jej przydatkami; powiązanie struktury z funkcją
- **Metodologia 4 - Ćwiczenia laboratoryjne z hodowli komórek zwierzęcych**
- Bezpieczeństwo Znaki bezpieczeństwa oraz oznaczenia substancji niebezpiecznych.
- Podstawy praktyczne aseptycznej pracy.
- Umiejętność prawidłowej i bezpiecznej obsługi urządzeń.
- Pasaż komórek (zawiesinowe, przylegające) oraz indukcja śmierci.
- Liczenie oraz ocena żywotności. Zamrażanie i rozmrażanie komórek Identyfikacja zakażenia Mykoplazmą.
- Test proliferacyjny. Analiza cyklu komórkowego. Test hemolityczny. Analiza białek błonowych za pomocą cytometrii przepływowej oraz mikroskopii fluorescencyjnej.
- Opisywanie morfologii komórek

Wymagania wstępne i dodatkowe

Sposoby i kryteria oceniania osiąganych efektów uczenia się

Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
M3 - Ćwiczenia laboratoryjne z Histologii szczegółowej	51.0%	50.0%
M1 + M2 - Metody analizy komórki w stanie patologicznym + Prospektywna ocena ryzyka ekotoksykologicznego związku chemicznego	51.0%	9.0%
M4 - Ćwiczenia laboratoryjne z hodowli komórek zwierzęcych	51.0%	41.0%

Zalecana lista lektur

Podstawowa lista lektur

- Medical Biochemistry. J. Baynes, M.H. Dominiczak, Mosby, London 2003
- Alberts i wsp. Podstawy biologii komórki. PWN 2009 lub nowsze wydanie
- Atlas histologiczny pod red. A. Myśliwskiego, OPERON, 2002
- Animal Cell Culture, R.I. Freshney 4th ed 2012
- Hodowla komórek i tkanek, S. Stokłosa wyd. 1. 2012
- Źródła literaturowe podane w materiałach wykładowych

	Uzupełniająca lista lektur	• 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 • Junqueira's Basic Histology: Text and Atlas, McGraw-Hill Education/Lange 2018 Histologia. Podręcznik dla studentów medycyny i stomatologii Wydawnictwo Medyczne Urban & Partner 2013 red. Maciej Zabel • Atlas histologii, Sobotta i Hammersen, Urban & Partner, 2002 • Molecular Biology of the Cell, Fifth Edition (lub nowsza), autorstwa: Bruce Alberts, Alexander Johnson, Julian Lewis, Martin Raff, KeithRoberts i Peter Walter, Wydawnictwo Gerland 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 • Materiały na stronach internetowych: www.lgcstandards-atcc.org; www.sivb.org
	Adresy eZasobów	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.