

SYLABUS PRZEDMIOTU NA STUDIACH WYŻSZYCH

1.	Nazwa przedmiotu/modułu w języku polskim: Struktura i funkcja błon biologicznych
2.	Język wykładowy: język polski
3.	Jednostka prowadząca przedmiot Wydział Biotechnologii
4.	Kod przedmiotu/modułu: 29-BT-S2-E1-SFBB
5.	Rodzaj przedmiotu/modułu: obowiązkowy
6.	Kierunek studiów (specjalność): Biotechnologia (Biotechnologia medyczna)
7.	Poziom studiów: II stopień
8.	Rok studiów: I rok
9.	Semestr: zimowy
10.	Forma zajęć i liczba godzin: wykład, 15 godz.
11.	Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy osoby prowadzącej zajęcia: dr hab. Aleksander Czogalla, prof. UW
12.	Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych dla przedmiotu/modułu: <ul style="list-style-type: none"> • wiedza o molekularnych mechanizmach dotyczących funkcjonowania błon biologicznych; • znajomość struktury i funkcji lipidów i białek oraz procesów, w jakie są zaangażowane; • znajomość podstawowych stanów patologicznych powiązanych z zaburzeniem funkcji procesów zachodzących w komórkach.
13.	Cele przedmiotu Głównym celem zajęć jest: <ul style="list-style-type: none"> • poznanie struktury i funkcji fosfolipidów, steroli oraz białek błonowych i ich kluczowego znaczenia w funkcjonowaniu błon biologicznych;

	<ul style="list-style-type: none"> • zdobycie pogłębionej wiedzy o najważniejszych procesach fizjologicznych zachodzących przy udziale błon biologicznych; • poznanie mechanizmów wybranych stanów patologicznych związanych z dysfunkcją poszczególnych procesów zachodzących w błonach; • poznanie najnowszych technik wykorzystywanych w badaniach błon biologicznych.
14.	<p>Treści programowe:</p> <ul style="list-style-type: none"> • lipidy błonowe: właściwości fizykochemiczne, agregacja w środowiskach wodnych; • właściwości fizykochemiczne błon lipidowych (płynność błon, spontaniczna krzywizna, itp.) w relacji do właściwości poszczególnych klas lipidów; • asymetria błon biologicznych i jej znaczenie fizjologiczne; • występowanie lipidów w błonach w warunkach fizjologicznych oraz patologicznych – lipidomika; • tratwy błonowe i ich znaczenie fizjologiczne; • domeny lipidowe w sztucznych układach błonowych; • błonowe kaskady sygnałowe I – receptory błonowe: struktura (sposoby kotwiczenia w błonie) funkcja, mechanizmy regulacji ich aktywności w stanach fizjologicznych i patologicznych; • błonowe kaskady sygnałowe II – białka efektorowe: struktura (sposoby oddziaływania z błonami biologicznymi), funkcja, mechanizmy regulacji ich aktywności w stanach fizjologicznych i patologicznych; • transport przez błony: • transport bierny: struktura i funkcja kanałów, porów i przenośników, stany patologiczne związane z dysfunkcją tych białek, • transport aktywny: struktura i funkcja ATPaz, stany patologiczne związane z dysfunkcją tych białek; • białka szkieletu błonowego na przykładzie erytrocytów oraz innych komórek zwierzęcych; • dysfunkcja białek szkieletu błonowego na przykładzie anemii hemolitycznych i dystrofii mięśniowych; • przegląd białek integralnych błon biologicznych; • fuzja błon oraz biogeneza pęcherzyków transportowych: mechanizmy oraz znaczenie w stanach fizjologicznych i patologicznych; • wnikanie patogenów do komórki przez błony biologiczne (wirusowe białka fuzjogenne, mechanizmy wykorzystywane przez bakterie oraz pasożyty).
15.	<p>Zakładane efekty kształcenia:</p> <p>Student:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ma pogłębioną wiedzę o złożonych zjawiskach i procesach fizjologicznych i patologicznych zachodzących w błonach biologicznych, potrafi je opisać oraz dostrzega związki i zależności pomiędzy nimi. • właściwie selekcjonuje, wykorzystuje i czyta ze <p>Symbole odpowiednich kierunkowych efektów kształcenia:</p> <p>K_W01, K_W03, K_W04</p>

	<p>zrozumieniem zaawansowaną literaturę naukową z zakresu tematyki zajęć, dzięki czemu zna aktualnie dyskutowane problemy związane z badaniem błon biologicznych i procesów w nich zachodzących;</p> <ul style="list-style-type: none"> rozumie potrzebę uczenia się poprzez zapoznawanie się z bieżącą literaturą fachową w celu pogłębienia wiedzy m. in. o praktycznych zastosowaniach badań nad błonami biologicznymi. 	<p>K_W05, K_U02</p> <p>K_K02, K_K05</p>
16.	<p>Literatura zalecana:</p> <ul style="list-style-type: none"> Plopper G., Sharp D., Sikorski E. (red.) Levin's cells; Jones & Bartlett Learning; Tymoczko JL., Berg JM., Stryer L.. Biochemistry: a short course; W.H. Freeman; Szewczyk A., Dołowy K., Pikuła S.. Błony biologiczne; Wydawnictwo Śląsk; Yeagle PL. (red.) The structure of biological membranes; CRC Press; Mouritsen OG., Life – as a matter of fat. Springer; Luckey M., Membrane structural biology; Cambridge University Press. Inna aktualna literatura (w j. polskim i angielskim) wskazana przez wykładowcę. 	
17.	<p>Metody weryfikacji zakładanych efektów kształcenia:</p> <p>egzamin pisemny</p>	
18.	<p>Warunki i forma zaliczenia poszczególnych komponentów przedmiotu/modułu:</p> <p>pozytywna ocena z egzaminu</p>	
19.	<p>Nakład pracy studenta:</p>	
	<p>forma działań studenta</p>	<p>liczba godzin na realizację działań</p>
	<p>Zajęcia (wg planu studiów) z prowadzącym:</p> <ul style="list-style-type: none"> wykład 	<p>15</p>
	<p>praca własna studenta (w tym udział w pracach grupowych):</p> <ul style="list-style-type: none"> czytanie wskazanej literatury przygotowanie do egzaminu 	<p>25</p>
	<p>łącznie liczba godzin:</p>	<p>40</p>
	<p>Liczba punktów ECTS</p>	<p>2</p>