KRAKOWSKA INTERDYSCYPLINARNA SZKOŁA DOKTORSKA

Załącznik nr 1 do Ogłoszenia o rekrutacji
o której mowa w §5 ust. 1 lit. a

Zgłoszenie tematu badawczego realizowanego w Krakowskiej Interdyscyplinarnej Szkole Doktorskiej w dziedzinie nauk ścisłych i przyrodniczych, dyscyplina nauki chemiczne

Rok akademicki 2021/2022

1	tytuł/stopień naukowy, Nazwisko i imię promotora, jednostka, adres e-mail	Dr hab. Marta Kolasińska-Sojka Instytut Katalizy i Fizykochemii Powierzchni im. Jerzego Habera PAN, marta.kolasinska-sojka@ikifp.edu.pl
2	Nazwisko i imię promotora pomocniczego (opcjonalnie), jednostka, adres e-mail	-
3	Temat pracy badawczej + krótki (do 250 słów) opis tematyki badawczej	**Analiza oddziaływań wybranych białek z biwarstwami fosfolipidowymi w świetle nowoczesnych terapii**. Struktury lipidowo-białkowe tworzące błony biologiczne nie tylko są barierę fizyczną oddzielającą komórkę od środowiska zewnętrznego ale, przede wszystkim, stanowią wysoce wyspecjalizowane układy o różnorodnych funkcjach, m.in. zapewniając transport niezbędnych substancji czy też uczestnicząc w przekazywaniu sygnałów do/z komórki. Te funkcje są wykorzystywane w nowoczesnych terapiach mających na celu efektywne leczenie o zminimalizowanym wpływie ogólnoustrojowym. Przykładem takiej procedury jest terapia genowa stosowana w leczeniu nowotworów, zarejestrowana w USA po raz pierwszy w 2017 r. Rozwój tych terapii jest możliwy dzięki poznaniu wzajemnych interakcji między grupami substancji biorącymi udział w opisywanych procesach. Celem proponowanej pracy będzie analiza oddziaływań między poszczególnymi układami tworzącymi błony biologiczne, jak biwarstwy fosfolipidowe, białka i modelowe polielektrolity by zrozumieć i skutecznie projektować systemy o potencjale terapeutycznym.
4	Wymagania w stosunku do kandydata	Tytuł zawodowy magistra nauk chemicznych, fizycznych lub biotechnologia lub pokrewne; Bardzo dobra znajomość chemii fizycznej, chemii koloidów, fizykochemii powierzchni;
5	Wskazanie źródeł finansowania	Środki statutowe IKiFP PAN

1	Supervisor: name/surname, degree, affiliation, e-mail address	Dr hab. Marta Kolasińska-Sojka Jerzy Haber Institute of Catalysis and Surface Chemistry PAS, marta.kolasinska-sojka@ikifp.edu.pl
2	Auxiliary supervisor (optional) affiliation,e-mail address	-
3	Research subject Title + Short description, up to 250 words	**Analysis of the interactions of selected proteins with phospholipid bilayers towards modern therapies.** The lipid-protein structures that form biological membranes not only constitute a physical barrier that separates the cell from the external environment but, most of all, they are highly specialized systems with various functions, including ensuring the transport of necessary substances or participating in the transmission of signals to / from the cell. These functions are used in modern therapies aimed at effective treatment with a minimized general impact. An example of such a procedure is gene therapy used in the cancer treatment, registered in the US for the first time in 2017. The development of such therapies is possible due to the understanding of the mutual interactions between the groups of substances involved in the described processes. The aim of the proposed work will be to analyze the interactions between individual systems forming biological membranes, such as phospholipid bi-layers, proteins and model polyelectrolytes in order to understand and effectively design systems with therapeutic potential.
4	Additional requirements to the candidate	Master degree in chemical, physical, biotechnology or related sciences; Very good knowledge of physical, colloid and surface chemistry,
5	Sources of financing	Statutory funds of ICSC PAS