

**Zgłoszenie tematu badawczego realizowanego w Krakowskiej Interdyscyplinarnej Szkole Doktorskiej w dziedzinie nauk medycznych i nauk o zdrowiu, dyscyplina nauki medyczne**

1	Nazwisko i imię promotora, tytuł/stopień naukowy, jednostka, adres e-mail	dr hab. Michał Korostyński Instytut Farmakologii im. Jerzego Maja Polskiej Akademii Nauk <a href="mailto:michkor@if-pan.krakow.pl">michkor@if-pan.krakow.pl</a>
2	Nazwisko i imię promotora pomocniczego (opcjonalnie), jednostka, adres e-mail	
3	Temat pracy badawczej + krótki (do 250 słów) opis tematyki badawczej	<p>Biologiczne znaczenie sieci genów aktywowanych w mózgu po podaniu leków psychotropowych</p> <p>Celem planowanych badań będzie wykorzystanie publicznie dostępnych zasobów genetycznych i informacji fenotypowych (zdeponowanych w bazie UK Biobank) do określenia znaczenia zmian ekspresji genów wywołanych podaniem leków psychotropowych. W ramach zaplanowanych prac przeprowadzona będzie analiza asocjacji występowania wariantów genów regulowanych przez leki z parametrami cech fizjologicznych, biochemicznych i klinicznych występujących u ludzi. Wykorzystanie danych populacyjnych oraz pełnych odczytów genomu pozwoli na wskazanie nowych powiązań i kierunków interpretacji wyników badań transkryptomicznych. Kolejny etap badań będzie obejmował zastosowanie metod bioinformatycznych do określenia sposobów regulacji oraz przyporządkowania obserwowanych zmian do specyficznych populacji komórek nerwowych. Końcowym efektem będzie wskazanie molekularnych punktów kontrolnych, których aktywacja uruchamia kaskadę procesów neuroplastycznych. Wskazanie mechanizmów regulacji plastyczności będzie mogło zostać wykorzystane na wczesnych etapach selekcji i rozwoju prototypowych leków psychotropowych.</p>

4	Wymagania w stosunku do kandydata	Wykształcenie wyższe z zakresu bioinformatyki, biofizyki, matematyki, informatyki, neurobiologii oraz doświadczenie w programowaniu, analizie dużych zbiorów danych biologicznych, zastosowania statystyki w genetyce .
5	Wskazanie źródeł finansowania	Projekt NCN PRELUDIUM BIS 2021/43/O/NZ7/01187

1	Supervisor: name/surname, degree, affiliation, e-mail address	Korostynski Michal, PhD, DSc Laboratory of Pharmacogenomics, Department of Molecular Neuropharmacology, Maj Institute of Pharmacology PAS <a href="mailto:michkor@if-pan.krakow.pl">michkor@if-pan.krakow.pl</a>
2	Auxiliary supervisor (optional) affiliation,e-mail address	
3	Research subject Title Short description, up to 250 words	Genome informatics Biological roles of transcriptional networks activated in the brain by psychotropic drugs The project plan includes the use of publicly available human genetic resources and a database of phenotypic information (both, deposited in the UK Biobank) to determine the biological significance of the changes in gene expression induced by psychotropic drugs. As part of the planned work, we will search for the associations of polymorphisms that occurred in drug-regulated genes with the physiological, biochemical, and clinical parameters. The use of population data and whole-genome sequencing technology will provide novel interpretations for the results of transcriptomic studies. The next stage of research will include the use of a variety of bioinformatics tools and methods to determine the mechanisms of transcriptional regulations and to assign the observed alterations into specific populations of brain cells. The end goal of this project is to identify molecular switches that trigger a cascade of neuroplasticity-related processes. Understanding the mechanisms of regulation of neuroplasticity would be used at the early stages of screening and development of prototype psychotropic drugs.
4	Additional requirements to	Education: bioinformatics, biophysics, mathematics, informatics or neurobiology

	the candidate	Experience: programming skills, data-mining, statistics in genetics.
5	Sources of financing	Project NCN PRELUDIUM BIS 2021/43/O/NZ7/01187