

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

1	Nazwisko i imię promotora, tytuł/stopień naukowy, jednostka, adres e-mail	Katarzyna Starowicz-Bubak Prof. dr hab. n. med. i o zdr. Instytut Farmakologii im. Jerzego Maja PAN Zakład Neurochemii ul. Smętna 12, 31-343 Kraków starow@if-pan.krakow.pl
2	Nazwisko i imię promotora pomocniczego (opcjonalnie), jednostka, adres e-mail	Dr Natalia Małek-Chudzik Politechnika Wrocławska Wydział Chemiczny, Katedra Chemii Biologicznej i Bioobrazowania Wybrzeże Wyspiańskiego 27 50-372 Wrocław natalia.malek@pwr.wroc.pl
3	Temat pracy badawczej + krótki (do 250 słów) opis tematyki badawczej	<i>Zaburzenia funkcji poznawczych w bólu przewlekłym – niedoceniane znaczenie CBD</i> Przewlekłość objawów i niewielka skuteczność dostępnych metod leczenia sprawiają, że ból neuropatyczny jest palącym problemem dla światowej opieki zdrowotnej i stanowi istotną potrzebę medyczną. Pacjenci cierpiący z powodu przewlekłych dolegliwości bólowych mają wysokie ryzyko wystąpienia zaburzeń emocjonalnych i poznawczych, objawiających się wahaniem nastroju, lękiem, zaburzeniami pamięci i uwagi. Podobne mechanizmy fizjologiczne mogą odpowiadać za negatywny wpływ bólu przewlekłego na funkcjonowanie pamięci. I chociaż większość lekarzy styka się z pacjentami

		<p>cierpiącymi na przewlekłe dolegliwości bólowe i jednocześnie skarżącymi się na kłopoty z pamięcią i koncentracją, badań dotyczących związku pomiędzy bólem a pamięcią jest bardzo mało.</p> <p>Biorąc pod uwagę fakt, że układ endokannabinoidowy moduluje funkcję neuronów i komórek immunologicznych, które odgrywają kluczową rolę w bólu, związki ukierunkowane na ten system są obiecującymi środkami przeciwbólowymi. Wśród wielu kanabinoidów, CBD (kanabidiol) jest związkiem, który nie ma właściwości psychoaktywnych i uzależniających, dlatego jest interesującym związkiem farmakologiczny o potencjale terapeutycznym, m.in. przeciwbólowym i przeciwłękowym. Ze względu na swój złożony profil farmakologiczny, dokładny sposób działania CBD, na różne cele w organizmie, pozostaje niejasny. Na podstawie naszej niedawno stworzonej analizy farmakologicznej dla CBD, uważamy, że mechanizmy działania CBD są znacznie bardziej złożone niż dotychczas sądzono i obejmują sieć białek, które są jednocześnie zaangażowane w ból neuropatyczny, jaki i funkcje poznawcze, co zapewnia oryginalny wgląd w jego rolę terapeutyczną.</p> <p>Prezentowany projekt ma na celu wyjaśnienie przeciwbólowych, prokognitywnych i przeciwłękowych mechanizmów działania CBD w szczurzym modelu bólu neuropatycznego w celu wsparcia badań klinicznych sprawdzających skuteczność związków opartych na CBD w leczeniu bólu neuropatycznego i współistniejących zaburzeń pamięci i nastroju.</p>
4	Wymagania w stosunku do kandydata	<ul style="list-style-type: none"> • Magister biotechnologii, biologii, farmacji lub dziedzin pokrewnych • umiejętność pracy zarówno samodzielnej, jak i w zespole • biegła komunikacja w języku angielskim (w mowie i

		<p>piśmie) • silna motywacja do pracy i poszukiwań naukowych, kreatywność i myślenie analityczne</p> <p>• pożądane, ale nie wymagane:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kurs Zootechniki Laboratoryjnej - doktorant zostanie odpowiednio przeszkolony (trening edukacyjny Felasa) - doświadczenie w pisaniu artykułów naukowych będzie dodatkowym atutem
5	Wskazanie źródeł finansowania	UMO-2021/43/B/NZ7/01162

1	Supervisor: name/surname, degree, affiliation, e-mail address	<p>Katarzyna Starowicz-Bubak Prof. dr hab. n. med. i o zdr. Maj Institute of Pharmacology Polish Academy of Sciences 12 Smętna str, 31-343 Kraków starow@if-pan.krakow.pl</p>
2	Auxiliary supervisor (optional) affiliation, e-mail address	<p>Natalia Małek-Chudzik, PhD Wroclaw University of Science and Technology Faculty of Chemistry, Department of Chemical Biology and Bioimaging Wybrzeże Wyspiańskiego 27 50-372 Wrocław natalia.malek@pwr.wroc.pl</p>
3	Research subject Title Short description, up to 250 words	<p><i>Cognitive impairment in chronic pain - CBD as the undervalued remedy.</i></p>

		<p>Chronic pain is a major health care problem, which needs to be taken more seriously by health care providers and those responsible for health care policies and allocations of resources. In addition to sensory symptoms, cognitive functioning is thought to be affected in chronic pain patients. The science of pain research has for the most part ignored the involvement of the hippocampus in pain perception, most likely due to a lack of convincing nociceptive projections to the structure. Only over a decade ago, studies revealed hippocampal deactivation due to neuropathic pain. We aim at expanding the idea by placing the brain learning and memory circuitry as central to an adequate understanding of chronic pain.</p> <p>In March 2021 International Association for the Study of Pain (IASP) completed comprehensive review of research on the use of cannabinoids to treat pain and directed our attention towards the role of phytocannabinoids. In the light of well-documented abundant and omnifarious cannabidiol's (CBD) mechanism of action and therapeutic potential and with complex pharmacology, it is questionable to assume such a narrowly targeted therapeutic window. Recently, we created a computational pipeline for analysis of CBD pharmacodynamic profile within the context of any disease (Mlost, Kędziora, and Starowicz 2021) and validated its performance to predict CBD's mechanism of action. The present project should provide original insights into the therapeutic role of CBD and its mechanism of action.</p>
4	Additional requirements to the candidate	<ul style="list-style-type: none"> • MSc in Biotechnology, Biology, Pharmacy or related field • ability to work both independently and as a part of a team • ability to communicate fluently in English (written and spoken) • strong motivation to work and pursue scientific questions, creativity and analytical thinking • desirable but not required: - Course in

		Laboratory Animal Science - doctoral student will be properly trained (Felasa education training) - scientific writing experience would be a plus
5	Sources of financing	UMO-2021/43/B/NZ7/01162