

Imię i nazwisko:	Tomasz Janeczko
Tytuł i/lub stopień naukowy:	dr hab.
Jednostka macierzysta (Instytut/Katedra):	Katedra Chemii Żywności i Biokatalizy
Adres e-mail:	tomasz.janeczko@upwr.edu.pl
ORCID:	0000-0002-9757-6684
Baza wiedzy UPWr - link:	https://bazawiedzy.upwr.edu.pl/info.seam?id=UPWr3283e6a07a9945bdaeccca2d8b133f1f&affil=&lang=pl
Researchgate:	
Osobista strona internetowa / Strona internetowa zespołu badawczego:	
Dorobek projektowy z ostatnich 5 lat (chronologicznie z rozróżnieniem kierownik, wykonawca):	<p>1. Otrzymywanie naturalnych flawonoidów o zwiększonej biodostępności metodami biotechnologicznymi (2016-2019). Projekty finansowane przez NCN; Sonata 9. nr projektu: 2015/17/D/NZ9/02060; kierownik: dr inż. Tomasz Tronina. Wykonawca odpowiedzialny za uzyskanie w wyniku biotransformacji glikozydów flawonów. Wysokość finansowania: 599 920,00zł</p> <p>2. Entomopatogenne grzyby strzępkowe jako biokatalizatory w procesie otrzymywania steroidów o cennych aktywnościach biologicznych. (2018-2019) Projekty finansowane przez NCN; Preludium 14 nr projektu: UMO-2017/27/N/NZ7/02509; kierownik: mgr inż. Ewa Kozłowska Opiekun naukowy. Wysokość finansowania: 68 600,00zł</p> <p>3. Modulacja metabolizmu steroidów w kulturach wybranych szczepów mikrobiomu jelitowego jako czynnik zapobiegający zaburzeniom depresyjnym. (2022-2024) Projekty „Mistrz” finansowane przez Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu. Nr projektu: N090/0015/22; Kierownik projektu. Wysokość finansowania: 100 000,00zł</p> <p>4. Chemo-enzymatyczna synteza glikozydów dihydrochalkonów oraz ich aktywność prozdrowotna (2022-2026). Projekty finansowane przez NCN; PRELUDIUM BIS 3. nr projektu: 2021/43/O/NZ7/01517; kierownik projektu. Wysokość finansowania: 686 800,00zł</p>
Temat proponowanej pracy doktorskiej:	Modulacja metabolizmu steroidów w kulturach wybranych szczepów mikrobiomu jelitowego jako sposób zapobiegający zaburzeniom depresyjnym
Dyscyplina w której realizowana będzie rozprawa doktorska (zgodna z SD UPWr):	nauki biologiczne
Zakres tematyczny – problem badawczy do rozwiązania, do którego poszukuje się doktoranta (minimalnie 1000 znaków):	<p>W 2017 roku Światowa Organizacja Zdrowia (WHO) ogłosiła, że zaburzenia depresyjne stały się główną przyczyną niepełnosprawności ludzi na świecie. U mężczyzn częstość występowania depresji wzrasta wraz ze związaniem z wiekiem spadkiem poziomu testosteronu. Jednak niedobór testosteronu może występować również u młodych mężczyzn i jest również związany z objawami depresyjnymi. Szacuje się, że niedobór testosteronu występuje u około 6% ogółu mężczyzn w wieku od 30 do 79 lat. Niedobór testosteronu może być wrodzony lub wtórny (np. uszkodzenie przysadki i niedobory składników odżywczych). Za pośrednictwem wątroby, wytwarzany endogennie testosteron jest wydalany wraz z żółcią do jelit, skąd 83% z niego jest ponownie wchłaniane do krwi. Dlatego metabolizm hormonów steroidowych przez drobnoustroje jelitowe może mieć fundamentalne znaczenie i wpływać na zwiększenie ryzyka wystąpienia niektórych chorób. Pernigoni i in. odkryli, że kiedy organizm wykastrowanych myszy był pozbawiony androgenów, mikrobiom jelitowy mógł wytwarzać androgeny z prekursorów przyjmowanych wraz z dietą (cholesterol, fitosterole). Następnie hormony te były rozpraszane po organizmie za pośrednictwem układu krwionośnego. Wykazano, że szczep <i>Mycobacterium neoaurum</i> wyizolowany z próbek kału pacjentów z depresją z niedoborem testosteronu, może degradować testosteron in vitro. Co więcej, kolonizacja zdrowych szczurów przez <i>M. neoaurum</i> obniżała poziom testosteronu w surowicy i mózgu oraz wywoływała zachowania charakterystyczne dla depresji. Celem badań będzie zidentyfikowanie mikroorganizmów występujących w jelitach prowadzących degradację testosteronu i innych hormonów steroidowych. Planowane jest wyizolowanie i oznaczenie wszystkich powstających produktów metabolizmu badanych związków steroidowych. Pozwoli to uzyskać szerokie spektrum metabolitów steroidowych powstających w przewodzie pokarmowym człowieka. Kolejno planujemy sprawdzić, czy związki flawonoidowe, opisywane w literaturze jako inhibitory wielu różnorodnych enzymów, w tym dehydrogenaz, hamują mikrobiologiczną degradację testosteronu. W badaniach wykorzystamy znane ze zdolności do degradacji testosteronu szczepy z gatunku <i>M. neoaurum</i> i inne mikroorganizmy, których zdolność do metabolizowania testosteronu wykażemy. Związki flawonoidowe występują w roślinach i spożywane wraz z pokarmem wykazują działanie prozdrowotne na organizm człowieka. Dlatego planowane jest zbadanie wpływu naturalnie występujących flawonoidów (m.in. kwercetyna, skutelaryna, chryzyna, genisteina, daidzeina) oraz porównanie ich z uzyskanymi w wyniku syntezy chemicznej i biotransformacji pochodnymi. Planujemy również sprawdzić, jak zastosowane w badaniu związki flawonoidowe będą wpływać na wzrost szczepów z gatunku <i>M. neoaurum</i> oraz innych mikroorganizmów jelitowych (pożytecznych i patogennych) zastosowanych w projekcie. Finalnie, planowane jest również uzyskanie puli probiotyków wykazujących zdolność do redukcji androstendionu do testosteronu, czyli odwrócenie pierwszego etapu degradacji przez niekorzystną mikroflorę. Efektem przeprowadzonych doświadczeń będzie opracowanie strategii ograniczenia wzrostu mikroorganizmów degradujących steroidy, ochrony testosteronu przed rozkładem, a nawet odwrócenie procesu degradacji. Jako efekt badań z wykorzystaniem związków flawonoidowych będzie biblioteka inhibitorów metabolizmu testosteronu przez mikroorganizmy zasiedlające jelita człowieka. Docelowo może to pozwolić na skuteczne przywracanie korzystną florę jelitową. Uzyskane przez nas wyniki mogą stać się podstawą do stworzenia dedykowanych terapii dla pacjentów zmagających się z zaburzeniami depresyjnymi wywołanymi niedoborem testosteronu.</p>
Podstawowe oczekiwania wobec kandydata na doktoranta (np. ukończone studia, specjalizacje; znajomość programów, języków, technik analitycznych, minimalnie 500 znaków):	Ukończone studia: biotechnologia lub pokrewne
a) Tytuł projektu:	brak
b) Nr umowy:	brak
c) Przewidziana długość finansowania badań doktoranta w ramach projektu (w mc; licząc od rozpoczęcia kształcenia w SD UPWr od października 2022):	0
Link do strony projektu:	