

Warszawa, 04.06.23

Prof. dr hab. n. med. Katarzyna Kucharska
Instytut Psychologii
Uniwersytet Kardynała Stefana Wyszyńskiego w Warszawie

Recenzja dorobku naukowego, dydaktycznego i popularyzatorskiego w postępowaniu habilitacyjnym dr Adriana Chrobaka w dziedzinie nauk medycznych i nauk o zdrowiu w dyscyplinie nauki medyczne

oraz ocena, czy spełnia on kryteria

określone w art. 221 ust. 10 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2021 r. poz. 478 zm.)

- | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 1. Informacje wstępne o Habilitancie i materiale przedłożonym do oceny | str. 2 |
| 2. Recenzja i ocena osiągnięcia naukowego
o którym mówi w art. 221 ust. 10 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2021 r. poz. 478 zm.) | str. 4 |
| 3. Recenzja i ocena aktywności naukowej
o którym mówi w art. 221 ust. 10 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2021 r. poz. 478 zm.) | str. 10 |
| 4. Konkluzja końcowa | str. 13 |

1. INFORMACJE WSTĘPNE O HABILITANCIE I MATERIALE PRZEDŁOŻONYM DO OCENY

Habilitant

Dr Adrian Chrobak studiował w latach 2010–2016 na kierunku lekarskim wydziału lekarskiego Uniwersytetu Jagiellońskiego Collegium Medicum w Krakowie, gdzie uzyskał tytuł zawodowy lekarza oraz otrzymał Złotą Nagrodę Naukową Prorektora UJ CM w uznaniu wybitnych osiągnięć naukowych oraz zasług w zakresie organizacji życia naukowego studentów i młodych naukowców. W latach 2011–2014 kontynuował studia I stopnia na kierunku Neurobiologia, na Wydziale Biologii i Nauk o Ziemi Uniwersytetu Jagiellońskiego w Krakowie. Uzyskał tytuł zawodowy: licencjat 04.07.2014- tytuł pracy dyplomowej „Funkcje gleju Bergmanna” pod opieką promotora: dr Zbigniew Sołtysa. W latach 2014–2016 podjął studia II stopnia na kierunku Neurobiologia na Wydziale Biologii i Nauk o Ziemi Uniwersytetu Jagiellońskiego w Krakowie, gdzie 24.10.2016 uzyskał tytuł zawodowy: magister. Praca dyplomowa pt.: „Wykorzystanie metod statystyki wielowymiarowej w analizie zaburzeń motorycznego uczenia się” została wyróżniona. W latach 2014 – 2016 miał indywidualny tok nauczania z dziedziny psychiatria pod opieką merytoryczną Prof. dr hab. Dominiki Dudek.

W latach 2015–2019 odbył studia doktoranckie na wydziale lekarskim Uniwersytetu Jagiellońskiego Collegium Medicum w Krakowie i 23.01.2020 uzyskał stopień naukowy doktora w dziedzinie nauk medycznych i nauk o zdrowiu, a rozprawa doktorska pt. „Motor functions deficits in bipolar disorder“ została wyróżniona.

W latach 2016–2017 odbył staż podyplomowy w Szpitalu Specjalistycznym im. J. Dietla w Krakowie. Od 2018 roku jest lekarzem rezydentem w Oddziale Klinicznym Psychiatrii Dorosłych, Dzieci i Młodzieży Szpitala Uniwersyteckiego w Krakowie, a od 2019 roku do chwili obecnej jest zatrudniony na stanowisku adiunkta w Klinice Psychiatrii Dorosłych, Katedra Psychiatrii UJ CM, Kraków.

W recenzji ocenię, czy zgłoszone osiągnięcie dr Adriana Chrobaka stanowi *znaczny wkład* w rozwój dyscypliny i czy jego aktywność naukowa upoważnia do ubiegania się o nadanie stopnia doktora habilitowanego.

Materiał przedłożony do oceny

Formułując niniejszą recenzję i ocenę oparłam się na:

(1) Materiałach przekazanych przez Uniwersytet Jagielloński Collegium Medicum w Krakowie

W szczególności były to:

(1.1) wykaz osiągnięć naukowych stanowiących znaczny wkład w rozwój w dziedzinie nauki medycze i nauki o zdrowiu w dyscyplinie - nauki medyczne;

(1.2) autoreferat;

(1.3) zestaw czterech artykułów składających się na osiągnięcie naukowe zatytułowane „Miękkie objawy neurologiczne, mózdkowe oraz zaburzenia funkcji ruchowych w chorobie afektywnej dwubiegunowej i schizofrenii” oraz wybranych pozostałych artykułów Habilitanta;

(1.4) zestaw oświadczeń o wkładzie współautorów w zgłoszone publikacje;

(1.5) wykaz publikacji przygotowanych przez Bibliotekę Medyczną Uniwersytetu Jagiellońskiego Collegium Medicum w Krakowie.

(2) Materiałach ogólnie dostępnych w internecie i bibliotekach.

Osiągnięcie

Jako osiągnięcie naukowe, o którym mówi art. 219 ust. 1 pkt 2 Ustawy z dn. 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce, dr Adrian Chrobak przedstawił cykl czterech publikacji powiązanych tematycznie pt., „*Miękkie objawy neurologiczne, mózdkowe oraz zaburzenia funkcji ruchowych w chorobie afektywnej dwubiegunowej i schizofrenii*”

Składają się na nie następujące prace:

- 1) **Chrobak Adrian Andrzej**, Sołtys Zbigniew, Dudek Dominika, Siwek Marcin. Neurological and cerebellar soft signs in bipolar disorder: The role of staging, type and history of psychotic symptoms. *Progress in Neuro-Psychopharmacology & Biological Psychiatry* 2023: Vol. 121, id. art. 110673, Impact Factor: 5.201 Punktacja MeiN: 100.000
- 2) **Chrobak Adrian Andrzej**, Siuda-Krzywicka Katarzyna, Sołtys Zbigniew, Siwek Grzegorz Przemysław, Bohaterewicz Bartosz, Sobczak Anna, Ceglarek Anna, Tereszko Anna, Starowicz Filip Anna, Fąfrowicz Magdalena, Marek Tadeusz, Siwek Marcin, Dudek Dominika. Relationship between neurological and cerebellar soft signs, and implicit motor learning in schizophrenia and bipolar disorder. *Progress in Neuro-Psychopharmacology & Biological Psychiatry* 2021: Vol. 111, id. art. 110137 Impact Factor: 5.201 Punktacja MeiN: 100.000
- 3) **Chrobak Adrian Andrzej**, Krupa Anna, Dudek Dominika, Siwek Marcin. How soft are neurological soft signs? Content overlap analysis of 71 symptoms among seven most commonly used neurological soft signs scales. *Journal of Psychiatric Research* 2021: Vol. 138, s. 404-412, Impact Factor: 5.250 Punktacja MEiN: 140.000
- 4) **Chrobak Adrian Andrzej**, Rybakowski Janusz Kazimierz, Abramowicz Maria, Perdziak Maciej, Gryniewicz Wojciech, Dziuda Sebastian, Fafrowicz Magdalena, Czarnecki Paweł, Sołtys Zbigniew, Ceglarek Anna, Ober Jan Krzysztof, Marek Tadeusz, Dudek Dominika, Siwek Marcin. Vergence eye movements impairments in schizophrenia and bipolar disorder. *Journal of Psychiatric Research* 2022: Vol. 156, s. 379-389, Impact Factor: 5.250 Punktacja MEiN: 140.000

2. RECENZJA I OCENA OSIĄGNIĘCIA NAUKOWEGO

o którym mówi art. 219 ust. 1 pkt 2 Ustawy z dn. 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce

Osiągnięcie naukowe - liczba publikacji: 4; liczba publikacji w czasopismach należących do Q1 (wg IF): 0 Liczba publikacji w czasopismach należących do Q2 (wg IF): 4 w tym: górny 40 percentyl (wg IF): 4 pozostałe z Q2: 0 Suma Impact Factor: **20,9021**

Wszystkie artykuły wchodzące w skład cyklu zostały opublikowane w czasopismach z listy JCR, przy czym *Impact Factor* i pozycję czasopisma, w jakich zostały opublikowane wszystkie artykuły cyklu, można uznać za znaczące w dziedzinie nauk medycznych i nauk o zdrowiu, w szczególności psychiatrii i neurologii.

We wszystkich prezentowanych artykułach Habilitant jest pierwszym autorem, a zgodnie z opisem wkładu – udokumentowanym oświadczeniami współautorów – pełnił kluczową rolę w powstawaniu tekstów.

Biorąc powyższe pod uwagę można uznać, że wkład Habilitanta w artykuły wieloautorskie wchodzące w skład cyklu jest kluczowy. Po rozstrzygnięciu kwestii autorskich, pozostaje zatem do rozstrzygnięcia kwestia jakości tekstów i związanej z nią oceny, czy stanowią one istotny wkład w dziedzinie nauk medycznych i nauk o zdrowiu.

Poniżej omówię cały cykl oraz poszczególne artykuły wchodzące w jego skład.

Wskazane cztery artykuły tworzą spójny cykl poświęcony ocenie nasilenia miękkich objawów neurologicznych, mózdkowych i innych zaburzeń funkcji ruchowych, tj. deficytów uczenia się motorycznego i ruchów gałek ocznych w chorobie afektywnej dwubiegunowej (ChAD) i schizofrenii. W pracach oceniono kliniczne korelaty tych dysfunkcji oraz poddano analizie metodologię ich pomiarów.

Głównym obszarem badań naukowych Dr Adriana Chrobaka w okresie całej kariery zawodowej były zaburzenia funkcji ruchowych w chorobie afektywnej dwubiegunowej i schizofrenii. Habilitant w swoich pracach wykazał u pacjentów z ChAD zaburzenia nieświadomego uczenia się motorycznego. Dysfunkcje te są w swoim nasileniu porównywalne do tych obserwowanych u pacjentów z rozpoznaniem schizofrenii. Chorzy z diagnozą schizofrenii wykazują odmienny profil zaburzeń nieświadomego uczenia się motorycznego w zależności od dominacji ręki. Ponadto, dr Chrobak wykazał, iż w chorobie afektywnej dwubiegunowej i schizofrenii występują cechy odwróconej krzywej uczenia się, polegającej na tym, że w trakcie kolejnych powtórzeń sekwencji ruchowych dochodzi do spowolnienia czasu reakcji. Zidentyfikował nieopisywany wcześniej objaw zaburzeń ruchów gałek ocznych w grupie pacjentów z rozpoznaniem schizofrenii. Polega on na tym, że w trakcie śledzenia bodźca

poruszającego się w kierunku nosa, jedno z oczu (najczęściej niedominujące), porusza się w kierunku doskroniowym. Pacjenci prezentujący ten objaw wykazują większe nasilenie miękkich objawów neurologicznych i mózdkowych. Ponadto, pacjenci z chorobą afektywną dwubiegunową wykazują zaburzenia ruchów wergencyjnych gałek ocznych. Polegają one na większej wartości średniego błędu pomiędzy pozycją gałek ocznych w trakcie konwergencji, a ich pozycją wymaganą do utrzymania fiksacji na celu. Dr Chrobak opisał, iż pacjenci z rozpoznaniem schizofrenii i choroby afektywnej dwubiegunowej nie różnią się między sobą nie tylko nasileniem miękkich objawów neurologicznych, ale również miękkich objawów mózdkowych.

Artykuł 1 *Neurological and cerebellar soft signs in bipolar disorder: The role of staging, type and history of psychotic symptoms*

Powyższa praca stanowi jedno z większych badań oceniających miękkie objawy neurologiczne i mózdkowe w chorobie afektywnej dwubiegunowej. Dr Adrian Chrobak wykazał, że spośród ocenianych zmiennych, stopień zaawansowania choroby afektywnej dwubiegunowej wykazuje największy związek z nasileniem większości miękkich objawów neurologicznych (NSS) i mózdkowych (CSS). Pacjenci w późnym stopniu zaawansowania ChAD przedstawiali większe nasilenie w zakresie wszystkich ocenianych zaburzeń ruchowych niż osoby z grupy kontrolnej. Natomiast chorzy we wczesnym etapie choroby, różnili się od powyższej grupy jedynie pod względem bardziej istotnych dysfunkcji chodu i postury.

Habilitatnt jako osoba przeprowadzająca badanie neurologiczne był zaślepiony co do zmiennych klinicznych w grupach klinicznych.

Autor wskazał na implikacje praktyczne omawianego badania, iż ocena NSS może być markerem zaostrzenia objawów ChAD.

Niewątpliwie ograniczeniami badania był jego poprzeczny charakter (cross-sectional) oraz uproszczony naukowy warsztat metodologiczny obejmujący dwie skale kliniczne pozwalające na ocenę w ChAD nasilenia NSS, tj. *Neurological Evaluation Scale* oraz CSS przy użyciu *the International Cooperative Ataxia Rating Scale*.

W tym artykule zwraca uwagę stosunkowo nowatorska problematyka badawcza w zakresie oceny NSS i CSS w ChAD (nieliczne prace z rozbieżnymi wynikami badań). Zabrakło opracowania pogłębionego modelu teoretycznego wyjaśniającego występowanie NSS i CSS w ChAD. Poprzeczny charakter (cross-sectional) badania ograniczył możliwość oceny natury ww.objawów - cecha vs. stan. Autorzy pracy wykazali, iż pacjenci w późnym

stopniu zaawansowania ChAD przedstawiali większe nasilenie w zakresie wszystkich ocenianych zaburzeń ruchowych niż osoby z grupy kontrolnej. Poza czasem trwania ChAD zabrakło zmiennej tj. liczba nawrotów/ liczba hospitalizacji pozwalającej na ocenę dynamiki w przebiegu choroby.

*Artykuł 2 **Relationship between neurological and cerebellar soft signs, and implicit motor learning in schizophrenia and bipolar disorder.***

Opierając się na założeniu iż zaburzenia nieświadomego uczenia się motorycznego oraz miękkie objawy neurologiczne i mózdkowe pokrywają się w zakresie swoich neuronalnych korelatów, celem drugiej pracy Dr Chrobaka była ocena związku między deficytami funkcji ruchowych w chorobie afektywnej dwubiegunowej i schizofrenii. W badaniu wzięło udział 97 uczestników: 33 pacjentów z rozpoznaniem schizofrenii, 33 pacjentów z diagnozą choroby afektywnej dwubiegunowej oraz 31 osób z grupy kontrolnej. Miękkie objawy neurologiczne zostały ocenione za pomocą skali Neurological Evaluation Scale, a miękkie objawy mózdkowe przy użyciu narzędzia International Cooperative Ataxia Rating Scale. Nieświadome uczenie się motoryczne zostało oceniane przy pomocy testu Serial Reaction Time Task (SRTT). Pomimo małej liczebności grup badanych, dużym atutem tej pracy są analizy statystyczne z zastosowaniem analizy skupień. Ograniczenia tej pracy pozostają zbieżne z wymienionymi dla artykułu pierwszego. W artykule 2 warsztat metodologiczny, obejmujący te same skale kliniczne do badania NSS i CSS, został rozbudowany o test SRTT.

Praca ta po raz pierwszy potwierdziła związek między miękkimi objawami neurologicznymi i mózdkowymi oraz nieświadomym uczeniem się motorycznym w grupie pacjentów z chorobą afektywną dwubiegunową i schizofrenią. Brak klastra składającego się z przeważającej liczby pacjentów reprezentujących jedną grupę kliniczną może wskazywać wg Autora na istotne podobieństwo między tymi dwoma chorobami w zakresie zaburzeń funkcji ruchowych. Wyniki powyższego badania nawiązują do założenia koncepcji „pogranicza schizofrenii i choroby afektywnej dwubiegunowej”. Jednak koncepcja ta nie została oparta na dogłębnie opracowanym modelu teoretycznym, podlegającym weryfikacji.

*Artykuł 3 **How soft are neurological soft signs? Content overlap analysis of 71 symptoms among seven most commonly used neurological soft signs scales***

Ten artykuł nie jest empirycznym, ale wskazuje na trudność metodologiczną rzetelnego pomiaru NSS.

Celem tej pracy było porównanie najczęściej stosowanych skal do oceny miękkich objawów neurologicznych w zakresie ocenianych przez nie objawów. Habilitant przeprowadził nowatorski rodzaj analizy skal pomiarowych, nazwany Content Overlap Analysis autorstwa Fried, 2017. Na podstawie przeglądu literatury wybrał siedem najczęściej stosowanych narzędzi służących do oceny miękkich objawów neurologicznych. Sumując wszystkie itemy powyższych skal obliczył, że oceniają one łącznie 71 różnych objawów. Następnie porównano w jakim stopniu siedem analizowanych narzędzi pokrywa się w zakresie ich oceny. W tym celu dr Chrobak wykorzystał indeks Jaccarda, który przyjmuje wartość od 0 (brak wspólnych objawów) do 1 (skale mierzą te same objawy). Analiza wskazała, że średni poziom pokrywania się narzędzi jest niski (indeks Jaccarda: 0,27). Zakres poziomu pokrycia między poszczególnymi skalami wynosi od 0,1 do 0,5. Wyniki pokazują, że skale do oceny miękkich objawów neurologicznych w sposób znaczący różnią się rodzajem ocenianych przez siebie objawów. Skale te mogą nie mierzyć tego samego zjawiska i należy zachować ostrożność przy zamiennym ich stosowaniu. Powyższa praca stanowi pierwsze badanie wykorzystujące metodę Content Overlap Analysis w celu porównania narzędzi do oceny miękkich objawów neurologicznych. Przeprowadzone analizy mają wartość praktyczną, co do wyboru i porównania odpowiednich narzędzi do oceny tych zaburzeń oraz w interpretacji ich wyników.

Artykuł 4 *Vergence eye movements impairments in schizophrenia and bipolar disorder.*

Celem powyższej pracy było porównanie zaburzeń ruchów wergencyjnych między pacjentami z rozpoznaniem choroby afektywnej dwubiegunowej i pacjentów z diagnozą schizofrenii. W badaniu wzięło udział 75 uczestników: 28 osób chorujących na schizofrenię, 32 pacjentów z chorobą afektywną dwubiegunową oraz 25 zdrowych ochotników. Najpierw przeprowadzono kompleksowe kliniczne badanie optometryczne, obejmujące między innymi ocenę punktu zerwania i odtwarzania fuzji. Następnie wykonano badanie okulograficzne, które polegało na śledzeniu ruchów gałki ocznej podczas postrzegania i przetwarzania informacji odbieranej drogą wzrokową. Ruch gałek ocznych był obserwowalny dzięki światłu podczerwieni z dedykowanym stymulatorem ruchów zbieżnych gałek ocznych. W powyższym badaniu Habilitant dokonał pierwszego w literaturze porównania zaburzeń ruchów wergencyjnych w powyższych grupach klinicznych. W porównaniu do pacjentów z rozpoznaniem choroby afektywnej dwubiegunowej, chorzy z diagnozą schizofrenii wykazali

obniżenie zakresu konwergencji i dywergencji. Co więcej, cechowali się pogorszeniem wskaźników precyzji śledzenia celu okiem niedominującym. Pacjenci z chorobą afektywną dwubiegunową wykazywali istotnie większą liczbę sakad z towarzyszącym obniżeniem wskaźników precyzji śledzenia celu.

Wyniki tej pracy mają niewątpliwie implikacje praktyczne ponieważ zaburzenia ruchów gałek ocznych mogą w istotny sposób wpływać na codzienne funkcjonowanie chorych. Artykuł ten oceniam wysoko. Jest to dobrze, spójnie i przekonująco przeprowadzona analiza wielu zmiennych. Nowatorskość artykułu 4 polegała na wzmocnionym warsztacie metodologicznym z zastosowaniem okulografu i procedury optometrycznej do skal klinicznych oceniających występowanie NCC i CSS. Zwraca uwagę w tej pracy uważność kliniczna w procedurze rekrutacji do grup klinicznych (zgodność między dwoma psychiatrami). Wyniki badania pomimo stosunkowo niedużych grup klinicznych były interesujące. W badaniu zidentyfikowano cechy zaburzeń ruchów wergencyjnych gałek ocznych różnicujących trzy badane grupy.

Podsumowanie oceny osiągnięcia

Podsumowując, w zestawieniu wyżej omawianych artykułów została podjęta próba empirycznej weryfikacji hipotez o związku z zaburzeniami sieci przedczołowo-wzgorzowo-mózdkowej w schizofrenii i ChAD wskazując na wspólny fenotyp pośredni między zaburzeniami.

Przedstawione w autoreferacie treści raczej nie budzą zastrzeżeń, choć lektura omówienia dorobku naukowego osiągnięcia skłania do sformułowania kilku uwag.

W osiągnięciu zwraca uwagę stosunkowo nowatorska problematyka badawcza w zakresie oceny NSS i CSS w ChAD (nieliczne prace z rozbieżnymi wynikami badań).

Zabrakło opracowania pogłębionego modelu teoretycznego wyjaśniającego występowanie NSS i CSS w ChAD. Poprzeczny charakter (cross-sectional) badania ograniczył możliwość oceny natury miękkich objawów neurologicznych i mózdkowych- *cecha* czyli *neurorozwojowy charakter NSS i CSS vs. stan* czyli nasilanie się ocenianych objawów wraz z czasem trwania choroby oraz ciężkości psychopatologii.

Autorzy prac wykazali, iż pacjenci w późnym stopniu zaawansowania ChAD przedstawiali większe nasilenie w zakresie wszystkich ocenianych zaburzeń ruchowych niż osoby z grupy kontrolnej. Poza czasem trwania ChAD zabrakło zmiennej tj. liczba nawrotów/ liczba hospitalizacji pozwalającej na ocenę dynamiki w przebiegu choroby. Warsztat

metodologiczny pracy 1 i 2 osiągnięcia wydaje się być uproszczony i obejmował zastosowanie dwóch skal klinicznych *Neurological Evaluation Scale* do oceny miękkich objawów neurologicznych i *International Cooperative Ataxia Rating Scale* do oceny miękkich objawów mózdkowych. W artykule 2 warsztat metodologiczny obejmujący te same skale kliniczne do badania NSS i CSS został rozbudowany o *Serial Reaction Time Task (SRTT)*. Dopiero w artykule czwartym została zaimplementowana złożona metodologia z zastosowaniem okulografu i procedury optometrycznej wraz z wcześniej stosowanymi skalami klinicznymi oceniającymi występowanie NCC i CSS. Trzy spośród omawianych artykułów (1,2 i 4) miały charakter empiryczny, a badania opisywane w artykule drugim i czwartym były przeprowadzone na małych próbach klinicznych i kontrolnej.

Reasumując cykl artykułów wskazanych przez Habilitanta jako (główne) osiągnięcie naukowe bez wątpliwości można uznać za znaczny wkład w rozwój dyscypliny.

Można nawet powiedzieć więcej – to modelowy wkład do dyscypliny nauk o zdrowiu, jakiego można oczekiwać od osoby ubiegającej się o stopień doktora habilitowanego. Na ową modelowość składa się: (a) sumarycznie niewielka liczba tekstów, ale (b) tekstów tworzących rzeczywisty tematyczny cykl, (c) dotyczących ważnych, dotąd nierozstrzygniętych problemów badawczych, (c) opublikowanych w czasopismach wiodących w danym obszarze, zatem będących wyraźnym głosem w aktualnych dyskusjach na najważniejszych forach naukowych (d) opublikowanych w zespołach współautorskich, czasem bardzo dużych, w których to jednak Habilitant jest liderem tworzącym owe zespoły.

3. RECENZJA I OCENA AKTYWNOŚCI NAUKOWEJ

o którym mówi art. 219 ust. 1 pkt 3 *Ustawy z dn. 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce*

Habilitant jest współautorem i autorem 51 publikacji (z tego 41 publikacji w czasopismach znajdujących się w bazie *Journal Citation Reports* oraz 10 publikacji w innych czasopismach), w tym 42 prac oryginalnych, 6 prac poglądowych oraz 3 opisów przypadków.

W 17 pracach Dr Adrian Chrobak jest głównym autorem. Liczba publikacji w czasopismach należących do Q1 (wg IF): 12. Przed nadaniem stopnia doktora był autorem 30 publikacji (21 prac oryginalnych, 6 prac przeglądowych. 3 opisów przypadków), a po nadaniu stopnia doktora 21 publikacji oryginalnych.

Sumaryczna punktacja za powyższe prace wynosi – IF: 118,243.

Suma IF za cały dorobek naukowy Habilitanta: 139,145

Suma IF osiągnięcia naukowego: 20,902

Suma IF dorobku naukowego z wyłączeniem publikacji stanowiących osiągnięcie naukowe: 118,243

Liczba cytowań publikacji Dr Chrobaka to 282 cytowania a bez autocytowań – 239.

Indeks Hirscha wg Web of Science wyniósł 11.

Aktywność naukowa dr Chrobaka poza problematyką badawczą osiągnięcia dotyczy:

- I. Roli mózdzku w zaburzenia funkcji poznawczych i kontroli emocji;
- II. Chronotypu i zaburzeń rytmu biologicznego w chorobie afektywnej dwubiegunowej oraz ich spektrum;
- III. Neuroobrazowania w schizofrenii i w chorobie afektywnej dwubiegunowej;
- IV. Zaburzeń funkcji poznawczych w schizofrenii i w zaburzeniach afektywnych;
- V. Związków chorób somatycznych z zaburzeniami psychicznymi;
- VI. Spektrum choroby afektywnej dwubiegunowej;
- VII. Psychofarmakoterapii i metod leczenia zaburzeń psychicznych;
- VIII. Patofizjologii zaburzeń psychicznych.

Habilitant był członkiem zespołów prowadzących badania z innych obszarów naukowych z wykorzystaniem wysoce specjalistycznych technik badawczych tj. technika mikrospektroskopii w podczerwieni czy techniki fMRI.

Przy użyciu mikroskopii Dr Chrobak wykazał, że przewlekła stymulacja nerwu błędnego doprowadza do zmiany kompozycji białek oraz lipidów w strukturach układu dopaminergicznego, wskazując na możliwą rolę tej struktury w patofizjologii chorób neurodegeneracyjnych. Wraz z zespołem naukowym, Habilitant dokonał analizy funkcjonowania poznawczego, poczucia traumy oraz subiektywnych doświadczeń pacjentów przechodzących operację neurochirurgiczne w stanie zachowanej świadomości.

Przeprowadzono prospektywną analizę czynników predysponujących do rozwinięcia majaczenia w przebiegu udaru niedokrwiennego oraz jego konsekwencje.

Dr Chrobak nawiązał współpracę z czterema zagranicznymi instytucjami naukowymi, która doprowadziła do powstania łącznie sześciu publikacji naukowych: 1) współpraca z prof. Flaviem Kapczinskim, Bipolar Disorders Program and Laboratory of Molecular Psychiatry,

Hospital de Clinicas de Porto Alegre, Brazylia; 2) współpraca z dr Katarzyną Siudą-Krzywicką, Instytut Badań nad Mózgiem i Rdzeniem Kręgowym (Institut du Cerveau et de la Moelle épinière) Uniwersytetu Paryskiego, Francja. Wspólne badania dotyczyły zaburzeń funkcji ruchowych pod postacią nieświadomego uczenia się motorycznego oraz miękkich objawów neurologicznych i mózdkowych w chorobie afektywnej dwubiegunowej. Współpraca doprowadziła do powstania publikacji (jedna z nich zawarta została w osiągnięciu naukowym); 3) współpraca z Prof. Tetianą Yablonską, Zakład Psychologii Rozwoju, Uniwersytetu Narodowego im. Tarasa Szewczenko w Kijowie (Ukraina); 4) współpraca z dr Maximem Lushchik, Białoruska Medyczna Akademia Edukacji Podyplomowej, Białoruś.

Dr Adrian Chrobak wziął udział w 65 konferencjach polskich i międzynarodowych oraz przedstawił osiem wykładów na zaproszenie organizatorów wydarzeń naukowych.

Habilitant ma również doświadczenie organizacyjne będąc w latach 2016-2021 opiekunem naukowym Koła Naukowego Psychiatrii Dorosłych UJ CM. W 2017 roku otrzymał nagrodę dla najlepszego opiekuna Studenckiego Koła Naukowego na Wydziale Lekarskim UJ CM w obszarze nauk klinicznych, zrzeszonego w Studenckim Towarzystwie Naukowym Uniwersytetu Jagiellońskiego Collegium Medicum w roku akademickim 2016/2017. W 2016 roku otrzymał Złotą Nagrodę Naukowa Prorektora UJ CM w uznaniu wybitnych osiągnięć naukowych oraz zasług w zakresie organizacji życia naukowego studentów i młodych naukowców.

Od 2014 do chwili obecnej jest Redaktorem tematycznym w czasopiśmie naukowym Psychiatria Polska. W 2022 roku został Review editor w czasopiśmie naukowym Frontiers in Psychiatry, a w 2022: Co-guest editor w czasopiśmie naukowym Brain Sciences.

Brał udział jako wykonawca w wielu projektach naukowych **finansowanych w drodze konkursów krajowych; był też kierownikiem dwóch grantów naukowych:**

- Projekt zrealizowany w latach 2015-2020; Diamentowy grant pt.

„Neuronalne mechanizmy objawu niewydolności konwergencji z jednostronną egzoforią do bliźy w grupie pacjentów ze schizofrenią, w porównaniu z grupą pacjentów z chorobą afektywną dwubiegunową i grupą osób zdrowych – badanie fMRI, MRI, DTI”
Instytucja przyznająca dofinansowanie: Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego. Wartość dofinansowania: 200 000 złotych. ID: 282069, Nr rejestracyjny: DI2014011244 Projekt zrealizowany przed osiągnięciem stopnia doktora.

- Projekt w toku realizacji: 2018-obecnie: Preludium NCN „Badanie strukturalnych i funkcjonalnych neurokorelatów nowo odkrytych zaburzeń nieświadomego uczenia się motorycznego u pacjentów ze schizofrenią i chorobą afektywną dwubiegunową.” Instytucja przyznająca dofinansowanie: Narodowe Centrum Nauki Wartość dofinansowania: 210 000 złotych. Nr. rej.: 2017/27/N/NZ4/00771.

Za swoją działalność naukową otrzymał następujące nagrody: 1) European Federation of Psychiatric Trainees Porto Research Award za najlepszy projekt naukowy prowadzony przez rezydenta psychiatrii w Europie, za osiągnięcia naukowe w ramach prowadzenia projektu pt.: „Zaburzenia funkcji ruchowych w schizofrenii i chorobie afektywnej dwubiegunowej”, (2019). 2) Nagroda Prezesa Rady Ministrów za pracę doktorską pt.: „Zaburzenia funkcji motorycznych w chorobie afektywnej dwubiegunowej” (2021).

Nagroda: drugie miejsce w konkursie Medforum „Złota Synapsa” za najbardziej znaczący artykuł o tematyce psychiatrycznej w 2017 roku, za autorstwo artykułu pt.: Disrupted implicit motor sequence learning in schizophrenia and bipolar disorder revealed with ambidextrous Serial Reaction Time Task Progress in Neuropsychopharmacology & Biological Psychiatry 79 (2017) 169–175. 10) Nagroda: drugie miejsce w konkursie Medforum „Złota Synapsa” za najbardziej znaczący artykuł o tematyce psychiatrycznej w 2016 roku, za autorstwo artykułu pt.: n Glia, Long-Term Depression and Autism Spectrum Disorder, Mol Neurobiol 2016; DOI 10.1007/s12035-016-9719-3.

Pan Dr Adrian Robak nie odbył stażu zagranicznego w ośrodku naukowym oraz nie jest członkiem międzynarodowych towarzystw naukowych.

Podsumowując stwierdzam, iż **dr Adrian Chrobak wykazuje się istotną aktywnością naukową zarówno na forum krajowym, jak i międzynarodowym.**

4. KONKLUZJA KOŃCOWA

Na podstawie przeprowadzonej powyżej analizy stwierdzam, że dorobek dr Adriana Chrobaka uzyskany po otrzymaniu stopnia naukowego doktora, **spełnia kryteria** określone w art. 219 *Ustawy z dn. 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce*. W szczególności przedstawiony cykl artykułów **stanowi znaczny wkład w rozwój dyscypliny nauki medycznej.**

Tym samym wnioskuję o dopuszczenie dr Adriana Chrobaka do dalszych kroków postępowania habilitacyjnego w postępowaniu w sprawie nadania stopnia doktora

habilitowanego w dziedzinie nauk medycznych i nauk o zdrowiu w dyscyplinie nauki medyczne.