

Prof. n. techn. dr hab. n. fiz. inż. lek. Halina Podbielska
Katedra Inżynierii Biomedycznej
Wydział Podstawowych Problemów Techniki
Politechnika Wrocławska
50-370 Wrocław
Wybrzeże Wyspiańskiego 27

Recenzja w postępowaniu habilitacyjnym
Dotyczy opinii na temat osiągnięcia habilitacyjnego
„Komputerowe symulacje sieci neuronowych w modelowaniu prawidłowo
działających funkcji poznawczych oraz zaburzeń pamięci w chorobie
Alzheimera oparte o system lokalizacji hipokampa”
oraz dorobku naukowego, dydaktycznego i organizacyjnego
doktora nauk medycznych Dariusza Świetlika
pracownika Zakładu Biostatystyki i Sieci Neuronowych Katedry
Anatomii Wydziału Lekarskiego Gdańskiego Uniwersytetu Medycznego

Recenzja osiągnięcia habilitacyjnego i dorobku naukowego doktora n. med. w zakresie biologii medycznej Dariusza Świetlika została opracowana zgodnie z pismem WLN.501.569.2020 z 2. lipca 2020 Przewodniczącej Rady Nauk Medycznych Gdańskiego Uniwersytetu Medycznego – Pani Prof. Alicji Dębskiej-Ślizień. Data wpływu pisma na Politechnikę Wrocławską 6. lipca 2020. Opinię opracowano na podstawie dostarczonych na nośniku elektronicznym materiałów.

Podstawę prawną niniejszej recenzji stanowi Ustawa z dnia 20.07.2018 Przepisy wprowadzające (aktualną) ustawę – Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce ze zm. (Dz.U. RP z dnia 30.08.2018, Poz. 1668), Art. 219.

Ogólna charakterystyka Kandydata do stopnia doktora habilitowanego

Kandydat do stopnia doktora habilitowanego jest absolwentem Wydziału Matematyki i Fizyki Uniwersytetu Gdańskiego, gdzie w 2000 roku uzyskał stopień magistra fizyki. Doktoryzował się w zakresie biologii medycznej w specjalności informatyka medyczna. W 2005 roku Rada Naukowa Wydziału Lekarskiego Akademii Medycznej w Gdańsku (obecnie GUMed) nadała Mu stopień doktora nauk medycznych w zakresie biologii medycznej po obronie rozprawy „Zastosowanie sztucznych sieci neuronalnych do ilościowej analizy scyntygramów perfuzji mięśnia sercowego”.

Doświadczenia zawodowe Habilitanta są związane z Gdańskim Uniwersytetem

Medycznym. Przed osiągnięciem stopnia doktora pracował jako instruktor, najpierw w latach 2003-2004 w Zakładzie Medycyny Nuklearnej na Wydziale Nauk o Zdrowiu, a potem w latach 2004-2006 w Zakładzie Informatyki Radiologicznej i Statystyki. W 2006 roku został zatrudniony w tymże Zakładzie na stanowisku asystenta. W 2007 roku został adiunktem i objął stanowisko kierownika Pracowni Informatyki Medycznej i Sieci Neuronalnych w Zakładzie Anatomii i Neurobiologii Wydziału Lekarskiego Gdańskiego Uniwersytetu Medycznego. Następnie, w 2009 roku został na tym samym Wydziale kierownikiem Wydziałowego Studium Informatyki Medycznej i Biostatystyki.

W latach 2015-2019 był zatrudniony na stanowisku starszego wykładowcy w Studium Informatyki Medycznej i Biostatystyki. W 2019 roku powrócił na stanowisko adiunkta w roli p.o. kierownika Zakładu Biostatystyki i Sieci Neuronowych w Katedrze Anatomii na Wydziale Lekarskim GUMed.

Habilitant nie wskazał żadnej liczącej się współpracy zagranicznej w formie długoterminowych staży badawczych czy innych pobytów w ośrodkach zagranicznych. W Autoreferacie wymieniono współpracę z ośrodkami krajowymi, nie precyzując jednak charakteru tejże współpracy.

Ocena osiągnięcia habilitacyjnego

Na osiągnięcie habilitacyjne pt. *Komputerowe symulacje sieci neuronowych w modelowaniu prawidłowo działających funkcji poznawczych oraz zaburzeń pamięci w chorobie Alzheimera oparte o system lokalizacji hipokampa* składa się cykl 6 prac naukowych, opublikowanych w latach 2018 i 2019. Skany publikacji zamieszczono w Załączniku nr 4. Tytuł osiągnięcia habilitacyjnego jest błędnie sformułowany pod względem językowym; poprawnie powinno być „oparte na systemie”.

Jedna praca w tym zestawieniu jest samodzielna, w pięciu pozostałych Habilitant jest pierwszym autorem. Współczynnik wpływu tych publikacji (IF Impact Factor) jest niewysoki bądź średni i oscyluje między 0,780 (2 prace) a 3,060 (jedna praca). Sumaryczny IF wynosi 12,049.

Praca samodzielna p.t. *Simulations of learning, memory and forgetting processes with model of CA1 region of the hippocampus* została opublikowana w recenzowanym interdyscyplinarnym czasopiśmie Complexity (IF 2,591), obejmującym m.in. teorię chaosu, algorytmy genetyczne, uczenie maszynowe, sieci neuronowe, ewolucyjną teorię gier, automaty komórkowe etc. Czasopismo to według rankingu Scimago jest sklasyfikowane pomiędzy Q1 (computer science) i Q2 (multidisciplinary). W ostatnich latach niewątpliwie klasyfikowane

jest wyłącznie w Q1, należy więc do ważnych czasopism, publikujących prace open-access. Celem pracy było przedstawienie modelu obliczeniowego regionu CA1 hipokampa. W zależności od rozmieszczenia i struktury neuronów warstwy piramidowej wyszczególnia się cztery główne pola hipokampa właściwego CA (hipokamp właściwy, zwany jest rogiem Amona (CA, Cornu Ammonis): od CA1 do CA4. Hipokamp odgrywa ważną rolę w prawidłowym funkcjonowaniu pamięci, odpowiada za konsolidację informacji z pamięci krótkotrwałej do długotrwałej, długotrwałe wzmocnienie synaptyczne LPT (long-term synaptic potentiation), bierze udział w pamięci przestrzennej i nawigacji. Symulacje komputerowe, które pozwalają badać poszczególne regiony, pozwalają na badanie kognitywnych i behawioralnych funkcji hipokampa. Trzeba podkreślić, że są to badania ważne ze względu na charakter obiektu i jego wpływu na funkcjonowanie organizmu.

Podobna symulacja komputerowa, dotycząca tym razem regionu CA3, została przedstawiona w publikacji: Świetlik D, Białowas J, Kusiak A, Cichońska D. *A computational simulations of long-term synaptic potentiation inducing protocol processes with model of CA3 hippocampal microcircuit*, opublikowanej w Folia Morphol (IF 0,780). Czasopismo to ma dość niski współczynnik wpływu IF i klasyfikowane jest w Q3 – Q4 (anatomia, histologia). Prezentowany model sieci sektora CA3 zbudowano z komórek piramidowych, komórek koszykowych i komórek warstwy OLM (Oriens-lacunosum moleculare (OLM)). Zasyulowano oscylację theta dostarczaną drogą przegrodowo-hipokampalną poprzez sklepienie w paśmie od 4Hz do 12Hz oraz czasowo zakotwiczoną w szybszych oscylacjach gamma. W pracach tych wykazano, że modele CA1 i CA3 związane są z przetwarzaniem informacji. We wszystkich symulacjach wartości LTP ulegały poprawie po procedurze indukcji.

Trzecia praca włączona do cyklu prac, składających się na osiągnięcie habilitacyjne, to publikacja: Świetlik D, Białowas J, Moryś J, Klejbor I, Kusiak A. *Computer modeling of Alzheimer's disease: simulations of synaptic plasticity and memory in the CA3- CA1 hippocampal formation microcircuit*, która ukazała się w czasopiśmie Molecules w 2019 roku (IF 3,060). W rankingu Scimago w naukach medycznych klasyfikowane jest w Q2, a w medycynie molekularnej w Q3. W pracy tej zaprezentowano komputerowy model pola CA3-CA1 hipokampa i testowano model kontrolny i model patologiczny związany z chorobą Alzheimera w zakresie uczenia i pamięci. Autorzy wykazali, że ubytek 10% populacji neuronów w przebiegu choroby Alzheimera nie powoduje powstania deficytów poznawczych, dopiero 50% zmniejszenie liczby połączeń synaptycznych jest głównym czynnikiem spadku możliwości poznawczych.

Badanie patologii w chorobie Alzheimerera za pomocą modelowania komputerowego jest tematem czwartej pracy cyklu habilitacyjnego: Świetlik D, Białowas J, Moryś J, Klejbor I, Kusiak A. *Effects of inducing gamma oscillations in hippocampal subregions DG, CA3, and CA1 on the potential alleviation of Alzheimer's disease-related pathology: computer modeling and simulations*, opublikowanej w czasopiśmie Entropy w 2019 roku (IF 2,419). W zakresie systemów informatycznych czasopismo Entropy jest klasyfikowane w Q2. Celem było określenie wpływu oscylacji gamma na patologię procesów pamięciowych w hipokampie w badaniu na modelu komputerowym. Chorobę Alzheimerera symulowano za pomocą rozpadu synaptycznego w hipokampie. Habilitant ze współautorami wykazali, że indukcja oscylacji gamma w modelu patologicznym wpływa na polepszenie funkcji poznawczych w postaci wzrostu liczby impulsów, liczby impulsów w serii, czasu trwania serii oraz zmniejszenia się interwału między seriami w porównaniu do badań na modelu bez indukcji.

Kontynuacją tych badań jest następna praca, piąta w cyklu: Świetlik D, Białowas J, Moryś J, Klejbor I, Kusiak A. *Computer model of synapse loss during an Alzheimer's disease-like pathology in hippocampal subregions DG, CA3 and CA1: the way to chaos and information transfer*, opublikowana w tym samym czasopiśmie Entropy w 2019 roku. Autorzy symulowali rozpad synaptyczny w hipokampie dla różnych ubytków synaps: 9%, 18%, 26% i 35%. Symulowano oscylację theta, dochodzącą przez drogę przegrodowo-hipokampalną, biegnącą przez sklepienie i opisaną częstotliwościami w paśmie od 4Hz do 12Hz oraz czasowo zakotwiczoną w szybszych oscylacjach gamma. Zaobserwowano statystycznie znaczące różnice w zależności od ubytku synaps. Wzrost entropii Shannona wskazuje na procesy nieodwracalne.

Ostatnia praca w cyklu pochodzi z 2018 roku i została opublikowana w Folia Morphologica: Świetlik D, Białowas J, Kusiak A, Cichońska D. *Memory and forgetting processes with the firing neuron model*. (IF 0,780, Q3 – Q4). Opracowano uproszczony model neuronu, którego wyjście, jak i wejścia mają postać czysto cyfrową ciągów zerojedynkowych przy jedynym ograniczeniu przez refrakcję. Nie sprecyzowano czy chodzi o refrakcję względną czy bezwzględną. Habilitant zaproponował, aby w symulacjach neuronowych wymagających dużej mocy obliczeniowej model przewodnictwa kanałowego zastąpić modelem opartym na zbiorze rejestrów przesuwanych.

Nazwiska współautorów w dużej części powtarzają się w tych pracach. Wszyscy złożyli stosowne oświadczenia, zebrane w Załączniku nr 7, jednakże pewne zdziwienie budzi ich forma. Jako swój współudział podawane są bądź to konsultacje otrzymanych wyników bądź korekta manuskryptu. Trochę to mało jak na współautorstwo publikacji naukowej. Za udział

tego typu wystarczyłyby podziękowania. Trudno zarzucać Autorom oświadczeń poświadczanie nieprawdy, jednakże oświadczenia te nie są tożsame z deklaracjami złożonymi w redakcjach czasopism. Przykładowo Publikacja nr 3 w czasopiśmie *Molecules* podaje zupełnie inne role współautorów niż wymienione w oświadczeniach (wkład autorów wymieniony w artykule – kopia poniżej).

Author Contributions: Conceptualization, D.Ś. and J.B.; methodology, D.Ś., J.B., J.M. and I.K.; software, D.Ś.; validation, D.Ś. and J.B.; formal analysis, D.Ś.; investigation, D.Ś.; resources, D.Ś.; data curation, D.Ś.; writing—original draft preparation, D.Ś., J.B., J.M., I.K., A.K.; writing—review and editing, D.Ś.; visualization, D.Ś.; supervision, D.Ś.; project administration, D.Ś.

Podobnie jest w Publikacjach nr 3 i nr 4 w *Entropy*:

Author Contributions: Conceptualization, D.Ś. and J.B.; methodology, D.Ś., J.B., J.M. and A.K.; software, D.Ś.; validation, D.Ś. and J.B.; formal analysis, D.Ś.; investigation, D.Ś.; resources, D.Ś.; data curation, D.Ś.; writing—original draft preparation, D.Ś. and J.B.; writing—review and editing, D.Ś.; visualization, D.Ś.; supervision, D.Ś.; project administration, D.Ś.

Author Contributions: Conceptualization, D.S. and J.B.; Data curation, D.S.; Formal analysis, D.S.; Funding acquisition, D.Ś.; Investigation, D.Ś.; Methodology, D.Ś., J.B., J.M. and I.K.; Project administration, D.Ś.; Resources, D.Ś.; Software, D.Ś.; Supervision, D.Ś.; Validation, D.Ś. and J.B.; Visualization, D.Ś.; Writing—original draft, D.Ś., J.B., J.M., I.K. and A.K.; Writing—review & editing, D.Ś.

Za koncepcję pracy i metodologię odpowiedzialnych jest więcej Autorów niż tylko sam Habilitant. Niezrozumiałe jest więc, dlaczego Kandydat do stopnia doktora habilitowanego nie dopilnował zgodności oświadczeń z podawanymi w pracach włączonych do osiągnięcia habilitacyjnego?

Opis w tej części Autoreferatu jest dość chaotyczny, tekst jest niestarannie zredagowany, zawiera liczne błędy językowe (raz Habilitant pisze np. entropi, raz entropii, raz są włókna kiciaste, raz kiciste etc.). Zdarzają się błędy gramatyczne np. „posiada ujemne wartość” (str. 16) etc.

Niewątpliwie Habilitant jest specjalistą w zakresie symulacji komputerowych układu nerwowego, w szczególności aktywności komórek hipokampa i Jego wkład w powstanie prac zaliczonych do osiągnięcia habilitacyjnego jest znaczny. Szkoda, że opis ogranicza się do przedstawienia dokonań publikowanych w poszczególnych pracach, a nie ma jakiegoś podsumowania, łączącego te prace i podkreślającego, że stanowią cykl powiązanych tematycznie publikacji. Niejasne jest też, o jaki system lokalizacji hipokampa chodzi, chociaż w tytule osiągnięcia jest to wspomniane.

Podsumowując ocenę tej części Autoreferatu, można wyróżnić jej mocne i słabe strony.

Mocne strony:

1. Cykl publikacji wyczerpuje definicję zawartą w Ustawie: „posiada w dorobku osiągnięcia naukowe albo artystyczne, stanowiące znaczny wkład w rozwój określonej dyscypliny, w tym co najmniej: **cykl powiązanych tematycznie artykułów naukowych**

opublikowanych w czasopismach naukowych lub w recenzowanych materiałach z konferencji międzynarodowych, które w roku opublikowania artykułu w ostatecznej formie były ujęte w wykazie sporządzonym zgodnie z przepisami wydanymi na podstawie art. 267 ust. 2 pkt 2 lit. b”.

2. Wkład Habilitanta w powstanie tych prac jest wiodący, począwszy od koncepcji badania, poprzez zaplanowanie i przeprowadzenie badań symulacyjnych, analizę uzyskanych wyników do przygotowania manuskryptu.

3. Prace są w miarę nowe (z 2018 i 2019 roku), a te opublikowane w 2019 roku w Wykazie MNiSW mają po 100 pkt.

Słabe strony:

1. Opis jest mało staranny, dość chaotyczny i brakuje całościowego podsumowania.

2. Istnieją rozbieżności co do ról współautorów wskazanych w oświadczeniach w stosunku do udziałów wymienionych w publikacjach.

3. Nie podano explicite czy publikacje zaliczone do cyklu były już cytowane.

Reasumując, można jednak uznać, iż osiągnięcie habilitacyjne stanowi wkład w rozwój dyscypliny w rozumieniu Art. 219 pkt. 2b Ustawy z dnia 20.07.2018 Przepisy wprowadzające (aktualną) ustawę – Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce ze zm. (Dz.U. RP z dnia 30.08.2018, Poz. 1668). Wyjaśnienia wymaga kwestia udziału współautorów.

Ocena pozostałego dorobku naukowego

Osiągnięcia naukowe Kandydata (Załącznik nr 5) obejmują 3 współautorskie publikacje, opublikowane przed doktoratem w czasopismach bez IF. Prace te dotyczyły zastosowania sieci neuronowych w medycynie nuklearnej i do badania perfuzji mięśnia sercowego.

W skład dorobku po doktoracie wchodzi 10 prac opublikowanych w wydawnictwach zwartych o tematyce odległej od habilitacji, w tym 8 polskojęzycznych. Dotyczą one aspektów żywienia, kształcenia pielęgniarek, prewencji etc. Habilitant jest współautorem 41 publikacji po doktoracie, w tym 9 w czasopismach posiadających współczynnik wpływu, nie licząc 5 prac zaliczonych do osiągnięcia habilitacyjnego. Sumaryczny IF wynosi 31,951.

Ogólny dorobek jest raczej skromny, biorąc pod uwagę stopień zaawansowania kariery naukowej (w 2019 roku –19 lat od zakończenia studiów, 14 lat po doktoracie).

Prace spoza cyklu habilitacyjnego dotyczą badań socjologicznych, onkologii i diagnostyki nuklearnej, kardiologii i kardiochirurgii, chorób nerek, chirurgii przewodu pokarmowego, pielęgniarstwa, zaburzeń genetycznych. Prace dotyczą różnych dziedzin medycyny, są wieloautorskie, a Habilitant jest w większości wymieniany na dalszych pozycjach. Jego rola nie jest opisana, a oprócz suchego spisu tych publikacji nie ma opisu

badania, w których brał udział i na czym ten udział polegał. Nie można na tej podstawie wydać opinii czy badania te mają wpływ na rozwój uprawianej dyscypliny.

Dane bibliometryczne, potwierdzone 29.11.2019 przez Bibliotekę Główną GUMed, pokazują, że Indeks Hirscha Habilitanta wynosi 5, liczba cytowań bez autocytowań według WOS wynosi 59. Można więc stwierdzić, że są to graniczne warunki, które powinien spełniać Kandydat do stopnia doktora habilitowanego.

Do dorobku Kandydata należą też wystąpienia konferencyjne, w sumie 20, w tym 6 zagranicznych. Habilitant nie precyzuje, czy osobiście brał udział w tych konferencjach i wygłaszał prezentacje.

Habilitant podaje też, że jest autorem komputerowych symulatorów sieci neuronowych okolic hipokampa DG, CA3 i CA1 oraz modeli komórek piramidowych i interneuronów, dostępnych na <http://modeldb.yale.edu>, private model. Strona ta przekierowuje na stronę <https://senselab.med.yale.edu/ModelDB/ModelList?id=115946>, gdzie w spisie modeli dotyczących hipokampa nie ma jednak nazwiska Habilitanta. Wyszukiwanie po nazwisku również nie zwraca nazwiska Habilitanta ([enselab.med.yale.edu/ModelDB/ListByAnyAuthor](https://senselab.med.yale.edu/ModelDB/ListByAnyAuthor)). Ta sprawa wymagałaby wyjaśnienia, np. podczas posiedzenia komisji habilitacyjnej.

Reasumując tę część opinii, stwierdzam, że pozostały dorobek publikacyjny Habilitanta jest słabo udokumentowany, a opis badań niekompletny.

Ocena działalności dydaktycznej, popularyzatorskiej i organizacyjnej

Działalność dydaktyczna Habilitanta związana jest z Gdańskim Uniwersytetem Medycznym. Kandydat prowadził zajęcia z Informatyki radiologicznej i Statystyki medycznej dla studentów I roku elektroradiologii, pielęgniarstwa, położnictwa, ratownictwa medycznego, zdrowia publicznego oraz fizjoterapii. Dla doktorantów I roku prowadził zajęcia z Zastosowania metod komputerowych w statystyce. W latach 2007-2009 prowadził zajęcia z informatyki i biostatystyki, technologii informacyjnej, biostatystyki oraz statystyki medycznej dla studentów I i II roku kierunku lekarskiego, lekarsko-dentystycznego i technik dentystycznych, a także wymienione wyżej zajęcia dla doktorantów.

Następnie, w latach 2009-2019, prowadził zajęcia z informatyki i biostatystyki, technologii informacyjnej, biostatystyki oraz statystyki medycznej dla studentów I roku kierunku lekarskiego, lekarsko-dentystycznego i technik dentystycznych oraz z Zastosowania metod komputerowych w statystyce dla doktorantów I roku Wydziału Lekarskiego i Farmaceutycznego.

Ma też na swoim koncie autorskie fakultety dla studentów i doktorantów GUMed z „Krytycznego czytania publikacji medycznych z elementami statystyki”, „Sieci Neuronowych w Modelowaniu Mózgu” oraz „Zastosowania programu STATISTICA do obliczeń z zakresu statystyki medycznej”. Prowadzenie tych zajęć jest obecnie kontynuowane.

W latach 2009-2010 Habilitant brał udział w opracowaniu nowego programu nauczania przedmiotu informatyka i biostatystyka dla studentów I roku kierunku lekarskiego.

Od 2009 roku jest administratorem uczelnianego systemu antyplagiatowego plagiat.pl. Od 2005 jest zaangażowany w proces rekrutacji kandydatów studia. Na macierzystej Uczelni jest opiekunem systemów informatycznych i służy pomocą przy instalowaniu różnego oprogramowania.

Kandydat prowadzi opiekę nad studentami jako opiekun koła naukowego, promotor pracy licencjackiej, recenzent takich prac. Zdobył dodatkowe kwalifikacje, umożliwiające podniesienie kwalifikacji dydaktycznych. Prowadził też liczne szkolenia do podmiotów zewnętrznych.

Podsumowując tę część, stwierdzam, że Habilitant ma doświadczenia dydaktyczne na przyzwoitym poziomie.

Dr Dariusz Świetlik wymienia 16 pozycji, wskazujących na działalnością popularyzatorską w nauce. Są to prezentacje na konferencjach czy szkoleniach, niektóre są z omawianej już listy wystąpień konferencyjnych. Brał raz udział w Drzwiach otwartych GUMed. Mimo niedostatków opisu, można uznać, że Habilitant ma pewne doświadczenia popularyzatorskie.

Jeśli chodzi o działalność organizacyjną, Habilitant podaje, że był członkiem komitetu The Polish-Italian Conference, Molecular Impact of Western Diet on Obesity, Diabetes Mellitus and Cancer, Gdańsk, Poland, September 9-13, 2019. Był w 2009 roku Przewodniczącym Komisji Egzaminacyjnej dla kandydatów na studia na Akademii Medycznej w Gdańsku. Dokonania organizacyjne Habilitanta są raczej skromne.

Ocena aktywności we współpracy krajowej i międzynarodowej

Wymaganiem ustawowym, stawianym kandydatom do stopnia doktora habilitowanego jest wykazanie się „istotną aktywnością naukową albo artystyczną realizowaną w więcej niż jednej uczelni, instytucji naukowej lub instytucji kultury, w szczególności zagranicznej”. Długoterminowych staży zagranicznych Kandydat nie odbywał. Nie wymienia również żadnych krótkich pobytów w instytucjach zagranicznych, ani krajowych. Grantów zagranicznych nie realizował.

W Załączniku nr 3, w pkt. 5 Kandydat podaje jako *Informację o wykazywaniu się istotną aktywnością naukową albo artystyczną realizowaną w więcej niż jednej uczelni, instytucji naukowej lub instytucji kultury, w szczególności zagranicznej* spis pięciu współautorskich publikacji. Wymienia przy tym różne instytucje naukowe. Jest to kompletnie niejasne. Przykładowo w publikacji 5 jest 2 autorów, a wymieniono 4 instytucje. Nie jest wyjaśnione, w jaki sposób Kandydat współpracował z 4 innymi jednostkami (Politechnika Gdańska, Instytut Biocybernetyki i Inżynierii Biomedycznej im. Macieja Nałęcz PAN, Politechnika Wrocławska, Politechnika Białostocka), opracowując rozdział w wydawnictwie zwanym pt. Techniki wykorzystywane w zdalnych interakcjach personelu medycznego oraz pomiędzy personelem medycznym i pacjentami. Podobnie jest w przypadku pozostałych publikacji, wymienionych w tym punkcie Autoreferatu.

Reasumując, należy niestety stwierdzić, że Habilitantowi nie udało się wykazać w świetle zamieszczonych informacji *istotną aktywnością naukową albo artystyczną realizowaną w więcej niż jednej uczelni, instytucji naukowej lub instytucji kultury, w szczególności zagranicznej*.

Ocena działalności w projektach i współpracy z otoczeniem społecznym i gospodarczym

Dr Dariusz Świątek nie może się wykazać istotną aktywnością w pozyskiwaniu grantów. Był kierownikiem dwóch grantów uczelnianych GUMed, prowadził trzy projekty w ramach działalności statutowej Uczelni, w dwóch innych był wykonawcą. Nie ma na swoim koncie projektów finansowanych przez instytucje zewnętrzne.

Habilitant może się wykazać współpracą z jednostkami otoczenia społeczno-gospodarczego, dla których wykonywał ekspertyzy statystyczne i biostatystyczne, dostarczał analizy i raporty statystyczne dotyczące badania skuteczności leków, metod leczenia, a także prowadził szkolenia dla pracowników tych jednostek.

Podsumowanie

Na opinię w sprawie nadania stopnia doktora habilitowanego wpływa w dużej mierze udokumentowanie przez Kandydata jakości naukowej przedstawionego osiągnięcia habilitacyjnego, jak i całokształtu dorobku naukowego. Sposób prezentacji osiągnięć naukowych i innych dokonań jest niestety w recenzowanym materiale niezbyt precyzyjny, co nie ułatwia wystawienia opinii.

Dr Dariusz Świetlik jest niewątpliwie wysokiej klasy specjalistą w zakresie informatyki, symulacji komputerowych, sieci neuronowych, sztucznej inteligencji i zastosowania tych rozwiązań w medycynie. Jego wiedza jest też wykorzystywana przez redakcje punktowanych czasopism naukowych, gdyż jest zapraszany jako recenzent. Mimo mankamentów opisu, dzieło habilitacyjne jako cykl powiązanych tematycznie publikacji spełnia wymagania stawiane pracom na stopień doktora habilitowanego.

Całokształt dorobku naukowego, w tym jego rozpoznawalność (indeks Hirscha, liczba cytowań) można uznać za spełniający graniczne wymagania w tym aspekcie, chociaż rola Kandydata w powstawaniu tych prac nie została opisana

Habilitant ma dobry dorobek dydaktyczny, raczej skromny organizatorski i popularyzatorski.

Na podstawie przeprowadzonej oceny osiągnięcia habilitacyjnego oraz całokształtu dorobku stwierdzam, że w przypadku Habilitanta w zasadzie zostały spełnione minimalne wymagania związane z procedurą habilitacyjną, wynikające z Ustawy o stopniach i tytule naukowym. Wnoszę zatem o dopuszczenie doktora Dariusza Świetlika do dalszych etapów procedury w postępowaniu o nadanie stopnia doktora habilitowanego w dyscyplinie, z uwzględnieniem uwag prezentowanych poniżej.

W związku z niejasnościami i brakiem niektórych informacji w recenzowanym materiale wnoszę, aby Kandydata zaprosić na posiedzenie komisji habilitacyjnej celem wyjaśnienia niektórych kwestii i uzupełnienia wymaganych informacji:

1. Zaprezentowanie podsumowania dzieła habilitacyjnego i wykazanie, czym się różni jako całość od podobnych istniejących opracowań.
2. Wyjaśnienie kwestii udziału współautorów w powstawaniu prac włączonych do cyklu habilitacyjnego.
3. Wyjaśnienie kwestii opracowania i udostępnienia symulatorów sieci neuronowych okolic hipokampa DG, CA3 i CA1 oraz modeli komórek piramidowych i interneuronów na stronie <http://modeldb.yale.edu>
4. Wykazanie roli Habilitanta w publikacjach spoza cyklu habilitacyjnego na wybranych przykładach publikacji notowanych w bazach WOS lub/i SCOPUS.
5. Wykazanie istotnej aktywności naukowej realizowanej w więcej niż jednej uczelni, uzupełnienie i wyjaśnienie informacji zaprezentowanych w pkt. 5 Autoreferatu (Załącznik nr 3).



Prof. n. techn. dr hab. n. fiz. inż. lek. Halina Podbielska