



UNIwersytet Rzeszowski  
Collegium Medicum Wydział Medyczny  
**Katedra Anatomii Prawidłowej i Klinicznej**  
ul. Leszka Czarnego 4, 35-615 Rzeszów

dr hab. n. med. Krzysztof Balawender, prof. UR  
Katedra Anatomii Prawidłowej i Klinicznej  
Collegium Medicum Wydział Medyczny  
Uniwersytet Rzeszowski

Rzeszów, 21.04.2026 r.

## RECENZJA

**osiągnięcia naukowego oraz całości kształtu dorobku  
dr n. med. Magdaleny Grzonkowskiej  
w postępowaniu o nadanie stopnia doktora habilitowanego  
w dziedzinie nauk medycznych i nauk o zdrowiu  
w dyscyplinie nauki medyczne**

Jednostka	Katedra Anatomii Prawidłowej, Collegium Medicum im. Ludwika Rydygiera w Bydgoszczy, Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu
Podstawa oceny	autoreferat, wykaz osiągnięć oraz cykl 7 publikacji składających się na główne osiągnięcie naukowe
Tytuł osiągnięcia	„Nowoczesna przestrzenna analiza morfometryczna punktów kostnienia wybranych kości czaszki u płodów człowieka”
Parametry cyklu	IF = 16,993; MNiSW/MEiN = 760

## **1. Podstawa opracowania recenzji**

Niniejszą recenzję sporządzono na podstawie dokumentacji przedstawionej w postępowaniu habilitacyjnym dr n. med. Magdaleny Grzonkowskiej, w szczególności autoreferatu habilitacyjnego, wykazu osiągnięć naukowych, dydaktycznych i organizacyjnych oraz danych naukometrycznych zestawionych przez Kandydatkę. Kandydatka jest zatrudniona w Katedrze Anatomii Prawidłowej Collegium Medicum w Bydgoszczy Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu, a stopień doktora nauk medycznych uzyskała w 2017 roku na podstawie rozprawy poświęconej badaniom morfometrycznym mięśnia biodrowo-lędźwiowego u płodów człowieka. Już ten etap rozwoju naukowego sytuował jej zainteresowania w obszarze anatomii rozwojowej i morfometrii prenatalnej, a więc w polu badawczym, które następnie stało się osią całego późniejszego dorobku.

Ocena została dokonana z uwzględnieniem przesłanek ustawowych określonych w art. 219 ust. 1 pkt 2 ustawy Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce, a także z perspektywy standardów przyjętych w recenzjach habilitacyjnych w dyscyplinie nauki medyczne.

## **2. Sylwetka Kandydatki i ogólna charakterystyka dorobku naukowego**

Przebieg kariery zawodowej dr n. med. Magdaleny Grzonkowskiej jest przejrzysty i akademicko stabilny. Od 2011 do 2018 roku pracowała jako asystent w Katedrze i Zakładzie Anatomii Prawidłowej Collegium Medicum w Bydgoszczy, a od 2018 roku jest zatrudniona na stanowisku adiunkta w Katedrze Anatomii Prawidłowej tej samej uczelni. Ukończone wcześniej studia magisterskie z fizjoterapii, a następnie doktorat z anatomii rozwojowej tworzą spójną biograficznie i kompetencyjnie podstawę dalszego rozwoju naukowego. W dorobku Kandydatki widać konsekwencję tematyczną: od badań morfometrycznych struktur mięśniowych i kostnych płodu, przez szczegółowe analizy punktów kostnienia kręgosłupa, aż po najbardziej dojrzały etap, którym jest zaproponowany do habilitacji cykl prac dotyczący kostnienia wybranych kości czaszki.

Całokształt dorobku naukometrycznego przedstawiony w autoreferacie należy uznać za adekwatny w kontekście postępowania habilitacyjnego. Łączna wartość punktowa wskaźnika IF wynosi 75,5 a łączna punktacja KBN/MEiN 3582 punkty; po uzyskaniu stopnia doktora dorobek ten obejmuje 67,090 IF i 3412 KBN/MEiN punktów. Kandydatka wskazuje ponadto, iż jej indeks H wynosi 9 w bazie Scopus oraz 8 w Web of Science Core Collection, przy łącznej liczbie

202 cytowań w Scopus i 152 w Web of Science. Wskaźniki bibliometryczne tego rzędu przemawiają za tym, że aktywność publikacyjna Kandydatki nie ma charakteru incydentalnego, lecz od kilku lat wpisuje się w spójny i konsekwentnie realizowany program badawczy, wykazujący mierzalną widoczność oraz oddziaływanie w obiegu naukowym.

### **3. Charakterystyka głównego osiągnięcia habilitacyjnego**

Za główne osiągnięcie naukowe Kandydatka przedstawiła monotematyczny cykl siedmiu publikacji opublikowanych w latach 2020–2025 pod wspólnym tytułem „Nowoczesna przestrzenna analiza morfometryczna punktów kostnienia wybranych kości czaszki u płodów człowieka”. Łączny IF tego cyklu wynosi 16,993, a łączna punktacja MNI<sub>SW</sub>/MEiN 760. W ujęciu formalnym cykl spełnia więc kryterium zwartości i mierzalności: wszystkie prace są osadzone w tej samej logice metodologicznej, dotyczą wspólnego problemu naukowego i prowadzą do systematycznego zapełniania konkretnej luki badawczej.

Za istotę tego osiągnięcia należy uznać próbę stworzenia ilościowego, trójwymiarowego atlasu rozwoju pierwotnych ośrodków kostnienia wybranych kości czaszki w okresie od 18 do 30 tygodnia życia płodowego. Kandydatka wychodzi z trafnego rozpoznania, że literatura dotycząca prenatalnego kostnienia kości czaszki była dotąd zdominowana przez opisy jakościowe, badania rozwojowe oparte na metodach klasycznych albo dane fragmentaryczne, bez jednolitego standardu ilościowego i bez systematycznego modelowania dynamiki zmian. Zastosowanie tomografii komputerowej do materiału płodowego oraz oparcie analizy o wymiary liniowe, pola powierzchni rzutu, objętości i równania regresji stanowi o nowatorstwie całego projektu.

Warto również podkreślić, że cykl został zbudowany w sposób bardzo logiczny. Początkowe prace obejmują kości sklepienia i kość potyliczną, następnie zakres badań rozszerza się na kość ciemieniową, skroniową oraz kość klinową, przy czym badane są zarówno jej trzon, jak i skrzydła mniejsze. Dzięki temu Kandydatka nie ogranicza się do pojedynczych raportów cząstkowych, ale przedstawia coraz pełniejszy obraz rozwoju kostnego czaszki płodu.

Istotną cechą osiągnięcia jest konsekwencja metodologiczna. We wszystkich pracach zachowany został wspólny schemat postępowania: ocena różnic płciowych i lateralnych, wyznaczenie wartości normatywnych dla różnych parametrów, a następnie dopasowanie modelu matematycznego najlepiej opisującego dynamikę wzrostu. Taki układ pozwala na

porównywanie wyników pomiędzy kośćmi i na budowanie syntetycznych wniosków dotyczących morfogenezy czaszki.

#### **4. Analiza poszczególnych publikacji cyklu**

##### **4.1. Publikacja 1**

Pierwsza praca, opublikowana w *Surgical and Radiologic Anatomy* w 2020 roku, dotyczy pierwotnego ośrodka kostnienia łuski kości czołowej. W sensie naukowym jest to otwarcie całego cyklu i jednocześnie ważny test przyjętej metody. Kość czołowa, jako element sklepienia czaszki, rozwija się w ścisłym związku z wzrastaniem mózgowia i z kształtowaniem okolicy nadoczodołowej, dlatego stanowi dobry model do badania kierunkowo zróżnicowanego kostnienia. Kandydatka wykazała, że w badanym przedziale wiekowym wymiar pionowy, pole powierzchni rzutu i objętość najlepiej opisuje funkcja kwadratowa, natomiast wymiar poprzeczny – funkcja liniowa. Już ten wynik ma znaczenie wykraczające poza samą kość czołową, ponieważ pokazuje, że różne składowe wzrostu jednej i tej samej struktury mogą podlegać odmiennym prawom rozwojowym.

Za szczególną zaletę tej publikacji uważam połączenie przejrzystości prezentacji danych z trafną interpretacją morfogenetyczną. Kandydatka nie ogranicza się do stwierdzenia, że parametry rosną wraz z wiekiem płodowym, ale wykazuje, że przyspieszenie dotyczy zwłaszcza tych wymiarów, które odzwierciedlają narastanie powierzchni i masy kostniejącej struktury. Ma to sens biologiczny: łuska czołowa rozwija się niejednakowo we wszystkich osiach, a jej relacja z rozwojem sklepienia i mózgowia wymaga właśnie takiej przestrzennej interpretacji. Praca ta jest dobrze pomyślanym początkiem całego cyklu, ponieważ wprowadza standard pomiarowy, który później jest konsekwentnie rozwijany.

Elementem, który można byłoby w przyszłości pogłębić, jest szersze zestawienie uzyskanych wyników z danymi embriologicznymi dotyczącymi szwu metopowego oraz wtórnych punktów kostnienia części twarzowej kości czołowej. Publikacja spełnia rolę referencyjną, a zarazem dobrze pokazuje, że Kandydatka potrafi przełożyć technikę obrazowania na istotny problem anatomiczny.

## 4.2. Publikacja 2

Druga publikacja, opublikowana w *PLoS ONE* w 2021 roku, dotyczy zrośniętego ośrodka kostnienia łuski kości potylicznej. Jest to praca ważna z dwóch powodów. Po pierwsze, kość potyliczna zajmuje szczególne miejsce w embriogenezie czaszki, stanowiąc pomost między sklepieniem a podstawą czaszki. Po drugie, jej rozwój jest bardziej złożony niż rozwój kości czołowej, ponieważ obejmuje części o różnym pochodzeniu i odmiennych mechanizmach kostnienia. Kandydatka wykorzystuje ten złożony model rozwojowy, aby pokazać, że nie wszystkie parametry dają się opisać jednym typem funkcji. Wymiar pionowy rośnie liniowo, natomiast wymiary poprzeczne i pole powierzchni rzutu wykazują charakter logarytmiczny, zaś objętość – potęgowy.

Ta publikacja stanowi wyraźny pokaz, że metodologia zastosowana przez Kandydatkę jest wystarczająco czuła, by ujawnić różnice pomiędzy rozwojem różnych segmentów czaszki. W mojej ocenie jest to jedna z prac najbardziej przekonujących, gdyż łączy wysoką wartość referencyjną z realnym wkładem interpretacyjnym. Zróżnicowanie modeli wzrostu znajduje tu uzasadnienie anatomiczne: inne są zależności strukturalne łuski potylicznej związane z wzrastaniem ku górze, a inne te odnoszące się do rozbudowy szerokościowej i przyrostu objętości.

Krytycznie można zauważyć, że publikacja – zgodnie z konwencją czasopisma – jest zwięzła, przez co część szerszych implikacji klinicznych została zarysowana tylko syntetycznie. Nie obniża to jednak zupełnie wartości pracy.

## 4.3. Publikacja 3

Trzecia publikacja, zamieszczona w *Folia Morphologica* również w 2021 roku, stanowi cenne dopełnienie poprzedniej pracy. Jej przedmiotem są części boczne oraz część podstawna kości potylicznej, a więc elementy o kluczowym znaczeniu dla formowania okolicy otworu wielkiego i połączenia czaszkowo-kręgowego. Z naukowego punktu widzenia jest to bardzo trafnie wybrany obiekt badania, ponieważ pozwala przenieść punkt ciężkości z bardziej „widocznej” łuski na struktury podstawy czaszki, które mają zasadnicze znaczenie dla stabilności i topografii tylnego dołu czaszki.

Wyniki tej publikacji różnią się od poprzednich tym, że wszystkie analizowane parametry wykazywały zależności liniowe. To ważne, ponieważ potwierdza, że zróżnicowanie modeli

wzrostu nie jest artefaktem metody, lecz odzwierciedleniem rzeczywistych różnic rozwojowych między badanymi kośćmi lub ich częściami. W tym sensie praca ta ma wysoką wartość walidacyjną dla całego programu badawczego Kandydatki. Pokazuje, że nie narzuca ona jednego schematu interpretacyjnego na wszystkie wyniki, lecz dopasowuje model do charakteru danych.

Za istotny walor artykułu uznaję także jego znaczenie komplementarne. Sama w sobie praca opisuje wąsko wyodrębniony problem, lecz razem z publikacją dotyczącą łuski kości potylicznej daje niemal pełny, ilościowy obraz prenatalnego kostnienia tej kości.

#### **4.4. Publikacja 4**

Czwarta publikacja, z 2023 roku opublikowana również w *Folia Morphologica* poświęcona jest pierwotnemu ośrodkowi kostnienia kości ciemieniowej. W tej pracy szczególnie dobrze widać, że Kandydatka nie tylko gromadzi dane normatywne, ale rzeczywiście bada dynamikę rozwoju struktur sklepienia czaszki. Kość ciemieniowa, wykazuje inny wzorzec wzrostu niż elementy podstawy czaszki. Wymiar pionowy oraz objętość opisują funkcje wielomianowe czwartego stopnia, wymiar strzałkowy funkcją kwadratową, a pole powierzchni rzutu funkcją sześcienna.

Wielofazowy, nieliniowy charakter wzrostu kości ciemieniowej dobrze odpowiada jej pozycji w sklepieniu czaszki i roli w towarzyszeniu intensywnemu rozwojowi neurokranium. Z punktu widzenia embriologii i anatomii rozwojowej jest to wynik bardzo przekonujący. W recenzowanym cyklu publikacja ta odgrywa rolę nie tylko deskryptywną, ale i interpretacyjnie modelową: pokazuje, że kości sklepienia, rozwijające się pod wpływem dynamicznie rosnącego mózgowia, mogą wymagać bardziej złożonych równań niż kości podstawy.

Wielomiany wyższych stopni dobrze opisują dane w obrębie badanego zakresu, ale z natury rzeczy są słabsze predykcyjnie poza tym zakresem. Nie jest to zarzut wobec samej analizy, lecz uwaga metodologiczna: przyszłe badania mogłyby sprawdzić stabilność tych modeli w szerszych przedziałach wieku płodowego. Publikacja pozostaje jednak bardzo wartościowa i dobrze wzmacnia naukowy ciężar osiągnięcia.

#### **4.5. Publikacja 5**

Piąta publikacja, opublikowana w *PLoS ONE* w 2023 roku, dotyczy pierwotnego ośrodka kostnienia łuski kości skroniowej. Kość skroniowa jest anatomicznie i embriologicznie strukturą szczególną, ponieważ łączy elementy o różnym pochodzeniu i ma kluczowe relacje z narządem

słuchu, podstawą czaszki oraz sklepieniem. Wybór samej łuski skroniowej jako przedmiotu badania jest trafny, ponieważ pozwala uchwycić komponentę śródbłoniastą tej złożonej kości i porównać ją z rozwojem innych kości sklepienia.

Wyniki wskazują na zróżnicowany wzorzec wzrostu: wymiar pionowy jest liniowy, natomiast wymiar strzałkowy, pole powierzchni rzutu i objętość najlepiej opisują równania wielomianowe czwartego stopnia. W sensie poznawczym praca ta potwierdza, że nawet w obrębie kości pozornie jednorodnej różne parametry mogą ujawniać odmienną dynamikę rozwoju. To cenna obserwacja, bo sugeruje, że tempo wzrostu nie jest prostą funkcją wieku, ale efektem współdziałania kierunku kostnienia, relacji z sąsiednimi strukturami i lokalnej architektury rozwojowej.

Artykuł ten oceniam wysoko również dlatego, że wnosi wartość porównawczą. Zestawiony z publikacją o kości ciemieniowej i czołowej pokazuje, że kości sklepienia nie są jednorodne pod względem tempa i sposobu wzrastania. To ważne zarówno dla anatomii opisowej, jak i dla ewentualnych zastosowań diagnostycznych. Gdybym miał wskazać element do dalszego rozwinięcia, byłaby to szersza dyskusja o relacjach wyników z rozwojem części bębenkowej i skalistej kości skroniowej. Jednak jako praca skupiona na ściśle zdefiniowanej części kości skroniowej jest ona wewnętrznie spójna i metodologicznie poprawna.

#### **4.6. Publikacja 6**

Publikacja, opublikowana w *Scientific Reports* w 2024 roku, należy do najmocniejszych punktów cyklu habilitacyjnego. Przedmiotem badań są dwa ośrodki kostnienia trzonu kości klinowej: przedklinowy i zaklinowy. Z naukowego punktu widzenia jest to problem wyjątkowo ważny, ponieważ kość klinowa stanowi centralny element podstawy czaszki, uczestniczący w formowaniu kanału wzrokowego, siodła tureckiego oraz licznych przejść dla struktur nerwowo-naczyniowych. Ilościowe dane dotyczące jej prenatalnego kostnienia mają zatem nie tylko znaczenie anatomiczne, ale także potencjalne przełożenie na radiologię i diagnostykę wad rozwojowych.

W tej pracy szczególnie dobrze widać dojrzałość badawczą Kandydatki. Analiza nie jest mechanicznym powtórzeniem poprzednich schematów, lecz odpowiada złożoności badanego obiektu. Dla ośrodka przedklinowego część parametrów wykazuje wzrost liniowy, natomiast wymiar poprzeczny opisuje model logarytmiczny; dla ośrodka zaklinowego liniowa jest jedynie

objętość, a pozostałe parametry mają charakter logarytmiczny. To zniuansowane rozpoznanie nie tylko porządkuje dane, lecz także pozwala formułować bardziej ogólne wnioski o rozwoju podstawy czaszki jako regionu, gdzie relatywnie wcześniej występuje szybki przyrost, a następnie stopniowa stabilizacja.

#### **4.7. Publikacja 7**

Siódma publikacja, opublikowana w *Brains Sciences* w 2025 roku, poświęcona jest ośrodkom kostnienia skrzydeł mniejszych kości klinowej. W sensie konstrukcji całego cyklu jest to bardzo logiczne domknięcie badań nad kością klinową. Po analizie trzonu Kandydatka przechodzi do struktur o dużym znaczeniu topograficznym, związanych z kanałem wzrokowym, ścianami oczodołu i szczeliną oczodołową górną. Wszystkie analizowane parametry wykazały liniowy charakter wzrostu, co w zestawieniu z wynikami dla trzonu kości klinowej prowadzi do ciekawego wniosku: poszczególne części tej samej kości mogą podlegać odmiennym procesom morfogenetycznym.

Za mocną stronę pracy uważam także wprowadzenie pomiaru odległości pomiędzy częściami przednimi ośrodków skrzydeł mniejszych. Ten parametr poszerza klasyczną morfometrię o element relacyjny, pokazujący nie tylko wielkość struktur, lecz również ich wzajemne ułożenie przestrzenne. Jest to dobry przykład tego, że Kandydatka nie ogranicza się do powielania schematu pomiarowego, ale potrafi go modyfikować w zależności od topografii badanego obiektu.

### **5. Synteza osiągnięcia i ocena jego nowatorstwa**

Po analizie wszystkich siedmiu publikacji wchodzących w skład osiągnięcia habilitacyjnego dr Magdaleny Grzonkowskiej należy stwierdzić, że jego zasadnicza wartość nie ogranicza się do dostarczenia kolejnych danych normatywnych dotyczących wybranych kości czaszki. Kluczowe znaczenie ma opracowanie metodycznie spójnej, ilościowej charakterystyki rozwoju kostnego poszczególnych elementów czaszki płodu. Kandydatka wykazuje, iż czaszka nie stanowi struktury jednorodnej pod względem dynamiki kostnienia: kości sklepienia, kość potyliczna oraz różne części kości klinowej podlegają odmiennym wzorcom wzrostu, które mogą być precyzyjnie uchwycone dzięki zastosowaniu analizy trójwymiarowej oraz odpowiednio dobranych modeli matematycznych.

Nowatorstwo przedstawionego cyklu publikacji ma charakter wielowymiarowy. Po pierwsze, przejawia się ono na poziomie metodologicznym, poprzez wykorzystanie tomografii komputerowej do systematycznej, ilościowej oceny ośrodków kostnienia. Po drugie, ma wymiar poznawczy, gdyż Kandydatka tworzy unikatowy zbiór danych, niedostępny dotychczas w tak szerokim zakresie i w takiej formie analitycznej. Po trzecie, nowatorstwo to ma charakter interpretacyjny – uzyskane wyniki zostały ujęte w postaci krzywych wzrostu oraz modeli regresyjnych, co umożliwia przejście od klasycznego opisu morfologicznego do analizy procesów rozwojowych.

Istotnym elementem oceny dorobku habilitacyjnego jest również stopień samodzielności naukowej. W analizowanym przypadku Kandydatka wyraźnie ją potwierdza. W większości publikacji pełni rolę pierwszego autora, a przedstawione opisy wkładu wskazują, że była odpowiedzialna za koncepcję badania, zarządzanie danymi, przeprowadzenie analiz, przygotowanie manuskryptów oraz walidację wyników. Tak szeroki zakres aktywności jednoznacznie świadczy o jej wiodącej roli w kształtowaniu i realizacji programu badawczego, co w kontekście postępowania habilitacyjnego ma znaczenie fundamentalne.

Rzetelna ocena osiągnięcia wymaga jednak uwzględnienia zarówno jego mocnych stron, jak i ograniczeń. W przypadku omawianego cyklu mają one przede wszystkim charakter rozwojowy. Po pierwsze, badania opierają się na wysoce spójnej, lecz relatywnie jednorodnej metodologii. Choć stanowi to istotną zaletę z punktu widzenia porównywalności wyników, w dalszych etapach badań zasadne byłoby rozszerzenie podejścia o wyraźniejszą walidację względem obrazowania prenatalnego *in vivo*, co pozwoliłoby na silniejsze powiązanie wyników badań anatomicznych *ex vivo* z praktyką diagnostyki klinicznej.

Po drugie, mimo konsekwentnego podkreślania znaczenia klinicznego uzyskanych wyników, ich bezpośrednia aplikacja pozostaje na obecnym etapie pośrednia. Opracowane normy oraz modele wzrostu stanowią istotny wkład w rozwój wiedzy, jednak ich implementacja w praktyce diagnostycznej wymaga dalszych badań porównawczych, obejmujących materiał kliniczny, w tym przypadki wad rozwojowych. W tym sensie dorobek Kandydatki tworzy solidne podstawy translacyjne, nie stanowiąc jeszcze pełnej translacji do praktyki medycznej, co należy uznać za naturalne ograniczenie omawianego projektu.

Po trzecie, w autoreferacie dostrzegalna jest miejscami tendencja do bardzo szczegółowego przedstawiania zakresów wartości oraz równań regresji przy relatywnie mniej rozbudowanej warstwie syntetycznej. Uwagi te nie dotyczą samych publikacji, lecz sposobu ich prezentacji. Z perspektywy recenzenta zasadne byłoby wyraźniejsze podsumowanie wspólnych schematów rozwojowych determinujących kostnienie sklepienia i podstawy czaszki oraz wskazanie cech specyficznych dla poszczególnych kości. Należy jednak podkreślić, iż jest to uwaga o charakterze redakcyjnym, a nie merytorycznym.

## **6. Pozostała aktywność naukowa poza głównym osiągnięciem**

Na pozytywną ocenę zasługuje również aktywność naukowa Kandydatki realizowana poza samym osiągnięciem habilitacyjnym. Autoreferat dokumentuje, że Kandydatka rozwijała badania nad punktami kostnienia kręgów przejściowych u płodów człowieka oraz uczestniczyła w szerszym programie badań morfometrycznych kręgosłupa płodowego. W ramach tego projektu badawczego opublikowano siedem prac naukowych, z czego w pięciu Kandydatka występuje jako pierwszy autor lub współdzielący pierwsze autorstwo. To ważne uzupełnienie głównego osiągnięcia, ponieważ potwierdza, że kompetencje badawcze Kandydatki obejmują szeroki obszar anatomii rozwojowej układu kostnego.

Istotnym elementem jest również aktywność międzyośrodkowa. Kandydatka odbyła w latach 2024–2025 cztery staże naukowe w krajowych ośrodkach akademickich, w tym w Collegium Medicum Uniwersytetu Jagiellońskiego, Społecznej Akademii Nauk w Łodzi oraz na Uniwersytecie Medycznym w Białymstoku. Według autoreferatu efektem tych staży było powstanie czterech oryginalnych publikacji i dwóch monografii, o łącznym IF = 8,0 i punktacji 500 KBN/MEiN. Tę część dorobku oceniam pozytywnie, ponieważ odpowiada ona ustawowemu oczekiwaniu aktywności naukowej realizowanej w więcej niż jednej uczelni czy instytucji naukowej i wzmacnia obraz Kandydatki jako osoby zdolnej do nawiązywania współpracy i prowadzenia badań poza macierzystym ośrodkiem.

Kandydatka była laureatką grantu naukowego Powiślańskiej Akademii Nauk Stosowanych w 2025 roku jako kierownik projektu poświęconego analizie punktów kostnienia czaszki u płodów człowieka, a także członkiem zespołów realizujących dwa inne projekty. Jest to ważny wskaźnik dojrzałości akademickiej, ponieważ pokazuje, że program badawczy Kandydatki uzyskał również formalne uznanie instytucjonalne.

## 7. Działalność dydaktyczna, organizacyjna i popularyzatorska

Działalność dydaktyczna dr Magdaleny Grzonkowskiej jest szeroka i wieloletnia. Od 2011 roku prowadzi zajęcia dydaktyczne w Collegium Medicum UMK na różnych kierunkach medycznych, obejmujących między innymi kierunek lekarski, ratownictwo medyczne, położnictwo, pielęgniarstwo, elektroradiologię, dietetykę, farmację, analitykę medyczną i fizjoterapię, obecnie prowadzi zajęcia na kierunku lekarskim i lekarsko-dentystycznym. Ponadto była wykładowcą w projekcie „Doskonalenie kompetencji przyszłego lekarza”, współfinansowanym ze środków Unii Europejskiej, gdzie prowadziła warsztaty dotyczące nowoczesnych metod fizjoterapeutycznych dla studentów V i VI roku kierunku lekarskiego. Tak szeroki zakres dydaktyki należy ocenić bardzo dobrze; świadczy on nie tylko o doświadczeniu pedagogicznym, ale również o umiejętności adaptowania treści anatomicznych do potrzeb różnych grup odbiorców.

Wyraźnie zaznaczona jest także aktywność organizacyjna. Kandydatka uczestniczyła w organizacji wydarzeń naukowych i edukacyjnych, czynnie działa w Polskim Towarzystwie Anatomicznym, a w latach 2017–2023 pełniła funkcje w Polskim Stowarzyszeniu Akupunkturzystów Zawodowych, od 2020 roku jako Prezes Stowarzyszenia. Ta część aktywności ma charakter bardziej zróżnicowany obejmując także obszar akupunktury i medycyny komplementarnej.

Działalność z zakresu medycyny komplementarnej oraz publikacje dydaktyczne czy popularyzatorskie w tym obszarze nie stanowią zasadniczego trzonu osiągnięcia habilitacyjnego w dyscyplinie nauki medyczne. Należy je traktować jako aktywność dodatkową, nie zaś jako element przesądzający o sile dorobku habilitacyjnego. Aktywność naukowa Kandydatki leży przede wszystkim w anatomii rozwojowej i w badaniach morfometrycznych układu kostnego; działalność popularyzatorska stanowi natomiast uzupełnienie profilu akademickiego.

Na uznanie zasługują także przyznane Kandydatce nagrody, w tym nagrody Rektora UMK za osiągnięcia naukowe i dydaktyczne oraz wyróżnienie związane z publikacją w czasopiśmie *Scientific Reports*. Wspomniane wyróżnienia potwierdzają, że aktywność Kandydatki jest dostrzegana i ceniona w środowisku jej macierzystej uczelni.

## 8. Podsumowanie

Po całościowej analizie dokumentacji oraz głównego osiągnięcia naukowego stwierdzam, że dr n. med. Magdalena Grzonkowska przedstawiła dorobek naukowy odpowiadający wymaganiom stawianym kandydatom do stopnia doktora habilitowanego w dyscyplinie nauki medyczne. Osiągnięcie habilitacyjne ma charakter oryginalny, spójny i merytorycznie dojrzały. Kandydatka wykazała się umiejętnością sformułowania ważnego problemu badawczego, dobrania adekwatnych metod, uzyskania wiarygodnych wyników oraz ich właściwej interpretacji. Szczególnie wysoko oceniam nowatorstwo metodologiczne polegające na zastosowaniu tomografii komputerowej i trójwymiarowej analizy morfometrycznej do badań prenatalnych punktów kostnienia kości czaszki, a także konsekwentne wykorzystanie modeli matematycznych opisujących dynamikę wzrostu.

Podsumowując warto podkreślić, iż przedstawiony cykl publikacji jest istotnym elementem wcześniejszego, konsekwentnie budowanego dorobku badawczego dotyczącego anatomii rozwojowej układu kostnego płodu i stanowi naturalny etap dojrzewania naukowego Kandydatki. Aktywność publikacyjna poza samym osiągnięciem, udział w badaniach wielośrodkowych, stażach naukowych, projektach badawczych i działalności dydaktycznej dodatkowo wzmacniają pozytywną ocenę dorobku Kandydatki.

W mojej ocenie dr n. med. Magdalena Grzonkowska osiągnęła poziom samodzielności badawczej, który uzasadnia nadanie jej stopnia doktora habilitowanego. Przedstawiony cykl siedmiu publikacji wnosi istotny wkład do anatomii rozwojowej człowieka, a równocześnie otwiera perspektywy dalszych badań nad diagnostycznym znaczeniem ilościowej oceny kostnienia prenatalnego.

## 9. Wniosek końcowy

Stwierdzam, że osiągnięcie naukowe pt. „Nowoczesna przestrzenna analiza morfometryczna punktów kostnienia wybranych kości czaszki u płodów człowieka” oraz pozostały dorobek naukowy, dydaktyczny i organizacyjny dr n. med. Magdaleny Grzonkowskiej **spełniają wymagania** określone w art. 219 ustawy Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce z dnia 20.07.2018 (Dz.U.2022, poz. 574 z późn. zm.). Wnoszę zatem o dopuszczenie Kandydatki

do dalszych etapów postępowania habilitacyjnego oraz o nadanie Kandydatce stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk medycznych i nauk o zdrowiu, w dyscyplinie nauki medyczne.

Krzysztof Balaszczyk