

dr hab. Robert Stawarz, prof. uczelni
Uniwersytet Pedagogiczny w Krakowie
Instytut Biologii
Katedra Zoologii
30-084 Kraków
ul. Podchorążych 2

Kraków 2021-12-22

Recenzja

rozprawy doktorskiej na stopień doktora nauk biologicznych Pani mgr Sylwii Brodzkiej
Środowiskowe i immunogenetyczne uwarunkowania zmian patofizjologicznych
w zwyrodnieniu plamki żółtej, napisanej pod kierunkiem dr hab. Piotra Kamińskiego,
profesora Uczelni.

Konstrukcja pracy

Praca jest bardzo obszerna i wielowątkowa, obejmująca ponad 387 stron tekstu. Wstęp zajmuje aż 86 stron, w tym ogólnej budowie oka - podstawowym informacjom - poświęcono aż 14 stron. Krótko i zwięźle wyjaśnione zostały procesy patogenezy zwyrodnienia plamki żółtej takie jak lipofuscynogeneza, druzogeneza, lokalny proces zapalny, neowaskularyzacja, oraz dwie postaci AMD i dalej - zewnętrzne czynniki środowiskowe w kontekście możliwego wpływu na rozwój choroby zwyrodnieniowej plamki żółtej.

Autorka zwróciła uwagę na liczne pierwiastki (w rozdziale makroelementy, chociaż omawia tam zarówno makroelementy (fosfor, wapń) jak i mikroelementy (kobalt, miedź, a w odrębnym rozdziale opisała metale toksyczne, takie jak rtęć, kadm, ołów, arsen i beryl) i pestycydy. W rozdziale Czynniki wewnętrzne wśród licznych - wyróżnionych prawidłowo - są i takie (jak na przykład dieta), które do wewnętrznych czynników raczej nie powinny być zaliczone. Umieszcza tu również rozdział zatytułowany Choroby dziedziczne, zaś dalej

znajdujemy rozdział wyższy w hierarchii zatytułowany: Genetyczne czynniki ryzyka. Jest w tym obszernym wstępie trochę niekonsekwencji strukturalnej, które wymagają uporządkowania.

Tekst wstępu jest poprawny językowo, oparty na oryginalnych pracach naukowych, ale także na podręcznikach akademickich. Moim zdaniem niepotrzebnie jest tak obszerny, w wielu miejscach dotyczący podstaw biologii, które w tym miejscu nie są właściwie potrzebne. Dotyczy to zarówno budowy oka jak i informacji o pierwiastkach (na przykład o wapniu czytamy taką oczywistość, że jego niedobór jest przyczyną krzywicy itd.). Pojawia się wrażenie, że autorka chce opisać całą wiedzę, która dotyczy metali, pestycydów, czynników wewnętrznych i zewnętrznych, podczas gdy powinna się skupić na selekcji tych i tylko tych faktów, które są ściśle związane z tematem pracy. Tę nieumiejętność selekcji postrzegam jako wadę pracy, utrudniającą dotarcie do istoty spraw wyrażonych w temacie pracy. Na szczęście wady tej pozbawione są rozdziały i podrozdziały dotyczące stresu oksydacyjnego, gdzie autorka umiejętnie kojarzy dane naukowe z problematyką AMD.

Istotą badań naukowych jest weryfikacja hipotez. Celem każdej pracy naukowej powinny być wnioski wynikające z danych uzyskanych w konsekwencji badań, które pozwalają na przyjęcie lub odrzucenie hipotez postawionych przez autora pracy. W rozdziale Cele pracy autorka sformułowała owe cele w sposób bardzo obszerny. Nie znajdziemy tu typowej hipotezy ani głównej, ani pomocniczej (dodatkowej) sformułowanej w postaci zdania twierdzącego. Jest to raczej lista procedur, które autorka zamierzała wykonać takich jak analiza koncentracji w celu określenia narażenia, przeanalizowanie aktywności enzymów w celu wykazania zdolności do niwelowania efektów reaktywnych form tlenu, zbadanie aktywności w celu (...) itd. Dalej używa takich określeń jak, poznanie, zbadanie, analiza, ocena, korelacja, wpływ. Z tej obszernej listy procedur wyłania się kierunek prowadzonych prac, ale jest to trudne do zauważenia dla czytelnika. Brakuje tu zdecydowanie ogólnych zdań będących typowymi hipotezami takich jak: Metale toksyczne mają związek z rozwojem AMD, Obciążenie genetyczne jest istotnym czynnikiem zwiększającym prawdopodobieństwo rozwoju AMD, Istnieje dodatnia korelacja pomiędzy polimorfizmem genów GSTT1, GSTM1 a występowaniem wysiękowego AMD itd. Tu ponownie przejawia się problem autorki z umiejętnością syntetycznego podejścia do tematyki badawczej. Nie oznacza to, że cele nie zostały

wyznaczone: przy pewnej dawce dobrej woli czytelnik dostrzeże zarówno hipotezy jak i drogi ich weryfikacji.

Procedury badawcze zostały prawidłowo opisane. Rozdział dotyczący materiału i metodyki jest obszerny, jednak tu nie wnoszę zastrzeżeń w związku z objętością: na podstawie opisów bez problemu można taki eksperyment badawczy powtórzyć. Na tym etapie można zauważyć jak gigantyczną pracę wykonała doktorantka oraz jak wielką ilość wyników uzyskała. Zastosowane metody statystyczne, ich dobór generalnie nie budzą wątpliwości. Wyniki uporządkowane zostały w tabelach i zilustrowane na wykresach. Mogą one stanowić podstawę do wielu innych analiz - nie tylko tych które zostały przedstawione w dysertacji.

W przypadku danych do analizy korelacji rodzi się pytanie czy autorka nie napotkała na trudności związane z odpowiednim przygotowaniem danych? Myślę o problemach, które mogą się pojawić w związku z brakami danych, czy w związku z występowaniem niepożądanym rozkładów. Czy występowały sytuacje zbyt dużych braków danych w konkretnych przypadkach, czy w związku z tym usuwano jakieś obserwacje czy stosowano podejście indywidualne – aby nie usuwać zbyt wielu obserwacji? Czy w doborze danych do badania korelacji dobrano je tak aby mogły być porównywane – na przykład czy odnoszono je do wspólnej jednostki? Czy zwracano uwagę na to, aby zmienność danego czynnika nie była za niska, co grozi efektem autokorelacji?

W dyskusji autorka nawiązuje do uzyskanych wyników; rozdział ten jest poprzedzony rozdziałem Podsumowanie wyników, w którym autorka już na tym etapie formułuje pewne wnioski. W rozdziale Dyskusja niepotrzebne są w wielu miejscach powtórzenia wartości uzyskanych wyników. Rażące są także pewne skróty myślowe typu "K (potas) nie posiadał istotnej wartości statystycznej", "osoby zdrowe miały wyższe stężenie: Mn (...)" ale nie wiemy, gdzie i od czego, nie jest dobrym określenie, że w pracy uzyskano "przeciwne wyniki" - generalnie przydałoby się więcej precyzji. Czytelnik co prawda może dociec samodzielnie istoty omawianego zagadnienia, ale wymaga to sporo wysiłku i prowadzi do frustracji a nawet podenerwowania. Co jednak należy zauważyć autorka zna współczesną literaturę naukową i potrafi umiejętnie określić tło swojej pracy - moim zdaniem - używając trywialnego języka - wie o co chodzi - ma jedynie problemy komunikacyjne, które są związane brakiem umiejętności jasnego, precyzyjnego i syntetycznego formułowania myśli.

Wnioski w każdej pracy naukowej są tą jej częścią, która wykazuje jaki postęp w nauce osiągnięto dzięki badaniom. Służą one także udowodnieniu osiągnięcia celu i są miejscem ostatecznego odniesienia do formułowanych hipotez. W przypadku recenzowanej pracy są one zbyt obszerne, wymagają wielokrotnego przeczytania, aby przekonać czytelnika do ich słuszności; taki sposób ich prezentacji utrudnia orientację w temacie i zakresie badań. Pierwszy wniosek zajmuje prawie całą stronę i w zasadzie odnosi się do powtórzenia wyników, podczas gdy mógłby być zastąpiony jednym zdaniem: "u osób chorych występują zaburzenia homeostazy manifestujące się zmianami zawartości mikro- i makroelementów we krwi obwodowej" (wszak cała reszta jest opisana w pracy). Podobnie drugi wniosek - również długi - mógłby brzmieć tak: "aktywność enzymów antyoksydacyjnych u osób chorych jest zmieniona" (jaka jest w istocie, czy większa, czy mniejsza - o tym czytamy w pracy) itd. Generalnie wnioski w tej postaci są zbyt obszerne - ich treść mogłaby stanowić część dyskusji (tak też zresztą jest - nie ma więc potrzeby aż tak obszernych powtórzeń). Wnioski powinny być syntezą całości pracy - w tej ich formie niezwykle trudno dostrzec co jest najważniejsze.

Autorka zacytowała 429 pozycji literaturowych oraz 17 źródeł internetowych. Wykonała gigantyczną pracę laboratoryjną, z pewnością rozpoznała wszechstronnie stan współczesnej wiedzy na temat AMD. Ma problem z syntetycznym ujęciem wyników, ale prawdopodobnie przy tak szerokim zakresie jest to niezwykle trudne o ile w ogóle możliwe. Uważam, że wyniki są bardzo ciekawe oraz że autorka - po przeczytaniu recenzji zrozumie, że nie da się "ogarnąć" wszystkiego na raz. Z drugiej strony takie holistyczne podejście ma również niewątpliwie pozytywne znaczenie; uzyskane wyniki można wciąż poddawać analizie, tworzyć nowe modele. Mimo, że pracę czyta się bardzo ciężko i trudno jest dostrzec przedstawione tam i ważne osiągnięcia badaczki, trudno jest zaakceptować objętość pracy, sposób formułowania wniosków, nawet obszerne (zbyt obszerne) streszczenie, uznając pracę za wartościową.

Konkluzja

Przedstawiona do oceny praca Pani mgr Sylwii Brodzkiej spełnia wymagania określone w art. 13.1 Ustawy z dnia 14 marca 2013 r. o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki (Dz.U. nr 65 poz 595 z późn. zmianami). Wnioskuje do Rady Naukowej o dopuszczenie Pani mgr do dalszych etapów przewodu doktorskiego.