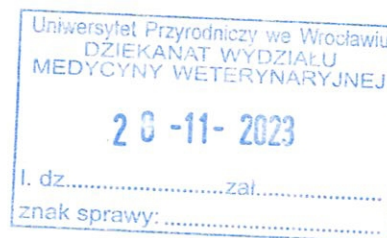


Dr hab. Dorota Bukowska, prof. UMK  
Wydział Nauk Biologicznych i Weterynaryjnych  
Uniwersytet Mikołaja Kopernika  
W Toruniu



**Name and surname: Meriem Baouche MSc**

**Title of dissertation: "Umbilical Cord Mesenchymal Stem Cells in Cats:biology and clinical application for embryo culture *in vitro*"**

**Supervisor : dr hab. Małgorzata Ochota**

**Assistant supervisor : dr Yann Locatelli**

**Reviewer : dr hab. Dorota Bukowska, prof. UMK**

**The formal basis for the preparation of the review is the resolution of the Veterinary Discipline Council of the University of Natural Sciences in Wrocław of date 10.10. 2023 and letter MDDD0000.4101.9.2023**

#### Formal Description of a Dissertation

The candidate presented her doctoral dissertation in a typical format for doctoral dissertations describing an original solution to a scientific problem. The candidate's research results are described and constitute a collection of three published and thematically related scientific articles. The doctoral dissertation, which is 101 pages long, was presented in English. The dissertation is accompanied by an abstract in English and Polish, a list of abbreviations, a theoretical introduction, a description of the goals, research tasks, detailed results of the individual works forming the collection, discussion, and conclusions. A list of cited literature of 99 items was prepared, as well as a list of the candidate's publications and conference presentations that are not part of the doctoral collection.

#### The Scientific Value of a Dissertation

Wild cats are facing a population decline, making it challenging to obtain germ cells for assisted reproduction techniques (ART). However, domestic cats can serve as a model for the ART of endangered species due to their biological similarities with other felids. While advancements have been made, success rates for ART in cats are lower than *in vivo* development. Stem cells have been used to improve germ cell development *in vitro*, and contact with MSCs can help obtain *in vitro*-derived embryos with levels of development similar to those derived *in vitro*. The proposed research project aimed to isolate and characterise mesenchymal stem cells (MSCs) from the different anatomical regions of the feline umbilical cord and determine whether the *in vitro* co-culture of cat oocytes/embryos with feline Wharton's jelly derived mesenchymal stem cells (fWJ- MSCs) will improve the results of the feline embryo *in vitro* culture. During the initial research phase, the MSCs were derived and cultured from different fragments of the cord. The proliferative capacity of the MSCs was evaluated by measuring the cumulative population doubling level and doubling time and the differentiation potential was validated via chondrogenic, osteogenic, and adipogenic induction under each differentiation condition. The expression of surface markers was examined with flow

cytometry, and the pluripotency gene expression was assessed using RT-PCR. In the second phase, feline Wharton's jelly-derived MSCs were used as a feeder layer for the oocytes during *in vitro* maturation and embryos during *in vitro* culture. In oocytes, the degree of cumulus expansion and the nuclear maturation were assessed, whereas for embryos, the developmental competence, measured as the cleavage, morula and blastocyst rate, was compared to the groups cultured without Wharton's jelly-derived MSCs addition. The cells isolated possessed MSCs characteristics, including a typical spindle shape, proliferation capacity and the ability to differentiate into various lineages (chondrogenic, osteogenic, and adipogenic). These cells express mesenchymal (CD44+, CD90+) and pluripotency markers (NANOG, Oct4, SOX2) but not hematopoietic. The Wharton's jelly-derived MSCs displayed the highest proliferation ability and tremendous differentiation potential compared to those isolated from the whole umbilical cord and from the umbilical cord vessels. The use of feline Wharton's jelly-derived MSCs in co-culture with oocytes resulted in an increased proportion of cumulus cells and oocytes exhibiting cumulus expansion. Although there were no significant differences in the percentage of matured oocytes (metaphase II) among the groups, embryo development showed a significant improvement. Oocytes matured with MSC coculture conditions had higher cleavage, morula, and blastocyst rates compared to commercial media alone. In the second part of the co-culture experiment, the embryos co-cultured with MSCs displayed higher morula and blastocyst rates. Based on the results obtained from this study, it has been found that the feline umbilical cord is a highly suitable source of MSCs. It was observed that co-culturing MSCs during oocyte maturation led to improved embryo development, while the co-culturing of MSCs during embryo culture resulted in a higher number of morula and blastocysts.

#### Moral Value of the Dissertation

The author skillfully introduces the research topic and clearly formulates the goals, uses the correct selection of methods and statistical tools to analyze the data, properly presents and scrutinizes the results against the background of the literature, and clearly states the conclusions

#### Critical remarks

##### Abstract in Polish

The term "biomedical model" used in the second phrase refers rather to the use of model animals in preclinical studies in humans. In the 7th line of the abstract, it is probably about the results obtained *in vitro*, not *in vivo*. Instead of "research project", I suggest "doctoral dissertation", instead of "stem cells mesenchymal" - "mesenchymal stem cells". The sentence: "Undifferentiated MSCs were obtained from different sections of the cat's umbilical cord: vessels, Wharton's jelly and the entire umbilical cord during the initial research phase" is stylistically incorrect. The term "degree of expansion of the corona radiata crown cells" is better replaced by swelling, cell expansion. It is advisable to use the full name "mesenchymal stem cells" or MSCs instead of "mesenchymal cells". There was an error in the use of the abbreviation MCH, it probably refers to "MHC" i.e. major histocompatibility complex; this abbreviation has not been included in the list of abbreviations. In addition, there are numerous repetitions of words, such as "obtained results", and numerous punctuation errors.

#### Chapter 1: General Introduction



In the phrase, "It has been reported that IVM and IVC media contain different exogenous components that might affect *in vitro* oocyte maturation and division...", media supplements are used to enhance, not affect, the development of oocytes and embryos *in vitro*." In the sentence "Moreover, a recent study has shown that different sources (porcine vs. human) and concentrations (0.02 vs. 1.06 IU/ml) of FSH were used as a supplement for cat cumulus-oocytes complexes (COCs) and highlighted that an optimal hormone supplementation resulted in full maturation of oocytes and transcription ability of target gene [16]", please specify which genes are involved, as this is the key to understanding the mechanisms that support the maturation process. The information, "In mice, gonadotropin-induced meiosis is dependent on the presence of glucose." should be included below when you compare species differences. In the case of synthetic oviduct fluid, please, use the abbreviation SOF. The phrase, "the embryos unable to accomplish their mission" is not a common scientific term. It is more accurate to say, "the embryos are unable to transition." In case of „the embryonic genome activation" please use the commonly accepted abbreviation "EGA". The status „in the absence of the genital tract" is described as "*in vivo* versus *in vitro*". Please, explain what „static co-culture system" means, please, expand the abbreviation „VERO" and in case of „platelet-activating factor and epidermal growth factor", please, provide the abbreviation. Instead of „removal" on page 21, please, use „collection" or „isolation". On page 22 of „the picture" should be replaced with „figure" and „injection" should be replaced with „supplementation". On page 23 please, explain if there is data on the use of exosomes in peripheral nerve regeneration. In many sentences, such as „The first successful *in vitro* fertilisation (IVF) for cats was reported in 1970 [4]; since then, more advances have been made in ART in cats. It has been shown that oocytes matured *in vivo* can be fertilised and developed *in vitro*; the first blastocyst formation after IVF and embryo development using the oocytes matured *in vivo* was reported in 1977 [5]" there are punctuation errors, semicolons are placed where periods should be used. In 33 cases, I have noted a lack of spaces, numerous mistakes in the use of letters. Capital letters are used where there should be lowercase letters, for example, "Glutation". In the phrases "*in vivo*" and "*in vitro*", italics are used sometimes and the other times not.

## Chapter 2: Objectives and Hypotheses

ECM is a structure that forms outside of the cell and enables its communication and proliferation, among other things. It is not secreted by the cell.

## Chapter 3: Materials and Methods

Sigma Aldrich or Thermo Fisher Poland on page 27 and twice on page 31, please provide the full name of the manufacturer. On page 28, the time of media change and passages should be specified in hours, for example, "every 48 hours". You use the abbreviation "qRT-PCR" throughout the document, while at the beginning you also use the abbreviation "RT-PCR". Instead of TRI Reagent use „Chomczyński-Sacchi method". Page 33 – "Assessment of cumulus cells expansion:" - do not use a semicolon.

## Chapter 4

Please, explain why the paper also deals with a literature review on dogs, since the doctorate concerns cats, why did you describe clinical trials of MSCs therapy in dogs in this dissertation, then you wrote about data related to protocols and methodology of MSCs treatment in cats? Where did these dogs come from in the article? It is not relevant to the doctorate.

## Chapter 5

„Further utilisation in feline clinical and regenerative medicine” - this is an assumption, not a conclusion. You are using the abbreviation RT-PCR, and before that, the abbreviation qRT-PCR.

## Chapter 6

“Adding MSCs during embryo culture increased the number of morula and blastocysts, indicating their potential to support embryo growth”- This is a result, not a conclusion.

## Chapter 7

With regard to “capable of developing into future embryos”, they first show a greater ability to fertilize, and then to develop the embryo, while in case of „ the latter feature – cellular stability, even with longer passages”, the note: the stability of primary cells in culture changes after subsequent passages. It is assumed that stem cells divide a maximum of 50 times and maintain stability for a maximum of 7 passages. The note regarding markers; CD73 is also considered a marker of MSCs. Was it investigated? And how do you justify its absence? On page 81, it might be better to use the term ”fragments” or “sections”, instead of “cord’s part” . On page 82, there is a description error, "bone" is not "cells" but tissue or more precisely "passive locomotor organ", it probably refers to "osteocytes" and when using the word cartilage do you mean tissue or cells? If so, please write „chondrocytes”. On page 84, please, use a single abbreviation, as IVC (in vitro culture) includes IVM. In addition, the phrase "in vitro" is not italicized three times, the names of markers are written with a capital letter or a lowercase letter, with or without a hyphen (without a hyphen). I have also noted 17 instances of missing spaces.

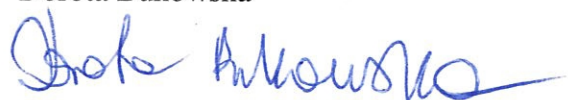
## Final assessment

I hereby declare that the doctoral dissertation submitted for review: “Umbilical Cord Mesenchymal Stem Cells in Cats: biology and clinical application for embryo culture *in vitro*” confirms the general theoretical knowledge of the Candidate in the field of veterinary sciences and the ability to independently conduct scientific research. The subject of the assessed doctoral dissertation is an original solution to a scientific problem, and the results were published in the form of a collection of three thematically related scientific articles. The dissertation presented in English was accompanied by abstracts in Polish and English. On this basis, I declare that all legal requirements set out in the art.187, Act of 20 July 2018 on Higher Education and Science (Journal of Laws of 2018, item 1668, as amended) for doctoral dissertations and Candidates applying for the degree of doctor have been met.

In connection with the above, I submit to the High Council of the Veterinary Discipline of the University of Natural Sciences in Wrocław a proposal to allow Meriem Baouche MSc to proceed to the next stages of the procedure for awarding the degree of doctor.

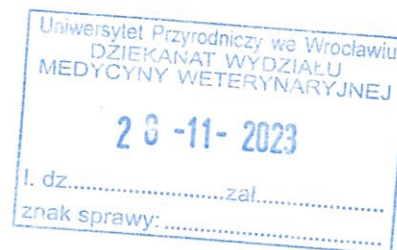
Toruń, 14.11.2023

Dorota Bukowska





Dr hab. Dorota Bukowska, prof. UMK  
Wydział Nauk Biologicznych i Weterynaryjnych  
Uniwersytet Mikołaja Kopernika  
W Toruniu



**Imię i nazwisko kandydata: Meriem Baouche MSc**

**Tytuł rozprawy doktorskiej: Umbilical Cord Mesenchymal Stem Cells in Cats:biology and clinical application for embryo culture *in vitro***

**Promotor: dr hab. Małgorzata Ochota**

**Promotor pomocniczy: dr Yann Locatelli**

**Recenzent: dr hab. Dorota Bukowska, prof. UMK**

**Podstawą formalną opracowania recenzji jest uchwała Rady Dyscypliny Weterynaria Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu z dnia 10.października 2023 oraz pismo MDDD0000.4101.9.2023 wyznaczające recenzenta**

Formalny opis rozprawy

Kandydatka przedstawiła swoją rozprawę doktorską w formie typowej dla prac doktorskich opisujących oryginalne rozwiązanie problemu naukowego. Uzyskane przez Kandydatkę wyniki z badań zostały opisane i stanowią zbiór trzech opublikowanych i powiązanych tematycznie artykułów naukowych. Rozprawa doktorska licząca 101 stron została przedstawiona w języku angielskim. Praca została opatrzona streszczeniem w języku angielskim i polskim, wykazem skrótów, wstępem teoretycznym, opisem celów, zadań badawczych, szczegółowych wyników poszczególnych prac wchodzących w skład zbioru, dyskusji i wniosków. Przygotowano wykaz cytowanego piśmiennictwa obejmującego 99 pozycji oraz wykaz publikacji i doniesień konferencyjnych Autorki niewchodzących w skład zbioru doktorskiego.

Wartość naukowa rozprawy

Gwałtownie zmniejszająca się liczebność dzikich gatunków kotowatych utrudnia pozyskiwanie od nich komórek rozrodczych do badań mających na celu poprawę wyników stosowanych technik wspomaganego rozrodu prowadzonych w celu ochrony zasobów genetycznych zagrożonych gatunków. Populacja kotów domowych, może służyć, jako model w celu optymalizacji biotechnik stosowanych u dzikich kotów. Mimo wieloletnich badań wskaźniki sukcesu biotechnik u kotowatych są nadal znacząco niższe w porównaniu do wyników uzyskiwanych *in vitro*.

Dane z piśmiennictwa wskazują, że dodatek komórek macierzystych podczas hodowli gamet *in vitro* sprzyja pozyskiwaniu zarodków, których dynamika rozwoju i jakość są zbliżone do wyników obserwowanych *in vivo*. Celem pracy doktorskiej było wyizolowanie i scharakteryzowanie mezenchymalnych komórek macierzystych (MSC), pochodzących z różnych regionów anatomicznych sznura pępowinowego kota domowego a następnie sprawdzenie czy ich dodatek podczas dojrzewania oocytów i hodowli zarodków, wpłynie

korzystnie na proces dojrzewania i potencjał rozwojowy zarodków kota *in vitro*. W kolejnym etapie oceniano zdolność proliferacyjną pozyskanych MSCs w oparciu o czas podwojenia populacji. Ponadto weryfikowano potencjał pozyskanych komórek do wielokierunkowego różnicowania, poprzez indukowanie ich hodowli w kierunku chondrocytów, osteocytów i adipocytów. Ekspresję markerów powierzchniowych badano za pomocą cytometrii przepływowej, a ekspresję genu pluripotencji oceniano za pomocą RT-PCR.

W drugim etapie badań, mezenchymalne komórki macierzyste pochodzące z galarety Whartona były dodawane do pożywek hodowlanych przeznaczonych dla oocytów podczas ich dojrzewania *in vitro* oraz dla zarodków podczas ich hodowli *in vitro*. W przypadku oocytów oceniano stopień ekspansji komórek wieńca promienistego i dojrzałość jądrową (metafaza II). Natomiast u zarodków oceniano kompetencję rozwojową, mierzoną, jako wskaźnik bruzdkowania oraz odsetek morul i blastocyst. Uzyskane wyniki porównywano z grupami hodowanymi bez dodatku mezenchymalnych komórek macierzystych. Uzyskane wyniki wskazują, że komórki mezenchymalne izolowane ze sznura pępowinowego, posiadały cechy komórek macierzystych, w tym typowy kształt, zdolność proliferacji i zdolność różnicowania się w różne linie komórkowe (chondrogena, osteogenna i adipogenna). Komórki te posiadały również typowe markery mezenchymalne (CD 44+, CD90+) i markery pluripotencji (NANOG, Oct4, SOX2), ale nie posiadały typowych markerów hematopoetycznych. Największą liczbę MSCs izolowano z galarety Whartona, ponadto te komórki wykazywały najwyższą zdolność proliferacyjną i najlepszy potencjał do wielokierunkowego różnicowania, w porównaniu z komórkami izolowanymi z innych struktur i naczyń pępowinowych. W drugim etapie w przypadku oocytów dodatek MSCs znacząco zwiększał stopień proliferacji komórek wieńca promienistego, ale nie wpływał na dojrzałość jądrową (metafaza II). Zarodki pochodzące z oocytów dojrzewających z dodatkiem MSCs, wykazywały wyższy odsetek podziałów morul i blastocyst. Zarodki, pochodzące z oocytów dojrzewających *in vitro* w pożywce bez dodatku MSCs, a otrzymujące dodatek MSCs podczas rozwoju zarodkowego *in vitro*, również wykazywały wyższy odsetek morul i blastocyst. Na podstawie uzyskanych wyników stwierdzono, że pępowina kota domowego jest odpowiednim źródłem mezenchymalnych komórek macierzystych. Zaobserwowano, że dodatek MSCs podczas dojrzewania oocytów prowadził do poprawy rozwoju zarodkowego, a podczas hodowli zarodków wpływał na zwiększenie liczby morul i blastocyst.

#### Wartość merytoryczna rozprawy

Autorka umiejętnie wprowadza w tematykę badawczą i jasno formułuje cele, stosuje prawidłowy dobór metod i narzędzi statystycznych do analizy danych, w odpowiedni sposób przedstawia i analizuje wyniki na tle literatury przedmiotu oraz jasno stawia wnioski.

#### Uwagi krytyczne

Streszczenie w języku polskim.

Określenie „model biomedyczny” użyte w drugim zdaniu odnosi się raczej do wykorzystania zwierząt modelowych w badaniach przedklinicznych u człowieka, w 7. wierszu streszczenia chodzi chyba o wyniki uzyskane *in vitro* a nie *in vivo*, zamiast „projektu badawczego”, proponuję „pracy doktorskiej”, zamiast „macierzyste komórki mezenchymalne” – „mezenchymalne komórki macierzyste”. Zdanie: „Nie zróżnicowane MSCs pozyskiwano z różnych odcinków pępowiny kota: naczyń, galarety Whartona i całej pępowiny podczas początkowej fazy badawczej” – niepoprawne stylistycznie. Określenie „stopień rozszerzania



komórek wieńca promienistego” lepiej zastąpić „rozpulchnienia, ekspansji komórek”, wskazane jest używanie zamiast „komórki mezenchymalne” - pełnej nazwy „mezenchymalne komórki macierzyste” lub MSCs. W użyciu skrótu MCH wystąpił błąd, chyba chodzi o „MHC” czyli major histocompatibility complex; skrót ten nie został uwzględniony w liście skrótów. Ponadto występuje liczne powtarzanie słów np. ”uzyskane wyniki” oraz liczne błędy interpunkcyjne.

## Rozdział 1 Wstęp ogólny

W zdaniu “It has been reported that IVM and IVC media contain different exogenous components that might affect *in vitro* oocyte maturation and division...” nie zaburzać a raczej wspomagać rozwój oocytów i zarodków *in vitro*, w tym celu stosuje się suplementy mediów. W zdaniu “Moreover, a recent study has shown that different sources (porcine vs. human) and concentrations (0.02 vs. 1.06 IU/ml) of FSH were used as a supplement for cat cumulus-oocytes complexes (COCs) and highlighted that an optimal hormone supplementation resulted in full maturation of oocytes and transcription ability of target gene [16]” proszę wymienić o jakie geny chodzi, jest to kluczowe dla zrozumienia mechanizmów wspomagających proces dojrzewania. Informacja “In mice, gonadotropin-induced meiosis is dependent on the presence of glucose.” powinna być zawarta poniżej, gdy porównuje Pani różnice gatunkowe. W przypadku synthetic oviduct fluid proszę używać skrótu SOF. Czy określenie „the embryos unable to accomplish their mission” nie jest zbyt popularnonaukowe? Chyba chodzi o „transition”. W przypadku „the embryonic genome activation” proszę używać powszechnie przyjętego skrótu „EGA”. Stan „in the absence of the genital tract” opisuje się raczej jako warunki *in vivo* versus *in vitro* a nie „przy braku przepływu rozrodczego”. Proszę wyjaśnić co oznacza „static co-culture system”, proszę rozwinąć skrót „VERO” a w przypadku „platelet-activating factor and epidermal growth factor” proszę podać skrót. Słowo „removal” na stronie 21 proszę zastąpić słowem „collection” lub „isolation”. Na stronie 22 zamiast „the picture” powinno być „figure” a zamiast „injection” – „supplementation”. Strona 23, proszę wyjaśnić, czy istnieją dane na temat wykorzystania egzosomów w regeneracji nerwów obwodowych. W licznych zdaniach np „The first successful *in vitro* fertilisation (IVF) for cats was reported in 1970 [4]; since then, more advances have been made in ART in cats. It has been shown that oocytes matured *in vivo* can be fertilised and developed *in vitro*; the first blastocyst formation after IVF and embryo development using the oocytes matured *in vivo* was reported in 1977 [5]” występują błędy interpunkcyjne, średniki postawione tam, gdzie powinny być kropki. W 33 przypadkach odnotowałam brak spacji, liczne błędy w stosowaniu liter, stosowane są wielkie tam, gdzie powinny być małe np. Glutation . W zwrotach *in vivo* i *in vitro* kilkakrotnie raz używana jest kursywa a innym razem nie.

## Rozdział 2 Cele i tezy.

ECM jest strukturą formującą się poza komórką i umożliwia między innymi jej komunikację i proliferację. Nie jest wydzielana przez komórkę. Proszę użyć innego sformułowania.

## Rozdział 3 Materiał i Metody

„Sigma Aldrich or Thermo Fisher Poland” – proszę podać pełną nazwę producenta na stronie 27 i dwa razy na 31. Strona 28 - Czas wymiany mediów i pasaży określa się raczej w godzinach np. every 48h , używa Pani skrótu „qRT-PCR”, a na początku dokumentu podaje Pani skrót „RT-PCR”, a zamiast „TRI Reagent” proszę podać dokładną metodę izolacji, „wg. Chomczyńskiego-Sacchi”. Strona 33 – „Assessment of cumulus cells expansion:” - proszę nie wstawiać dwukropka.

## Rozdział 4



Proszę wyjaśnić dlaczego praca dotyczy także przeglądu literatury odnośnie do psów, skoro doktorat dotyczy kotów, dlaczego opisywała Pani w tej pracy badania kliniczne terapii MSCs u psów, dalej pisze Pani o danych odnoszących się do protokołów i metodologii postępowania z MSCs u kotów, więc skąd te psy w artykule? Nie ma to znaczenia dla doktoratu.

#### Rozdział 5

„Further utilisation in feline clinical and regenerative medicine” to przypuszczenie a nie wniosek. Używa Pani skrótu „RT-PCR”, a wcześniej skrótu „qRT-PCR”.

#### Rozdział 6

“Adding MSCs during embryo culture increased the number of morula and blastocysts, indicating their potential to support embryo growth”- to jest wynik a nie wniosek.

#### Rozdział 7

Odnośnie do “capable of developing into future embryos”, to w pierwszej kolejności wykazują większą zdolność do zapłodnienia, a później do rozwoju zarodka, natomiast „the latter feature – cellular stability, even with longer passages”, uwaga - stabilność komórek pierwotnych w hodowli zmienia się po kolejnych pasażach, przyjmuje się, że komórki macierzyste dzielą się maksymalnie. 50 razy i utrzymują stabilność przez maksymalnie 7 pasaży. Uwaga odnośnie do markerów; zazwyczaj jako marker MSCs uznajemy także CD73, czy był on badany? I jak Pani uzasadni jego brak? Na stronie 81 może lepiej zamiast „cord’s part” użyć określenia „fragments” albo „sections”. Na stronie 82 błąd opisu: „bone” to nie „komórki” tylko tkanka lub dokładniej „bierny narząd ruchu”, chyba chodzi o „osteocyty” a używając słowa „cartilage” ma Pani na myśli tkankę czy komórki, jeśli tak to proszę napisać „chondrocytes”. Na stronie 84 proszę posłużyć się jednym skrótem, ponieważ IVC (*in vitro* culture) obejmuje IVM. Ponadto 3 razy nie użyto kursywy w wyrażeniu „*in vitro*”, nazwy markerów pisane są raz z małej, raz z wielkiej litery, z myślnikiem lub bez (pisze się bez), brak spacji odnotowałam 17 razy.

#### Ocena końcowa

Stwierdzam, że przedstawiona do recenzji rozprawa doktorska: “Umbilical Cord Mesenchymal Stem Cells in Cats: biology and clinical application for embryo culture *in vitro*” pani Meriem Baouche MSc potwierdza ogólną wiedzę teoretyczną Kandydatki w dyscyplinie nauki weterynaryjne oraz umiejętność samodzielnego prowadzenia pracy naukowej. Przedmiotem ocenianej rozprawy doktorskiej jest oryginalne rozwiązanie problemu naukowego, a wyniki zostały opublikowane w postaci zbioru trzech powiązanych tematycznie artykułów naukowych. Do rozprawy doktorskiej przedstawionej w języku angielskim dołączone zostały streszczenia w języku polskim i języku angielskim. Na tej podstawie stwierdzam, że wszystkie wymagania prawne zapisane w artykule 187 Ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. 2018 poz. 1668 z późn. zm.)stawiane rozprawom doktorskim i Kandydatom ubiegającym się o nadania stopnia doktora zostały spełnione.

W związku z powyższym, przedkładałam Wysokiej Radzie Dyscypliny Weterynaria Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu wniosek o dopuszczenie pani Meriem Baouche MSc do dalszych etapów postępowania w sprawie nadania stopnia doktora.

Toruń, 14.11.2023

Dorota Bukowska