

Warszawa, 7 września 2022 r.



Instytut Medycyny Doświadczalnej i Klinicznej
im. M. Mossakowskiego PAN
Pracownia Behawioralno-Metaboliczna
ul. Pawińskiego 5, 02-106 Warszawa

dr hab. Robert Filipkowski



Recenzja rozprawy doktorskiej lek. Wiktora Bogackiego-Rychlika
pt. „Parametryzacja neurobehawioralnych składowych aktywności seksualnej
samców szczurów w kontekście badań podstawowych i przedklinicznych”
wykonanej w Katedrze i Zakładzie Fizjologii Doświadczalnej i Klinicznej
Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego
pod opieką dr. hab. Michała Białego

Doktorant badał wokalizacje ultradźwiękowe szczurów podczas ich aktywności seksualnej. Wraz z moim zespołem także badamy wokalizacje ultradźwiękowe szczurów, uważam więc, że powinienem sprostac wyzwanu przygotowania recenzji przedstawionego doktoratu.

Kluczową część rozprawy doktorskiej stanowi zestaw trzech publikacji. Wszystkie ukazały się w *Frontiers in Behavioral Neuroscience* – renomowanym czasopiśmie z Listy Filadelfijskiej o dość wysokim współczynniku wpływu (3.617 dla roku 2021) i wysokim wskaźniku punktacji ministerialnej (PM = 100). Doktorant jest pierwszym Autorem dwóch z nich (są to prace o charakterze eksperymentalnym) i drugim Autorem publikacji przeglądowej. Przedstawiony zestaw z nawiązką spełnia wymogi dotyczące „zbioru opublikowanych i powiązanych tematycznie artykułów naukowych” stanowiących pracę dokorską, o których mowa w *Uchwale Rady Dyscypliny Nauk Medycznych Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego nr 34/2019 z dnia 27.11.2019 r. w sprawie formy rozprawy doktorskiej w dziedzinie nauk medycznych i nauk o zdrowiu w dyscyplinie nauki medyczne*.

Zamieszczony na końcu tekstu rozprawy zestaw oświadczeń wszystkich Współautorów nie pozostawia także wątpliwości, że wkład Doktoranta w powstanie przedstawionego cyklu prac był znaczny i kluczowy. Generalnie na podkreślenie i uznanie zasługuje wyjątkowo obszerny całościowy dorobek publikacyjny Doktoranta.

Przed publikacjami Doktorant zamieścił obszerny Wstęp („Wstęp uzasadniający połączenie wskazanych publikacji w jeden cykl”), w ramach którego przedstawiono m.in., co łączy badania

behawioru seksualnego i wokalizacji ultradźwiękowych u szczurów. Poniżej zamieściłem omówienie kolejnych trzech prac zbioru.

Publikacja 1

Autorzy „opisują zarówno motywację seksualną, jak i sprawność seksualną samców szczura w kontekście zwierzęcych modeli eksperymentalnych chorób i zaburzeń u człowieka”. Praca stanowi rzetelne podsumowanie i zestawienie wyników pola badań.

W pracy tej, we Wstępie do doktoratu i w jego tytule pojawiają się wielokrotnie kluczowe słowa *parametr* i *parametryzacja*. Słowa te posiadają bardzo różne definicje, w zależności od dyscypliny, nie są więc jednoznaczne, a nie zostały na początku pracy precyzyjnie zdefiniowane. Definicja „parametrów” pojawia się na str. 14 Wstępu do doktoratu w zdaniu „Współdziałanie powyższych składowych w ostatecznym rozrachunku prowadzi do obserwowalnych behawioralnie reakcji mierzonych poszczególnymi parametrami seksualnymi (liczbowo wyrażanymi wartościami tych zachowań)”. Nie wiadomo natomiast, czym jest *parametryzacja* – w związku z tym trudno ocenić, czy obiecana w tytule rozprawy „parametryzacja neurobehawioralnych* składowych aktywności seksualnej” miała miejsce, udało się czy nie, na czym do końca polega i jak może być zastosowana przez innych badaczy.

*Czy są jakieś behawioralne aktywności, które nie są „neurobehawioralne”?

Uwaga drobna:

- nie wiadomo, do czego odnosi się „or both” w 3. linijce streszczenia;

Publikacja 2

Autorzy pracy pokazali właściwy dla poszczególnych osobników wzór PV (USV fazy przygotowawczej) poprzez wskazanie dominującego typu ultradźwięków pasma 50 kHz i potwierdzili korelację liczby USV z poziomem motywacji seksualnej u samców szczura. Posłużono się klasyfikacją zaproponowaną przez Jennifer Wright i wsp. (2010).

Pokazano wzrost liczby USV w kolejnych sesjach doświadczalnych oraz korelację liczby USV i ejakulacji. Nie stwierdzono jednak zmian w składzie USV na poszczególnych etapach doświadczeń. Podobnie – okazało się, że liczba USV była różna u samców szczura arbitralnie rozdzielonych na grupy alfa (ejakulacja w czasie co najmniej dwóch sesji), beta i gamma (brak ejakulacji), niemniej skład procentowy poszczególnych typów USV był w tych grupach niemal identyczny.

Nie stwierdzono więc korelacji występowania poszczególnych typów USV z elementami behawioru seksualnego. Jest więc prawdopodobne, że klucz do zrozumienia funkcji USV w behawiorze seksualnym szczurów (i w ogóle w ich behawiorze) nie tkwi w podziale USV na poszczególne typy

zaproponowane przez Wright i wsp. Jak rozumiem, tysiące USV były analizowane ręcznie, co oznacza – ogrom pracy, który należy docenić.

Jednakże, w świetle uzyskanych wyników negatywnych można stwierdzić, że Autorzy pracy „Anticipatory 50-kHz Precontact Ultrasonic Vocalizations...” pokazali w dużej mierze ponownie to, co Biały i wsp. w roku 2000, w fundamentalnej publikacji promotora doktoratu – Biały M., Rydz M., Kaczmarek L., *Precontact 50-kHz vocalizations in male rats during acquisition of sexual experience, Behav Nsci*, 114 (5) , pp.983-990, która doczekała się już >100 cytowań.

Uwagi drobne:

- „anticipatory precontact vocalization (PVs)” ; raczej „vocalizations”; 2. wiersz Streszczenia;
- „The usefulness of this model...” (Wstęp); nie wiadomo, o jaki „model” chodzi;
- opis, na jakiej podstawie uznawano określony typ USV jako dominujący (co najmniej 10% wszystkich USV), umieszczono w Metodach i, ponownie, w Wynikach;
- Fig. 4; wskazane byłoby umieszczenie na osi poziomej nazw grup szczurów;

Publikacja 3

Autorzy zaproponowali modyfikację metody analizy liczby bezkontaktowych erekcji (ang. non-contact erection test, NCE) poprzez dostawienie gąbczastej, dźwiękoszczelnej ściany i dwóch mikrofonów. Pozwoliło to na jednoznaczne przyporządkowanie USV samcowi i samicy wokalizującym po dwóch stronach klatki. Jest to o tyle ważne, że owo jednoznaczne przyporządkowanie jest w wielu sytuacjach behawioralnych bardzo trudne i stanowi dla badaczy ultradźwięków kluczową zmoję metodyczną. Przykłady jednoznacznie przyporządkowanych USV zostały przedstawione. W warunkach działania nauki, w ramach których liczy się nasza produktywność, należy docenić to, że Autorom udało się dobrze opublikować w zasadzie jedynie samą informację o wprowadzeniu dość prostej modyfikacji metodycznej.

Mam jednak w związku z tą pracą ogromny niedosyt. Autorzy nie przeprowadzili podstawowego eksperymentu kontrolnego, który mógłby ujawnić, w jakim stopniu i jak silne USV przenikają przez barierę pomiędzy szczurami – na poziomie, co ważne, ich uszu a nie na wysokości 50 cm. Można to było osiągnąć za pomocą zestawu mikrofonów i głośników, w pełni kontrolując właściwości emitowanych USV.

Prowadzi to do pojawienia się sprzecznych stwierdzeń – w Dyskusji pracy Autorzy piszą, że miała miejsce „znaczną **redukcja** wymiany/odpowiedzi (*feedback*) ultradźwiękowej”, zaś w Streszczeniu mowa już jest o braku takiej wymiany/odpowiedzi („emission can occur **without** acoustic feedback from concomitants”). Omawiając z kolei ograniczenia metody Autorzy wspominają o „szczątkowych przeciekach ultradźwiękowych”, które jednak łatwo było przyporządkować właściwemu osobnikowi ze

względem na różnicę w sile sygnału. Wielokrotnie stosowany w pracy (także w tytule) wyraz „separation” jest więc w tej sytuacji dwuznaczny; bardziej właściwy byłby termin „przyporządkowanie/assignment”.

Zauważone błędy

Zrozumienie treści rozprawy utrudniają liczne błędy składniowe, dość losowo stosowana interpunkcja, duży odsetek słów żargonowych (tzn. zapisanych w formie spolszczonej słów angielskich) i inne błędy.

Zauważone błędy merytoryczne

- mylenie jądra okołokomorowego z przykomorowym; na str. 11 napisane jest: „jądro okołokomorowe (ang. Paraventricular Nucleus)”, podczas gdy jądro okołokomorowe to *periventricular nucleus*, a *paraventricular nucleu* to jądro przykomorowe; jądro okołokomorowe pojawia się jeszcze raz na str. 18, jednak na str. 23 jest mowa o jądrze przykomorowym; oba jądra są tu ze sobą utożsamiane.
- „(...) na poziomie osobniczym (prezentowym (sic!) w artykule 2) oraz szczepowym (Biały i wsp., 2014; Engelhardt i wsp., 2018; Caruso i wsp., 2022).” (str. 76); wymienione publikacje nie prezentują wyłącznie szczepów, lecz także stada.
- „Silnie nagradzające właściwości kopulacji (ejakulacja)” (str. 75); ejakulacja nie jest silnie nagradzającą właściwością kopulacji; jest możliwe występowanie silnych nagradzających właściwości kopulacji bez ejakulacji;
- na str. 7 mowa jest o „szczurze brunatnym”; z kolei na str. 13 – o „szczurze (*Rattus norvegicus*)”, a dalej – o „szczurze wędrownym”;
- **w tym drobne;**
- na str. 23 intromisja zdefiniowana jest jako „erekcja w trakcie kopulacji”; erekcja nie jest penetracją;
- przyjęcie skrótu „V” dla wazopresyny jest niewłaściwe; przyjętymi skrótami dla wazopresyny są: AVP (*arginine vasopressin*) lub ADH (*antidiuretic hormone*); zastosowany skrót jest niestandardowy i może wzbudzać niepotrzebne skojarzenia np. z objętością (V, volume) lub z receptorami dla wazopresyny.

Zauważone inne drobne błędy językowe i redakcyjne

- **błędy logiczne;**
 - np. „Klasyczne parametry behawioralne porównano z rozwijającą się dyscypliną skupiającą się na ultradźwiękowej wokalizacji szczurów (USV).” (str. 7); nie można porównać parametrów z dyscypliną;
 - np. „Jest to widoczne eksperymentalnie, jako pogłębiony (do 400 ms) ruch miednicą.” (str. 21); głębokości nie mierzy się w milisekundach.
- **zdania niewynikające z siebie;**

- **przykład 1.:** „Dla samca szczura ważne są bodźce zapachowe pochodzące od samicy (typowo samiec obwąchuje okolice ano-genitalne samicy, badając jej receptywność), jak również zachowania samicy, które wskazują na jej pobudzenie seksualne; wyróżnia się w zachowaniu samicy charakterystyczne wzorce ruchowe (przeskakiwanie i zamieranie w bezruchu, strzyżenie uszami) i wokalne (Sachs i Barfield, 1976). Równolegle do mierzenia parametrów aktywności samców, istnieje możliwość opisu behawioru samicy.” (str. 20); zdanie pierwsze w przeważającej części mówi o behawiorze samicy, jednak drugie nawiązuje do behawioru samca, co jest zaskakujące i niepotrzebne; pierwsze zdanie podaje tyle przykładów zachowań samicy, że staje się jasne, że można opisać jej behawior; w drugim zdaniu zestawiono „samce” (l. mn.) i „samice” (l. poj.);

- **przykład 2.:** „Sama kopulacja opisywana jest dodatkowo przez trzy grupy parametrów, stosunkowo słabo ze sobą skorelowanych (Sachs, 1978; Pfaus i wsp., 1990). Wskazuje to na odrębność pętli neuronalnych uczestniczących w ekspresji opisywanych przez nie elementów kopulacji. Pierwsza grupa opisuje...” (str. 22); pierwsze zdanie zapowiada trzy grupy parametrów; drugie burzy ciąg myślowy – nie zostają wymienione grupy parametrów;

- **przykład 3.:** „Jeżeli szczur osiąga kilka ejakulacji, kolejne okresy poejakulacyjne ulegają wydłużeniu (Sachs i Barfield, 1976). Okres ten podzielono umownie na tzw. refrakcję bezwzględną (sic) i względną (Beach i Holtz-Tucker, 1949). W okresie refrakcji bezwzględnej współwystępuje z wokalizacją ultradźwiękową w paśmie 22-kHz.” (str. 22) Z tych zdań wynika, że szczur występuje z wokalizacją; w 3. zdaniu brak podmiotu;

- **błędy składniowe / błędy składni; błędy gramatyczne;**

- str. 14-16 to wyliczenie szeregu elementów; wyliczane elementy są rozdzielone kropkami zamiast przecinków lub średników, występują niewłaściwe formy np. „Parametryzację” zamiast „Parametryzacji” (pkt 4); „Odbiór” zamiast „Odbioru” (pkt 7); „Rola” zamiast „Roli” (pkt 8); co też prowadzi do pojawienia się sformułowań typu „Oraz modele preferencji seksualnej zależne od czynników wrodzonych i nabytych.” (str. 16);

- „udziale tlenu azotu **pochodzenia śródbłonkowe**”, str. 21;

- „Do proceptywności zaliczamy parametry określane jako m.in strzyżenie uszami (ang. ear-wiggling)” (str. 20-21); ze zdania wynika, że istnieje grupa parametrów nazywana strzyżeniem uszami;

- „Bodźce docierające od samicy” (str. 21); dociera się dokądś; bodźce od samicy pochodzą, a nie od niej docierają;

- „Słabe **bodźce** bólowe, **które zwykle aktywujące** kopulację (Barfield i Sachs, 1968) nie skracają tego okresu” (str. 22);

- „parametr w trakcie reakcji poszukiwawczych” (str. 28). Jeśli parametr definiujemy jako wykładnię/opis czegoś, to powinno być "parametr reakcji poszukiwawczych";

- „dźwięki o umiarkowanym modulowanym charakterze określonym jako Complex/Composite (CC)” (str. 73); raczej „określane jako” / „klasyfikowane jako”; CC to nie „charakter” USV ale nazwa ich grupy;
- **„Tak więc, że** wokalizacja ta najprawdopodobniej odzwierciedla zmiany aktywności ośrodków, **z w tym** aktywnością ciała migdałowatego” (str. 76);
- „Niezależnie jednak od różnic, przyjęte założenie o konieczności szukania organizmów modelowych spełniających cechy homologii **jest podstawową rozważań przedklinicznych**” (str. 77);
- „Jeżeli nie zaznaczono inaczej, cytowane w dalszej części pracy odnoszą się do wokalizacji ultradźwiękowej emitowanej przez dorosłe szczury” (str. 28; brak podmiotu);
- „Całościowo obrazuje to ugruntowana przynależność wokalizacji ultradźwiękowej jako parametru wykorzystywanego w badaniach biomedycznych uzasadniając dalsze prowadzenie badań nad tym zjawiskiem z perspektywy przedklinicznej” (str. 30; nie wiadomo do czego „przynależność”);
- **kolokwializy, skróty myślowe, żargon laboratoryjny, kalki z języka angielskiego (anglicyzmy);**
 - „50-kHz wokalizacje” (str. 7); raczej „wokalizacje w paśmie częstotliwości 50 kHz” / „wokalizacje pasma 50 kHz” – co jest szczególnie ważne w „Streszczeniu”, gdy czytelnik nie jest przyzwyczajony do hermetycznej terminologii;
 - „mounting” (np. str. 10), który powinien zostać zastąpiony polskim „kryciem”; dodatkowo pojawiają się określenia „Mount Latency” (str. 10, por. Tabela 3 str. 24) a także „Mounting Latency” (str. 25); mimo zdefiniowania angielskiego „mounting” jako polskiego „mounting” (str. 10), w tekście pojawia się tłumaczenie angielskiego „mounting” na polskie „krycie” (str. 21);
 - „fluktuujące” (str. 32), raczej „zmienne”/„modulowane”;
 - „symultaniczne” (str. 33) raczej „równoczesne”;
 - „ultradźwięki o umiarkowanym modulowanym charakterze” (str. 74); raczej „ultradźwięki o umiarkowanie modulowanej częstotliwości”;
 - „W tym kontekście rozwijanie behawioru seksualnego o parametr USV...” (str. 77, skrót myślowy).; nie chodzi o rozwijanie behawioru seksualnego, ale o rozwój badań nad nim;
 - „vomeronasalny” (str. 15); po polsku „lemieszowy”, „lemieszowo-nosowy” lub „womeronasalny”;
 - „intromisja” (np. str. 21); wg Słownika Języka Polskiego „intromisja” to „dawniej: oficjalne wprowadzenia na urząd lub w stan posiadania” (<https://sjp.pl/intromisja>); raczej „penetracja”;
 - „bez-kontaktowy/bez kontaktowy” na wzór angielskiego „non-contact” (str. 23, Tabela 3 str. 25, dwukrotnie na str. 74), po polsku „bezkontaktowy”;
 - „posługujemy się pojęciem „sexual arousalu”” (str. 25);

- „homoiothermia” (str. 27); raczej „stałocieplność” lub „homoiotermia”/„homojotermia”;
- „nie-seksualne” (str. 29) zamiast „nieseksualne”;
- „nie-modulowaną” (str. 32); „nie modulowane” (str. 77); zamiast „niemodulowaną”, „niemodulowane”;
- „etho-komunikacja” (str. 33), ewent „etokomunikacja”;
- „Intensywnie modulowane częstotliwościowo sygnały tzw. Trills (pol. Trille)” (str. 73); zdanie powinno zawierać termin polski, ewent. w nawiasie – angielski; angielskie słowo „trills” w nie jest tłumaczone na „trille” w języku polskim; słowo to można przełożyć dwojako: **trel** (melodyjny śpiew niektórych ptaków, SJP) lub **tryl** (rodzaj ozdobnika, który polega na szybkim naprzemiennym graniu dźwięku właściwego i jego górnej sekundy, małej lub wielkiej, w zależności od tonacji lub znaków chromatycznych); oba warianty można zastosować do ww. wokalizacji szurzej po niewielkim dopasowaniu definicji: **trel** (melodyjny śpiew zwierzęcia) lub **tryl** (dźwięk o szybkich naprzemiennych zmianach częstotliwości);
- „metoda non-contact” (str. 74); lepiej „metoda bezkontaktowa”;

- tautologie;

- „Tabela 1: Zestawienie tabelaryczne...” (str. 12);
- „...takich jak m.in.:” (str. 14);
- „u wielu gatunków gryzoni i innych małych ssaków (...) i innych gryzoni...” (str. 27);
- „znacząco różniący się istotnie” (str. 34);

- znaczna liczba błędów interpunkcyjnych;

- **kropki na końcu tytułów** (w tym **na końcu tytułu doktoratu**), np. str. 36, str. 59;
- **dwukropki na końcu tytułów**, np. str. 9, 12, 19, 25 itd.;
- **brak spacji** oddzielających znaki matematyczne, wraz z brakiem konsekwencji przyjętej konwencji, np. str. 5: „IF = 3” i „IF= 3”; „PM = 100” i „PM=100”;
- „Wykaz stosowanych skrótów:” (sic) (str. 9-11) **nie ma żadnej konsekwentnej konwencji**; rozwinięcia skrótów raz podawane są po myślniku, raz po półpauzie; raz znaki te oddzielone są spacjami lub spacją, raz nie; nazwy polskie pisane są krojem prostym (np. „adrenalina”) lub nie (np. „kannabinoidy”); nazwy angielskie pisane są w nawiasie lub bez nawiasu (np. Conditioned Place Preference); nazwy polskie pisane są małą literą (np. „serodotnina”) lub dużą („Dihydrotestosteron”); nazwy angielskie pisane są wielkimi literami (np. „Ejaculation Latency”) lub małymi (np. „gamma-aminobutyric acid”); w kilku przypadkach podana jest wyłącznie nazwa anglojęzyczna bez tłumaczenia na polski (cztery przykłady na str. 10);
- przecinki stawiane są tam, gdzie nie są potrzebne, a brakuje ich tam, gdzie powinny się znaleźć; lista numerowana, zaczynająca się na str. 14 czasami ma kropki na końcach, a czasami nie;

nieumiejętność odróżniania spójnika „a” jako spójnika przeciwstawnego (konieczny przecinek przed) i porównującego (brak przecinka przed);

- błędy **edytorskie**;

- tekst polski **nie został wyjustowany** (wyrównany), co sprawia wrażenie niedbałości;
- tabele i ryciny zamieszczone w tekście nie są omawiane (cytowane) w żadnym miejscu w tekście; Tabela 1 powiela listę numeryczną ze stron 14-16; Rycina 3 posiada oś X, która ma wartości: START, 5, Ej; nie wiadomo, czym jest ta oś; nie wiadomo, w jakich jest jednostkach; na tej samej rycinie zastosowano linie pionowe ciągłe i przerywane, lecz nie wyjaśniono czym się one różnią; nie wiadomo także, co oznacza gwiazdka przy „22 kHz SHIFTS”;

- **braki w konsekwencji**;

- brak konsekwencji w stosowanych rozwinięciach skrótów; „faza przygotowawcza” na str. 19 jest zapisana po angielsku jako „aticipatory”, podczas gdy w Tab. 2 (str. 24) jest to „anticipatory phase”; zaraz obok „inicjacja kopulacji” rozwinięta jest jako „initiation”, mimo że w Tab. 2 (str. 24) jest to „initiation (sic) of copulation”;
- na str. 21 mowa jest o „wspinaniu się” (z cudzysłowem) samca na samicę, potem o „wspinaniu” (bez cudzysłowu), a potem „wskakiwaniu”;
- punkty/punktory są niejednorodne: na str. 13 są kropki z wcięciami; na str. 14 są numery bez wcięć; na str. 23 są kropki z wcięciami; na str. 28 są myślniki z wcięciami; na str. 29 są myślniki bez wcięć (i przeważnie bez spacji po myślnikach);
- na str. 27 brak konsekwencji w łącznikach i myślnikach w opisie Tabeli 3;
- na str. 73 występują dwa rodzaje USV: „Flat-Trills” oraz „CC + Flat”; nie wiadomo, dlaczego jedno zapisane są z łącznikiem, a drugie ze znakiem plus; nie wiadomo więc, czy wzajemna relacja poszczególnych elementów jest inna;

- **i inne**;

- 1. zdanie „Streszczenia” zaczyna się od „Celem niniejszej pracy...”, co sugeruje, że chodzi o całą pracę doktorską, tymczasem chodzi o 1. publikację z prezentowanego cyklu prac;
- „W typowym układzie eksperymentalnym faza pierwsza przygotowawcza rozpoczyna się od wpuszczenia samca do klatki (...)” (str. 20); zdanie to sugeruje, że istnieje jeszcze druga faza przygotowawcza;
- „Z kolei obwodowe i ośrodkowe podania agonistów układu dopaminergicznego nasilały ekspresję w paśmie 50-kHz” (str. 28); „ekspresja” odnosi się do genów; jeśli odnosi się do wyrażenia stanu wewnętrznego, to należałoby to uściślić, np. „ekspresję emocjonalną” lub „ekspresję stanu wewnętrznego”;
- „Wymienione obserwacje doprowadziły do przypisania wokalizacji 50-kHz pozytywnej komponenty emocjonalnej, natomiast wokalizacji 22-kHz negatywnej” (str. 29); lepiej –

„apetytywnej” vs „awersyjnej”. Emocje nie są kwantyfikowalne w kategoriach pozytywna/negatywna, tylko przyjemna/nieprzyjemna (np. strach jest nieprzyjemny, lecz nie jest negatywny, bo pozwala nam uniknąć niebezpieczeństwa);

- „świadczyć by to mogło o (...) spekulowanym zróżnicowaniu emocjonalnym” (str. 34); raczej „możliwym”;

- „Wnioski: Rozdzielono wokalizację samca i samicy stosując odpowiednie ekrany akustyczne.” (str. 74); to nie jest wniosek, to jest opis czynności;

- „emisja 22PE wydaje się zaprzeczać temu efektowi.” (chodzi o „negatywność” USV pasma 22-kHz; str. 75); wyjaśnieniem może być także gwałtowny odpływ przyjemności, jak przy odstawieniu kokainy;

- „Modele teledetekcji” (str. 76); teledetekcja jest techniką, a nie modelem.

Mimo powyższych nieszczędzonych słów krytyki, przedstawiona mi do recenzji rozprawa doktorska lek. Wiktora Bogackiego-Rychlika pt. „Parametryzacja neurobehawioralnych składowych aktywności seksualnej samców szczurów w kontekście badań podstawowych i przedklinicznych” zasługuje na wysoką ocenę. Publikacje przedstawione w ramach rozprawy podejmują ważne tematy i zawierają istotne dla naszego pola badań wyniki. Przedstawiona mi do oceny praca doktorska spełnia warunki określone w art. 13 Ustawy z dnia 14 marca 2003 r. o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki (Dz. U. nr 65, poz. 595 z późn. zm.). Wnioskuje o dopuszczenie lek. Wiktora Bogackiego-Rychlika do dalszych etapów przewodu doktorskiego.

Z poważaniem

