

# NIETECHNICZNE STRESZCZENIE DOŚWIADCZENIA

1. Tytuł projektu: „**Wpływ leków stosowanych w chorobie Alzheimera na układ kostny u szczurów**”

2. Czas trwania projektu: **3 lata**

3. Słowa kluczowe (maksymalnie 5 słów): **choroba Alzheimera, układ kostny, szczury**

4. Cel projektu (art. 3 ustawy) (wpisać odpowiednią kategorię z poniższych): **A.**

A. Badania podstawowe

B. Badania translacyjne lub stosowane

C. Badania mające na celu zachowanie gatunku

D. Badania z zakresu medycyny sądowej

E. Badania zapewniające poprawę dobrostanu zwierząt lub warunków chowu lub hodowli zwierząt gospodarskich

F. Badania w celu opracowania i produkcji produktów leczniczych, środków spożywczych, pasz lub innych substancji lub produktów, lub badań ich jakości, skuteczności lub bezpieczeństwa stosowania

G. Badania w celu ochrony środowiska naturalnego

H. Badania w celu kształcenia na poziomie szkolnictwa wyższego lub szkolenia w celu nabycia lub doskonalenia kompetencji zawodowych

## 5. OPIS PLANOWANEGO DOŚWIADCZENIA

Należy określić cel naukowy lub edukacyjny doświadczenia, w tym przewidywane szkody, jakie może ono spowodować u wykorzystywanych zwierząt, i korzyści, jakie przyniesie ono dla rozwoju nauki i dydaktyki. Maksymalnie 250 słów, tekst musi być zrozumiały dla niespecjalisty.

Przedłużenie życia ludzkiego sprawia, że coraz ważniejsze staje się zapobieganie i leczenie chorób wieku podeszłego, w tym choroby Alzheimera i osteoporozy. Choroba Alzheimera jest chorobą neurodegeneracyjną, wraz z postępem której rozwija się pogorszenie pamięci i otępienie. U większości chorych występuje jej sporadyczna postać. Osteoporoza jest chorobą metaboliczną kości, wraz z rozwojem której dochodzi do pogorszenia jakości kości i w konsekwencji do złamań kości. Najczęstszą postacią osteoporozy jest osteoporoza pomenopauzalna spowodowana niedoborem estrogenów. Choroba Alzheimera i osteoporoza występują u obu płci, częściej u kobiet. Istnieje wiele powiązań między tymi chorobami. Celem doświadczenia jest zbadanie w warunkach eksperymentalnych, w jaki sposób leki stosowane w chorobie Alzheimera wpływają na układ kostny u szczurów.

Badania takie mogą zostać przeprowadzone jedynie w warunkach eksperymentalnych; nie jest możliwe prowadzenie badań zmian parametrów histomorfometrycznych ani właściwości mechanicznych kości w badaniach klinicznych. Do badań wykorzystane zostaną maksymalnie 192 szczury, o różnym statusie hormonalnym i zdrowotnym (model choroby). Każdy lek będzie stosowany w jednej dawce. Stosowanie leków będzie trwało 4 tygodnie, po czym szczury zostaną humanitarnie uśmiercone, a następnie pozyskany zostanie materiał biologiczny do dalszych badań. Szczury poddane będą również testom behawioralnym. Dotkliwość zaplanowanych procedur jest umiarkowana. Dzięki przeprowadzonym procedurom zbadany zostanie wpływ badanych leków m.in. na masę i gęstość kości, parametry histomorfometryczne i wytrzymałościowe kości, a także stężenie wybranych parametrów biochemicznych w surowicy krwi.

## 6. LICZBA ORAZ GATUNKI ZWIERZĄT PLANOWANYCH DO WYKORZYSTANIA W DOŚWIADCZENIU

Szczur wędrowny, szczep Wistar, 192 zwierzęta.

## 7. OPIS UWZGLĘDNIENIA ZASAD ZASTĄPIENIA, OGRANICZENIA I UDOSKONALENIA<sup>1</sup>

Przygotowując projekt badawczy, sprawdziłam istniejącą wiedzę w zakresie objętym wnioskiem badawczym, w bazach danych:

\_\_EBSCO; ☒ PUBMED; ☒ Google Scholar; \_\_AGRICOLA; \_\_ScienceDirect; \_\_Web of Science (JCR);

wykorzystując odpowiednie słowa kluczowe, m.in.: choroba Alzheimera, szczury, układ kostny, poszczególne modele eksperymentalne choroby Alzheimera oraz słowa kluczowe odpowiadające nazwom leków i badanych układów, oraz statusowi hormonalnemu,

Na podstawie przeszukania istniejącej literatury, stwierdzam, że:

A. Nagromadzony materiał badawczy pozwala na stwierdzenie, że: istnieją przesłanki oparte na nielicznych danych epidemiologicznych i/lub jeszcze mniej licznych danych eksperymentalnych, że zaplanowane do badań leki mogą wywierać wpływ na układ kostny, a także że wybrany model

<sup>1</sup> Przy wypełnianiu wzorować się na instrukcji wypełniania wniosku W1 punkt. 8

eksperymentalny pozwala na rozwinięcie u szczurów sporadycznej postaci choroby Alzheimera, która jest najczęstszą odmianą tej choroby.

B. Brak jest danych na temat wpływu badanych leków stosowanych w leczeniu tej choroby na układ kostny szczurów z różnym statusem hormonalnym w wybranych modelach eksperymentalnych.

Uzyskanie danych z proponowanego projektu pozwoli na:

A. Rozwinięcie teoretyczne/poznawcze istniejącej wiedzy w kierunku: skutków i mechanizmów działania oraz bezpieczeństwa leków stosowanych w chorobie Alzheimera na układ kostny szczurów w różnych modelach eksperymentalnych.

B. Zastosowanie uzyskanej wiedzy polegające na możliwości udoskonalenia terapii choroby Alzheimera w przyszłości.

### **Zasada zastąpienia**

Użycie zwierząt w doświadczeniu jest konieczne, ze względu na brak metod alternatywnych umożliwiających pełne i rzetelne zbadanie wpływu leków na układ kostny. Na procesy przebudowy tkanki kostnej, poza oddziaływaniami czynników endokrynnych i parakrynnych w regulacji homeostazy, mają wpływ oddziaływanie ośrodkowego układu nerwowego oraz takie czynniki, jak ruch i związane z nim ukrwienie kości, czy obciążenie mechaniczne kości. Nie jest możliwe odtworzenie w warunkach *in vitro* całokształtu oddziaływań, jakim *in vivo* podlega tkanka kostna, umożliwiające zbadanie wpływu leków na procesy przebudowy zachodzące w układzie kostnym. Badania w zaprojektowanym eksperymencie, przeprowadzone *in vivo*, pozwolą na objęcie całokształtu zmian wywoływanych przez podawane leki w układzie kostnym zwierząt.

### **Zasada ograniczenia**

Liczba zwierząt użytych w doświadczeniu została ograniczona do niezbędnego minimum. Liczebność zwierząt w grupach wynika z doświadczenia pracowników Katedry i Zakładu Farmakologii, wskazującego na trudności z uzyskaniem statystycznie istotnych wyników dotyczących wpływu leków na układ kostny przy mniejszej liczebności.

### **Zasada udoskonalenia**

Zwierzęta będą miały zapewnione stałym poziomie i monitorowane każdego dnia optymalne dla ich gatunku warunki bytowe. Będą trzymane w klatkach o wymaganych wymiarach (5-6 szczurów w klatce)

ze wzbogaceniem środowiska. Będą miały także zapewniony swobodny dostęp do pełnowartościowej paszy bytowej o standaryzowanej zawartości składników pokarmowych i do wody pitnej wodociągowej oraz stałą opiekę weterynaryjną i obsługę w zakresie sanitarno-higienicznym.

Zaplanowane procedury nie wymagają dodatkowego stosowania środków zmniejszających ból i dystres zwierząt.

--

8. Projekt jest objęty oceną retrospektywną<sup>2</sup>

- ☐ TAK - na podstawie art. 53 ust. 1 ustawy
- ☐ TAK - na podstawie art. 53 ust. 3 ustawy
- ☒ NIE

---

<sup>2</sup> Wypełnia właściwa lokalna komisja etyczna ds. doświadczeń na zwierzętach. Należy zaznaczyć właściwe pole.