

АННОТАЦИЯ

выпускной квалификационной работы по теме

«Исследования острого и хронического введения «Метформина» на выраженность метаболического синдрома у мышей C57Bl/6»

Исполнитель: студент 402 группы медико-биологического факультета Волгоградского государственного медицинского университета Федотова Анастасия Юрьевна (направление подготовки «Биология» профиль «Биохимия»).

Научный руководитель: доцент кафедры фундаментальной медицины и биологии, к.м.н. Букатин Михаил Владимирович.

Научный консультант: с.н.с. лаборатории биологических испытаний филиала института биоорганической химии РАН (г. Пушкино), к.б.н. Дьяченко Игорь Александрович.

Сроки выполнения: 2020-2021 уч.год.

Цель исследования: Исследование выраженности метаболического синдрома у мышей C57Bl/6 после однократного и многократного введения «Метформина».

Задачи исследования:

1. Воспроизвести экспериментальную модель метаболического синдрома (ожирения) путем предоставления мышам C57Bl/6 корма с повышенным содержанием жира в течение 4-х месяцев.
2. Оценить влияние острого внутрибрюшинного введения «Метформина» в тесте на толерантность к глюкозе.
3. Оценить влияние хронического (1 месяц) внутрибрюшинного введения «Метформина» на выраженность изменений массы тела.
4. Измерить артериальное давление и частота сердечных сокращений.
5. Оценить уровень инсулина методом ИФА в крови и взвесить органы животных при некропии.
6. Провести сравнительный анализ экспериментальных данных.

Дизайн исследования:

В работе будет использовано 30 самцов мышей линии C57Black/6 весом 18-20 г. (разброс не более 2х грамм на группу). Перед началом эксперимента животные будут взвешены и на основании полученных данных будут сформированы экспериментальные группы гомологичные по параметру веса.

Моделирование метаболического синдрома будет осуществлено путем содержания животных на высокожировой диете. Контрольные животные будут содержаться на стандартной диете. Стандартная диета состоит из полнорационного гранулированного корма для грызунов SNIFF R1/M-H V1534-30, содержащего 58% углеводов, 9% жиров, 33% белка и калорийностью 306 ккал/100г.

Общая продолжительность содержания животных на высокожировой диете составит 16 недель. Для оценки развития метаболических нарушений в динамике исследования будет проведена глюкометрия, оценена масса тела животных, а также выполнены следующие тесты: пероральный глюкозотолерантный тест, измерение артериального давления и частоты сердечных сокращений, определение уровня инсулина методом ИФА, взвешивание органов при некропсии.

По окончании 4-х месяцев содержания на высокожировой диете группе №3 будет однократно введено тестируемое вещество «Метформин» и проведен тест «Толерантность к глюкозе». Группам №1-2 будет введен физиологический раствор. По окончании данного теста, мышам будет вводиться исследуемое вещество на протяжении 1 месяца, 1 раз в день. На протяжении данного месяца у животных будет измеряться параметр веса (1 раз в 2 дня).

Для всех количественных данных будет применена описательная статистика: подсчитаны среднее значение и стандартное отклонение. Повторяющиеся данные (средняя масса тела, прирост массы тела) будут проанализированы с помощью анализа one-way ANOVA, с последующим тестом Дункана, для определения межгрупповых различий. Данные функциональных тестов будут проанализированы тестом для непараметрических данных Kruskal-Wallis, в случае отсутствия различий между группами в этих тестах при изменении средних показателей будет применен тест Mann-Whitney попарного сравнения групп от контрольных групп. Статистический анализ будет проводиться программой STATISTICA 7.1. Различия определяются при $P < 0,05$.

Предполагаемые пути решения задач:

1. Будет воспроизведена экспериментальная модель метаболического синдрома (ожирения) путем предоставления мышам C57Black/6 корма с повышенным содержанием жира в течение 4-х месяцев.

2. Будет оценено влияние острого внутрибрюшинного введения «Метформина» в тесте на толерантность к глюкозе.
3. Будет оценено влияние хронического (1 месяц) внутрибрюшинного введения «Метформина» на выраженность изменений массы тела.
4. Будет измерено артериальное давление и частота сердечных сокращений.
5. Будет измерен инсулин методом ИФА в крови и взвешены органы животных при некропсии.
6. Будет проведен сравнительный анализ экспериментальных данных.

09.10.2020.

Исполнитель:

Студент направления подготовки «Биология»
профиль Биохимия

А.Ю. Федотова

Научный руководитель:

Доцент кафедры ФМиБ ВолгГМУ, к.м.н.

М.В. Букатин

Научный консультант:

с.н.с. лаборатории биологических испытаний
филиала института биоорганической химии РАН
(г. Пущино) к.б.н.

И.А. Дьяченко

