

Отже, дослідженнями підтверджено позитивний вплив іпотерапії у лікуванні та реабілітації людей із психофізичними проблемами.

#### Література:

1. Бикнелл Д. Знакомьтесь иппотерапия. / Д. Бикнелл, Х. Хенн, Д. Уебб. - М., 1999. - С. 87-89.
2. Гурвич П.Т. Які захворювання лікують їздою верхи. / Журнал Конярство і кінний спорт. / П.Т. Гурвич. - Ж. 1997. - № 1. - С. 22-23.
3. Денисенков А. Иппотерапия. / Н.Роберт, И.Шпицберг. - М.: Геронт. 2002. – С. 22-25.
4. Полежаева А.Б. Иппотерапия: путь к здоровью.// Русский медицинский журнал. / А.Б. Полежаева, Е.А.Зуев. - М.: Том 10. - № 5- 2002. - С. 31-32.
5. Третьяков О.В. Дослідження розвитку іпотерапії / О.В.Третьяков, С.О.Третьякова, О.Б.Спринь / Пошук молодих. Випуск 14: Зб. матер. Всеукр. студ.наук.-практ.конф.[«Технологія компетентісно-орієнтовного навчання природничо-математичних дисциплін»](Херсон, 23-24 квітня 2015р) /Укладач: В.Д.Шарко.- Херсон:ХДУ, 2015.- С.210-212.

## ФОРМУВАННЯ УМОВНИХ РЕФЛЕКСІВ МИШЕЙ В УМОВАХ ДОВГОСТРОКОВОЇ ДІЇ НІКОТИНОВОЇ КИСЛОТИ

*Ярошенко Є.Д.<sup>1</sup>, Самойленко Ю.С.<sup>2</sup>, Гасюк О.М.<sup>2</sup>*

<sup>1</sup> Херсонський академічний ліцей імені О.В. Мішукова;

<sup>2</sup> Херсонський державний університет

**Актуальність теми.** Серед численних функцій нікотинової кислоти слід відзначити, тісну взаємодію коферментних та некоферментних функцій в реалізації механізмів своєї біологічної дії, нікотинова кислота здатна гальмувати оксидативний стрес, блокувати запальні процеси в тканинах, деградацію ДНК та відігравати цитопротекторну роль при різних захворюваннях [3]. Було показано, що нікотинова кислота має вплив на нервову систему та поведінку тварин і людини [1; 4].

Нікотинова кислота входить до більшості вітамінних комплексів, які відпускаються без рецептів, тож необхідно вивчення ефектів її тривалої дії. Тваринні моделі є незамінними інструментами в області біомедичних досліджень. Вони сприяють розумінню функцій окремих генів, механізмів різних захворювань, а також ефективності і токсичності різних лікарських препаратів і хімічних речовин [2]. Вивчення впливів нікотинової кислоти на вищу нервову діяльність є актуальним, зважаючи на невелику кількість робіт, присвячених цьому питанню.

**Мета дослідження** - вивчення процесу формування умовних рефлексів лабораторних мишей в умовах дії нікотинової кислоти.

**Завдання дослідження:** 1. Оволодіти методикою вироблення умовних рефлексів у мишей; 2. Дослідити процес формування умовних рефлексів лабораторних мишей при тривалій дії нікотинової кислоти.

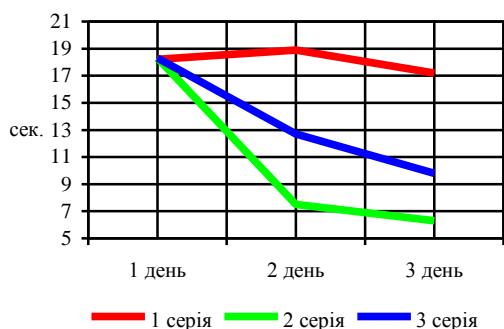
Для виконання першого завдання було складено схему експерименту та відпрацьовано методику вивчення поведінки тварин у Т-подібному лабіринті. Експериментальне дослідження проводилось на базі віварію та лабораторії імунології кафедри біології людини та імунології ХДУ. Використовували білих статевозрілих мишей-самців віком 4-5 місяці із вагою 23±3 г. Маніпуляції із тваринами проводились у відповідності із положеннями Конвенції Ради Європи про охорону хребетних тварин, що використовуються в експериментах та в інших наукових цілях, від 18.03.1986 р. та Закону України «Про захист тварин від жорстокого поводження» від 21.02.2006, № 3447-IV. Тварини були розподілені на дослідну та контрольну групи. Тваринам дослідної групи один місяць вводили нікотинову кислоту (10 мг/кг).

Для реалізації другого завдання ми визначали вплив нікотинової кислоти на процес формування умовних рефлексів за методом «Т-подібний лабіринт» у трьох повторах з мишами експериментальної та контрольної груп. Перша серія була проведена на 1 – 3 дні уведення препарату; друга – на 13 - 15 день експерименту; третя – на 29 – 31 дні експерименту. Через день після кожної серії ми проводили визначення частини успішних реакцій у мишей та відсоток успішно перевчених тварин.

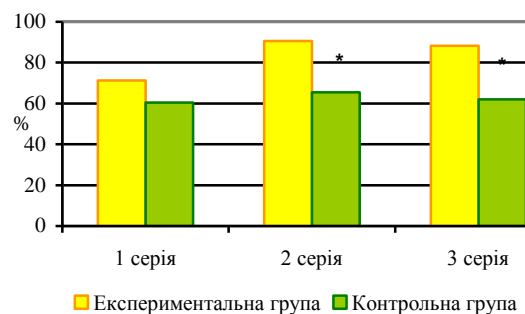
Оскільки результати в контрольній групі мало змінювалися протягом експерименту, ми проаналізували динаміку змін здатності до навчання у Т-подібному лабіринті мишей, що

отримували нікотинову кислоту в усіх трьох серіях дослідження (рис. 1). Середній час реакції був найгірший в першій серії, найкращий - в другій серії. Як можна бачити із рисунка 2, найкраще відтворювали реакції миші у другій серії (в середині експерименту), а до кінця – ефективність відтворення дещо знижувалася, але все-рівно залишалася досить високою. Частина успішних реакцій при перенавчання була кращою як у другій, так і в третій серіях.

Ми припускаємо, що подібні результати можуть бути зумовлені кращим насиченням тканин мозку киснем, адже нікотинова кислота, стимулюючи еритропоез, не тільки збільшує кількість молодих еритроцитів, але і збільшує вміст в них гемоглобіну. Наприкінці експерименту у мишей експериментальної групи спостерігалось почервоніння вух, нижньої щелепи, блідість шкіри на лапах.



**Рис. 1.** Динаміка змін часу реакції у досліджуваних мишей, сек.



**Рис. 2.** Частина успішних реакцій при виробленні умовних рефлексів у досліджуваних тварин, %

Подібні ознаки можуть говорити про перевищення дозування на одну тварину (гіпервітаміноз) та зумовлювати певне погіршення результатів в третій серії дослідження.

**Висновки.** Досліджувані миші протягом експерименту показали достовірно кращі результати при формуванні умовних рефлексів ніж миші контрольної групи. Причому, на 14 день експерименту показники були найкращими, а наприкінці терміну уведення нікотинової кислоти, швидкість та точність відтворення навички дещо погіршились.

Результати дослідження вказують на перспективність подальшого вивчення ефектів нікотинової кислоти на нервову систему, враховуючи широке застосування цього вітаміну у медичній практиці.

#### Література:

1. Волошенков Д.Б. Эффекты производных дифосфоната германия с никотиновой кислотой, никотинамидом и магнием на активное избегание у крыс / Д.Б. Волошенков, О.А. Кашенко // Интегративна антропология. - 2005.- № 1-2 (5-6) – С. 51-54.
2. Западнюк П.И. Лабораторные животные, Разведение, содержание, использование в эксперименте: учебное пособие [Текст] / И.П. Западнюк, И.В. Западнюк та ін. – Киев: Вища школа. Головное изд-во, 1983. – 383 с.
3. Кучменко О.Б. Біохімія вітамінів (монографія). / О.Б.Кучменко. – Київ: Університет «Україна». – 2012. – 528 с.
4. Maiese K. Oxidative stress biology and cell injury during type 1 and type 2 diabetes mellitus / K.Maiese, S.D.Morhan, Z.Z.Chong // Curr. Neurovasc. Res. – 2007. – №4. – P. 63–71. Режим доступу: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2387116/>