

ДОСЛІДЖЕННЯ ПОВЕДІНКОВИХ РЕАКЦІЙ ЩУРІВ ПІСЛЯ АЛКОГОЛІЗАЦІЇ ТА ВЕДЕННЯ N-СТЕАРОЇЛЕТАНОЛАМІНУ

О. Бондаренко¹, О. Онопченко²

¹Київський Національний Університет ім. Т.Г. Шевченка, ННЦ «Інститут біології», кафедра фізіології людини і тварин, просп. Академіка Глушкова, 2, корп. 12, м. Київ, Україна

²Інститут біохімії ім.О.В.Палладіна НАНУ, відділ біохімії ліпідів, вул.Леонтовича, 9, Київ, Україна

e-mail: bondarenko_oleksandr@ukr.net

Відомо, що вживання алкоголю викликає порушення когнітивних-мнестичних функцій нервової системи. Встановлено тісний функціональний зв'язок між канабіноїдною й опіоїдною рецепторними системами, кожна з яких бере участь у регуляції мотивації щодо вживання алкоголю. Актуальним являється вивчення дії N-стеароїлетаноламіну (NSE), як нейропротекторного агента при інтоксикаціях ЦНС, зокрема алкогольної залежності.

Метою роботи було вивчення динаміки поведінкових змін у щурів за нормальних умов та після впливу алкоголю і NSE. Досліди були проведені в умовах хронічного експерименту на 85 білих нелінійних щурах-самцях масою 150-200 г. Для вивчення поведінки щурів використовувалась установка «відкрите поле» (ВП), в якій реєстрували такі показники: кількість центральних та периферичних квадратів, які були перетнуті – горизонтальна рухова (локомоторна) активність; підняття на задні лапи (стійки) – вертикальна рухова активність, дослідницька активність; кількість та тривалість грумінгу – емоційна активність. Хронічну алкогольну інтоксикацію (AI) здійснювали в 2 етапи: 1) тварини мали вільний вибір між 15% розчином етанолу і водою упродовж 14 діб; 2) тварини отримували етанол, як єдине джерело рідини впродовж місяця. Водну суспензію NSE вводили тваринам інтрагастрально, використовуючи пластиковий зонд із розрахунку 5 мг/кг маси тіла, протягом 7 днів. Речовина була синтезована у відділі біохімії ліпідів. Для перевірки впливу процедури введення речовини через пластиковий зонд на поведінкові показники, окремій групі щурів вводили воду. Всіх тварин після першого тестування у відкритому полі було поділено на 5 груп: I група – «Контроль ІНТАКТ» - інтактні тварини; II група – «Контроль ЗОНД» - тварини, які 7 днів отримували воду через зонд; III група – «NSE» - тварини, які 7 днів отримували NSE через зонд; IV група – «Алкоголь + NSE» щури, які останні 7 діб примусової алкоголізації отримували водну суспензію NSE; V група – «Алкоголь» - щури з моделлю хронічної 30-ти денної AI. Після закінчення алкоголізації та введення NSE, проводили повторне 2-ге тестування у ВП.

Тестування тварин у ВП після завершення алкоголізації та введення NSE показало, що тварини III групи мали найнижчий рівень локомоторної активності у ВП. Кількість перетнутих периферичних квадратів у тварин III групи був статистично значуще меншим, ніж у тварин групи I, II, IV ($p=0,0002$ $p=0,0004$, $p=0,0004$), що може свідчити про пригнічуючий ефект NSE на горизонтальну активність щурів у відкритому полі. Порівнюючи динаміку змін локомоторної активності кожної окремої групи з попереднім тестуванням, виявлено зниження даного показника в III, IV, V групі ($p=0,001$, $p=0,003$, $p=0,04$). Реєструвались також достовірно нижчі в порівнянні з інтактним контролем показники вертикальної активності щурів групи III ($p=0,04$). Показник стійок на стіну та кількість грумінгу при повторному тестуванні достовірно нижчий у всіх групах. Тривалість грумінгу у щурів групи I, II, IV та V статистично значуще нижча, ніж у щурів цих груп при першому тестуванні. У щурів, які вживали NSE цей показник не змінювався. Отже, NSE та алкоголь пригнічують локомоторну рухову активність щурів в тесті ВП. NSE не впливає на показники емоційної активності при повторному застосуванні тесту ВП. В даній постановці

експерименту не виявлено статистично значущих відмінностей між групами «Алкоголь + NSE».

Summary. The aim of this research was to compare the behavioral changes in rats in the case of chronic alcoholisation and using NSE as a neuroprotector. It was seen that alcohol and NSE had negative effect on the horizontal rat's locomotor activity in the "open field" test. The question remains open whether the same mechanisms for effect exists. NSE had no influence on the emotional activity in the second "open field" test. In this setting of the experiment, no significant differences between groups «Alcohol» and «Alcohol and NSE».

Научный керівник: директор Інституту фізіології імені акад. Петра Богача, завідувач кафедри фізіології людини і тварин, ННЦ "Інститут біології" КНУ імені Тараса Шевченка д.б.н., проф. Макарчук Микола Юхимович

ВЛИЯНИЕ СТЕРОИДНОГО И НЕСТЕРОИДНОГО АНАБОЛИКОВ НА ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ СКЕЛЕТНОЙ МЫШЦЫ БЕЛЫХ КРЫС

Ю.В. Вялых, С.Ю. Кожемякина, Е.А. Шейко

Донецкий национальный университет, кафедра физиологии человека и животных, ул. Шагова, 46, г. Донецк, Украина.
e-mail: vjalyh@mail.ru

Целью настоящей работы явилось изучение влияния хронически введенного тестостерона и инозина в терапевтических дозах (0,6 мг/кг, подкожно, через день для тестостерона и 6 мг/кг, внутривенно, ежедневно для инозина) на протяжении от 10 до 60 дней на функциональное состояние передней большеберцовой мышцы белых крыс, относящейся к категории локомоторных мышц смешанного типа с преобладанием быстрых мышечных волокон. По окончании периода введения препаратов у всех животных с помощью эргографии в условиях *in situ* определяли ряд параметров, характеризующих функциональное состояние передней большеберцовой мышцы при вызванном ее сокращении, которое индуцировали путем раздражения электрическим током малоберцовой нерва.

Анализ полученных результатов исследований показал следующее. Хроническое введение тестостерона в организм белых крыс уже после 5-ти инъекций сопровождалось увеличением максимально достижимой абсолютной и удельной амплитуды сокращения мышца, укорочением как общей продолжительности одиночного сокращения мышца, так и длительности всех его фаз, удлинением продолжительности вработывания мышца, увеличением частоты ее тетанизации, немонотонным характером поддержания амплитуды мышечных сокращений уже при 7-секундной продолжительности ее работы, а также повышенной утомляемостью мышца относительно таковой контрольных животных. Все эти признаки косвенно свидетельствуют в пользу увеличения удельной доли быстрых мышечных волокон в исследуемой мышце.

Хроническое введение нестероидного анаболика инозина обуславливало на начальном этапе его применения (спустя 10-20 инъекций) улучшение силовых характеристик мышца, а также укорочение латентного периода ее сокращения, отражающее улучшение условий электромеханического сопряжения в мышечных волокнах. Дальнейшее введение инозина (спустя 30-60 инъекций) сопровождалось появлением признаков увеличения удельной доли медленных или промежуточного типа волокон в мышце, что проявлялось в некотором снижении максимально достижимой амплитуды ее сокращения, но при этом удлинении периода максимальной устойчивой работоспособности мышца, уменьшении частоты ее тетанизации и удлинении фазы укорочения.

Summary. In experiments...
...amplitude of the...
...abdominal muscle...
...in an organism...
...change of a metabolic...
...improvement...
...intermediate...
...injections)...
...Донецк, Украина...
...руководителем...
...научной работы.

ВЛИЯНИЕ L-ТИРОКСИНА НА СОСТОЯНИЕ СИНАПТИЧЕСКОГО АППАРАТА

Д.С. Г...

Донецкий национальный университет, кафедра физиологии человека и животных, ул. Шагова, 46, г. Донецк, Украина.
e-mail: dshushichix@yandex.ua; K...

Целью настоящей работы явилось изучение влияния хронически введенного L-тироксина на функциональное состояние синаптического аппарата в мышце передней большеберцовой мышцы белых крыс при длительном введении препарата (0,5 мг/кг, внутривенно, через день на протяжении 60 дней).

Анализ полученных данных показал следующее. Хроническое введение L-тироксина в дозе, близкой к физиологической, оказало благоприятное влияние на функциональное состояние синаптического аппарата в мышце передней большеберцовой мышцы белых крыс. В частности, отмечено увеличение амплитуды сокращения мышечных волокон исследуемой мышцы, что свидетельствует о повышении силы сокращения мышца. Вместе с тем отмечено увеличение продолжительности сокращения мышечных волокон, и косвенно – в пользу увеличения продолжительности тетанизации мышца. В комплексе с дексаметазоном L-тироксин оказывает дополнительное влияние на функциональное состояние синаптического аппарата мышца. В частности, отмечено увеличение амплитуды сокращения мышечных волокон исследуемой мышцы, что свидетельствует о повышении силы сокращения мышца. Вместе с тем отмечено увеличение продолжительности сокращения мышечных волокон, и косвенно – в пользу увеличения продолжительности тетанизации мышца. В комплексе с дексаметазоном L-тироксин оказывает дополнительное влияние на функциональное состояние синаптического аппарата мышца. В частности, отмечено увеличение амплитуды сокращения мышечных волокон исследуемой мышцы, что свидетельствует о повышении силы сокращения мышца. Вместе с тем отмечено увеличение продолжительности сокращения мышечных волокон, и косвенно – в пользу увеличения продолжительности тетанизации мышца.

Міністерство освіти та науки,
молоді та спорту України
Харківський національний університет
імені В.Н.Каразіна

БІОЛОГІЯ: ВІД МОЛЕКУЛИ ДО БІОСФЕРИ

Матеріали VII Міжнародної
конференції молодих науковців
(20-23 листопада)

Харків
2012



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ ТА НАУКИ,
МОЛОДІ ТА СПОРТУ УКРАЇНИ

ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
імені В.Н. КАРАЗІНА

«БІОЛОГІЯ: ВІД МОЛЕКУЛИ ДО БІОСФЕРИ»

Матеріали VII Міжнародної конференції молодих учених
(20 – 23 листопада 2012)

Харків
2012

«Біологія: від молекули до біосфери». Матеріали VII Міжнародної конференції молодих учених (20 – 23 листопада 2012 р., м. Харків, Україна). – Х.: ФОП Шаповалова Т.М., 2012.- 328 с.

Збірник містить тези доповідей студентів, аспірантів, молодих науковців України, Росії, Білорусії. Розрахований на наукових працівників, викладачів, студентів, аспірантів, які працюють у галузі біології, медицини, екології, охорони природи, сільського господарства, лісового господарства, біологічної освіти.

За достовірність викладених матеріалів і текст відповідальність несуть автори тез.

Тези подаються в авторській редакції.

Організаційний комітет конференції:

Голова оргкомітету – Залюбовський І.І., перший проректор, чл.-кор. НАН України, докт. фіз-мат. наук, професор
Заступник голови – Воробйова Л.І., декан біологічного факультету, к.б.н., завідувач каф. генетики та цитології, професор

Божков А.І., д.б.н., проф.
Бондаренко В.А., д.б.н., проф.
Глущенко В.І., к.б.н., проф.
Догадіна Т.В., д.б.н., проф.

Шабанов Д.А., к.б.н., доцент
Мартиненко В.В., к.б.н., доц.
Перський Є.Є., д.б.н., проф.

В організації конференції взяли участь члени Наукового товариства студентів, аспірантів, молодих науковців біологічного факультету, Студентського наукового товариства ХНУ імені В.Н. Каразіна.

Редакційна колегія:

Авксентьєва О.О., Акулов О.Ю., Атемасова Т.А., Бараннік Т.В., Безроднова О.В., Божков А.І., Буланкіна Н.І., Віннікова О.І., Волкова Н.Є., Воробйова Л.І., Гамуля Ю.Г., Догадіна Т.В., Марковський О.Л., Наглов О.В., Нікітченко І.В., Охріменко С.М., Шабанов Д.А.

Організатори конференції висловлюють щирі подяки ректорату Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна, Правлінню Студентського наукового товариства Університету. Особлива подяка висловлюється художнику Василю Мушику за люб'язно надану картину „Тропа єдинення” (2006 р.) для зображення на обкладинці.

© Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна, 2012

© В.А.Мушик, малюнок на обкладинці, 2006

© В.С. Душкевич, дизайн обкладинки, 2012