

28
R21

ОЗНАКОМИТЕЛЬНЫЙ ФРАГМЕНТ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ НАУЧНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ИНСТИТУТ ФИЗИОЛОГИИ НАЦИОНАЛЬНОЙ АКАДЕМИИ
НАУК БЕЛАРУСИ»

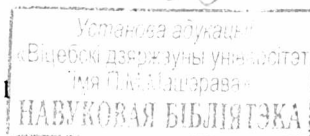
УДК 612.337:612.338:612.898:612.71.28

КАРАВАЙ
Татьяна Викторовна

**ВКЛАД ТОРМОЗНЫХ ФАКТОРОВ В СПИНАЛЬНЫЕ МЕХАНИЗМЫ
СИМПАТИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ ИНТЕРОЦЕНТРИВНЫХ РЕАКЦИЙ**

АВТОРЕФЕРАТ
диссертации на соискание ученой степени
кандидата биологических наук
по специальности 03.03.01 – физиология

Минск, 2011



28.03.2011
K21

ОЗНАКОМИТЕЛЬНЫЙ ФРАГМЕНТ

Работа выполнена в Белорусском государственном университете и ГНУ «Институт физиологии НАН Беларуси».

**Научный
руководитель**

Чумак Анатолий Георгиевич

доктор биологических наук, профессор,
заведующий кафедрой физиологии человека и
животных Белорусского государственного
университета

**Официальные
оппоненты:**

Прищепа Нина Михайловна

доктор биологических наук, профессор,
проректор по научной работе УО «Витебский
государственный университет им.
П.М. Машерова»

Рубахова Валентина Михайловна

кандидат биологических наук, доцент,
ведущий научный сотрудник ГНУ «Институт
физиологии НАН Беларуси»

**Оппонирующая
организация –**

УО «Белорусский государственный
медицинский университет»

Защита состоится «23» декабря 2011 г. в 14.30 часов на заседании
совета по защите диссертаций Д 01.36.01 при ГНУ «Институт физиологии
НАН Беларуси» (220072, г. Минск, ул. Академическая, 28, тел.: 284-18-47,
факс: 284-16-30, e-mail: rubakhova@mail.ru)

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке ГНУ «Институт
физиологии НАН Беларуси».

Автореферат разослан «23» ноября 2011 год



Ученый секретарь
совета по защите диссертаций
кандидат биологических наук, доцент

В.М. Рубахова

ОЗНАКОМИТЕЛЬНЫЙ ФРАГМЕНТ

Представление о структурно-функциональной организации автономной нервной системы, сформированное к настоящему времени, предполагает многозвенность и полимедиаторность в строении нейронных сетей [И.А. Булыгин, 1981; В.Н. Калопов, 1984; Л.И. Арчакова, 1997; А.Ю. Беспалов, Э.Э. Звартау, 2000; В.А. Кульчицкий, 2002; G. Burnstock, 2003; Л.В. Филиппова, А.Д. Поздрачев, 2007, 2010]. В дополнение к этому стремительно растет число публикаций, убеждающих роль объемной передачи сигнала в мозге, вовлекающей в сферу влияния распространяемого током межклеточной жидкости гуморального химического фактора многообразные рецепторы, локализованные как в области «классических» синапсов, так и экстрасинаптически [В.В. Солтанов, 1994; А.В. Семьянов, 2003; В.М. Рубахова, 2007; В.А. Кульчицкий, 2010]. Все это заставляет считать механизмы регуляции функций на сегментарном уровне более сложными, чем полагали ранее. Учитывая то, что плотность локализации нейроцитов и глиоцитов в вершине дорсального рога спинного мозга низка и межклеточное пространство занимает относительно большой объем [E. Syková, 2005; E.S. Vizi, 2009], можно допустить, что именно там существует возможность для реализации в полной мере условий для диффузной или объемной передачи сигнала. Поскольку к сегодняшнему дню только один нейромедиатор – монооксид азота бесспорно доказан как «объемный», именно он может служить удобным объектом исследования действия диффузной передачи сигнала для системных реакций организма. Однако он не имеет преимуществ перед другими подобными медиаторными молекулами. По самым современным гистохимическим и иммуногистохимическим экспериментальным данным нейроны дорсального рога спинного мозга располагают преимущественно экстрасинаптически расположенными рецепторами, аффинными к разнообразным нейромедиаторам, включая, кроме прочих, рецепторы глутамата и γ -аминомасляной кислоты (ГАМК) [E.S. Vizi, 2009]. Именно они играют ключевую роль в ограничении возбуждения не только в надсегментарных ядрах, но и в нейронных популяциях I-III слоев дорсальных рогов спинного мозга [S.T. Meller et al., 1994; M.H. Reuss, S. Reuss, 2001; S.A. Deuchars et al., 2005].

Эти нейротрансмиттеры вовлекаются в механизмы, определяющие функциональные состояния органов, связанные с действием в организме чрезвычайных раздражителей [Л.М. Лобанок, 2000]. Наиболее выраженные отклики в этом плане вызывает гипоксия тканей тонкой кишки, провоцируя структурные и функциональные расстройства деятельности многих внутренних органов и возникновение боли [В.В. Солтанов, А.Г. Чумак, В.С. Левковец, 2000]. Ишемия кишки, приводящая в крайнем своем развитии к высокой смертности пациентов хирургических отделений [А.В. Башко, 2005], даже при транзиторном характере течения вызывает тяжелые повреждения тканей кишечника, слизистой оболочки, расстройства вегетативных функций, центральной гемодинамики и возникновение выраженного, не устранимого наркотиками, болевого синдрома. Гипоксия тканей брюшной полости может возникать и как следствие гиперактивации автономной нервной системы,

ОЗНАКОМИТЕЛЬНЫЙ ФРАГМЕНТ

например, при разнообразных формах стресса, включая эмоциональный. Во всех случаях она сопровождается возбуждением многочисленных афферентных проводников и рефлекторной активацией симпатического отдела автономной нервной системы [В.В. Солтанов, А.Г. Чумак, 2003; И.М. Пришвина, 2006]. Установление механизмов, лежащих в основе нарушений функций висцеральных органов при острой мезентеральной ишемии, сохраняет высокую актуальность и служит основой для разработки и производства высокоэффективных лекарственных средств [Т.В. Трухачева, 2007].

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Связь работы с крупными научными программами, темами

Диссертация выполнена в рамках научно-исследовательских работ кафедры физиологии человека и животных биологического факультета Белорусского государственного университета и лаборатории физиологии висцеральных систем Института физиологии НАН Беларуси по плановым темам «Исследование нейрохимических механизмов регуляции вегетативных функций на уровне спинного мозга» (№ государственной регистрации 20063182, 2007-2009 гг.), в том числе по гранту «Роль монооксида азота в реализации висцеро-висцеральных и сомато-висцеральных защитных рефлексов», конкурса проектов студентов и аспирантов Белорусского государственного университета «Изучение системных механизмов регуляции теплообмена и адаптационных процессов при стрессе с целью разработки критериев и средств повышения устойчивости организма к патологическим последствиям стресса (№ государственной регистрации 20062633, 2006-2010 гг.), в рамках программы ГКНН «Современные технологии в медицине». В основу работы положены, кроме того, материалы, полученные при выполнении совместных белорусско-украинских проектов (Институт физиологии им. А.А. Богомольца), поддержанных Белорусским и Украинским республиканскими фондами фундаментальных исследований (договор Б07К – 041 от 1 апреля 2007 г. «Центральные и периферические механизмы влияния монооксида азота на эффективность использования кислорода тканями» (№ государственной регистрации 20052170, 2005-2007 гг.), «Роль оксида азота в реакциях сердечно-сосудистой системы при действии стрессовых агентов и гипергликемии» (№ государственной регистрации 20071655, 2007-2009 гг.), «Роль оксида азота в реакциях сердечно-сосудистой системы у животных, адаптированных к физической нагрузке» (№ государственной регистрации 200991897, 2009-2011 гг.), договора с РУН «Белмедпрепараты» «Анализ эффективности действия мекебела и фенибута на активность симпатических сосудодвигательных волокон и эффективность межнейронных коммуникаций в условиях *in vitro* и *in vivo*» (№ 23-2009 от 21.07.2009 г.).

Цель и задачи исследования

Цель – используя электрофизиологический и фармакологический анализ определить вклад спинальных тормозных нейрохимических механизмов в

ОЗНАКОМИТЕЛЬНЫЙ ФРАГМЕНТ

полимедиаторное обеспечение симпатических интероцептивных рефлексов, вызванных ноцицептивными стимулами (транзиторной ишемией, растяжением) тонкой кишки.

Для достижения указанной цели были поставлены следующие основные задачи:

1. Исследовать паттерны изменений тонической центробежной импульсации симпатических волокон в составе брыжеечного нерва, вовлеченных в регуляцию электрической активности тонкой кишки, после введения под оболочку спинного мозга предшественников, доноров монооксида азота и ингибиторов NO-синтазы, а также тормозных и возбуждающих аминокислот.

2. Определить влияние глутамата, веществ, меняющих окислительно-восстановительный потенциал (никотиновой кислоты, пероксида водорода, метиленового синего и аскорбиновой кислоты) на формирование тонической импульсации симпатических эфферентных волокон краинальных брыжеечных нервов.

3. Идентифицировать вклад тормозных (ГАМК-, глицин- и NO-ергических) нейрохимических механизмов в сегментарные процессы, определяющие импульсацию симпатических эфферентных волокон брыжеечных нервов, при реализации тормозного кишечно-кишечного симпатического рефлекса.

4. Установить закономерности влияния тормозных аминокислот, предшественников, доноров монооксида азота и ингибиторов NO-синтазы на сегментарный симпатический рефлекс, вызванный аноксией тонкой кишки.

5. Провести анализ и идентифицировать эффективность симпатонингибирующего действия фенибута и мексидела в модели ишемии – реперфузии тонкой кишки.

Объект и предмет исследования. *Объект исследования* – спинной мозг, эфферентные волокна висцеральных нервов (*n.mesentericus*), тонкий кишечник крысы. *Предмет исследования* – рефлекторные интероцептивные реакции, влияние нейромедиаторов глицина, γ -аминомасляной кислоты, монооксида азота, фенибута, мексидела.

Основные положения диссертации, выносимые на защиту

1. Симпатовозбуждающие (глутамат-, NO-ергические) и симпатонингибирующие (ГАМК-, глицин- и NO-ергические) нейрохимические механизмы дозозависимо и обратимо трансформируют развитие тонической импульсации симпатических эфферентных волокон брыжеечных нервов, вовлеченных в регуляцию активности гладких мышц тонкой кишки, а также в реализацию тормозного кишечно-кишечного симпатического рефлекса.

2. Действие веществ, меняющих окислительно-восстановительный потенциал (симптоактивирующее - пероксида водорода и аскорбиновой кислоты, симпатонингибирующее - никотиновой кислоты и метиленового синего), на сегментарном уровне дозозависимо и обратимо модифицирует

ОЗНАКОМИТЕЛЬНЫЙ ФРАГМЕНТ

СПИСОК ПУБЛИКАЦИЙ СОПСКАТЕЛЯ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

Статьи в научных журналах

1. **Каравай, Т.В.** Вклад тормозных аминокислот в формирование симпатической эфферентной импульсации на уровне спинного мозга / Т.В. Каравай, С.А. Руткевич, А.Г. Чумак / Труды Белорусского государственного университета. Серия «Физиологические, биохимические и молекулярные основы функционирования биосистем». – Минск, 2008. – Том 3, Ч.1. – С. 22–29.
2. Руткевич, С.А. Роль нейроактивных аминокислот в межклеточном взаимодействии нейронов заднего рога спинного мозга / С.А. Руткевич, **Т.В. Каравай**, А.Г. Чумак / Труды Белорусского государственного университета. Серия «Физиологические, биохимические и молекулярные основы функционирования биосистем». – Минск, 2008. – Том 3, Ч.1. – С. 30–42.
3. Руткевич, С.А. Активация и угнетение импульсации фоново «молчащих» эфферентных симпатических нейронов в дуге сомато-висцерального и висцеро-висцерального рефлексов / С.А. Руткевич, **Т.В. Каравай**, А.Г. Чумак / Весті НАН Беларусі. Сер. мед. навук. – Минск, 2009. – №1. – С. 77–84.
4. **Каравай, Т.В.** Интратекальное действие L-аргинина на активность симпатических эфферентных волокон / Т.В. Каравай, С.А. Руткевич, А.Г. Чумак // Вестник Белорусского государственного университета. Серия 2. – Минск, 2009. – №1. – С. 66–69.
5. Сидоров, А.В. Вклад свободно-радикальных форм азота и кислорода в формирование активности нервных центров / А.В. Сидоров, **Т.В. Каравай**, А.Г. Чумак // Вестник Белорусского государственного университета. Серия 2. — Минск, 2009. — №1. — С. 61–66.
6. Чумак, А.Г. Участие NO-ергических механизмов в модуляции импульсной активности висцеральных нервов в условиях гипергликемии / А.Г. Чумак, К.М. Люзина, **Т.В. Каравай**, С.А. Руткевич // Журнал Гродненского государственного университета. – Гродно, 2009. – № 2. – С. 38–41.
7. **Каравай, Т.В.** NO-ергические процессы определяют сегментарное формирование симпатических рефлексов, вызванных ишемией кишки / Т.В. Каравай, А.Г. Чумак // Новости медико-биологических наук (News of biomedical sciences).— Минск, 2009. — № 1-2. С. 44–48.
8. **Каравай, Т.В.** Закономерности влияния тормозных аминокислот на сегментарный симпатический рефлекс, вызванный ишемией кишки / Т.В. Каравай // Новости медико-биологических наук (News of biomedical sciences). – Минск, 2009. – № 3. – С. 12–16.
9. Пашкевич, С. Г. Эффекты мексидила и фенибута в отношении гипоксического фактора. / С. Г. Пашкевич, **Т.В. Каравай**, А.Г. Чумак, В. А. Кульчицкий // Новости медико-биологических наук (News of biomedical sciences). – Минск, 2009. – № 4. – С. 73–79.

ОЗНАКОМИТЕЛЬНЫЙ ФРАГМЕНТ

10. **Каравай, Т.В.** Симпатингибирующее действие фенибута в модели ишемии – реперфузии тонкой кишки / Т.В. Каравай, А.Г. Чумак // Новости медико-биологических наук (News of biomedical sciences). – Минск, 2010. – Т.1., № 2. – С.153–157.

11. **Каравай, Т.В.** Активность симпатических эфферентных волокон при интратекальном введении аскорбиновой кислоты и метиленового синего / Т.В. Каравай, А.Г. Чумак // Новости медико-биологических наук (News of biomedical sciences). – Минск, 2010. – Т.2, № 3. С. 55–59.

Статьи в сборниках

12. **Каравай, Т.В.** Вклад NO в механизмы симпатических эффектов на тонкий кишечник в электростимуляционной экспериментальной модели / Т.В. Каравай, А.Г. Чумак // Медико-биологические аспекты действия физических факторов: сб. науч. ст. / ред. В.С. Улащик. – Минск, 2006. — С. 229–232.

13. **Каравай, Т.В.** Реализация симпатического тормозного кишечно-кишечного рефлекса в условиях фармакологических воздействий на нитергические процессы в спинном мозге / Т.В. Каравай, А.Г. Чумак // Сигнальные механизмы регуляции физиологических функций: материалы междунар. конф., приуроченной к 85-летию со дня основания кафедр физиологии БГУ и БГМУ / редкол.: В.В. Лысак [и др.], – Минск, 2007. – С. 110–112.

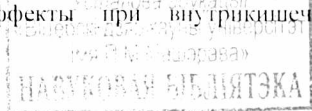
14. **Каравай, Т.В.** Вклад сегментарных NO-ергических механизмов в реализацию рефлекса тонкой кишки на растяжение / Т.В. Каравай, А.Г. Чумак // Лекарственные средства и биологически активные соединения: материалы междунар. науч. конф. – Гродно, 2007. – С. 67-69.

15. **Каравай, Т.В.** Висцеральные симпатические эффекты интратекального введения нитропруссид натрия / Т.В. Каравай, С.А. Руткевич, К.М. Люзина, А.Г. Чумак // Дисфункция эндотелия. Экспериментальные и клинические исследования: сб. ст. 5-ой междунар. науч.-практ. конф.– Витебск, 2008. — С. 69–73.

16. **Каравай, Т.В.** Симпатоактивирующее влияние введенного в спинномозговую ликвор пероксида водорода / Т.В. Каравай, К.М. Люзина, А.Г. Чумак // Молекулярные, мембранные и клеточные основы функционирования биосистем: сб. ст. междунар. конф. VIII съезда Белорусского общественного объединения фотобиологов и биофизиков, Минск, 25-27 июня 2008 г. / Институт биофизики и клеточной инженерии НАН Беларуси; под ред. И.Д. Волотовского, С.П. Черепкевича. – Минск, 2008. — С. 205–207.

17. Чумак, А.Г. Сегментарные механизмы энтеральных симпатических рефлексов / А.Г. Чумак, С.А. Руткевич, **Т.В. Каравай** // Физиология и здоровье человека: научные труды II Съезд физиологов СНГ, посвящённого памяти О.Г.Газенко. – Кишинёв. - Молдова 29-31 октября 2008 г. – Москва-Кишинев, 2008. – С.133–134.

18. Чумак, А.Г. Высокие дозы «инактивированного» нитропруссид натрия искажают физиологические эффекты при внутрикишечном и



ОЗНАКОМИТЕЛЬНЫЙ ФРАГМЕНТ

нигратекальном введении / А.Г. Чумак, К.М. Люзина, С.А. Руткевич, **Т.В. Каравай** // Ксенобиотики и живые системы: материалы III Междунар. науч. конф., Минск / редкол.: В.М. Юрин [и др.] — Минск, 2008.—С. 152–155.

19. Чумак, А.Г. Полиморфность симпатических эффектов, вызываемых введением лигандов свободнорадикальной и NO-ергической природы в спинномозговой ликвор / А.Г. Чумак, **Т.В. Каравай**, С.А. Руткевич, К.М. Люзина // Функциональные системы организма в норме и при патологии: сб. науч. трудов. / редкол.: В.С. Улащик [и др.]. — Минск, 2008. — С.152–155.

20. **Каравай, Т.В.** Особенности реализации симпатического тормозного кишечно-кишечного рефлекса в условиях действия глицина и ГАМК в спинномозговом ликворе / Т.В. Каравай, А.Г. Чумак // Проблемы регуляции висцеральных функций : сб. науч. ст. : в 2 кн. / редкол.: В.С. Улащик [и др.]. — Минск, 2008. — С. 53–56.

21. **Каравай, Т.В.** Влияние препарата «Мексигел» на реализацию сегментарных симпатических рефлексов, вызванных ишемией кишки / Т.В. Каравай, А.Г. Чумак // Закономерности развития патологических состояний и их коррекция: материалы междунар. конф. Минск, 27-28 октября 2009 г. / ред. В.С. Улащик, В.А. Кульчицкий — Минск, 2009. — С.99–102.

22. **Каравай, Т.В.** Симпатические эффекты, вызываемые введением в спинномозговой ликвор тормозных аминокислот и ингибитора NOS, в условиях моделирования ишемии тонкой кишки / Каравай Т.В. // Закономерности развития патологических состояний и их коррекция: материалы междунар. конф. Минск, 27-28 октября 2009 г. / ред. В.С. Улащик, В.А. Кульчицкий — Минск, 2009. — С. 96–98.

23. Чумак, А.Г. Особенности влияния препарата фенибут на активность волокон брыжеечного нерва при ишемии тонкой кишки / А.Г. Чумак, К.М. Люзина, **Т.В. Каравай** // Актуальные теоретические и прикладные аспекты патофизиологии: материалы респ. конф. с международным участием / отв.ред. Н.Е. Максимович — Гродно, 2010. - С.200–204.

24. **Каравай, Т.В.** Влияние введения никотиновой кислоты в спинномозговой ликвор на симпатические реакции при ишемии-реперфузии тонкой кишки / Т.В. Каравай // Современные проблемы боли: механизмы возникновения и способы коррекции: науч.труды / ред. В.С. Улащик, В.А. Кульчицкий. — Минск, 2010. — С.33-36.

Тезисы докладов

25. Чумак, А.Г. Вклад монооксида азота в симпатический тормозной кишечно-кишечный рефлекс на уровне эффектора. / А.Г. Чумак, **Т.В. Каравай** // Тезисы докладов XI съезда Белорусского общества физиологов. Минск. Издательство "Белорусский дом печати", 2006. — С.162.

26. **Каравай, Т.В.** Влияние монооксида азота на эффекты симпатической тормозной иннервации кишки. / Т.В. Каравай, А.Г. Чумак // Механизмы функционирования висцеральных систем: тез. докл. V Всерос. конф., посвящ. 100-летию со дня рождения В. И. Черниговского, 16–19 окт. 2007 / Рос. АН. Ин-тут физиологии им. И. П. Павлова — СПб., 2007.— С.141-142.

ОЗНАКОМИТЕЛЬНЫЙ ФРАГМЕНТ

27. Чумак, А.Г. Вклад монооксида азота в симпатические кишечные рефлексы на сегментарном уровне / А.Г. Чумак, **Т.В. Каравай**, С.А. Руткевич, К.М. Люзина // Механизмы функционирования висцеральных систем. VI Всероссийская конференция с международным участием, посвященная 50-летию открытия А. М. Уголевым мембранного пищеварения: тезисы докладов. / Институт физиологии им. И.П. Павлова РАН – СПб, 2008 – С.220.

28. **Каравай, Т.В.** Изменения моторики тонкой кишки под влиянием введения глицина и глутамата в спинномозговой ликвор / Т.В. Каравай // Механизмы функционирования висцеральных систем. VI Всероссийская конференция с международным участием, посвященная 50-летию открытия А.М. Уголевым мембранного пищеварения: тез. докл., Ст.-Петербург, 30 сент. – 2 окт. 2008 / Ин-т физиологии им. И.П. Павлова РАН. — СПб, 2008. — С.82.

29. **Каравай, Т.В.** Участие монооксида азота в тоническом возбуждении брыжеечного симпатического нерва. / Т.В. Каравай, Чумак А.Г. // «Нейронауки: теоретические и клинические аспекты» материалы IV конференции Украинского общества нейронаук. — Донецк, 2008. Том. 4, №1. — С.29.

30. Руткевич С.А., **Каравай Т.В.**, Люзина К.М. Влияние предшественника и донора NO на процессы периферической и центральной регуляции активности висцеральных нервов // Фундаментальные и прикладные исследования в биологии: материалы I-ой международной конференции студентов, аспирантов, молодых ученых - Донецк, 2009.- С. 43.

31. Руткевич, С.А. Афферентная и эфферентная импульсация в висцеральных нервах в условиях ингибирования NO-синтазы. / С.А. Руткевич, **Т.В. Каравай**, К.М. Люзина // Научные труды II съезда физиологов СНГ, 29-31 октября 2008 г. / под ред. А.И. Григорьева [и др.]. — Кишинев, Молдова, 2008. - С. 131.

32. **Каравай, Т.В.** Введение тормозных аминокислот в спинномозговой ликвор изменяет реализацию симпатических рефлексов, вызванных ишемией кишки / Т.В. Каравай // Механизмы функционирования висцеральных систем: материалы VII конференции, посвященной 160-летию со дня рождения И.П. Павлова: тезисы докладов, СПб., 29 сентября-2 октября 2009 г. / Институт физиологии им. И.П. Павлова РАН; редкол. А.Д. Ноздрачев [и др.]. – СПб. - 2009. — С. 187-188.

33. Чумак, А.Г. Пропиоцентивные и антипроицентивные эффекты монооксида азота / А.Г. Чумак, С.А. Руткевич, **Т.В. Каравай**, К.М. Люзина // XXI Съезд Физиологического общества им. И.П. Павлова: тезисы докладов. – М.-Калуга: Типография ООО «БЭСТ-принт», 2010. – С.680.

34. Чумак, А.Г. Участие препарата «Мекенбел» в тоническом возбуждении брыжеечного симпатического нерва / А.Г. Чумак, **Т.В. Каравай** // Фізіологічний журнал. - / редкол. В.Ф. Сагач [и др.]. - Киев, 2010. – Т.56, №2. – С.115.



ОЗНАКОМИТЕЛЬНЫЙ ФРАГМЕНТ

РЕЗЮМЕ

Каравай Татьяна Викторовна

Вклад тормозных факторов в спинальные механизмы симпатического контроля интероцептивных реакций

Ключевые слова: интероцептивные рефлекторные реакции, монооксид азота, глицин, γ -аминомасляная кислота, фенибут, мексидел.

Цель работы: с помощью электрофизиологического и фармакологического анализа определить вклад спинальных тормозных нейрохимических механизмов в полимедиаторное обеспечение симпатических интероцептивных рефлексов, вызванных ноцицептивными стимулами (транзиторной ишемией, растяжением) тонкой кишки.

Методы исследования: электрофизиологические, фармакологические.

Использованная аппаратура: усилитель переменного тока, осциллограф С1-83, аналого-цифровой преобразователь, компьютер.

Полученные результаты и их новизна: установлено вовлечение тормозных ГАМК-, глицин- и NO-ергических нейрохимических механизмов в реализацию висцеро-симпатических рефлекторных реакций на уровне спинного мозга. Впервые получены экспериментальные подтверждения высокой эффективности действия пероксида водорода, аскорбиновой и никотиновой кислот, метиленового синего, фенибута, мексидела в отношении активности популяции симпатических спинальных нейронов, иннервирующих тонкую кишку.

Рекомендации по использованию: результаты диссертационного исследования применяются для проведения практических занятий по курсу «Практикум по специализации» и спецкурсу по физиологии автономной нервной системы на кафедре физиологии человека и животных БГУ, внедрены в научно-исследовательскую деятельность лаборатории фармакологии и токсикологии Отдела биологических испытаний РУП «Белмедпрепараты».

Область применения: научно-исследовательские лаборатории, теоретический курс по нормальной физиологии, физиологии автономной нервной системы, фармакологии в ВУЗах медицинского и биологического профиля.

ОЗНАКОМИТЕЛЬНЫЙ ФРАГМЕНТ

РЭЗЮМЭ

Каравай Таццяна Віктараўна

Уклад тармазных фактараў у спінальныя механізмы сімпатычнага кантролю інтэрагентыўных рэакцый

Ключавыя словы: інтэрагентыўныя рэфлектарныя рэакцыі, монааксід азоту, гліцын, γ -амінамасляная кіслата, фенібут, мексібел.

Мэта работы: вызначыць уклад спінальных тармажных нейрахімічных механізмаў у полімедыятарнае забеспячэнне сімпатычных інтэрагентыўных рэфлексаў, выкліканых палігентыўнымі стымуламі (транзіторнай ішэміяй, расцягваннем) тонкай кішкі.

Метады даследавання: электрафізіялагічныя, фармакалагічныя.

Выкарыстаная апаратура: узмачыльнік пераменнага току, асцыляграф С1-83, аналага-лічбавы пераўтваральнік, камп'ютар.

Атрыманыя вынікі і іх павіна: ўстаноўлен удзел глутамат-, ГАМК-, гліцын- і NO-эргічных нейрахімічных механізмаў у рэалізацыі вясцра-сімпатычных рэфлектарных рэакцый на ўзроўні спіннага мозгу. Упершыню атрыманы эксперыментальныя пацверджання эфектыўнасці дзеяння пераксід вадарода, аскарбінавай і пікацінавай кіслот, мепіленавага сіняга, фенібуту, мексібелу ў дачыненні актыўнасці папуляцыі сімпатычных спінальных нейронаў, інтэруючых тонкую кішку.

Рэкамендацыі па выкарыстанню: вынікі даследаванняў выкарыстоўваюцца ў навучальным працэсе на кафедры фізіялогіі чалавека і жывел БДУ па курсе «Практыкум па спецыялізацыі» і спецкурсе па фізіялогіі аўтаномнай нервовай сістэмы, у навукова-даследчай дзейнасці лабараторыі фармакалогіі і таксікалогіі Адтзела біялагічных даследаванняў РУП «Белмедпрэпараты».

Галіна выкарыстання: навукова-даследчая дзейнасць лабараторый, тэарэтычны курс па нармальнай фізіялогіі, фізіялогіі аўтаномнай нервовай сістэмы, фармакалогіі ў ВНУ медыцынскага і біялагічнага профілю.

ОЗНАКОМИТЕЛЬНЫЙ ФРАГМЕНТ

SUMMARY

Karavai Tatiana Victorovna

The contribution of inhibitory factors in the spinal mechanisms of sympathetic control of interoceptive reactions

Key words: interoceptive reflex reaction, nitric monoxide, glycine, GABA, phenibutum, meksibel.

Research aim: to define contribution of spinal in polymediator maintenance of sympathetic interoceptive reflexes, caused by an nociceptives stimulation (intestinal ischemia, distention) small intestine.

Research methods: electrophysiological, pharmacological.

Equipment used: variable and a direct current amplifiers, oscillograph C1-83, analogue-digital converter, computer.

The received results and their novelty: the participation of GABA, glycine- and NO-ergic neurochemistry processes in realization of viscero-sympathetic reflex reaction at spinal level is established. For the first time experimental evidence of the high efficiency of hydrogen peroxide, ascorbic and nicotinic acid, methylene blue, phenibut, meksibel on spinal sympathetic activity populations of neurons that innervate the small intestine is obtained.

Recommendations on application: findings of investigation are used in studies at the Department of Physiology Belorussian State University. Embedded in the research and development laboratory of Pharmacology and Toxicology Department of Biological tests RUE "Belmedpreparaty."

Field of application: research laboratories, a practical cours and special cours physiology of autonomic nervous system, pharmacology in higher education of medical and biological profile.