



Научно-образовательный медицинский кластер ЮФО «Южный»



Актуальные проблемы экспериментальной и клинической медицины

Материалы 76-й международной научно-практической конференции молодых ученых и студентов



25-28 апреля 2018 г.
ВОЛГОГРАД

Министерство здравоохранения Российской Федерации
Волгоградский государственный медицинский университет
Федерация представителей молодежных научных обществ медвузов
Научно-образовательный медицинский кластер ЮФО «Южный»
Научное общество молодых ученых и студентов ВолгГМУ

**«Актуальные проблемы
экспериментальной
и клинической медицины»
Материалы 76-й международной
научно-практической конференции
молодых ученых и студентов**

25-28 апреля 2018 г.



Волгоград – 2018

УДК 61 (06)

ББК 53

Под редакцией ЗДН РФ, академика РАН В. И. Петрова

Редакционная коллегия:

д.м.н., проф. М. Е. Стаценко

д.м.н., проф. А. В. Смирнов

к.м.н., доц. В. Л. Загребин

А 437 Актуальные проблемы экспериментальной и клинической медицины: Материалы 76-й международной научно-практической конференции молодых ученых и студентов – Волгоград: Изд-во ВолгГМУ, 2018. – 676 с.

ISBN 978-5-9652-0536-3

В сборнике изложены материалы докладов молодых ученых (ординаторов, аспирантов, преподавателей, практических врачей) и студентов медицинских вузов России, стран ближнего и дальнего зарубежья, а также учащихся и школьников.

Представленные материалы будут интересны студентам, научным сотрудникам и преподавателям медицинских и фармацевтических вузов, врачам и экологам.

УДК 61 (06)

ББК 53

ISBN 978-5-9652-0536-3

© Волгоградский государственный
медицинский университет, 2018

© Издательство ВолгГМУ, 2018

Множественные сравнения нуклеотидных последовательностей ДНК и рНК проводились с помощью программы BLAST (<https://blast.ncbi.nlm.nih.gov>) и ENSEMBL BACTERIA, Non-coding RNA genes (<http://bacteria.ensembl.org>). Использовались нуклеотидные последовательности ДНК и 23S (большая субъединица) рНК из базы данных The European Bioinformatics Institute (<https://www.ebi.ac.uk>), RNA central (ncentral.org) и SILVA (<https://www.arb-silva.de>).

Результаты и обсуждения.

При сравнении нуклеотидных последовательностей (прямой, обратной, комплементарной прямой и обратной): 1) 5'-CACACCTGACTGACTATCCCG-3' (для всех бактерий *H. pylori*), 2) 5'-CGGGGTCTTCCGTCTT-3' (для чувствительных к кларитромицину), 3) 5'-CGGGGTCTTCCCGTCTT-3', 4) 5'-CGGGGTCTTCCGTCTT-3', 5) 5'-CGGGGTCTTCCCGTCTT-3' (для устойчивых к кларитромицину) – с ДНК последовательностью не кодируемых рНК были получены следующие результаты:

1) У штаммов «2017», «2018», «26695», «26695-1», «J99», «Gambia94/24», «India7», «South Africa7», «South Africa20» имелись комплементарные последовательности для №1 и 2 последовательности, и не было таковых для №3, 4 и 5 последовательности;

2) Для последовательности №1 комплементарный участок представлен нуклеотидами, кодирующими малую субъединицу рНК – 16S, а для последовательности №2 – большую – 23S.

С помощью парных сравнений ДНК-ДНК, ДНК-рНК (23S), рНК (23S)-рНК (23S), ДНК-зонд, рНК (23S)-зонд были подтверждены предыдущие данные и, кроме того, установлено, что:

1) ДНК разных штаммов сходны на 94% и более;

2) рНК (23S) и ДНК одного штамма, как и разных, соответствовали на 99%;

3) Последовательность №1 имеет два идентичных участка ДНК и не имеет комплементарного у рНК (23S), что также соответствует полученным данным;

4) Последовательность №2, имеющая до двух идентичных участков ДНК, один из которых кодирует рНК (23S), комплементарна последовательности рНК (23S);

5) При выравнивании последовательностей №3-5 с ДНК и рНК (23S) обнаруживались участки с соответствием/комплементарностью 16 из 17, т. к. эти последовательности могут использоваться для обнаружения точечных мутаций.

Выводы.

Проанализированные олигонуклеотидные последовательности могут использоваться в качестве маркера при проведении морфологической диагностики с применением флуоресцентной гибридизации *in situ* как для обнаружения *H. pylori*, так и для выявления чувствительных

Литература:

1. Cerqueira L. et al. Validation of a fluorescence *in situ* hybridization method using peptide nucleic acid probes for detection of *Helicobacter pylori* clarithromycin resistance in gastric biopsy specimens // *Journal of clinical microbiology*. 2013. Vol.51. №.6. P.1887-1893.
2. Ciftci I. H. et al. Comparison of FISH, RFLP and agar dilution methods for testing clarithromycin resistance of *Helicobacter pylori* // *Turk J Gastroenterol*. 2014. Vol.25. №. suppl 1. P.75-80.
3. Trebesius K. et al. Rapid and specific detection of *Helicobacter pylori* macrolide resistance in gastric tissue by fluorescent *in situ* hybridisation // *Gut*. 2000. Vol.46. № 5. P.608-614.

УДК 571.27+615.01

Ю. Д. Иванова, А. С. Буянова,

А. Н. Хоменко, В. А. Синельникова

ИММУНОТРОПНОЕ ДЕЙСТВИЕ СЛИЗИСТОГО СЕКРЕТА МОЛЛЮСКОВ *ACHATINA FULICA* В УСЛОВИЯХ *IN VITRO*

Волгоградский государственный

медицинский университет,

кафедра фундаментальной медицины и биологии

Научный руководитель: доц. кафедры фундаментальной

медицины и биологии ВолгГМУ, к.м.н. Е. И. Морковин

Введение. В соответствии с имеющимися литературными данными моллюски *Achatina fulica* могут выступать в качестве источника биологически активных соединений. Некоторые молекулы, содержащиеся в их слизистом секрете, например, ахаран сульфат, митимацин, различные лектины и пептиды, могут проявлять фармакологическую активность [1, 2].

Цель. Оценить иммунотропное действие слизистого секрета моллюсков рода *Achatina fulica* в условиях *in vitro*.

Материалы и методы. Слизистый секрет моллюсков, взятых из колонии кафедры фундаментальной медицины, разводили с фосфатно-солевым буфером в отношении 1:3, интенсивно перемешивали в течение 1 ч, а затем центрифугировали при 3000 об/мин в течение 30 мин. Супернатант отбирали и использовали в дальнейшей работе. В качестве тест-системы для оценки эффектов полученного материала в отношении лимфопротропного ответа и клеточного звена иммунитета использовали мононуклеары периферической крови, выделенные путем центрифугирования в градиенте плотности Ficoll-Нугаце при 400 г. Суспензию лимфоцитов (4 млн/мл) инкубировали в среде DMEM в лунках 96-луночных планшетов, содержащих кратные разведения изучаемого материала. Реакцию розеткообразования ставили, используя 0,1 мл 1% суспензии несенсибилизированных эритроцитов барана в DMEM и 0,2 мл 20% эмбриональной бычьей сыворотки, абсорбированной на ЭБ, которые добавляли к 0,1 мл суспензии лимфоцитов. Смесь инкубировали в водяной бане при 37°C в течение 15 мин, центрифугировали при 200 g и оставляли при 4°C на 24 ч. Затем в каждую из пробирок вносили каплю акридинового оранжевого (0,1 мг/мл) и микроскопировали, анализируя по 400–500 клеток в каждом образце. Выполнено две серии экспериментов, каждый образец вносили в 3–4 повторениях. Статистическую обработку результатов, построение кривых ингибирования и проведение регрессионного анализа производили с помощью программы GraphPad Prism 5.0.

Результаты и обсуждение. Влияние изучаемого материала на пролиферацию лимфоцитов не выходило за рамки статистической погрешности: в области средних концентраций пролиферация лимфоцитов увеличивалась на 7–12% по сравнению с данным показателем в контрольных образцах ($p > 0,05$). При внесении наивысших концентраций жизнеспособность лимфоцитов не снижалась, что свидетельствует об отсутствии цитотоксических эффектов в отношении клеток данного типа у исследуемого материала. При этом исследуемый материал оказывал дозозависимое ингибирующее влияние на реакцию розеткообразования ($p < 0,001$): величина медианной ингибирующей концентрации в пересчете на сухую массу внесенного материала составила 13,27 мг/мл.

Выводы. Слизистый секрет моллюсков *Achatina fulica* не влиял на пролиферацию и жизнеспособность лимфоцитов, но дозозависимо сокращал количество клеток, вступавших в реакцию розеткообразования с эритроцитами барана, что может свидетельствовать о наличии у исследуемого материала иммуномодулирующих свойств.

Литература:

1. Dharmu I., Ramamurty N., Kannan R., Babu M. Cytotoxic effect of achatininH (lectin) from *Achatina fulica* against a human mammary carcinoma cell line (MCF7) // *In Vitro Cell. Dev. Biol.* – Animal.2007. Vol.43. P.379–381.
2. E-kobon T., Thongararm P., Roytrakul S. et al. Prediction of anticancer peptides against MCF-7 breast cancer cells from the peptidomes of *Achatina fulica* mucus fractions // *Computational and Structural Biotechnology Journal*.2016. Vol.14. P.49–57.

УДК 616-07:061.62

Ю. Д. Иванова, Ж. И. Лебедева, А. В. Колос
**ДЕЙСТВИЕ ДРОТАВЕРИНА ГИДРОХЛОРИДА
НА СОКРАТИТЕЛЬНУЮ АКТИВНОСТЬ НОГИ
МОЛЛЮСКОВ АЧАТИНА FULICA**

Волгоградский государственный
медицинский университет,

кафедра фундаментальной медицины и биологии

Научный руководитель: доц. кафедры фундаментальной
медицины и биологии ВолгГМУ,
к.м.н., доц. Е. И. Морковин

Введение. Скрининг миотропных спазмолитических средств традиционно проводится на препаратах гладкомышечных органов, например, на отдельных сегментах кишечника морских свинок, крыс, собак и других млекопитающих. Данные манипуляции, несмотря на их эффективность, зачастую требуют умерщвления животного, что может ограничивать использование подобных моделей. В то же время, механизм мышечного сокращения у позвоночных животных принципиально не отличается от такового у беспозвоночных, а использование последних в биологических экспериментах не регламентировано, что позволяет рассматривать их в качестве перспективных альтернативных моделей для скрининга различных фармакологически активных соединений. Например, в работе Achaval et al. (2005) описано использование легочных улиток *Megalobulimus abbreviatus* для оценки антиноцицептивной активности опиоидных анальгетиков [1].

Цель: изучить влияние миотропного спазмолитика дротаверин на двигательную активность моллюсков *Achatina fulica*.

Материалы и методы. Работа выполнена на 6 моллюсках *Achatina fulica*, взятых из колонии кафедры фундаментальной медицины и биологии ВолгГМУ. В первой серии экспериментов моллюсков последовательно помещали в стеклянные чашки Петри, содержащие 10 мл фосфатно-солевого буфера (рН = 7,4), к которому добавляли метамизол натрия (1,0 мг/мл), дротаверин (0,1 мг/мл) или мебгидролин (0,1 мг/мл). Во второй серии экспериментов моллюсков последовательно помещали в чашки Петри, содержащие различные концентрации дротаверин (0,05–1,0 мг/мл), засекая время, в течение которого моллюски сохраняли неподвижность. После каждой экспозиции, длившейся не более 5 мин, моллюсков промывали фильтрованной водой и помещали в изолированные пластиковые контейнеры до возобновления обычной двигательной активности, характерной для представителей данного вида.

Результаты. В первой серии экспериментов было выявлено, что мебгидролин и дротаверин способны оказывать влияние на сократимость ноги моллюсков. Дротаверин вызывал устойчивое расслабление поперечной и продольной мускулатуры: уже через 10–14 с от начала экспозиции нога моллюска принимала сливовидную форму, при этом втягивания в раковину не отмечалось. Метамизол натрия не оказывал влияния на двигательную активность моллюсков. Во второй серии экспериментов было проанализировано дозозависимое влияние дротаверина на подвижность моллюсков. В максимальной концентрации, составлявшей

1 мг/мл, препарат обездвиживал моллюска более, чем на 300 с. Наименьшая эффективная концентрация, статистически значимо увеличивавшая время неподвижности, достигла 0,2 мг/мл. Величина медианной эффективной дозы составила 0,38 мг/мл.

Выводы. Двигательная активность моллюсков *Achatina fulica* изменялась в присутствии дифенгидразина и дротаверин. Последний, действуя как спазмолитик, вызывал дозозависимое расслабление поперечной мускулатуры ноги моллюска. Полученные результаты позволяют утверждать, что моллюски моллюсков *Achatina fulica* могут быть использованы в качестве тест-системы для скрининга спазмолитических средств.

Литература:

1. Achaval M. et al. The terrestrial Gastropoda *Megalobulimus abbreviatus* as a useful model for nociceptive experiments: effects of morphine and naloxone on thermal avoidance behavior // *Braz. J. Med. Biol. Res. Rev. Bras. Pesqui. Medicas E Biol*.2005. Vol.38. № 1. P.73–80.

УДК 57.086.833.4

В. О. Неволько, И. А. Шматько, В. В. Цымбалюк

**КУЛЬТИВИРОВАНИЕ GTC-КЛЕТОК – НОВЫЕ
ПЕРСПЕКТИВЫ РЕГЕНЕРАЦИОННОЙ МЕДИЦИНЫ**

Курский государственный медицинский университет,
кафедра гистологии, эмбриологии, цитологии

Научный руководитель: проф. кафедры гистологии КГМУ,
д.м.н., доц. М. А. Затапкина

Введение: С конца девятнадцатого века и до наших дней, наука не переставала нас поражать великими открытиями, которые полностью изменили наш уклад жизни. Медицина не стала исключением. Врачи двадцать первого века уже готовы бросить вызов тому, что давно считается не излечимым. Одним из фронтов борьбы является регенерационная медицина. Для того чтобы любая клетка в нашем организме начала делиться и дифференцироваться ей нужен сигнал. И этим сигналом является факторы роста. Факторы роста — это особые белки, которые запускают рост и развитие клеток нашего организма, а так же предупреждающие их апоптоз. Возникает вопрос: есть в организме такое место, где выработка этих белков велика и разнообразна? Да такое место есть — слюнные железы, а именно GTC-клетки в комплексе с Cid-клетками.

Целью данной работы является анализ влияния веществ на организм, продуцируемых GTC-клетками в комплексе с Cid-клетками, а также перспективы их использования в терапии.

Методы и материалы: Нами были собраны данные о последствиях для организма (на примере лабораторных крыс) сальвеноаденоэктомии и нивелирования вреда при помощи экстракта слюны. Так же изучены методы культивирования этих клеток.

Результаты и обсуждение: Гранулы GTC-клеток содержат: фактор роста нервов (ФРН), эпидермальный фактор роста (ЭФР), калликреин, ренин, глюкагон, инсулиноподобные факторы. В комплексе с Cid-клетками (еще одной группой секреторных клеток слюнной железы), они способны синтезировать фактор роста фибробластов (ФРФ) и фактор роста эндотелия (VEGF). Такое большое количество биологически активных веществ нужно для устранения повреждений желудочно-кишечного тракта (так как он имеет контакт с внешней средой), восстановление внутренних органов (благодаря резорбции секрета через ЖКТ) и регуляции обмена веществ.

При сальвеноаденоэктомии отмечается исчезновение вкусовых почек на грибовидных сосочках языка, нарушение слизистой оболочки желудка, увеличение количества печеночных инфилтратов, ухудшение выработки желчи, уменьшение массы тимуса и тела у мышей. Большая часть этих изменений была устранена при помощи введения экстракта слюны мыши.

Звонарева Д. А., Ан Е. Э., Конюхова С. И. НОВЫЕ ЛЕКАРСТВЕННЫЕ ПОКРЫТИЯ БИЛИАРНЫХ СТЕНТОВ	512
Кузнецова Е. В., Арутюнян А. Г. ОЦЕНКА ГЕНОТОКСИЧЕСКИХ СВОЙСТВ НОВОГО ПРОИЗВОДНОГО КСАНТИНА, ОБЛАДАЮЩЕГО АНТИАГРЕГАНТНЫМИ СВОЙСТВАМИ, МЕТОДОМ ДНК-КОМЕТ	513
Мартынова Д. О. ПОТЕНЦИАЛ И НАПРЯЖЕННОСТЬ ЭЛЕКТРОСТАТИЧЕСКОГО ПОЛЯ РАВНОМЕРНО ЗАРЯЖЕННОГО КОЛЬЦА	513
Марченко А. Ю., Омаров Р. Н. ВЫДЕЛЕНИЕ И АМПЛИФИКАЦИЯ ГЕНА GARDH МЯТЫ ПЕРЕЧНОЙ	514
Мишукова Т. А. УРОВЕНЬ СОДЕРЖАНИЯ ПИРОВИНОГРАДНОЙ КИСЛОТЫ В МОЧЕ ДЕТЕЙ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАРУШЕНИЙ ИХ НЕФРОЛОГИЧЕСКОГО СТАТУСА	514
Насибуллина А. Р., Садртдинов Д. А. ВЛИЯНИЕ ДИХЛОРЕТАНА НА ФУНКЦИИ ПЕЧЕНИ ПРИ ХРОНИЧЕСКОЙ ИНТОКСИКАЦИИ В ЭКСПЕРИМЕНТЕ	515
Овсянкина Н. В. КОРРЕЛЯЦИОННЫЕ СООТНОШЕНИЯ. УРАВНЕНИЕ ГАММЕТА И УРАВНЕНИЕ ГАММЕТА-ТАФТА	515
Скороходова С. Ю. ОПТИМИЗАЦИЯ ПРОТОКОЛА ВЫДЕЛЕНИЯ ПЕРВИЧНЫХ ФИБРОБЛАСТОВ КРЫС	516
Смирнова А. О., Лебедева Ж. И., Федотова А. Ю. СРАВНИТЕЛЬНЫЙ КОЛИЧЕСТВЕННЫЙ АНАЛИЗ ПРОТЕОМА ПОДВИЖНЫХ И НЕПОДВИЖНЫХ ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ СЕМЕЙСТВА MYCOBACTERIACEAE ПОРЯДОК ACTINOMYCETALES	517
Чиркасов И. Д. СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МЕТОДОВ ОЦЕНКИ ЦИТОТОКСИЧНОСТИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МОДЕЛИ ПЕРЕВИВАЕМЫХ КЛЕТОЧНЫХ КУЛЬТУР	517
Чуенкова П. А. ТЕХНОЛОГИЯ ПОЛУЧЕНИЯ ЖИРОВ И ИХ РОЛЬ В ЖИЗНИ ЧЕЛОВЕКА	518
28. БИОМЕДИЦИНА И МОЛЕКУЛЯРНАЯ БИОЛОГИЯ	
Работы молодых ученых	
Доценко А. М., Кнышова Л. П., Меликова С. А., Молчанова Н. А. КОЛИЧЕСТВЕННАЯ ОЦЕНКА МЕТОДОВ ОСАЖДЕНИЯ БЕЛКОВЫХ ФРАКЦИЙ	519
Измайлов А. А., Фадеев Ф. О., Еремеев А. А., Маркосян В. А., Соколов М. Е., Кузнецов М. С., Гарифулин Р. Р., Лисюков А. Н. КОМБИНИРОВАННАЯ ГЕННАЯ И ЭЛЕКТРОТЕРАПИЯ СПИННОГО МОЗГА ПОСЛЕ КОНТУЗИОННОЙ ТРАВМЫ В МОДЕЛЯХ НА КРЫСАХ	519
Кнышова Л. П., Доценко А. М., Киндерова А. Г., Тарусова А. В. МЕТОД БРЕДФОРДА В ОЦЕНКЕ КАЧЕСТВА ВЫДЕЛЯЕМЫХ БЕЛКОВЫХ ФРАКЦИЙ	520
Соколов М. Е., Маркосян В. А., Фадеев Ф. О., Измайлов А. А., Кузнецов М. С., Хамитов А. Р., Мунасипов И. А., Салихов А. Т. ГЕННАЯ ТЕРАПИЯ ИШЕМИЧЕСКОГО ИНСУЛЬТА В МОДЕЛЯХ НА КРЫСАХ	520
Работы студентов	
Аверин М. И., Халгаев В. Б. ОПТИМИЗАЦИЯ НЕЙРОСЕТЕВОГО АЛГОРИТМА ДЛЯ АНАЛИЗА РЕЗУЛЬТАТОВ ДВУМЕРНОГО КАРТИРОВАНИЯ	521
Аникеев И. С., Осадченко Н. А., Басаргина П. С., Жуковская Ю. А., Милеева Ю. С. РАЗРАБОТКА ВЫСОКОЧУВСТВИТЕЛЬНОГО ХРОМАТО-МАСС-СПЕКТРОМЕТРИЧЕСКОГО МЕТОДА ОПРЕДЕЛЕНИЯ ВАНКОМИЦИНА И ПИПЕРАЦИЛЛИНА В ПЛАЗМЕ КРОВИ	522
Бородин В. О. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРОГРАММНОГО ПАКЕТА BLAST ДЛЯ ПОИСКА УНИКАЛЬНЫХ ОЛИГОНУКЛЕОТИДНЫХ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЕЙ	522
Бударин О. В., Бирюков М. В., Ливашкина З. С. ПОИСК УНИКАЛЬНЫХ ОЛИГОНУКЛЕОТИДОВ В ГЕНОМЕ НОМО SAPIENCE С ПОМОЩЬЮ ГЕНОМНЫХ БРАУЗЕРОВ	523
Васильева К. В. СРАВНИТЕЛЬНЫЙ IN SILICO АНАЛИЗ ИНТЕГРАЗ BURKHOLDERIA PSEUDOMALLEI	523
Воронцов М. Ю., Саблина Л. А., Быкова А. С., Шевченко М. С. ОПРЕДЕЛЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ БЕЛКА В СЛИЗИ МОЛЛЮСКОВ ACHATINA FULICA	524
Дорофеев Н. А. СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ОЛИГОНУКЛЕОТИДНЫХ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЕЙ ДЛЯ ДИАГНОСТИКИ АНТИБИОТИКОРЕЗИСТЕНТНОСТИ РАЗЛИЧНЫХ ШТАММОВ H.PYLORI	524
Иванова Ю. Д., Буянова А. С., Хоменко А. Н., Синельникова В. А. ИММУНОТРОПНОЕ ДЕЙСТВИЕ СЛИЗИСТОГО СЕКРЕТА МОЛЛЮСКОВ ACHATINA FULICA В УСЛОВИЯХ IN VITRO	525
Иванова Ю. Д., Лебедева Ж. И., Колос А. В. ДЕЙСТВИЕ ДРОТАВЕРИНА ГИДРОХЛОРИДА НА СОКРАТИТЕЛЬНУЮ АКТИВНОСТЬ НОГИ МОЛЛЮСКОВ ACHATINA FULICA	526
Неволько В. О., Шматько И. А., Цымбалюк В. В. КУЛЬТИВИРОВАНИЕ GTC-КЛЕТОК – НОВЫЕ ПЕРСПЕКТИВЫ РЕГЕНЕРАЦИОННОЙ МЕДИЦИНЫ	526
Никитенко А. А., Косов В. А. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТОДОВ БИОИНФОРМАТИКИ ДЛЯ МОДЕЛИРОВАНИЯ ГЕНЕТИЧЕСКИХ ЗОНДОВ	527