

ВАВИЛОВСКОЕ ОБЩЕСТВО ГЕНЕТИКОВ
И СЕЛЕКЦИОНЕРОВ (ВОГиС)



VI Съезд ВОГиС

и ассоциированные
генетические
симпозиумы

Ростов-на-Дону, 15.06 – 20.06.2014

ДИА•М
генетическая лаборатория

www.dia-m.ru
344021 Ростов

ГЕНЕРАЛЬНЫЙ СПОНСОР

го глутаматного рецептора, в сравнении с клетками исходного штамма дикого типа. Для идентификации новых генов и белков, отличных от глутаматного рецептора, и участвующих в контроле устойчивости клеток цианобактерий к ВМАА, мы провели транспозонный мутагенез клеток *Anabaena* sp. PCC 7120 и отобрали 12 мутантов, устойчивых к этому нейротоксину. В настоящее время мы проводим идентификацию генов, поврежденных транспозоном в клетках устойчивых к ВМАА мутантов, с помощью молекулярно-генетических методов исследования. Методы биоинформатики будут использованы для дальнейшего изучения и филогенетического анализа идентифицированных генов.

С8-10. ИЗУЧЕНИЕ МУТАГЕННОЙ АКТИВНОСТИ ВОДЫ ВОДОЕМОВ ЯРОСЛАВСКОЙ ОБЛАСТИ

*Ковалева М.И.**, *Прохорова И.М.*, *Фомичева А.Н.*,
Ильина К.Г., *Тарасова М.А.*, *Дронина М.И.*

ФГБОУ ВПО Ярославский государственный университет

им. П.Г. Демидова (Ярославль), Россия

*e-mail: kovalevamargo@rambler.ru

Одним из наиболее опасных последствий роста промышленного и сельскохозяйственного производства является поступление и накопление в окружающей среде мутагенов - факторов, вызывающих наследственные изменения - мутации. Негативные последствия возникающих мутаций проявляются как у организмов поколения, подвергнутого воздействию, так и у последующих поколений. Для изучения состояния отдельных территорий наиболее часто проводится исследование мутагенной активности воды различных водоемов. Это связано с тем, что, с одной стороны, вода является важнейшим компонентом окружающей среды, с другой стороны, большинство загрязнителей с осадками в конечном итоге оказываются в водоемах. Особенно важно изучение токсикогенетической ситуации в водоемах, которые являются источниками питьевого водоснабжения и рекреационными зонами для больших групп населения. В разные годы в лаборатории генетики ЯргУ им. П.Г. Демидова проведено исследование пространственной и временной динамики мутагенной активности воды различных водоемов Ярославской области: р. Волга и ее притоков, в том числе р. Которосль, а также высокоэвтрофного оз. Неро. В ходе проведенных исследований были выявлены некоторые особенности, которые следует учитывать при изучении мутагенности воды природных водоемов. Необходимо проводить исследование суммарной мутагенности цельных проб воды, которая отражает мутагенность не отдельных поллютантов, а генотоксическое действие всех компонентов среды с учетом их взаимодействия. Кроме этого, пробы воды надо тестировать сразу после отбора или хранить в замороженном состоянии непродолжительное время, так как при длительном хранении мутагенный эффект проб снижается. При исследовании воды необходимо использовать несколько тестов, так как только в этом случае снижается вероятность ложноотрицательных результатов. При выборе станций отбора проб следует учитывать, что мутагенность воды проточных водоемов претерпевает пространственную изменчивость и зависит от источников поступления мутагенов (антропогенного и природного происхождения). Кроме этого мутагенность воды претерпевает и значительную временную динамику: на одной и той же станции мутагенность может меняться в течении нескольких дней. Наиболее резкие колебания характерны для малых рек с небольшой водностью, протекающих по урбанизированным территориям, особенно в периоды весеннего половодья и осеннего паводка. Поэтому программа отбора проб должна разрабатываться для каждого водоема индивидуально с учетом климатических условий, гидрологического режима и источников поступления мутагенов.

С8-11. ОРГАНОСПЕЦИФИЧНОСТЬ ГЕНОТОКСИЧЕСКОГО ДЕЙСТВИЯ НЕСИММЕТРИЧНОГО ДИМЕТИЛГИДРАЗИНА И ЕГО ПРОИЗВОДНОГО В ОРГАНИЗМЕ МЛЕКОПИТАЮЩИХ

*Ловинская А.В.**¹, *Колумбаева С.Ж.*¹, *Абилев С.К.*^{2,3}

¹Казахский национальный университет им. аль-Фараби (Алматы), Казахстан;

²Институт общей генетики им. Н.И. Вавилова РАН (Москва), Россия;

³Московский государственный университет (Москва), Россия

*e-mail: annalovinska@rambler.ru

К проблемам, связанным с ракетно-космической деятельностью, следует отнести загрязнение окружающей среды отделившимися частями ракет-носителей, а также токсическими компонентами ракетного топлива (гептил и его производные, азотный тетраоксид и др.). До настоящего времени широко применяется ракетное топливо на основе несимметричного диметилгидразина (НДМГ, гептил). Одним из производных НДМГ в окружающей среде является нитрозодиметиламин (НДМА), который в 10 раз токсичнее самого гептила. В связи с этим, целью настоящего исследования явилось изучение генотоксического действия компонентов ракетного топлива (НДМГ и НДМА) на экспериментальных животных. Объектами исследования явились висцеральные органы (печень, селезенка, легкие, почки) лабораторных мышей линии BALB/cYwal в возрасте 2-3 месяцев. Определение генотоксического действия проводили с помощью щелочной вариации метода ДНК-комет (Дурнев, Жанатаев, 2006). Для интоксикации использовали водные растворы ксенобиотиков, введение осуществляли внутрибрюшинно НДМГ в дозах 13,2 мг/кг и 26,4 мг/кг; НДМА - в дозах 4 мг/кг и 8 мг/кг, время воздействия - 4 часа. В контроле содержание ДНК в «хвосте кометы» составило 1,15±0,07% (легкие), 0,96±0,06% (селезенка), 1,23±0,07% (почки), 1,51±0,06% (печень). При введении животным НДМГ в дозах 13,2 мг/кг и 26,4 мг/кг уровень поврежденной ДНК в клетках достоверно возрос по сравнению с контролем и составил соответственно вводимым дозам 5,61±0,26% и 6,29±0,25% (легкие), 4,56±0,15% и 5,45±0,12% (селезенка), 7,59±0,56% и 8,16±0,62% (почки), 6,53±0,21% и 7,71±0,28% (печень). НДМА в дозах 4 мг/кг и 8 мг/кг также проявил ДНК-повреждающую активность в легких, селезенке, почках и печени, частота которой соответственно составила 6,17±0,18% и 9,12±0,21%; 6,62±0,18% и 12,15±0,19%; 9,97±0,41% и 17,40±0,51%; 10,47±0,35 и 18,92±0,86% ДНК в хвосте кометы. Сравнительный анализ полученных результатов свидетельствует об усилении ДНК-повреждающего действия НДМА у мышей с увеличением дозы. Таким образом, в результате проведенных исследований установлена генотоксичность НДМГ и НДМА, проявившаяся в односторонних разрывах ДНК, а также органоспецифичность к их действию.

Работа выполнена в рамках проекта МОН РК ГР № 0112РК00580.

С8-12. ИЗУЧЕНИЕ ОРГАННОЙ СПЕЦИФИЧНОСТИ ГЕНОТОКСИЧЕСКОГО ДЕЙСТВИЯ ФИПРОНИЛА

*Орджоникидзе К.Г.**¹, *Ловинская А.В.*², *Колумбаева С.Ж.*²,
*Полякова Т.В.*¹, *Абилев С.К.*¹

¹ФГБУН Институт общей генетики им. Н.И. Вавилова РАН (Москва), Россия;

²Казахский национальный университет им. Аль-Фараби (Алматы), Казахстан

*e-mail: chiris.ordj@gmail.com

Фипронил – чрезвычайно активное соединение и мощный разрушитель центральной нервной системы насекомого. Уникаль-