

Журнал «Токсикологический вестник»

июль–август, 2014 год
номер 4

СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ФОРМИРОВАНИЮ НАЦИОНАЛЬНОГО ПЕРЕЧНЯ ХИМИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ, ОБЛАДАЮЩИХ ВОЗДЕЙСТВИЕМ НА РЕПРОДУКТИВНУЮ ФУНКЦИЮ И РАЗВИТИЕ ПОТОМСТВА

Авторы: Хамидулина Х. Х. , Дорофеева Е. В. , Фесенко М. А.

На основании проведенных информационно-аналитических исследований свойств химических веществ на предмет опасности воздействия на репродуктивную функцию и развитие потомства разработан перечень репротоксикантов для включения в новую редакцию СанПиН 2.2.0.555-96 «Гигиенические требования к условиям труда женщин».

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ГЕПАТОПРОТЕКТОРА С ПЕПТИДНЫМ КОМПОНЕНТОМ МОЛИКСАНА ПРИ ОСТРОЙ КРАЙНЕ ТЯЖЕЛОЙ ИНТОКСИКАЦИИ ЭТАНОЛОМ

Авторы: Гребенюк А. Н. , Рейнюк В. Л. , Антушевич А. Е. , Халютин Д. А. , Маркосян А. М. , Ховпачёв А. А.

Исследована эффективность гепатопротектора с пептидным компонентом моликсана при острых крайне тяжелых интоксикациях этанолом по показателям 3-суточной выживаемости, средней продолжительности жизни, неврологическому статусу, состоянию некоторых витальных функций организма. Этанол в виде 40%-ного раствора вводили внутривенно в дозах ЛД50, 1,5 ЛД50, 1,75 ЛД50 и 2 ЛД50 (8, 12, 14 и 16 г/кг). Моликсан вводили внутривенно в дозе 30 мг/кг или интраназально в дозе 60 мг/кг. Эффективность препарата оценивали при профилактической (однократно за 1 ч до этанола), лечебно-профилактической (за 1 ч до и сразу после введения этанола), ранней лечебной (сразу после введения этанола, а затем один раз в день в течение 2 последующих суток) и отсроченной лечебной (через 30 мин после введения этанола, а затем один раз в день в течение 2 последующих суток) схемах применения. Установлено, что профилактическое, комбинированное, раннее и отсроченное лечебное применение моликсана при интоксикациях, вызванных введением этанола в дозах ЛД50 и 1,5 ЛД50, оказывает защитное действие на крыс по показателям выживаемости (от 83 до 100% в экспериментальных группах и от 17 до 33% в контрольных группах), тяжести интоксикации, способности крыс поддерживать температуру тела и частоту дыхательных движений. Ни одна из схем применения моликсана не влияла на выживаемость крыс при острых крайне тяжелых интоксикациях этанолом в дозах 1,75 ЛД50 и 2 ЛД50, однако профилактическое, лечебно-профилактическое и раннее лечебное применение препарата способствовали увеличению средней продолжительности жизни погибших крыс. При интоксикации, вызванной введением 1,5 ЛД50 этанола, моликсан при внутривенном и интраназальном применении проявлял одинаковый защитный эффект, оцененный по критериям выживаемости и влиянию на неврологический статус отравленных крыс.

КОРРЕКЦИЯ НАРУШЕНИЙ МЕТАБОЛИЗМА В ПОЧКАХ И ИХ ФУНКЦИИ У КРЫС С ИНТОКСИКАЦИЕЙ ГЕНТАМИЦИНОМ КОМБИНАЦИЕЙ ТАУРИНА С ЦИНКА ДИАСПАРТАТОМ

Авторы: Басалай О. Н. , Михальчук Е. Ч. , Зиматкин С. М. , Бушма М. И.

Комбинация таурина (50 г/моль; 6,25 г) с цинка диаспартамом (1 г/моль; 0,35 г) – «таурин-50» (в желудок, 500 мг/кг/день x 10) повышает ингибированные гентамицином (внутривенно, 60

мг/кг/день x 10) в почках крыс активность СДГ, ЛДГ и ЩФ; снижает повышенное содержание мочевины в плазме за счет увеличения ее экскреции с мочой, приводит к появлению в ней мочевой кислоты. Нефрозащитное действие «тауцин-20» (250 мг/кг) менее выражено.

ОТВЕТНАЯ РЕАКЦИЯ ОРГАНИЗМА КРЫС (ПОКОЛЕНИЕ F1) ПРИ ХРОНИЧЕСКОМ ВОЗДЕЙСТВИИ МАЛЫХ ДОЗ КАДМИЯ В АНТЕНАТАЛЬНЫЙ ПЕРИОД РАЗВИТИЯ

Авторы: Мирзоев Э. Б. , Кобялко В. О. , Губина О. А. , Фролова Н. А.

Хроническое воздействие малых доз кадмия в антенатальный период развития приводит к развитию негативных реакций в печени крыс (поколение F1) в течение первых 30 суток исследования. В последующие сроки наблюдения отмечали обратимый характер изменений.

ЭКСПРЕССИЯ BCL-2 КАК КРИТЕРИАЛЬНЫЙ ПОКАЗАТЕЛЬ ВОЗДЕЙСТВИЯ НАНОБИОКОМПОЗИТОВ

Авторы: Титов Е. А. , Новиков М. А.

Исследована экспрессия белка bcl-2 в структурах головного мозга при воздействии серебро-содержащих полимерных нанобиокомпозиций в подостром 9-дневном эксперименте на нелинейных белых крысах. Установлено достоверное увеличение количества экспрессированных нервных клеток при воздействии различных доз исследуемых веществ, а также наличие структурных нарушений нервной ткани.

ОСОБЕННОСТИ АНАЛИЗА ФОСФОРОРГАНИЧЕСКИХ ОТРАВЛЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ, РЕАКТИВИРОВАННЫХ ИЗ СОСТАВА АДДУКТОВ С БЕЛКАМИ КРОВИ, ПРИ УСТАНОВЛЕНИИ ФАКТА ВОЗДЕЙСТВИЯ ХИМИЧЕСКОГО ОРУЖИЯ

Авторы: Корягина Н. Л. , Савельева Е. И. , Хлебникова Н. С. , Копейкин В. А. , Конева В. Ю. , Радилов А. С.

Определение в образцах крови (плазмы, сыворотки) фосфорорганических отравляющих веществ (ФОВ) или их фторпроизводных, регенерированных из состава фосфилированных аддуктов с белками крови действием фторид-иона, является общепризнанным методом установления факта воздействия ФОВ на организм человека. В настоящей работе показана возможность высокочувствительного определения ФОВ (зарин, зоман) и фторпроизводного российского VX-(RVX-G) путем оптимизации процедуры подготовки проб плазмы крови к анализу и использования газовой хроматографии в сочетании с высокоселективными детекторами. В анализе зомана успешно применен метод твердофазной микроэкстракции. Метод твердофазной экстракции полимерными сорбентами на основе сверхсшитого сополимера стирола и метакрилата показал эффективность при анализе зомана, зарина и RVX-G. Продемонстрировано преимущество тандемной масс-спектрометрии и масс-спектрометрии высокого разрешения в детектировании ФОВ и их фторпроизводных, реактивированных из состава белковых аддуктов в плазме крови.

ТОКСИКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА БИОАКТИВНОЙ КОМПОЗИЦИИ НА ОСНОВЕ МОДИФИЦИРОВАННОЙ ГИАЛУРОНОВОЙ КИСЛОТЫ ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ И ПРОФИЛАКТИКИ СУСТАВНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ

Авторы: Карамышева А. В. , Сон Г. В. , Перова Н. М. , Мнихович М. В. , Успенский С. А. , Иванов П. Л. , Хабаров В. Н. , Селянин М. А.

Проведено токсикологическое исследование биологического действия отечественного препарата (ГИАЛРИПАЙЕР-10) на основе модифицированной гиалуроновой кислоты на белых крысах. Установлено, что препарат не оказывает неблагоприятного воздействия на организм животных: гематологические, биохимические и иные показатели, характеризующие состояние систем и органов у животных, подвергавшихся воздействию исследуемых соединений, не имели статистически значимых отличий от аналогичных показателей контроля. На основании данного этапа исследований можно говорить о возможности использования нетоксичного соединения в реконструктивной хирургии, для замещения мягких тканей и в травматологии для замещения суставной жидкости. Также такой препарат актуально использовать в таких областях медицины как стоматология и косметология.

РАСЧЕТ ХИМИЧЕСКИХ ПОТЕНЦИАЛОВ ОПАСНЫХ ВЕЩЕСТВ В ГОМОЛОГИЧЕСКИХ РЯДАХ

Авторы: Николаев Ю. Н. , Казаков Л. И.

Выполнен расчет химических потенциалов для изотоксичных концентраций газообразных веществ в трех гомологических рядах: спирты, углеводороды, бензол и его производные.

ВЛИЯНИЕ СУЛЬФАТА НИКЕЛЯ НА ПРОРАСТАНИЕ ПЛОДОВ И РАЗВИТИЕ ПРОРОСТКОВ SPARGANIUM EMERSUM REHM. (SPARGANIACEAE)

Авторы: Беляков Е. А. , Лапиров А. Г. , Крылова Е. Г.

Никель является эссенциальным элементом – в низких концентрациях он стимулирует развитие растений, в высоких оказывает токсический эффект. В лабораторных экспериментах проводилось изучение влияния сульфата никеля в разных концентрациях (1, 10, 25, 50, 100, 250, 500, 750 и 1000 мг/л) на прорастание плодов и развитие проростков низкотравного гелофита *Sparganium emersum* (первая серия опытов). Показано, что в интервале концентраций от 1 до 25 мг/л наблюдается тенденция к снижению лабораторной всхожести, а от 50 до 250 мг/л – достоверное снижение этого показателя. Определено, что предел токсичности сульфата никеля для прорастания плодов находится между 250 и 500 мг/л. Проростки развивались только при 1 и 10 мг/л сульфата никеля. Токсическое действие на них проявлялось в снижении размеров главного и придаточных корней. При изучении действия сульфата никеля в концентрациях 1, 25 и 50 мг/л на нормально развитые проростки (не подверженные предварительно действию сульфата никеля – вторая серия опытов), показано, что при 1 мг/л у них формируются защитные приспособительные механизмы, а при 25 и 50 мг/л они погибают.