



# SCIENCE IN THE XXI CENTURY: STUDIES OF YOUNG SCIENTISTS

УДК 001 (063)

Н 34

Н 34 Наука в XXI веке: исследования молодых: сб. матер. науч. конф. студентов, магистрантов, аспирантов и докторантов = Proceedings of the International Scientific Conference «Science in the XXI Century: Studies of young scientists». – Караганда: THESIS, 2016. – 91 с. – орысша, ағылшынша

ISBN 978-601-7373-66-5

Жинаққа студенттердің, магистранттардың, докторанттардың және жас ғалымдардың жаратылыстану-техникалық және гуманитарлық ғылымдардың өзекті мәселелері бойынша баяндамалары енгізілген.

The proceedings are the papers of students, undergraduates, doctoral students and young researchers on topical issues of natural and technical sciences and humanities.

В сборник вошли доклады студентов, магистрантов, докторантов и молодых ученых по актуальным вопросам естественно-технических и гуманитарных наук.

УДК 001 (063)

ISBN 978-601-7373-66-5

© Авторы статей, 2016

© ТОО «THESIS», 2016

**Г. Ж. РАХЫМЖАН, А.Н. АРАЛБАЕВА**  
*Алматинский технологический университет*  
*Алматы, Казахстан*

## **ИССЛЕДОВАНИЕ СОСТОЯНИЯ МЕМБРАН ЭРИТРОЦИТОВ ПРИ ХРОНИЧЕСКОЙ ИНТОКСИКАЦИИ ПЕСТИЦИДОМ**

*Применение пестицидов для защиты сельскохозяйственных культур от вредных объектов началось во второй половине XIX века. Однако по мере нарастания применения пестицидов человечество столкнулось с проблемой загрязнения окружающей среды и как следствие ухудшения качества и снижения безопасности сельхоз продукции, что не могло не влиять на здоровье людей. На сегодняшний день актуально исследование воздействия различных пестицидов на организм человека. Наши эксперименты посвящены выявлению механизмов действия фунгицида на состояние мембран клеток, на модели эритроцитарной клеточной мембраны. Исследования показали, что при хроническом поступлении пестицида отмечается снижение резистентности мембран эритроцитов и и повышению их проницаемости, что является основополагающей причиной нарушения целостности и функционирования клетки.*

**Ключевые слова:** *фунгицид, эритроциты, мембрана, проницаемость, резистентность.*

Использование пестицидов – основа химического метода защиты растений, являющегося пока самым эффективным в борьбе с вредителями, болезнями и сорняками, так как они способствуют значительному сокращению потерь в сельском и лесном хозяйстве, деревообрабатывающей промышленности. [1-2]. Однако непомерное применение пестицидов негативно влияет на качество окружающей среды и здоровье человека [3-4]. В настоящее время особую актуальность приобрела проблема применения пестицидов и исследование последствий их воздействия [5]. Целью наших исследований явилось исследование механизма действия пестицида (фунгицида «Ордан») на состояние мембран эритроцитов при длительном поступлении в организм.

**Материалы и методы исследования.** Опыты проведены на 50 взрослых (12-месячных) крысах-самцах массой 300-350 г. В опытах *in vivo* исследовано состояние мембран эритроцитов при хроническом отравлении фунгицидом «Ордан». Интоксикацию проводили внутримышечной инъекцией фунгицида, растворенного в воде (v/v, 1:1), из расчета 20 мг/кг и 40 мг/кг веса животного в течение месяца.

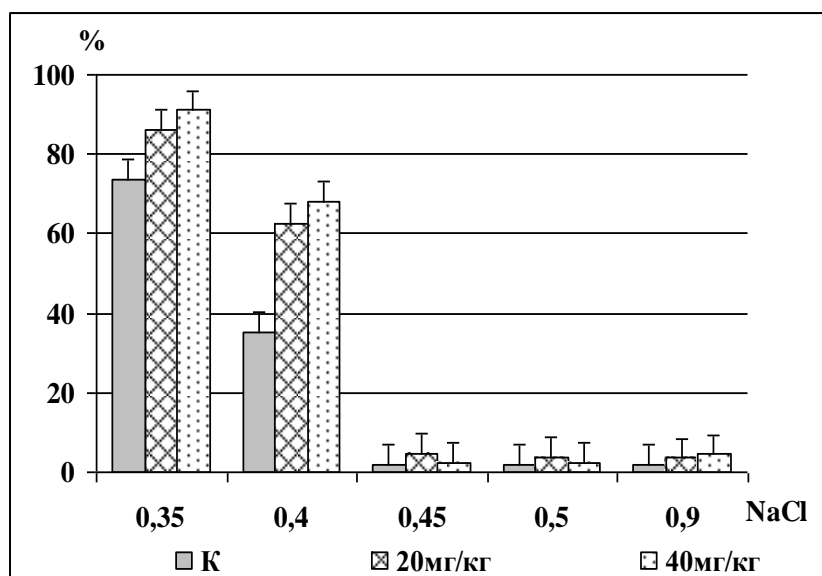
**Выделение эритроцитов.** Кровь центрифугировали 10 минут при 1000g. Плазму и лейкоциты удаляли, а эритроциты дважды промывали средой инкубации (СИ), содержащей 150 мМ NaCl, 5 мМ Na<sub>2</sub>HPO<sub>4</sub> (pH-7,4). Перед опытом эритроциты предварительно разводили в 10 раз СИ и инкубировали 5 мин при 37°C.

**Осмотическая резистентность эритроцитов (ОРЭ)** определяли, инкубируя в течение 20 мин при 37°C в гипотонических растворах

хлористого натрия (0,35-0,5 г/100мл). Оптическую плотность регистрировали при длине волны 540 нм.

**Проницаемость эритроцитарных мембран (ПЭМ)** определяли по методу Колмакова и др. [6] Уровень гемолиза клеток рассчитывали в процентах по отношению к 100%-ному гемолизу, вызванному раствором  $\text{Na}_2\text{CO}_3$

**Результаты исследования.** Согласно поставленной цели исследовано влияние фунгицида на состояние мембран эритроцитов в условиях *in vivo*. Как видно из рисунка 1, отмечается повышение степени гемолиза в зависимости от действующей концентрации пестицида. В ходе проведенных экспериментов у опытных животных при действии фунгицида в течение 1 месяца наблюдается снижение резистентности эритроцитов в результате повышение количества гемолизированных клеток в гипотонических растворах NaCl. При действии токсиканта в концентрации 20 мг и 40 мг по сравнению контрольной группой, отмечено снижение осмотической резистентности эритроцитов на 12% и 26% (в 0,35% растворе NaCl) и на 27% и 33% (в 0,4% растворе NaCl) соответственно.

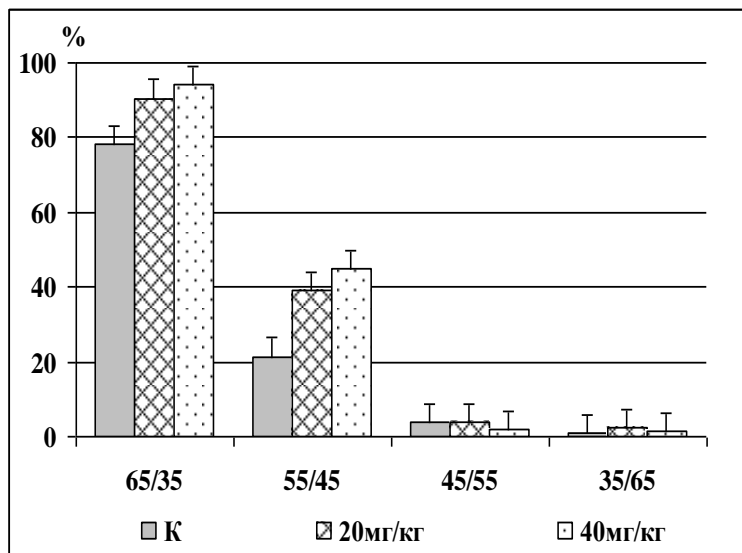


По оси ординат: величина гемолиза, %; по оси абсцисс: концентрация NaCl, %.

**Рисунок 1. Исследование действия фунгицида на осмотическую резистентность эритроцитов**

Аналогичные результаты получены в ходе исследования проницаемости эритроцитарных мембран подопытных животных (рисунок 2). Принцип метода определения ПЭМ – гемолиз в смесях

изотонических растворов мочевины и хлористого натрия, обусловленный способностью мочевины быстро диффундировать через клеточную мембрану и, создавая гиперосмолярную концентрацию внутри эритроцита, вызывать его набухание с последующим гемолизом.



По оси ординат: величина гемолиза, %; по оси абсцисс: соотношение мочевины/NaCl, %.

**Рисунок 2. Исследование действия фунгицида на проницаемость мембран эритроцитов**

При увеличении концентрации мочевины в гипотонических растворах хлорида натрия повышается степень гемолиза клеток. Как видно из рисунка, при соотношениях растворов мочевины/NaCl 65/35 и 55/45 гемолизу подвергаются эритроциты животных всех исследуемых групп. Однако, степень гемолиза эритроцитов в группе подопытных крыс при действии фунгицида в концентрации 20 мг/кг массы тела, превышала таковую контроля на 16% при соотношении растворов 65/35 и на 55% при соотношении 55/45, и на 18% и 45% соответственно при действии пестицида в дозе 40мг/кг.

Исследования в условиях *in vivo* показали, что негативное влияние фунгицида проявляется дозозависимо. Фунгицид «Ордан» приводил к снижению резистентности мембран эритроцитов. Токсическое действие фунгицида основано на механизме повреждения мембран клетки в результате изменения ее проницаемости и целостности структуры.

## Литература

Мельников Н.Н., Мельникова Г.М. Пестициды в современном мире // Соросовский образовательный журнал – 1997. - №4.- С.33-37.

Неменко Б.А., Спатаев М.Б., Криницына Л.А., Мукашева Л.Б., Кошкимбаева К.С. (Байгонова К.С.), Лян Л.Б., Жуматаева Г.Н. Санитарные правила и нормы по применению химических средств защиты растений // Сборник санитарных правил и норм, методических указаний по токсикологии пестицидов.- Алматы, 2000.-128с.

Jang Y., Kim J.E., Jeong S.H., Cho M.H. Towards a strategic approaches in alternative tests for pesticide safety // Toxicol Res.- 2014. – Vol. 3. № 30. – P. 159-68.

Katagi T. Surfactant effects on environmental behavior of pesticides // Rev Environ Contam Toxicol.- 2008.- № 194.- P.71-177.

Сапарбеков М.К., Байгонова К.С., Аширбеков Г.К., Тяп А.Д. Принципы экологической эпидемиологии применительно к оценке риска при воздействии пестицидов на здоровье человека // Гигиена, эпидемиология және иммунобиология - 2008. – Том 36.-№2.- С. 91-94.

Колмаков В.Н., Радченко В.Г. Значение определения проницаемости эритроцитарных мембран (ПЭМ) в диагностике хронических заболеваний печени // Терапевтический архив. - 1982. - Т.54.- № 2. - С.59-62.

**А. А. БОГОВАЯ**

*Университет «Туран»*

*Алматы, Казахстан*

## **ПСИХОЛОГИЯ СУИЦИДАЛЬНОГО ПОВЕДЕНИЯ СРЕДИ ВОЕННОСЛУЖАЩИХ И ЕГО ПРОФИЛАКТИКА\***

*В статье рассмотрены общие представления о суицидальных проявлениях в воинской среде, описаны основные признаки и проблемы, способные оказать влияние на военнослужащих, склонных к совершению актов суицида. Данная статья направлена на улучшение понимания причин и условий, а также на совершенствование работы командиров и начальников, ответственных за жизнь и здоровье своих подчиненных.*

**Ключевые слова:** *суицид, воинский коллектив, Армия, Вооруженные Силы, конфликтные ситуации, самоубийство.*

Армия – это специфический социальный организм с весьма жесткими условиями жизнедеятельности, способный оказать существенное влияние на психологическое самочувствие человека.

---

\* Научный руководитель: зав. кафедры «Психология», к.психол.н., доц. А. А. Касымжанова

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>Г.Ж. РАХЫМЖАН, А.Н. АРАЛБАЕВА.</b> ИССЛЕДОВАНИЕ СОСТОЯНИЯ МЕМБРАН ЭРИТРОЦИТОВ ПРИ ХРОНИЧЕСКОЙ ИНТОКСИКАЦИИ ПЕСТИЦИДОМ	3
<b>А.А. БОГОВАЯ.</b> ПСИХОЛОГИЯ СУИЦИДАЛЬНОГО ПОВЕДЕНИЯ СРЕДИ ВОЕННОСЛУЖАЩИХ И ЕГО ПРОФИЛАКТИКА	6
<b>Е.Е. ГРИЦЕНКО.</b> ВЛИЯНИЕ ТИПА ТЕМПЕРАМЕНТА НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРОДАЖ	11
<b>А.М. ГУРОВ.</b> ПРОБЛЕМЫ ПРАВОВОГО ПОЗИЦИОНИРОВАНИЯ ДЕРИВАТИВОВ	17
<b>Е.Л. ДАН.</b> ОБЗОР ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ОБСТАНОВКИ АКВАТОРИИ АЗОВСКОГО МОРЯ	22
<b>М.К. ЖАРОВА, Т.Б. КАРИБАЕВ, К.А. ИСКАКОВА.</b> СТАБИЛЬНОСТЬ АНТИТЕЛ ЗААРХИВИРОВАННЫХ ОБРАЗЦОВ СЫВОРОТОК КРОВИ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА НА ПРИМЕРЕ БОЛЕЗНИ ШМАЛЛЕНБЕРГА	24
<b>К.А. ИЛЮХИНА.</b> РОЛЬ ЭМОЦИЙ В ЖИЗНИ ЧЕЛОВЕКА	27
<b>А.А. ФЕДЮШИНА.</b> ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ И ПРОЦЕДУРЫ СОЦИОМЕТРИИ	30
<b>Е.С. ЯВОРСКАЯ.</b> ПТСР: ИСТОРИЧЕСКИЙ ЭКСКУРС И СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ПСИХОТЕРАПИИ (РИЛИВ-ТЕРАПИЯ, МЕТОД М. ХОРОВИЦА)	35
<b>В.Р. АХТЯМОВА.</b> ВЗАИМОСВЯЗЬ УРОВНЯ САМООЦЕНКИ ЛИЧНОСТИ С ОСОБЕННОСТЯМИ КОММУНИКАТИВНЫХ СПОСОБНОСТЕЙ	39
<b>Е.В. ВИШНЯКОВА.</b> АНАЛИЗ СТАТИСТИКИ И ТЕНДЕНЦИЙ СУИЦИДА В КАЗАХСТАНЕ	43
<b>А.А. ЕЛБЕЙБИТОВ.</b> ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ ВЫБОР СТУДЕНТОВ КАК ФАКТОР ГОТОВНОСТИ К БУДУЩЕЙ СПЕЦИАЛЬНОСТИ	48
<b>А.С. ЗАВЬЯЛОВ.</b> МОТИВАЦИЯ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ ПОЛУЧАЮЩИХ СПОРТИВНУЮ СПЕЦИАЛЬНОСТЬ: ГЕНДЕРНЫЙ АСПЕКТ	53
<b>В. МАКОВЕЙ.</b> ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ МЕЖСУБЪЕКТНОГО ПРОСТРАНСТВА В СОЦИАЛЬНО- КУЛЬТУРНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	56