

поддержании и развитии своих культурных ценностей, так как факторы внешнего окружения, кадровые процессы (отбор, прием, адаптация, увольнение), укрупнение бизнеса, выход на новые региональные рынки и др. влияют на изменение корпоративной культуры и требуют постоянных корректировок. На основании результатов исследования нами разработаны и внедрены в практическую деятельность ООО «Радуга+» рекомендации по совершенствованию системы корпоративной культуры и корпоративного управления в объединенной аптечной сети, включающие комплекс мероприятий, которые способствуют увеличению показателей индексов «управление» и «мотивация». К ним относятся: темы и планы тренингов для сотрудников, проект программы совместной «полевой» работы руководства и рядового персонала, создание стандарта информирования персонала, предложения по совершенствованию системы премирования, использование ящика для анонимных жалоб и предложений, формирование и становление системы корпоративных традиций, разработка алгоритма приема новых сотрудников с учетом оценки результатов их тестирования по вопросам отношения к ценностям организации и ряд других. Разработанные рекомендации ориентированы на обеспечение эффективного достижения целей организации, а также поднимают ее авторитет для сотрудников, партнеров по бизнесу, инвесторов и клиентов.

#### **Список литературы**

1. *Галкина Т.П.* Социология управления: от группы к команде. – М.: Финансы и статистика, 2003. – 145 с.
2. Кодекс деловой этики фармацевтической группы «РОСТА» [Электронный ресурс] / Официальный сайт фармацевтической группы «РОСТА». - Электрон. дан. - Режим доступа: <http://www.rostagroup.ru>.
3. Сеть аптек «Первая помощь». Основные правила и рекомендации для фармацевтов, провизоров, медицинских консультантов при работе с клиентами компании «Первая помощь»: Правила, рекомендации, стандарты № 5 от 01.01.2016г. – Санкт-Петербург, 2016. – 18 с.

### **АНТИОКСИДАНТНАЯ АКТИВНОСТЬ НЕОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ ЦИНКА**

*Будко Е.В., Григорьева Т.М., Барчуков А.В.*

**Курский государственный медицинский университет  
Кафедра общей и биорганической химии**

Вопросы кислородного метаболизма в организме человека актуальны с точки зрения описания механизмов его защиты. При нарушении баланса этих биофизикохимических механизмов возникает окислительный стресс, фармакологическая коррекция которого осуществляется с помощью антиоксидантов. В качестве антиоксидантов в основном применяются различные лекарственные или биологически активные соединения органической природы. Однако известна антиоксидантная активность

микроэлементов, в частности цинка [1]. По разным сведениям, выявлено более 300 цинкпротеидов, многие из которых являются металлоферментами (ДНК- и РНК-полимераза, щелочная фосфатаза, оксидазы и др.), играющими важную роль в метаболизме нуклеиновых кислот и белка. Биологическая активность элемента и содержащих его соединений может проявляться как в угнетении ферментов, так в их активации. Дополнительное введение микроэлемента проводится, как правило, с применением растворимых ионизированных соединений, выбор которых производится исходя из понимания общих механизмов транспорта металлов [2]. На примере культуры *S.cerevisiae* нами было выявлено дозозависимое воздействие растворов сульфата цинка на активность культуры [3].

Цинк относится к облигатным алиментарным антиоксидантам непрямого действия. Однако обнаружение его выраженной активности в отношении супероксиддисмутазы (СОД) и глутатионпероксидазы (GSH-PX), а по некоторым сведениям, присутствие в их структуре [4] позволяет предположить и иной механизм его антиоксидантной активности.

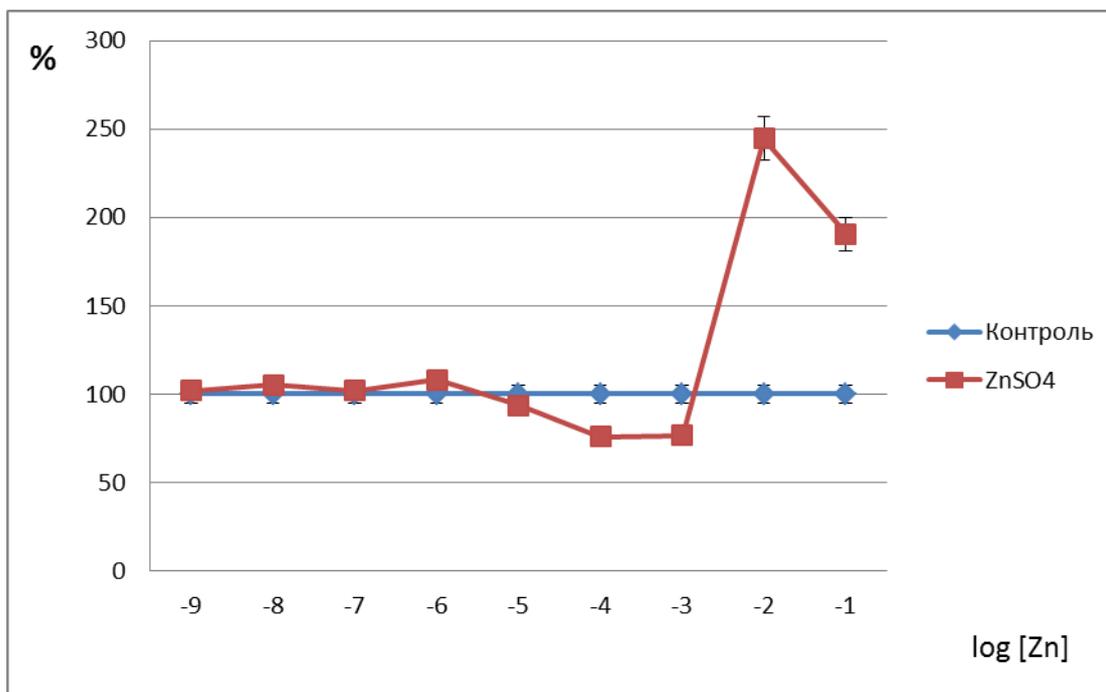
Цель работы – изучить характер дозозависимой антиоксидантную активность водных растворов солей цинка.

В качестве объекта исследования взят сульфата цинка в виде водных растворов с концентрациями от  $10^{-1}$  до  $10^{-9}$  моль/л. Для определения антиоксидантной активности использована стандартная методика производителя для прибора БХЛ-06. Определение проводится в два этапа.

Контрольный опыт: в кювету вносили фосфатный буфер, рабочий раствор желтков, растворы люминола, сульфата железа, перекиси водорода. Измерение свечения проводится в течение 30 секунд. Для анализа пробы в кювету вместе с исходными компонентами вводят 0,1 мл пробы. Для определения суммарной антиоксидантной активности вычисляют относительную интенсивность свечения средней пробы, суммарную антиоксидантную активность пробы вычисляют по формуле:

$$X(\%)=100\%- A2(\%).$$

**Обсуждение результатов.** Результаты эксперимента представлены в виде графика (рис. 1) в координатах % выхода люминесценции относительно раствора сравнения – концентрация раствора сульфата цинка, выраженная в логарифмической форме.



**Рис. 1.** Антиоксидантная активность сульфата цинка (%) при изменении исходных концентраций (моль/л).

В разведениях на уровне нано-микро моль/л сульфата цинка активность системы с учетом ошибки не отличается от контроля. Цинк является необходимым элементом желточного мешка куриного яйца, и добавление незначительных количеств его не меняет исходные показатели антиоксидантной активности. Уровни концентраций  $10^{-6}$  -  $10^{-4}$  моль/л считаются витальными. В этом диапазоне начинает проявляться положительная активность микроэлемента и при концентрации соли  $10^{-4}$  -  $10^{-3}$  моль/л наблюдается антиоксидантная активность. Водный раствор сульфата цинка в концентрации  $10^{-2}$  -  $10^{-1}$  моль/л обладает выраженной оксидантной активностью, вероятно за счет «отравления», блокирования имеющихся в желточной модели антиоксидантов.

Таким образом, в зависимости от содержания в системе ионы цинка обладают как оксидантной активностью, так и антиоксидантной активностью.

### Список литературы

1. Будко Е.В., Хабаров А.А. Цинк и питание // Omni Scriptum GmbH&Co.KG, LAP LAMBERT Academic Publishing, Германия, – 2014. ISBN: 978-3-659-53842-1.
2. Ларин Л.С. Экспериментальное исследование динамики накопления цинка при внутрижелудочном введении наночастиц Zn(OH)<sub>2</sub> и микрочастиц ZnO / Л.С. Ларин, Е.В. Будко, А.А. Хабаров, В.А. Липатов, А.Р. Звягинцева // Человек и его здоровье. Курский научно-Опрактический вестник. – 2016, № 3. – С. 100- 106.
3. Ларин С.Л., Будко Е.В., Хабаров А.А. Влияние разноразмерных соединений цинка на подъемную силу тест-культуры *saccharomyces cerevisiae*

4. Comparative study on the bioavailability of chelated or inorganic zinc in diets containing tricalcium phosphate and phytate to turbot / Rui Ma, Huapeng Hou, Kangsen Mai, Anant S. Bharadwaj, Fengjie Ji, Wenbing Zhang, // Aquaculture Volumes 420–421, 15 January 2014. – Pages 187-192.

**РОЛЬ МИКРОЭЛЕМЕНТОВ В ФОРМИРОВАНИИ  
РАНОЗАЖИВЛЯЮЩЕЙ ФУНКЦИИ РАСТЕНИЙ**  
*Будко Е.В., Хабаров А.А., Ямпольский Л.М., Черникова Д.А.*  
**Курский государственный медицинский университет  
Кафедра общей и биоорганической химии**

В раневой терапии актуальной проблемой является скорость регенерации, полноценность закрытия раневого ложа, возможность восстановления интактности кожного покрова, сокращение сроков рубцевания раны. На фоне успехов молекулярной биологии резко возросло понимание роли микроэлементов в этих сложнейших биофизико-химических процессах. С другой стороны, издавна и успешно для лечения ран применяются травы и препараты на основе их вытяжек.

Макро- и микроэлементы способны усиливать фармакологическую активность органических соединений, синтезируемых растениями. Установлено, что существует взаимосвязь между накоплением растениями определенных химических элементов и фармакологически активных соединений определенного класса: растения, относящиеся к классу сердечных гликозидов, как правило, накапливают Mn, Mo и Cr; растения содержащие сапонины – Mo и W, эфирные масла (терпеноиды) – Mn, а алкалоиды – Co, Mn, Zn, реже Cu [1, 3, 5]. Выявлена способность растений, синтезирующих фенольные соединения, концентрировать комплексы с Fe, Cr, Cu, Co и Mn – кофакторами и активаторами ферментов, катализирующих ключевые этапы метаболизма фенолов [4].

На основе опубликованных исследовательских данных, нами проведен анализ состава и содержания микроэлементов в тканях некоторых растений, оказывающих гемостатическое и ранозаживляющее действие. Результаты обработки приведены в табл. 1. В качестве объектов выбрано лекарственное растительное сырьё, занесённое в Российскую Государственную Фармакопею и применяемое при наружных и внутренних кровотечениях, для заживления поверхностных ран. В перечень вошли лекарственные растения, содержащие преимущественно дубильные вещества. Наиболее признанным гемостатиком является крапива (лист), содержащая витамин К.

Микроэлементы отбирались исходя из ранжирования по содержанию в мг/г сырья. Если уровни содержания элемента у двух-трех растений были близки и значительно превосходили остальные растения, то элемент входил в перечень для каждого из первых. В результате максимальное количество