

Приведенный специализированный алгоритм обучения и настройки нейросетевых преобразователей позволяет проектировать преобразователи формы информации на основе модифицированной рекуррентной сети на задачу нелинейного преобразования «аналог-код», не прибегая к стандартным обучающим алгоритмам при настройке и (или) перенастройке функционального преобразователя на реализацию новой функции преобразования. Это исключает итеративное приближение весовых коэффициентов к искомым значениям, что существенно сокращает время настройки. Предложенные этапы обучения учитывают структурные особенности слоев рекуррентной сети, что снижает аппаратные затраты на реализацию весовых коэффициентов второго

слоя, в отличие от стандартных алгоритмов обучения сетей, рассчитанных в основном на программную реализацию.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Локтиухин В.Н., Челебаев С.В. Нейросетевые преобразователи импульсно-аналоговой информации: организация, синтез, реализация / Под общей редакцией А.И. Галушкина. – М.: Горячая линия – Телеком, 2008. - 144 с.

2. Локтиухин В.Н., Челебаев С.В. Применение рекуррентных сетей для синтеза импульсно-цифровых преобразователей // Вестник Рязанского государственного радиотехнического университета, № 19, 2006. С. 94-103.

### *Фундаментальные и прикладные исследования в медицине*

#### *Биологические науки*

##### **ИССЛЕДОВАНИЕ ФУНКЦИИ АЛЬБУМИНА ПРИ ДЕЙСТВИИ ТЯЖЕЛЫМИ МЕТАЛЛАМИ**

Кузьмичева Л.В., Лопатникова Е.Г.,  
Пугачева И.А.

*Мордовский государственный университет  
Саранск, Россия*

Сывороточный альбумин играет центральную роль в защите организма от токсических воздействий, так как обладает уникальной способностью к связыванию большого числа ксенобиотиков. Поступление в организм избыточных концентраций таких активных факторов как ионы тяжелых металлов в случае эндогенной интоксикации приводит к блокированию или аллостерическим изменениям центров связывания альбумина. Альбумин является одним из звеньев детоксикационной системы организма, при его дефиците и снижении связывающей способности резко растет индекс токсичности. Индекс токсичности этого белка отражает степень накопления токсичного агента.

Объектом исследования были белые беспородные крысы, самцы, массой 180-200 г. Животные делились на 3 группы: 1-ая группа – контрольная, рацион животных состоял из зерна и воды; 2-ая группа – помимо обычного кормления зерном крысы получали раствор ацетата свинца (100 мг/кг) в течение 7, 14 и 21 суток; 3-я группа – после соответственного срока кормления свинцом получала водный раствор свекловичного пектина со степенью этерификации 43,15±0,01 (100 мг/кг) также в течение 7, 14 и 21 суток. Определение общей и эффективной концентрации альбумина проводили флуоресцентным методом (Миллер Ю. И., Добрецов Г. Е., 1994).

В результате проведенных исследований было выявлено, что после недели воздействия ацетатом свинца отношение эффективной кон-

центрации альбумина к общей концентрации альбумина (ЭКА/ОКА) составило 0,97, а индекс токсичности (ИТ) вырос в 1,18 раза по сравнению с контролем. Спустя 14 суток показатель ЭКА/ОКА соответствовал значению 0,94, ИТ резко увеличился в 2,86 раза. У крыс, подвергшихся 3-х недельному воздействию тяжелого металла, соотношение ЭКА/ОКА в сыворотке было снижено до 0,93, а ИТ вырос в 3,05 раза. После воздействия пектина наибольшие изменения наблюдались спустя 21 сутки: показатель ЭКА/ОКА повысился до 0,98, а ИТ уменьшился в 3,35 раза по сравнению с показателями в сыворотке крови крыс, подвергшихся свинцовой интоксикации в течение такого же периода времени. Таким образом, введение в рацион пектина вызывает снижение интоксикации, вызванной тяжелыми металлами, в частности свинцом.

##### **ВЛИЯНИЕ ОКСИДА АЗОТА НА ЛИПИДНЫЙ СОСТАВ МЕМБРАН ЭРИТРОЦИТОВ**

Кузьмичева Л.В., Брагин В.А., Борченко Р.В.,  
Быстрова Е.В.

*Мордовский государственный университет  
Россия, Саранск*

В последнее время увеличилось отрицательное влияние нитратов и нитритов на здоровье человека и животных. Они оказывают свое действие на всех структурно-функциональных уровнях: от целого организма до отдельных молекул. Наиболее тяжелые последствия для клетки вызывает повреждение липидного бислоя. В основе системных механизмов этого влияния лежит реакция превращения нитрит-ионов в NO, который является одним из универсальных регуляторов клеточного и тканевого метаболизма. Исследовали влияние оксид азота на функциональную активность эрит-