

структуры сорбента валентности кислорода и гидроксогрупп в основном насыщены. На ребрах же имеются частично свободные валентности ионов алюминия, кислорода и гидроксила. Такие ненасыщенные валентности заполняются внешними противоионами  $Mg^{2+}$ , не входящими в решетку сорбента. Эта особенность строения данного сорбента обеспечивает как высокую активность к ионному обмену, так и большую адсорбционную способность.

Проведенные исследования позволили расчетным путем получить количественную оценку относительной способности ионов поглощаться синтезированными совместно осажденными гидроксидами металлов со слоистым типом структуры, и на основе сопоставления расчетных и экспериментальных данных определить эффективность теоретических прогнозов и выявить те факторы, влияние которых приводит к отдельным отклонениям. Установлено, что полученные сорбенты способны поглощать протонированные и депротонированные формы анионов. При поглощении протонированных форм анионов важную роль играют водородные связи с атомами, входящими в состав структуры гидроксидов. Такие взаимодействия становятся возможными, когда существенным становится частичный заряд на атомах водорода ОН-групп гидроксидов, выступающих в качестве сорбентов.

Опытно-промышленные испытания показали, что полученные сорбенты позволяют производить очистку сточных и промывных вод до норм ПДК.

#### **ВЛИЯНИЕ ВОДОРОДНЫХ СВЯЗЕЙ В ПРОЦЕССЕ СИНТЕЗА СОРБЕНТОВ**

Марченко Л.А., Шабанов А.С., Вартанова И.С., Никишина А.В., Шумкова А.Ю., Процай А.А.

*Кубанский Государственный  
Технологический Университет*

Разработка новых модифицированных сорбентов на основе гидроксидов металлов, изучение свойств и характеристик этих материалов позволяет внести существенный вклад в решение сложной задачи, рассматривающей поиск новых материалов в области сорбции.

При получении систем СОГ (совместно осажденных гидроксидов) непрерывным способом, концентрацию солей металлов подобрали таким образом, чтобы их соотношение составило, соответственно, 80:20 %, 50:50% и 20:80%. Преимущество непрерывного способа осаждения заключается в том, что при сливании исходных растворов одновременно и по каплям поддерживается постоянство рН раствора, не создаются условия для местных пересыщений, что позволяет получать осадки вполне определенного состава, не содержащие примесей основных солей.

Введение в состав продукта большего количества ионов  $Al^{3+}$  приводит к более сильному смещению полосы валентного колебания гидроксила на ИК-спектрах, что говорит об образовании более сильных водородных связей. Энергия водородной связи была оценена по формуле Соколова. Как показали расчеты, значения энергии водородной связи приблизительно

равны: для образца содержащего 20%  $Al(III)$  –  $20,3 \cdot 10^3$  Дж/моль, для образца содержащего 50%  $Al(III)$  –  $21,8 \cdot 10^3$  Дж/моль, для образца содержащего 80%  $Al(III)$  –  $23,1 \cdot 10^3$  Дж/моль. Известно, что образование сильных водородных связей препятствует внедрению частиц большого размера в межслоевые пространства структуры сорбента, что снижает его сорбционные свойства.

Данные показывают, что наибольшей удельной поверхностью обладает индивидуальный оксогидроксид алюминия, наименьшей - гидроксид магния. Это объясняется тем, что более окристаллизованные осадки имеют более низкую удельную поверхность, чем аморфные. Установлено, что у образцов удельная поверхность снижается по мере увеличения массовой доли гидроксида магния в образцах. Однако, эта зависимость не носит прямолинейного характера, очевидно при совместном осаждении оксогидроксид алюминия замедляет кристаллизацию гидроксида магния. Для всех образцов с увеличением температуры прокаливания удельная поверхность уменьшается, что, очевидно связано с уменьшением числа первичных частиц за счет их спекания. Оптимальной температурой высушивания при приготовлении сорбентов является температура  $120^{\circ}C$ .

Результаты проведенных исследований по определению удельной поверхности и пористости позволяют оценить изученные вещества с точки зрения их эффективности и пригодности в качестве сорбентов. Полученные результаты позволили считать синтезированные нами системы на основе гидроксидов магния и алюминия перспективными в качестве высокоэффективных сорбентов в отношении тяжелых металлов. Обработка изотерм сорбции позволила определить максимальную сорбционную ёмкость сорбента. В целом полученные экспериментальные данные позволяют рекомендовать синтезированные СОГ в качестве сорбентов для извлечения  $Cr(VI)$  и  $Pb(II)$ . Оптимальные условия сорбции в динамических условиях определяли для сорбентов, проявившим селективность к  $Cr(VI)$  и  $Pb(II)$ .

При проведении опытно-промышленного испытания полученного сорбента для извлечения  $Cr(VI)$  испытания показали, что полученный сорбент позволяет производить очистку сточных и промывных вод гальваноцеха до норм ПДК.

#### **ВЛИЯНИЕ НИЗКОМОЛЕКУЛЯРНОГО ПЕПТИДНОГО КОМПЛЕКСА ЛЕЙКОЦИТАРНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ НА СТРУКТУРНУЮ ОРГАНИЗАЦИЮ БРЫЖЕЧНЫХ ЛИМФАТИЧЕСКИХ УЗЛОВ ЛАБОРАТОРНЫХ ЖИВОТНЫХ**

Мелехин С.В.<sup>1</sup>, Гуляева Н.И.<sup>1</sup>,

Березина Е.А.<sup>1</sup>, Волкова Л.В.<sup>2</sup>, Шехмаметьев Р.М.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>ГОУ ВПО ПГМА Росздрава, Пермь,

<sup>2</sup>ФГУП «Микроген» Росздрава, филиал «Пермское НПО «Биомед», Пермь

В настоящее время вопросы изучения факторов неспецифической резистентности организма продолжают оставаться достаточно приоритетными. Одним

из таких факторов является человеческий лейкоцитарный интерферон. «Пермским НПО «Биомед» в процессе интерфероногенеза был выделен в качестве отдельной субстанции комплекс низкомолекулярных (1,07-1,67 кДа) пептидов, возможно, с иммуномодулирующими свойствами (Л.В.Волкова и др., 2003).

Целью данной работы являлось исследование морфологических особенностей брыжеечных лимфатических узлов лабораторных животных под влиянием различных доз пептидного комплекса (ПК), полученного в процессе интерфероногенеза.

В эксперименте использовали три группы белых беспородных крыс с массой 150-250 г. Препарат вводили ректально в виде раствора ежедневно в течение одного месяца. В первой группе (контрольной) ректально вводился 0,9% раствор хлорида натрия, во второй группе раствор ПК применялся в дозе 0,5 мг/мл (эмпирически подобранная терапевтическая доза), а в третьей группе использовали раствор препарата в дозе, в 25 раз превышающей терапевтическую. У животных забирали брыжеечные лимфатические узлы, фиксировали в 10% нейтральном формалине, заливали в парафин. Парафиновые срезы окрашивали гематоксилином и эозином, метиловым зелёным и пиронином по Браше на РНК. Морфометрически определяли размеры различных зон лимфатических узлов

Исследования показали, что у интактных животных мозговое вещество преобладало над корковым, составляя соответственно,  $834,51 \pm 7,38$  мкм и  $582,75 \pm 12,63$  мкм. Высота лимфоидных узелков достигала  $214,24 \pm 4,86$  мкм, ширина –  $245,61 \pm 4,76$  мкм. Центры размножения не определялись. Паракортикальная зона содержала лимфоциты, единичные макрофаги. Ширина мозговых синусов была равна  $36,51 \pm 1,66$  мкм, а мозговых тяжей –  $54,13 \pm 2,45$  мкм. В мозговых синусах встречались лимфоциты и макрофаги.

У крыс второй группы увеличивались размеры коркового вещества; в нём располагались более крупные узелки с незначительными просветлениями, состоящими из стромальных клеток и макрофагов. Высота лимфоидных узелков равнялась  $237,61 \pm 8,52$  мкм, ширина –  $271,28 \pm 7,39$  мкм. В паракортикальной зоне выявлялось большее число макрофагов. Синусы мозгового вещества были расширены ( $42,71 \pm 2,09$  мкм) и содержали многочисленные лимфоциты и макрофаги. В тяжях увеличивалось количество кровеносных сосудов с высоким эндотелием, а также макрофагов и плазмочитов.

У животных третьей группы размеры коркового вещества становились максимальными ( $743,52 \pm 9,63$  мкм). В нём определялось наибольшее число самых крупных лимфоидных узелков (высота –  $261,34 \pm 6,42$  мкм, ширина –  $296,58 \pm 8,37$  мкм), некоторые из которых имели зачатковые центры размножения. Во всех зонах возрастало количество макрофагов. Широкие мозговые синусы ( $48,47 \pm 1,43$  мкм) были густо заполнены лимфоцитами и макрофагами. В мозговых тяжях чаще определялись плазмочиты и тучные клетки.

Таким образом, полученные результаты позволяют предположить наличие у низкомолекулярного

пептидного комплекса, полученного в процессе интерфероногенеза, иммуномодулирующего влияния.

### СООТНОШЕНИЕ МЕХАНИКИ ДОГОВОРНЫХ ВОЛЕИЗЪЯВЛЕНИЙ И МЕХАНИЗМА РАСТОРЖЕНИЯ (ИЗМЕНЕНИЯ) ДОГОВОРА АРЕНДЫ

Шлюндт Н.Ю.

*Северо-Кавказский Государственный  
Технический Университет,  
Ставрополь*

На сегодняшний день с развитием рыночных отношений возникает потребность общества в договорных формах ведения хозяйственной деятельности, что является объективной предпосылкой существования определенных способов и методов защиты субъектами своих имущественных прав, а также наличия возможности ведения хозяйственной деятельности, с целью объединения обособленных волей контрагентов для достижения единых правовых результатов. Одной из необходимых форм организации деятельности как физических, так и юридических лиц является договор аренды. Определяется это тем, что имущественный оборот как адекватное выражение рыночных экономических связей складывается из актов передачи во временное владение и пользование имущества как движимого, так и недвижимого, совершаемого либо собственниками, либо управомоченными лицами. В подавляющем большинстве случаев, как показывают реалии жизни, эти акты выражают согласованную волю контрагентов, оформленную в виде договора аренды.

Вследствие этого договор аренды необходимо рассматривать как согласованный акт действия сторон, направленный на установление правовых результатов, требующий обязательной правовой регламентации. Являясь юридическим актом, договор аренды представляет собой форму выражения и закрепления соответствующих правовых результатов, основанный на обособлении согласованных волеизъявлений арендодателя и арендатора. Следовательно, механика договорных волеизъявлений сводится к следующему. Исходя из собственных интересов, субъекты арендных отношений выдвигают *индивидуальные условия* – предложения либо притязания по тем или иным моментам устанавливаемой договорной связи (напр., арендная плата, срок аренды и т.д.), которые согласовываются в рамках договора аренды. Посредством согласования индивидуальных условий субъекты вырабатывают *общие условия (существенные и несущественные)*, образующие содержание договорного акта.<sup>1</sup> Данная конструкция обуславливает существование узкоправового (традиционного) подхода. В общих договорных условиях воплощаются согласованные волеизъявления арендодателя и арендатора.

<sup>1</sup> Красавчиков О.А. Гражданско-правовой договор: понятие, содержание, функции // О. А. Красавчиков // Гражданско-правовой договор и его функции. - Свердловск: УрГУ, 1980. – С. 105.