

( $0,43 \pm 0,071$  %); КНП составил  $6,82 \pm 0,01$ , что свидетельствует о снижении регенераторных возможностей паренхимы печени. На 7-е сутки МИ достоверно увеличился ( $0,29 \pm 0,066$  %), а КНП возрос до значения у здорового животного ( $7,43 \pm 0,02$ ). На 14-е сутки ОДП в печени обнаружены существенные альтеративные процессы: гепатоциты центра долек в состоянии выраженной белковой дистрофии, в периферических отделах альтерация умеренно выражена, синусоиды и центральные вены не расширены, малокровны, сосуды портальных трактов умеренно наполнены. МИ составил  $0,42 \pm 0,061$  %, что превышает показатели у здорового животного в 10,5 раз, КНП приблизился к норме ( $7,5 \pm 0,01$ ). Таким образом, При ОДП печень вовлекается в патологический процесс, причем максимальные изменения возникают на 14-е сутки со значительным повышением МИ и развитием глубоких альтеративных изменений.

#### **НЕСЪЕМНЫЙ ОРТОДОНТИЧЕСКИЙ АППАРАТ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ ПОСТЭКСТРАКЦИОННОГО ПРОСТРАНСТВА**

Дмитриенко С.В., Шаваша Ибрагим Н.А.,  
Иванова О.П., Вологина М.В., Ковалев М.О.

*Волгоградский государственный медицинский университет, Волгоград,  
e-mail: svdmitrienko@volgmed.ru*

Осложнениями преждевременного удаления молочных зубов являются, зубоальвеоляр-

ные деформации в различных направлениях. Для сохранения и создания места в зубном ряду применяются съёмные и несъёмные ортодонтические аппараты. К несъёмным аппаратам относятся: раздвижная распорка Коркхауза, аппарат Гашимова, Герлинга-Гашимова и их модификации.

Все виды подобных аппаратов оказывают перемежающее давление на перемещаемый зуб за счет активации винта.

Нами предложен несъемный аппарат для формирования постэкстракционного пространства в периоде прикуса молочных зубов. Аппарат состоит из металлической коронки на второй молочный моляр с припаянными горизонтально трубками. В них вставлен сегмент металлической дуги изогнутой в виде скобы с упором на перемещаемый зуб. Активными элементами аппарата являются раскрывающие пружины, установленные на дугу с язычной и вестибулярной сторон. Установленные таким образом пружины оказывают постоянное давление на перемещаемый зуб до полной их реактивации и формирования постэкстракционного пространства. Дозировать нагрузку позволяют стопоры в виде шариков из композита. Простота предлагаемого аппарата позволяет проводить ортодонтическое лечение в молочном и сменном прикусе. Аппарат позволяет дозировать и контролировать нагрузку на перемещаемые зубы, что снижает вероятность осложнений.

#### *Педагогические науки*

#### **ИНТЕГРАЦИЯ НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ В АНАЛИТИЧЕСКОЙ ХИМИИ**

Танганов Б.Б.

*Восточно-Сибирский государственный университет технологий и управления, Улан-Удэ,  
e-mail: tanganov@rambler.ru*

Современная концепция обучения в высшей школе предполагает изучение значительной доли дисциплин в форме самостоятельной работы студентов – СРС (не менее 60% от общего объема изучаемых дисциплин по фундаментальным наукам). Поэтому становятся актуальными учебные пособия, рассчитанные на успешное освоение теоретических положений дисциплин, ориентированные на перспективу, с учетом современных достижений теоретической аналитической химии.

Нами опубликован ряд работ, интегрированных в последующем в учебный процесс при изучении аналитической химии и физико-химических методов анализа.

Адаптированные научные материалы, опубликованные в рецензируемых журналах и внедренные в учебный процесс при чтении лекций, проведении практических занятий

и лабораторных работ, включены в учебные пособия [1, 2, 3, 4].

1. Взаимодействия в растворах сильных и слабых электролитов [1, Глава I]. Предполагается [5], что в электролитных растворах не существует ни свободных ионов, ни свободных молекул, имеются продукты взаимодействия вещества с растворителем (молекулярные сольваты, сольватированные ионы, либо ионные двойники или другие более сложные ассоциаты). Кроме того, на свойства растворенных веществ влияет природа растворителя (среды) подобно тому, что поведение людей, которые могут стать либо героями, либо антигероями, в большинстве случаев формируется под влиянием улицы (среды). Так, было подтверждено, что слабая в воде уксусная кислота в среде жидкого аммиака, проявляющего большее сродство к протону по сравнению с водой, характеризуется такими же сильнокислотными свойствами, как и минеральные кислоты. В среде более протогенного (с меньшим сродством к протону чем сама уксусная кислота) растворителя ведет себя как достаточно сильное основание. Разумеется, такое влияние среды на свойства растворенного вещества применяется для теоретического обоснова-

ния выбора растворителя для химико-аналитических исследований и в учебном процессе.

2. Растворители [1, Глава II]. Многолетние научные исследования свойств и характеристик растворителей [6–8] и накопленный большой практический опыт по их выбору для успешного решения многих проблем в методах анализа позволили разработать оригинальные методики определения мономерных, модельных и полимерных соединений, практически нерастворимых в воде. Обычно в качестве растворителя почти всегда рассматривается лишь вода. Между тем, сколько жидкостей – столько же растворителей (спирты, кетоны, эфиры, азот-, сера-, фосфорсодержащие растворители), которые по своим свойствам значительно отличаются от воды, сообщая веществу самые неожиданные свойства и потому широко применяемые в различных отраслях химической технологии. Этот опыт продемонстрирован в лабораторных работах и на семинарских занятиях.

3. Равновесные системы и количественные расчеты констант равновесий в полиэлектролитах [1, Глава I]. Те, кто сталкивался на практике со сложной проблемой количественной оценки равновесных процессов в полиэлектролитах в связи с отсутствием приемлемых моделей расчетов термодинамических констант диссоциации с учетом равновесных концентраций всех частиц, найдут полновесные ответы в данной области практической химии. Была предложена новая концепция оценки равновесных концентраций всех заряженных частиц для полного учета ионной силы и коэффициентов активности составляющих раствора полиэлектролита [9–15].

4. Те, кто занимается теорией и практикой со студентами, а также в заводских лабораториях (да и в исследовательских лабораториях) при обсуждении кислотно-основного титрования во многом ограничиваются лишь расчетом и построением кривых титрования по pH растворов. Между тем опубликованы работы, в том числе и монографии, в которых с современных позиций рассмотрены реакции с переносом протона. Упомянем, что в учебном пособии автора кислотно-основное титрование [1, Глава III] при выполнении лабораторных работ основано на оценке и учете всех равновесных частиц, участвующих в процессе переноса протона, с помощью различных логарифмических и pH-диаграмм. Это дает наиболее полную и объективную информацию о динамике кислотно-основных и межчастичных взаимодействий в растворах не только простых электролитов, но особенно важно – в растворах поликислот и полиоснований.

Выдвинутая в учебном пособии концепция была продолжена и развита в последующих публикациях [17–20].

В учебных пособиях [2–4] помимо классических методик математической обработки

результатов эксперимента предложены новые методы, в частности, метод многоуровневого моделирования (ММУМ) [21–23], позволяющий прогнозировать свойства не только химических, но биологических и медицинских систем [2, Глава IX], на основании многолетних научных исследований разработан целый пакет авторских программ, позволяющих извлекать из химических данных эксперимента (лабораторной работы) скрытую в них информацию: определение неизвестных параметров компьютерным моделированием, уточнение и прогнозирование отсутствующих химических свойств и т.д.

Будущие наиболее перспективные пути развития вузовской дисциплины «Аналитическая химия и ФХМА» могут быть реализованы в виде автоматизации и робототехники, истинно интеллектуальных приборов, микрочипов, сенсоров и миниатюризованных систем непрерывного действия, модернизированных и усовершенствованных методов анализа дистанционного типа и т.д. В этом направлении во всех странах проводятся эффективные, интенсивные и целенаправленные исследования, которые в скором будущем будут реализованы в виде различных методик и аппаратурного оформления в обычных вузах.

Таким образом, в данной работе приведены примеры плодотворной интеграции науки и образования в области аналитической химии, взаимодействия теории и практики.

#### Список литературы

1. Танганов Б.Б. Химические методы анализа. – Улан-Удэ: Изд. ВСГУ, 2005. – 550 с.
2. Танганов Б.Б. Физико-химические методы анализа. – Улан-Удэ: Изд. ВСГУ, 2009. – 355 с.
3. Танганов Б.Б. Курс лекций по ФХМА. – Улан-Удэ: Изд. ВСГУ, 2010. – 192 с.
4. Танганов Б.Б. Лабораторный практикум по физико-химическим методам анализа. – Улан-Удэ: Изд. ВСГУ, 2008. – 247 с.
5. Танганов Б.Б. Основы химии индивидуальных частиц и растворов электролитов. – Улан-Удэ: Изд. БГУ, 2005. – 223 с.
6. Крешков А.П., Алдарова Н.Ш., Танганов Б.Б. Исследование физико-химических свойств растворителей. III. Влияние неводных растворителей на свойства растворенного вещества // Журнал физической химии. – 1970. – Т. 44. – С. 241–243.
7. Крешков А.П., Алдарова Н.Ш., Танганов Б.Б. Исследование физико-химических свойств растворителей. Константы автопротолиза неводных растворителей // Журнал физической химии. – 1970. – Т. 44. – С. 2089–2091.
8. Танганов Б.Б. Оценка констант автопротолиза неводных растворителей посредством множественной регрессии // Журнал физической химии. – 1986. – Т. 60. – С. 1435–1437.
9. Танганов Б.Б. Исследование кислотно-основных свойств двухкислотных азотистых оснований в ДМФ // Журнал общей химии. – 1980. – Т. 50. – С. 1632–1635.
10. Танганов Б.Б. Определение термодинамических констант диссоциации трехосновных кислот в неводных растворителях при совместной нейтрализации COOH-групп // Журнал физической химии. – 1982. – Т. 56. – С. 708–709.
11. Танганов Б.Б. Определение термодинамических констант диссоциации лимонной кислоты в среде ДМФ // Журнал общей химии. – 1981. – Т. 51. – С. 2557–2560.
12. Танганов Б.Б. Определение термодинамических констант диссоциации четырехосновных кислот в неводных средах // Журнал физической химии. – 1984. – Т. 58. – С. 2849–2851.

13. Танганов Б.Б. Потенциометрическое определение термодинамических констант диссоциации трехкислотных оснований в неводных растворителях // Журнал физической химии. – 1985. – Т. 59. – С. 1907–1911.

14. Танганов Б.Б., Алексеева И.А. Кислотно-основные равновесия в растворах поликислот (модель и эксперимент). I. Термодинамические константы диссоциации двухосновных кислот // Журнал общей химии. – 2005. – Т. 75, Вып. 11. – С. 1775–1778.

15. Танганов Б.Б. Взаимодействия в растворах электролитов: моделирование сольватационных процессов, равновесий в растворах полиэлектролитов и математическое прогнозирование свойств химических систем (монография) // МИТС-НАУКА: Международный научный вестник: сетевое электронное научное издание. – 141 с.

16. Танганов Б.Б. Взаимодействия в растворах электролитов: моделирование сольватационных процессов, равновесий в растворах полиэлектролитов и математическое прогнозирование свойств химических систем (монография). – М.: Изд-во РАЕ, 2009. – 141 с.

17. Танганов Б.Б. Исследование равновесий в неводных растворах поликислот (модель и эксперимент).

II. Термодинамические константы диссоциации поликислот // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2011. – №6. – С. 55–57.

18. Танганов Б.Б. Поведение растворенного вещества в растворителях различной природы // Современные наукоемкие технологии. – 2010. – №10. – С. 208–211.

19. Танганов Б.Б. Сравнительный анализ методов определения термодинамических констант диссоциации полиоснований // Вестник ВСГУТУ. – 2010. – №3. – С. 10–15.

20. Танганов Б.Б. Исследование равновесий в неводных растворах поликислот (модель и эксперимент) // Вестник ВСГУТУ. – 2011. – №3. – С. 20–25.

21. Танганов Б.Б. Основы хемометрики при изучении студентами химических методов анализа // International journal of experimental education. – 2010. – №1. – С. 41–42.

22. Танганов Б.Б. Fundamentals of Chemometrics in quantitative analysis // European Journal of Natural History. – 2010. – №1. – С. 33–34.

23. Танганов Б.Б., Крупенникова В.Е. Перспективы компьютеризации химических исследований // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2011. – №5. – С. 35–37.

**«Актуальные вопросы педиатрии и хирургии детского возраста»,  
Маврикий, 18-25 февраля 2012 г.**

**Медицинские науки**

**ФОРМИРОВАНИЕ ЧУВСТВА  
РИТМА У ДЕТЕЙ С ОТСТАВАНИЕМ  
В УМСТВЕННОМ  
И ФИЗИЧЕСКОМ РАЗВИТИИ**

Елифанцев А.В., Милокост С.А.,  
Михайленко И.А.

ГБУ РО «Областная детская больница»,  
Ростов-на-Дону, e-mail: alexep4@rambler.ru

У детей дошкольного возраста с поражением центральной нервной системы всегда имеются отставания в умственном и физическом развитии.

В частности, наблюдается задержка в формировании двигательной сферы, медленнее формируются межанализаторные связи, вследствие чего чувство ритма. Его недостатки проявляются в том, что ребенок затрудняется в восприятии ритма музыки, не может двигаться под музыку, отхлопать ритмический рисунок слов и т.д. Из-за этих недостатков дети могут испытывать серьезные трудности в усвоении и воспроизведении ритма стихов, а также трудности при овладении навыками слогового анализа слова.

Исследования свидетельствуют, что различные виды деятельности детей с отставанием в умственном развитии (музыкальная, изобразительная, речевая и др.) характеризуются низким уровнем развития и недостаточностью проявлений ритмичности. Отмечается резкое снижение внимания к музыкальному звучанию у умственно отсталых дошкольников, недостаточность эмоциональной отзывчивости на музыку.

С целью выявления состояния и особенностей чувства ритма у детей старшего дошкольного возраста с отставанием в умственном и физическом развитии был проведен констатирующий эксперимент.

В экспериментальном обучении приняли участие 44 ребенка с диагнозом «легкая степень

умственной отсталости и «детский церебральный паралич», в возрасте от 5 до 7 лет. В экспериментальном исследовании использовались методики, применявшиеся ранее Т.Н. Головиной, К.В. Тарасовой для изучения различных форм ритмической способности.

Задачи исследования включали решение немusикальных ритмических задач; решение задач на восприятие-воспроизведение отдельных структурных компонентов ритма, музыкальных ритмических задач, изобразительных ритмических задач; задач на восприятие-воспроизведение элементарных стихотворных ритмических структур.

В результате экспериментального обучения положительная динамика была отмечена в различных видах деятельности испытуемых (рисование, речь, игра), в развитии произвольности поведения, мышлении, восприятии, эмоциональному отношению к окружающему.

Существенные изменения произошли в моторном развитии детей экспериментальной группы: улучшилась перекрестная схема ходьбы, походка стала более устойчивой, возникла плавность переключения с одного движения на другое. Значительно улучшилась координация движений обеих рук при одновременном действии двумя руками. У детей появилось внимание к звучащему слову, они четче произносили слова песен, передавая их ритмическую организацию.

Данная коррекционная развивающая модель обучения основывается на следующих положениях:

– Восприятие и воспроизведение структуры ритма разной модальности (наглядные, двигательные, звуковые, речевые, графические).

– Формирование чувства ритма проводится в процессе овладения детьми различными