

**Секция «Актуальные вопросы современной химической науки и образования»,
научный руководитель – Кубалова Л.М., канд. хим. наук, доцент**

**БИОЛОГИЧЕСКАЯ РОЛЬ ХИМИЧЕСКИХ
ЭЛЕМЕНТОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПОЛОЖЕНИЯ В
ПЕРИОДИЧЕСКОЙ СИСТЕМЕ Д. И. МЕНДЕЛЕЕВА**

Алиева А.К., Кубалова Л.М.

*Северо-Осетинский государственный университет
им. К.Л. Хетагурова, Владикавказ, Россия*

Связь между потребностью живых организмов в определенных химических элементах со строением их атомов представляет исключительный интерес.

Доступность элементов для организмов определяется способностью к легкой растворимости и летучести, комплексообразованию и окислению-восстановлению. При переходе от легких элементов к тяжелым в пределах одной и той же подгруппы возрастает токсичность элементов и параллельно этому падает их содержание в биомассе. Так, в организме человека присутствуют в основном ионы легких металлов Na^+ , K^+ , Mg^{2+} , Ca^{2+} , относящиеся к *s*-элементам, и ионы Mn^{2+} , Fe^{2+} , Co^{3+} , Zn^{2+} , относящиеся к *d*-элементам. Согласно А. П. Виноградову, количественный химический элементный состав живого вещества — это периодическая функция атомного номера.

Среди *s*-элементов I группы периодической системы особое место занимает водород, входящий в состав абсолютного большинства важных молекул и макромолекул (белки, нуклеиновые кислоты, полисахариды). Для части *s*-элементов II группы имеют место явления замещения нормальных структурных компонентов костей (**Ca**, **Mg**) некоторыми элементами этой группы, не входящими в состав костной ткани (Sr, Ba, Ra).

Сходные отношения можно наблюдать и на примерах *p*-элементов. Так, бор не отличается значительной токсичностью для животных организмов, тогда как таллий является сильнейшим ядом.

Как и для *s*- и *p*-элементов, для *d*-элементов характерна общая закономерность, заключающаяся в том, что с увеличением атомной массы усиливается токсичность элементов в данной группе периодической системы и уменьшается их массовая доля в организме.

Таким образом, исследование закономерностей связи между строением элементов и их биологической активностью позволит составить периодическую систему биологических свойств элементов.

**АНТИМИКРОБНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ
РАСТИТЕЛЬНОГО СБОРА ПРИМЕНЯЕМОГО ПРИ
ЛЕЧЕНИИ ДИСБАКТЕРИОЗА**

Аликова М.В., Моураова Д.Б., Кусова Р.Д.

*Северо-Осетинский государственный университет
им. К.Л. Хетагурова, Владикавказ, Россия*

Дисбактериоз – весьма распространенное заболевание у детей. Оно причиняет массу беспокойств детям, ухудшает общее состояние организма. Существует множество способов лечения, однако медикаментозное лечение далеко не всегда даёт желаемый результат. Лечение дисбактериоза лекарственными растениями дает уверенность в отсутствии аллергических реакций на отдельные компоненты [1]. Поэтому разработка и внедрение в практическую медицину новых сборов из лекарственного растительного сырья для профилактики и комплексного лечения дисбактериоза является актуальной задачей.

Цель исследований - разработка растительного сбора при дисбактериозе у детей.

В задачу работы входило антимикробное исследование предлагаемого сбора, в состав которого входят лекарственные растения в следующих соотношениях: подорожника большого листья - 2 части, Melissa лекарственной трава - 2 части, зверобоя продырявленного трава - 1 часть.

Определение антимикробной активности сбора проводили методом диффузии в агар (способ «коллдев»). Метод основан на оценке угнетения роста тест-микроорганизмов с определенными концентрациями испытуемого средства [1]. Из результатов исследований следует, что водное извлечение обладает высокой антимикробной активностью в отношении *Escherichia coli* и *Salmonella galenarum* культур, а также обладает высокой активностью в отношении стафилококков, бактерий кишечной группы и протей, не оказывает действие на споровые культуры.

Проведенные исследования свидетельствуют о возможности использования предлагаемого сбора для более углубленного изучения с целью получения новых средств антимикробного действия.

Список литературы

1. Государственная фармакопея СССР. - 11-е изд., доп. М.: Медицина, 1989. - Вып.2. - 397с.
2. Дисбактериоз у детей: Ю. А. Копанев, А. Л. Соколов - Москва, Медицина, 2008 г. - 128 с.

**ИССЛЕДОВАНИЕ РАЗРЕЗА LiI - K₂BiI₅ ТРОЙНОЙ
СИСТЕМЫ ВПЗ - LiI - KI**

Базаева Д.А., Дзеранова К.Б.

*Северо-Осетинский государственный университет
им. К.Л. Хетагурова, Владикавказ, Россия*

Исследование многокомпонентных систем является трудоемким и длительным процессом, но востребованным для решения промышленных и хозяйственных задач.

Цель работы – физико-химическое исследование разреза LiI - K_2BiI_5 с целью выявления новых фаз. Диаграмма LiI - K_2BiI_5 исследуется впервые.

При изучении данной системы использовались методы ДТА и РФА и некоторые физико-химические свойства вновь полученных соединений. ДТА проводили на термоанализаторе ДТА-850, с хромель-алюмелевыми термопарами. Эталонном для дифференциальной термопары служил чистый прокаленный оксид алюминия марки «хч»; скорость нагрева 5-10 град./мин. РФА проводили на дифрактометре ДРОН-2 на медном аноде с никелевым фильтром в $\text{K}\alpha$ – излучении, с отметчиком углов через 1 градус. Сосуды Степанова вакуумировали, запаивали и отжигали до равновесного состояния ниже температур плавления исходных соединений. Точность измерения 3-4° С. Взаимодействие по разрезу изучали во всем интервале концентраций, для чего были синтезированы образцы составов через 5-10 мол. %.

По результатам ДТА построили диаграмму плавленности разреза LiI - K_2BiI_5 . По этому разрезу синтезированы и исследованы методом ДТА образцы составов: 0; 10; 20; 30; 33,33; 40; 50; 60; 70; 80; 90; 100 мол. % K_2BiI_5 . Разрез пересекает поля первичной кристаллизации 4-х фаз: KI, LiI, BiI₃ и K_2BiI_5 . Поле первичного выделения K_2BiI_5 лежит в концентрационном интервале 15 мол. % LiI. В концентрационном интервале ~16...~80 мол. % LiI находится поле первичной кристаллизации LiI, и в интервале 90-100 мол. % LiI первично кристаллизуется LiI. После первичной кристаллизации K_2BiI_5 при охлаждении ниже 238° С