

Таблица 1

Перечень самых распространенных пищевых добавок, применяемых при производстве лекарственных препаратов

Добавка	Название	Лекарственные препараты	Воздействие на организм [1-5]	
			организм	Предположение
E 171	Диоксид титана	«Предуктал», «Арифон», «Диован», «Коринфар ретард», «Кордафлекс», «Синупрет», «Мирамистин», «Ультоп»	Нет данных	Может вызывать заболевания печени и почек
E572	Магния стеарат	«Гепагард», «Тантум» «Шалфей», «Халиксол», «Коринфар ретард», «Кордафлекс», «Синупрет»	Нет данных	Может вызывать болезни щитовидной железы
E553b	Тальк	«Предуктал», «Арифон», «Диован», «Коринфар ретард», «Сердол», «Синупрет» «Контролок», «Ренни» «Гепагард», «Ультоп»	Нет данных	
E551	Кремния диоксид	«Гепагард», «Шалфей», «Квадроприл»	Нет данных	При употреблении воды с высоким содержанием SiO ₂ снижается риск развития болезни Альцгеймера на 11%
E460	Целлюлоза микрокристаллическая	«Медостанин», «Коринфар ретард», «Небилет», «Кордафлекс», «Отривин», «Халиксол», «Контролок»	Считаются безвредными	

Таблица 2

Перечень вредных и опасных красителей, стабилизаторов и эмульгаторов, применяемых при производстве лекарственных препаратов

Добавка	Название	Характеристика	Возможные эффекты при использовании [4-7]
E487	Натрия лаурилсульфат	Пищевая добавка запрещена для применения на территории РФ	Во всем мире используется в клинических исследованиях как раздражитель кожи; может разрушать иммунную систему
E132	Индиготин	Разрешено использование в России	Астма; аллергические реакции; гиперактивность проблемы с сердцем; не рекомендуется детям; имеет канцерогенный эффект
E104	Желтый хинолиновый	Разрешено использование в России. Запрещена в некоторых странах	Оказывает негативное воздействие на организм
E 1520	Пропиленгликоль	Разрешено использование в России	Вещество способно вызвать контактный дерматит
E951	Аспартам	Разрешено использование в России	Подавляющее большинство экспертов подтверждают, что длительное использование может вызывать головную боль, мигрень, аллергию, депрессию, бессонницу и рак мозга

Список литературы

1. Об использовании красителей в лекарственных препаратах / Министерство здравоохранения РФ, приказ № 80 (9 марта 1998 г.).
2. Приложение 7 к СанПиН 2.3.2.1078-01 утвержденным постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 14.11.01, N 36.
3. О запрещении использования пищевых добавок: постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 18.01.05. №1.

4. Food Additives in the European Union, – The Department of Food Science and Technology The University of Reading, UK Food Law (compiled by Dr David Jukes).

5. Режим доступа: <http://hghltd.yandex.net/yandbmt>, свободный.
6. Режим доступа: <http://www.prodobavki.com/modules.php>, свободный.
7. Режим доступа: <http://www.prodobavki.com/dobavki>, свободный.

Секция «Современные проблемы теоретической и экспериментальной химии», научный руководитель – Кубалова Л.М., канд. хим. наук, доцент

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ХУДОЖЕСТВЕННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ НА УРОКАХ ХИМИИ

Авзурагова В.А., Агаева Ф.А.

Северо-Осетинский государственный университет
им. К.Л.Хетагурова, Владикавказ,
e-mail: kabaloev_zalim@mail.ru

Современная методика обучения химии включает богатый арсенал методических приемов, направленных на повышение у учащихся интереса к учению: использование на уроке занимательных примеров, опытов, парадоксальных фактов. Однако художественную литературу учителя используют на уроках химии ограниченно. Дело, видимо, в том, что многие из них считают «лирику» излишней при оперировании законами, формулами, проведении эксперимента. Художественная литература (особенно научно-фантастического и приключенческого жанров) зачастую содержит интересные описания тех или иных химических явлений, физических и химических свойств различных веществ и их применения в самых необычных ситуациях. Использование художественной

литературы предоставляет учителю химии немалые возможности для эстетического и нравственного воспитания школьников на уроке.

Конечно, этот методический прием, как и другие, не универсален, не терпит постоянства и однообразия применения и использовать его нужно органично, во взаимосвязи с другими приемами и методами. Есть несколько способов включения информации из художественной литературы: небольшие вступления об изучаемых веществах или явлениях; загадки, пословицы, поговорки в конце изучения данного вещества; подбор отрывков, характеризующих свойства вещества, различные химические явления. При изучении электрохимического ряда напряжений металлов и гальванических элементов можно использовать отрывок из романа Ж. Верна «Двадцать тысяч лье под водой», в котором капитан Немо знакомит профессора Арранкса с системой энергоснабжения «Наутилуса».

Использование художественной литературы на уроках химии – прием важный и нужный. И учитель химии, не решающийся взять его на вооружение, значительно обедняет свои уроки. Умело включен-

ные в канву урока фрагменты из литературных произведений оживляют рассказ учителя, привлекают внимание учащихся, помогают увидеть химические явления в окружающей жизни.

БИОЛОГИЧЕСКАЯ РОЛЬ КАЛЬЦИЯ И ПРИМЕНЕНИЕ ЕГО СОЕДИНЕНИЙ В СТОМАТОЛОГИИ

Амбалова Л.О., Неёлова О.В.

*Северо-Осетинский государственный университет
им. К.Л. Хетагурова, Владикавказ,
e-mail: kabaloev_zalim@mail.ru*

Кальций относится к макроэлементам, общее содержание его в организме 1,4%. Кальций содержится в каждой клетке человеческого организма. Основная масса его находится в костной и зубной тканях. В костях и зубах взрослого человека около 1 кг кальция находится в виде нерастворимого кристаллического минерала гидроксиапатита $\text{Ca}_{10}(\text{PO}_4)_6(\text{OH})_2$. Образованию гидроксиапатита способствует слабощелочная среда (pH~8,3); в более кислой среде будет происходить постепенное растворение костной ткани (деминерализация). Это явление должно наблюдаться, в частности, в полости рта под действием органических кислот (пировиноградной, молочной, янтарной и др.), присутствующих в слюне. Однако, деминерализации эмали препятствуют процессы, приводящие к повышению ее устойчивости к растворению. В частности, наличие фторид-ионов в полости рта приводит к образованию фторапатита $\text{Ca}_{10}(\text{PO}_4)_6\text{F}_2$ – соединения с более плотной кристаллической решеткой и большей твердостью. Фторид-ионы, адсорбируясь на поверхности зуба, вступают в химическую реакцию с гидроксиапатитом и образуют более устойчивое к действию кислот соединение. Структура эмали уплотняется и становится менее восприимчивой к воздействию внешних агрессивных факторов.

По последним данным слюна представляет собой коллоидно-дисперсную систему, состоящую из мицелл фосфата кальция, находящихся в избытке фосфат-ионов. В диффузном слое мицелл находятся ионы Ca^{2+} , которые связаны с белками слюны. Это приводит к проявлению защитного действия по отношению к мицеллам, в результате которого их устойчивость повышается. Белки, связывающие большое количество воды, приводят к структурированию слюны, в результате чего она становится более вязкой и малоподвижной. Поэтому содержание ионов Ca^{2+} и PO_4^{3-} в слюне значительно выше константы растворимости фосфата кальция, что также приводит к устойчивости эмали зуба к деминерализации.

В современной стоматологии используют CaSO_4 (для заполнения костных дефектов), $\text{Ca}(\text{OH})_2$ (оказывает лечебное, одонтотропное и антимикробное действие), глицерофосфат и глюконат кальция для проведения реминерализующих процедур (ремотерапия). Поликристаллический синтетический гидроксиапатит используют в качестве имплантата костной ткани благодаря его очень низкой растворимости и уникальной совместимости.

БИОЛОГИЧЕСКАЯ РОЛЬ ЙОДА И ПРИМЕНЕНИЕ ЕГО СОЕДИНЕНИЙ В МЕДИЦИНЕ

Гайтова З.Б., Неёлова О.В.

*Северо-Осетинский государственный университет
им. К.Л. Хетагурова, Владикавказ,
e-mail: kabaloev_zalim@mail.ru*

Элемент йод относится к числу незаменимых биогенных элементов. В организме человека содержится 25 мг ($4 \cdot 10^{-5}\%$) йода, больше половины его на-

ходится в щитовидной железе, в основном в виде гормонов и около 1% в виде иодид-иона. Щитовидная железа секретирует гормоны тироксин и трийодтиронин, которые регулируют обмен веществ в организме. При недостатке йода задерживается физическое и умственное развитие и возникает болезнь, называемая эндемическим зобом. Дефицитом йода страдают около 1,5 миллиардов человек. В том числе в России от недостатка йода страдает около 70% населения. Из-за постоянной нехватки йода люди порой не бешут умом, даже взрослые. Такие люди, отличаются взрывным характером, а потому часто терпят неудачи на работе и в личной жизни. Учёные Всемирной организации здравоохранения уже неоднократно пришли к выводу, что коэффициент интеллекта IQ напрямую зависит от содержания йода в организме. В нашем городе применение добавок, содержащих йод, очень актуально, так как в почве, и соответственно, в продуктах очень маленькое содержание йода. Поэтому для сохранения здоровья и интеллектуального потенциала населения недостаток йода нужно восполнять.

При эндемическом зобе назначают препараты йода: йодид калия KI или натрия NaI в дозах, соответствующих суточной потребности человека в йоде (0,001 г KI). В районах, где имеется дефицит йода, для профилактики эндемического зоба добавляют к поваренной соли NaI или KI (1 – 2,5 г на 100 кг). При недостатке йода снижается активность щитовидной железы (гипотиреоз); при этом наблюдаются нарушения в обмене веществ, ослабляется сердечная деятельность, понижается артериальное давление, возникает общая слабость.

При повышенной активности щитовидной железы (гипертиреоз) вследствие избыточного синтеза тиреоидных гормонов наблюдается ненормально увеличенная скорость метаболических процессов. Представляется парадоксальным, что KI применяют и при гипотиреозе, и при гипертиреозе. При эндемическом зобе йодид-ион используют для синтеза гормонов, в то время как при гипертиреозе йодид-ион тормозит йодирование тирозина йодом. При неэффективности указанных препаратов для лечения гипертиреоза применяют препарат радиоактивного йода ^{131}I , излучение которого разрушает фолликулы щитовидной железы и уменьшает тем самым избыточный синтез гормонов.

NaI или KI используют также, как отхаркивающие средства при воспалительных заболеваниях дыхательных путей, бронхиальной астме и глазных заболеваниях (катаракта).

ПРИМЕНЕНИЕ ОЛОВА И СВИНЦА И ИХ СОЕДИНЕНИЙ В МЕДИЦИНЕ И СТОМАТОЛОГИИ

Дзгоева И.А., Неёлова О.В.

*Северо-Осетинский государственный университет
им. К.Л. Хетагурова, Владикавказ,
e-mail: kabaloev_zalim@mail.ru*

По содержанию в организме человека ($10^{-4}\%$) олово относится к микроэлементам. Сведения о его биологической роли противоречивы. Соединения олова токсичны, однако в опытах на животных установлено, что дефицит олова сопровождается замедлением роста и привеса, нарушением минерального состава внутренних органов, ухудшением слуха. Поэтому биологическая роль олова в организме окончательно не изучена. Известно, что олово входит в состав желудочного фермента гастриина, оказывает влияние на активность флавиновых ферментов, способно усиливать процессы роста. Ранее соединения олова применялись наружно при помутнении роговицы и при экземах; хлористое олово давалось в виде