

Фториди, проникаючи в структуру емалі, що містить гідроксиапатит (гідроксофосфат кальцію), утворюють міцніший фторапатит (фторидфосфат кальцію), який сприяє фіксації фосфорно-кальцієвих сполук у твердих тканинах зуба [1].

Сполуки фтору також пригнічують зростання мікрофлори м'якого зубного нальоту. Оптимальна концентрація фтору в зубній пасті повинна становити за рекомендацією ВООЗ 0,1%. У складі дитячих зубних паст сполуки фтору повинні знаходитись у меншій кількості – до 0,023% [3].

Однак фториди не завжди мають протикаріозну дію. Тому для повної мінералізації твердих тканин зуба та підвищення їх резистентності до карієсу ряд зубних паст містять у своєму складі гідроксиапатит, фосфати калію та натрію, гліцерофосфати кальцію та натрію, глюконат кальцію, що забезпечують мікрообробку кісткової та зубної тканини іонами та ортофосфат іонами, які усувають мікротріщини, зменшують чутливість зубів, здійснюють протизапальну дію. Подібний ефект мають зубні пасти, що містять похідні хітину та хітозану [4].

Для запобігання утворення зубного нальоту та інгібування росту кристалів каменю в зубні пасти включають такі компоненти, як пірофосфати натрію або калію, цитрат цинку.

Для надання смаку в сучасні зубні пасти додають ксиліт – замітник цукру, який перешкоджає розвитку мікроорганізмів, тому він визнаний профілактичним засобом проти карієсу. При цьому для досягнення ефективного впливу вміст ксиліту має наближатися до 10%.

У деяких зубних пастах використовується антибактеріальний компонент триклозан, який впливає на грампозитивні та грамнегативні бактерії, що уповільнює формування зубної бляшки та запобігає розвитку гінгівіту. Однак його присутність може призвести до зміни природної мікрофлори ротової порожнини.

Для полегшення видалення бактеріального нальоту у складі паст використовують піноутворюючі поверхнево-активні речовини, зокрема, лаурилсульфат натрію в концентрації від 0,5 до 2%. Перевищення його може викликати подразнення ясен і посилювати біль при стоматиті [2].

Існує велика різноманітність протикаріозних зубних паст. Особливістю дитячих зубних паст є відсутність лаурилсульфату натрію, поліетиленгліколю та парабенів, що знижує ризик виникнення алергічних реакцій.

Список використаної літератури

1. Медична хімія: Підр. для вузів / В.О. Калібабчук, Л.І. Грищенко, В.І. Галинська та ін.; Під ред. В.О. Калібабчук. – К. : Інтермед, 2006 – 460с.
2. Фармакотерапія в стоматології: навч. посібник / В. М. Богарьов, Т.А. Петрова, Г.Ю. Островська, М. М. Рябушко. – Вінниця: Нова книга, 2014. – 368 с. Режим доступу: https://pidruchniki.com/68117/meditsina/farmakoterapiya_zahvoryuvan_parodonta
3. Фармацевтична енциклопедія. Режим доступу: <http://www.pharmencyclopedia.com.ua/>
4. Хміль О.В. Вивчення впливу кальцієвмісних зубних паст на активацію вторинної мінералізації емалі постійних зубів у дітей в ранні терміни після їх прорізування / О.В. Хміль, Л. Ф. Каськова, І.Ю. Ващенко // Вісник проблем біології і медицини. – 2017. – Вип.3, том 2(138). –С. 215–217.

КІЛЬКІСНЕ ВИЗНАЧЕННЯ ВМІСТУ НАТРІЙ 2-ОКСИБЕНЗЕНКАРБОКСИЛАТУ У ВИТЯЖКАХ РОСЛИН-САЛІЦИЛАТІВ

Стрижак Д. О.

Полтавський державний медичний університет

Кожній сучасній людині знайомі головний біль, болі в суглобах, підвищена температура тіла. Причини підвищення температури можуть бути різними. У дітей температура тіла може змінюватися в залежності від їх емоційного стану та деяких факторів – їжі, сну, фізичної активності. Підвищена температура може бути викликана гострою респіраторною вірусною або бактеріальною інфекцією верхніх дихальних шляхів, при захворюваннях центральної нервової системи, ендокринних захворюваннях, під впливом больових подразнень, після дії сторонніх

подразників. Існує також вегетативне підвищення температури. Воно найчастіше турбує дітей підліткового віку і обумовлюється особливостями їх гормонального фону. Тому у медичній практиці широко використовується ацетилсаліцилова кислота.

Не дивлячись на всі переваги застосування даного препарату, в останній час все частіше публікуються висновки про негативний вплив 2-ацетилоксибензойної кислоти на організм людини. Тож дуже актуальним стало питання заміни цього медичного засобу іншими фармакологічними об'єктами з меншою кількістю побічних ефектів. Саме з цією метою у практичній фітотерапії досить широко застосовуються рослини-саліцилати [3].

Саліцилову кислоту та її похідні застосовують у фармації та медицині як антисептичні, анагетичні, жарознижувачі препарати, як консерванти у харчовій галузі, а також як реактив чи індикатор у аналітичній хімії. Гідроліз та метаболізм фармацевтичних препаратів на її основі супроводжується утворенням саліцилової кислоти, токсична дія якої зумовлена пригніченням синтезу АТФ внаслідок інгібування циклу Кребса [1,3],

Ми з'ясували, що відомий і популярний аспірин належить до групи медикаментів, вживання яких має проходити тільки під контролем лікарів.

Майже усі лікарські жарознижувальні засоби містять похідні саліцилової кислоти: саліцилати, ацетилсаліцилова кислота. Жарознижувальна дія, що супроводжується збільшенням тепловіддачі через розширення судин шкіри і посилене потовиділення, пов'язана із заспокійливим впливом патологічного процесу збудливості теплорегулюючого центру мозку.

У природі існує багато видів рослин, які споконвіку допомагали людям у боротьбі з хворобою. Однією з таких рослин є верба, кора якої – природне джерело саліцилової кислоти. Також рослинами, що містять саліцилати є: тополя (бруньки), бузина (квіти, ягоди), лабазник (трава), півонія (корінь), малина (ягода, листки), ясен (листя), підмаренник (трава).

Ми дослідили фізіологічну дію, склад, фізичні та хімічні властивості природних жарознижувальних засобів. Виявилось, що на відміну від аспірину та вільної саліцилової кислоти природні саліцилати добре розчинні у воді та не пошкоджують шлунково-кишковий тракт. Під час перетворення в організмі людини природні саліцилати розщеплюються, а продукти розщеплення перетворюються у печінці на саліцилову кислоту, яка має жарознижувачу, протизапальну, знеболювальну дію.

Під час проведеного нами експериментального дослідження кількості саліцилатів у рослинах, ми дослідили їх вміст в ягодах Малини садової (*Rubus idaeus*) та корі Верби білої (*Salix alba*). Досліджуючи вміст саліцилатів у цих рослинних об'єктах, ми використовували титриметричний метод кількісного аналізу під час визначення вмісту натрію 2-оксибензенкарбоксилату у рослинній сировині.

Для дослідження вмісту натрію 2-оксибензенкарбоксилату у рослинних об'єктах ми використовували методику визначення кількості даної речовини у медичних препаратах методом кислотного титрування [2,3].

Кількісно натрію саліцилат визначають методом нейтралізації стандартним розчином хлоридної кислоти. Титрування проводиться у присутності етеру, що обумовлене тим, що саліцилова кислота, яка утворюється, змінює дає рН 2,5 – 3,0, що зумовлює зміну забарвлення індикатора до настання точки еквівалентності.

У ході дослідження ми одержали такі результати: у 100 г кори верби міститься 9,7 мг похідних саліцилової кислоти, 100 г ягід малини містить 4,8 мг похідних саліцилової кислоти

Установлено, що кількісний вміст натрію 2-оксибензенкарбоксилату у витяжках досліджуваних нами рослин-саліцилатів дозволяє використовувати дані об'єкти у якості заміни профілактичної дози ацетилсаліцилової кислоти та у лікуванні гострих респіраторних захворювань.

Список використаної літератури

1. Альохін Є.К. Аспірин: нове життя старих ліків / Є.К. Альохін // Соросівський освітній журнал. – 1999. – С. 88-89.
2. Аналітична хімія та інструментальні методи аналізу: навчальний посібник // Т.А. Пальчевська, А.П. Строкань, Г.В. Тарасенко [та ін.]. – Київ: КНУТД, 2013. – 237 с.

2. Аналітична хімія. Кількісний аналіз: навчальний посібник для студентів 2-го курсу спеціальності Фармація / А.О. Стецьків, А.М. Ерстенюк, О.В. Боднарчук, Л.В. Стецьків. – Івано-Франківськ, 2013. – 105 с.

3. Титриметрические методы в фармацевтическом анализе: [практикум для студентов по специальности Фармація] / О.Ф. Стоянова, И.В. Шкутина, В.Ф. Селеменев, М.В. Рожкова. – Воронеж, 2005. – 67 с.

ДОСЛІДЖЕННЯ ЯКОСТІ МОЛОКА І МОЛОЧНИХ ВИРОБІВ З ВИКОРИСТАННЯМ ЦИФРОВОГО ВИМІРЮВАЛЬНОГО КОМПЛЕКСУ EINSTEIN

Стрижак С. В.

Полтавський національний педагогічний Університет імені В. Г. Короленка

Нові підходи до організації і змісту освіти мають задовольняти вимоги суспільства і адаптувати освіту до потреб школярів у здобутті в майбутньому певної професії. Актуальним питанням шкільної освіти на сучасному етапі постає проблема упровадження STEM-освіти, що є пріоритетним напрямом модернізації освіти, складовою частиною державної політики з підвищення рівня конкурентоспроможності національної економіки та розвитку людського капіталу, одним з основних факторів інноваційної діяльності у сфері освіти, що відповідає запитам економіки та потребам суспільства.[1]

Інтеграція є провідним принципом STEM-освіти. Вона дозволяє формувати стійкі взаємозв'язки предметів природничо-математичного циклу, формувати навички критичного мислення, комплексної роботи над проблемою, дослідницькі вмінні та навички, тощо.

Ефективним засобом упровадження STEM-освіти є використання цифрових лабораторій. Цифрові лабораторії – електронне обладнання для проведення демонстраційних і лабораторних робіт, експериментальних досліджень, що дозволяє зчитувати, реєструвати, обробляти та візуалізувати результатів вимірювань. Вони дозволяють активізувати пізнавальну діяльність школярів, сприяють розвитку інтересу до предметів природничого циклу.

Цифровий вимірювальний комплекс EINSTEIN оснащений спеціалізованим програмним забезпеченням, реєстраторами даних, набором датчиків, що дозволяють отримувати практично фізичні, хімічні та біологічні дані, для візуалізації освітнього процесу та формування дослідницьких умінь та навичок.

Для здійснення проєктної діяльності з вивчення якості молока нами адаптована методика контролю якості молока і молочних виробів [1] з використанням цифрового вимірювального комплексу EINSTEIN.

Білки – макронутрієнти, що приймають участь у функціонуванні всього організму. Вони важливі та незамінні сполуки з яких побудована м'язова тканина, вони також входять до складу волосся, нігтів та внутрішніх органів. Без білків неможливе існування людського організму, тому необхідно контролювати кількість білків в раціоні людини.

З метою якісного визначення білків використовують такі реакції:

- Кольорові, що засновані на відкритті пептидного зв'язку чи функціональних груп амінокислот;
- Осадкові, що засновані на фізико-хімічних властивостях білків.

Фотоколориметричний метод аналізу є одним з найбільш поширених методів дослідження молока, а саме визначення вмісту білків.

Експериментальне дослідження ґрунтується на ксантопротеїновій реакції (обробка білків концентрованою нітратною кислотою). В результаті утворюються похідні жовтогарячого кольору, що і дає змогу використати фотоколориметричний метод аналізу.[2]

Підготовка до роботи:

1. Підготуйте цифрову лабораторію до роботи.