

ВОДОРОДНЫЙ ПОКАЗАТЕЛЬ В НАШЕЙ ЖИЗНИ

© Германова Софья Денисовна

Научный руководитель: к.б.н., доцент Шкутина И.В., к.б.н., доцент Кабанов А.В.
Кафедра общей и медицинской химии им. проф. В.В. Хорунжего
Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет

Контактная информация: Германова Софья Денисовна — студентка 1 курса, стоматологического факультета.
E-mail: Sonya.germanova@yandex.ru

Ключевые слова: кислотно-основное равновесие, водородный показатель, потенциометрический метод.

Актуальность исследования: большую роль в нормальном функционировании организма играет кислотно-основное равновесие, определяющееся значением pH внутренних сред [1, 4]. В повседневной жизни каждый человек использует средства гигиены, различные моющие средства, разнообразные напитки. В связи с этим, для интерпретации многих биохимических процессов в организме человека, связанных с отрицательным влиянием некоторых из этих средств, необходимо определять количественную оценку кислотности среды.

Цель исследования: измерить в ходе эксперимента pH некоторых средств гигиены, моющих средств и напитков и проанализировать полученные результаты с учетом воздействия на организм человека изучение современных методов диагностики и лечения метаболического ацидоза у детей.

Материалы и методы: изучение данных литературных источников по теме работы. Проведение эксперимента по измерению pH растворов с помощью потенциометрического метода. Статистическая обработка полученных результатов [2].

Результаты: в ходе проведенного исследования были измерены показатели кислотно-щелочного баланса растворов: средств личной гигиены (ополаскивателей для полости рта, зубных паст, жидкого мыла для рук), гелей для стирки белья [5]. Так же был определен pH следующих жидкостей и напитков: уксуса, молочного раствора, фруктовых соков, кофе, чая, заваренного в разное время.

Результаты исследования показали, что большинство средств, применяемых в быту, соответствуют требованиям ГОСТа по водородному показателю pH [3, 6]. Однако, в ходе эксперимента было выявлено, что чай, заваренный за день до анализа, имел кислотность 4.10. В то же время, чай, заваренный за несколько часов до анализа, имел кислотность 4.71. Чай с таким показателем не стоит употреблять при повышенной кислотности желудка, так как он имеет повышенный кислотный индекс.

Особое внимание было уделено определению pH зубных паст и ополаскивателей для полости рта. Уровень pH среды является наиболее важным критерием качества, поскольку при низком показателе pH (кислая среда) возможна деминерализация эмали. Изучив информацию с упаковки, было обнаружено, что ни на одной упаковке с зубной пастой не присутствует данный показатель. Проведя химический анализ по данному параметру, было установлено, что есть пасты с нейтральным и щелочным значением pH. Результаты оценки водородного показателя исследуемых образцов зубной пасты представлены в работе.

Выводы: анализ литературы по теме и результаты, полученные в ходе эксперимента, подтверждают важность поддержания баланса кислотно-основного равновесия в организме человека и необходимость более тщательного отбора тех средств, которые мы используем в повседневной жизни.

Литература

1. Рапопорт С.И., Лакшин А.А., Ракитин Б.В., Трифонов М.М. pH-метрия пищевода и желудка при заболеваниях верхних отделов пищеварительного тракта; под ред. Ф.И. Комарова. М.: ИД МЕДПРАКТИКА, 2005. 208 с.
2. Смагунова А. Н., Карпукова О.М. Статистические методы в аналитической химии. М.: Юрайт, 2020. 364 с.
3. Межгосударственный стандарт: Пасты зубные. 2001. — URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200006990> (дата обращения: 05.01.2022).

4. Николаева, Е. В. Кислотно основное равновесие в неотложных состояниях / Е. В. Николаева // Forcipe. — 2021. — Т. 4. — № S1. — С. 505. — EDN NGHMEP.
5. Стенюк, В. П. Исследование качества воды в Санкт-Петербурге / В. П. Стенюк // Forcipe. — 2021. — Т. 4. — № S1. — С. 511. — EDN AGHOVK.
6. Урманова, Л. Д. Проблемы качества питьевой воды / Л. Д. Урманова, С. Б. Бекмуратова // Forcipe. — 2021. — Т. 4. — № S1. — С. 237–238. — EDN TLQHPX.