

ХІМІЯ КОСМЕТИКИ

Склярова А., Шпирка З.

Кафедра неорганічної хімії,

Львівський національний університет імені Івана Франка,

вул. Кирила і Мефодія, 6/8, 79005 Львів, Україна

ALINA.SKLIAROVA@lnu.edu.ua

Величезну роль в житті сучасної людини, яка завжди стежить за собою, відіграють косметичні засоби. З їх допомогою ми надаємо своїй зовнішності красивий і привабливий вигляд. Гучні рекламні обіцянки, знамениті бренди та яскраві етикетки виглядають дуже привабливо [1], однак не всі задумуються над тим з чого складається косметика.

Коли говоримо про хімію косметики, ми маємо на увазі вивчення складу косметичних засобів, їхніх властивостей, взаємодію зі шкірою та виготовлення косметичних засобів чи засобів гігієни з екологічно чистих речовин. Антиоксиданти, зволожувачі, вітаміни і мінерали, використовуються для покращення структури шкіри, боротьби зі зморшками і подразненням, а також для забезпечення захисту від впливу шкідливих зовнішніх чинників. Процес розробки косметичної продукції потребує великого досвіду і наукового підходу. Хіміки працюють над створенням оптимальних формул, вибором і комбінацією активних інгредієнтів, а також проводять тестування на безпеку і ефективність косметичного засобу. Це комплексний процес, який об'єднує знання з хімії, біології, біохімії, біофізики, фармакології та інших суміжних дисциплін. Саме знання з хімії є необхідними у створенні косметичних продуктів (креми, лосьйони, маски, шампуні, гелі для душу тощо), вони дозволяють розуміти та контролювати склад, властивості та дію різних речовин на організм людини.

Хімічні сполуки широко застосовуються у косметичній промисловості. Вони можуть бути модифіковані, щоб покращити їхню розчинність, стабільність або адгезію до шкіри, забезпечуючи ефективне проникнення активних речовин у глибинні шари шкіри. Деякі з них спрямовані на поліпшення структури шкіри та здоров'я, інші мають за мету боротьбу зі зморшками і подразненням та забезпечують захист від шкідливих зовнішніх чинників (сонячне проміння, забруднення довкілля). Один із важливих класів хімічних сполук, що застосовуються в косметиці, це вологозберігаючі речовини, наприклад, гіалуронова кислота. Вони забезпечують інтенсивне зволоження шкіри, поліпшують її структуру та еластичність. Інші хімічні сполуки, наприклад, пептиди та ретиноїнова кислота, мають властивості збудження колагену, що сприяє зменшенню зморшок і покращенню текстури шкіри. Додатково, у косметиці використовуються антиоксиданти, які захищають шкіру від пошкоджень, спричинених вільними радикалами. Це можуть бути вітаміни С та Е, коензим Q₁₀ та різноманітні рослинні екстракти, які мають живильні та заспокійливі властивості.

Хімічні сполуки також використовуються для забезпечення стійкості та консервації косметичних продуктів. Додавання певних речовин допомагає підтримувати стабільність формули, запобігаючи розкладу активних інгредієнтів та забезпечуючи тривалий термін зберігання продукту.

Крім того, хімія допомагає виробникам косметичних засобів контролювати їхню якість та безпечність. За допомогою хімічних аналізів і тестувань, виробники перевіряють наявність шкідливих речовин, дотримання норм та стандартів безпеки.

Хімічні речовини, які використовуються у косметичних продуктах, проходять тестування на якість та дослідження потенційного шкідливого впливу на шкіру, очі, інші органи. Вивчення складу і взаємодії косметичних засобів з шкірою є важливим етапом в розробці косметичних продуктів і допомагає покращити їх якість та ефективність. Цього досягають такими способами: *вибір оптимального складу; оптимальне проникнення; стійкість і довготривала дія; персоналізація і адаптація; покращення технологій виготовлення*. Такі дослідження сприяють розробці нових інноваційних продуктів, які відповідають потребам споживачів, забезпечують більш ефективний догляд за шкірою і сприяють її здоровому вигляду.

Хімічні дослідження в косметології спрямовані на вивчення і визначення безпеки хімічних сполук, які використовують в косметиці. Ми також повинні дбати про екологічну стійкість косметичних продуктів. Хімічні дослідження дозволяють виявляти шкідливі речовини, які можуть потрапити в навколишнє середовище під час виробництва, використання та видалення косметичних засобів. Це дає змогу виробникам замінювати шкідливі речовини на альтернативні безпечні, зменшуючи негативний вплив на довкілля. Напевно кожен в своєму житті замислювався над питанням: «Що робити пересічній людині, яка з певних причин не має можливості купити якісну косметичну продукцію і свідомо вимушена користуватися тим, що пропонує ринок – підроблену косметику та засоби гігієни?» [2].

Відповідні пояснення надасть кваліфікований хімік. За допомогою хімічних досліджень *оцінить безпеку і токсичність хімічних сполук; віднайде альтернативні інгредієнти і впровадить нові, екологічно чисті; визначить оптимальну їхню комбінацію та концентрацію для досягнення бажаних властивостей продукту, щоб зменшити негативний вплив косметичного засобу на шкіру людини*.

Сьогодні є велика кількість методик з виготовлення косметики на екологічних інгредієнтах. З власного досвіду виготовлення такої косметики зазначимо, що це дає впевненість у тому, що користуєшся засобами до складу яких входять не шкідливі для здоров'я речовини.

Учні віком 14–17 років, а особливо дівчата, цікавляться, ба навіть використовують косметику і засоби гігієни. Їм цікаво дізнаватись більше про захоплюючий світ хімічних процесів, про застосування хімічних знань, роль хімії в забезпеченні здоров'я людини, а ще спробувати виготовити щось самостійно. Саме з цією метою ми уклали план роботи хімічного гуртка для учнів 8-11 класів на тему «Створи науку самостійно» (15 годин). Під час роботи гуртка планується розглянути низку теоретичних питань, а також є години для практичних занять. На заняттях гуртка учні вивчатимуть склад косметичних і гігієнічних засобів, їхні властивості, взаємодію зі шкірою, під керівництвом керівника гуртка самостійно зможуть виготовити ароматне мило, яке не містить лугу. Вони дізнаються, що такий метод ґрунтується на використанні природних жирів, що забезпечує створення безпечного мила [3]. Самостійне виготовлення помади – цікавий і творчий процес, який дозволить

створити унікальний продукт, що відповідатиме потребам і вподобанням кожної дівчини. Учні самостійно зможуть виготовити помаду хімічним методом, використовуючи лише натуральні інгредієнти.

Саме на занятті гуртка учні познайомляться з особливостями тонких методик виконання хімічних процесів, що оточують їх у повсякденному житті. Гурток спрямований на виховання природничо-наукових інтересів, формування наукового світогляду і має на меті навчити учнів використовувати здобуті хімічні знання для створення власного екологічно чистого продукту.

Загалом, хімія відіграє ключову роль у розробці, виробництві та удосконаленні косметичних засобів, дозволяє розуміти склад і властивості речовин, забезпечує ефективність та безпеку отриманого продукту, сприяє впровадженню нових технологій та розвитку екологічно чистої косметики.

Література:

1. <http://magey.com.ua/himija/323-himija-v-kosmetici-elementarni-sekreti/>
2. <https://www.otava.ua/blog/post/himicheskij-analiz-kosmetiki-i-sredstv-individualnoj-gigieny-spaset-ot-skrytyh-opasnostej>
3. <https://www.instagram.com/p/CmxOeDIK7sh/?igshid=MzRIODBiNWFIZA>