

Однако

Защита не должна быть опаснее угрозы

Солнцезащитные косметические средства, оказывается, вовсе не безопасны, хотя первоначальная их задача как раз и заключается в том, чтобы обеспечивать безопасность нашей кожи при воздействии на неё ультрафиолета. Традиционно в состав солнцезащитных кремов входят органические или неорганические компоненты (так называемые УФ-фильтры), которые эффективно поглощают или рассеивают излучение. Однако последние данные указывают на небезопасность традиционных УФ-фильтров. Так, органические компоненты солнцезащитной косметики способны проникать в кровоток, а последствия их системного воздействия на организм плохо предсказуемо. Поэтому во многих странах использование органических УФ-фильтров полностью запрещено. Что касается неорганических УФ-фильтров (оксиды цинка и титана), они способны под действием ультрафиолета разлагать компоненты солнцезащитной косметики с образованием реакционноспособных свободных радикалов.

Перед химиками стоит задача найти новые, безопасные активные компоненты солнцезащитных средств, которые бы соответствовали одновременно целому ряду важных критериев: эффективно поглощали ультрафиолетовое излучение, прежде всего в ближнем УФ-диапазоне, не были токсичными по отношению к клеткам кожи и не были интенсивно окрашены, чтобы при нанесении крема на кожу она сохраняла естественный вид.

Группа учёных из Института общей и неорганической химии им. Н.С. Курнакова РАН, Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова и Института теоретической и экспериментальной биофизики РАН предложила использовать принципиально но-

вые активные компоненты солнцезащитной косметики – фосфаты четырёхвалентного церия. Результатами исследований российских химиков уже заинтересовались за рубежом, статья об их разработке опубликована в Journal of Materials Chemistry, что говорит о признании отечественной науки.

Как пояснила руководитель проекта кандидат химических наук Таисия Козлова, в решении задачи по созданию новых компонентов солнцезащитной косметики требуются совместные усилия химиков, материаловедов и биологов. Российская научная группа объединила таких специалистов, которые сначала впервые синтезировали ряд фосфатов четырёхвалентного церия, а тщательный анализ их свойств натолкнул на мысль, что

эти вещества могут оказаться отличными УФ-фильтрами.

– Мы провели детальную проверку этой гипотезы и подтвердили её плодотворность. По своим ключевым характеристикам – солнцезащитному фактору (SPF), фактору защиты от длинноволнового УФ-излучения (UVAPF), а также значению критической длины волны эти материалы оказались сопоставимы с традиционно используемыми в составе солнцезащитных кремов оксидами титана и цинка. Но в отличие от последних фосфаты церия обладают крайне низкой фотокаталитической активностью, что обуславливает безопасность их применения при нанесении на кожу, – говорит Т.Козлова.

Даже в высоких концентрациях фосфаты церия оказались нетоксичными по отношению к клеткам млекопитающих, на которых проводились эксперименты. Более того, в присутствии фосфатов церия выживаемость клеток кожи в условиях ультрафиолетового излучения значительно увеличивалась.

Наконец, ещё один и, возможно, решающий аргумент в пользу идеи российских химиков – экономический. Учитывая доступность предлагаемых соединений (церий распространён в природе примерно так же, как цинк) и простоту их получения, изменение химического состава солнцезащитной косметики не приведёт к огромным затратам на производство и росту себестоимости готовой продукции. А вот реальная польза для здоровья людей может оказаться весьма ощутимой.

Елена СИБИРЦЕВА.