

# НАНОТЕХНОЛОГИИ В КОСМЕТОЛОГИИ

Студент гр. 103911 Теляк М.О.

*Научный руководитель – ассистент Чигарев В.А.*

Белорусский национальный технический университет  
Минск, Беларусь

Нанокосметология - это новая революционная отрасль эстетической медицины, открывающая прямой путь к процветанию молодости и красоты и, в конечном счете, к эре бессмертия. Пока мы находимся в начале этого пути, но нанокосметика – это то, что уже существует в реальности. Она позволяет добиться результата омоложения на 15 и более лет, не прибегая к инструментам пластической хирургии и агрессивным методам аблятивной косметологии.

Нанокосметика - это не миф, это реальность. При помощи нанотехнологии можно выглядеть на 15-20 лет моложе. Но себестоимость этих технологий слишком высока. Их суть заключается в том в состав косметических средств включены наносферы, которые обладают способностью проникать в глубокий подкожный слой. В этих своеобразных микросферах заключены активные компоненты, предназначенные для решения тех или иных проблем. При помощи нанотехнологии разглаживаются морщины, прыщи, угри, рубцы и пр.

Для того чтобы качественно улучшить состояние кожи, убрать глубокие морщины, избавиться от обезвоженности, вернуть зрелой коже красоту и свежесть необходимо улучшить доставку питательных компонентов в глубокие слои кожи. Одним из решений этой проблемы стало создание искусственных контейнеров, которые способны проникнуть в кожу на более глубокий уровень за счет своих маленьких размеров. Осуществляется это благодаря *липосомам* - транспортным молекулам, которые могут переносить лекарственные вещества в более глубокие слои кожи. Липосома – это коллоидная система, представляющая собой замкнутое сферическое образование (везикулу), внутри которой расположено водное ядро. Липосомы до сих пор являются одними из наиболее часто используемых и любимых покупателями систем доставки активных компонентов.

По мере развития биотехнологий пару десятков лет назад производители научились создавать еще более мелкие транспортные частицы, имеющие еще более простое строение - *наносомы*. Наносомы — это микроскопические шары, наполненные различными компонентами (например, наносомы с витамином Е). Благодаря своим размерам наносомы способны проникать в глубокие слои эпидермиса, где их тончайшая оболочка растворяется и кожа получает необходимые ей вещества «изнутри». Поэтому крем с наносомами, как правило, более эффективен по сравнению с обычными кремами. Однако наносомы являются исключительно транспортным средством для доставки одного единственного биологически активного вещества, которое часто не доходит до пункта назначения – нужного слоя кожи.

Сейчас в косметологии началась эпоха нанокомплексов. Это означает, что появилась возможность в лабораторных условиях создавать вещества с заранее запрограммированными свойствами. *Нанокомплексы* содержат измельченные до размера нано биологически активные вещества, каждый из которых доставляется в строго определенном количестве в строго определенные слои кожи в строго определенное время. Зная, в каких питательных веществах нуждается кожа разных людей в разных состояниях, можно создавать нанокомплексы, содержащие именно те компоненты, в которых нуждается кожа, и которые отвечают за поддержание обмена веществ в клетках кожи на должном уровне.

Благодаря нанокомплексам кожа запускает естественные процессы регенерации, восстанавливает собственную структуру и высокий уровень энергии, усиливает свои защитные способности и повышает жизнеспособность, как следствие замедляются процессы преждевременного старения. Уровень нано биологически активных компонентов позволяет восстанавливать самые тонкие механизмы поддержания здоровья клетки. Таким образом, при помощи нанокомплексов возможно создавать оптимальные, практически идеальные условия для жизнедеятельности различных клеток и структур кожи.

Разные нанокомплексы осуществляют разные задачи: нанокомплексы действуют подобно губке, удерживая активные вещества и витамины, несут их точно к цели и высвобождают их только там, где надо по сигналу от клеток, испытывающих

потребность в этих веществах; наноконплексы притягивают и удерживают отмершие клетки, и поверхностные загрязнения, вредные для кожи; наноконплексы, имея двухмерную структуру вне кожи, моментально, сразу после наложения косметического средства, проникают под кожу и тут же превращаются в трехмерные структуры, и образуют структурированную «решетку», что приводит к разглаживанию морщин, рубцов, шрамов, кожных «растяжек» и повышению эластичности кожи, связыванию свободных радикалов и защите кожи; наноконплексы благодаря особым биологическим механизмам выводят токсины из глубинных слоев кожи.

Нанокосметика уже завоевывает мир, а ученые и производители косметики с оптимизмом смотрят в будущее. Возможности нанотехнологий безграничны. Ученые продолжают свои успешные разработки в области нанокосметологии.

По сути, вся революционность нанокосметики в том, что найдена возможность доставлять непосредственно в кожу, именно в нужные ее слои, точно дозированное количество мельчайших частиц веществ, являющихся максимально гармоничными коже. Но самое главное, ученым удалось запрограммировать наночастицы на выполнение заранее определенных действий в нужное время и в нужном месте.

### *Литература*

1. Раскин А.А. Технология материалов микро-, опто- и наноэлектроники: учебное пособие/ А.А. Раскин, В.К. Прокофьева. –М.:Бином. Лаборатория знаний, 2010. – 1040 с.