

МНОГОУРОВНЕВЫЕ ДИСПЕРСНЫЕ СИСТЕМЫ В КОСМЕТИКЕ

Кречетов С.П.

Ахсянов У.У., Оксина О.Э.,
ЗАО «Лаборатория Низар-А», г. Москва, Россия

Маевский Е.И.

ИТЭБ РАН, г. Пущино, Россия

Чеботарь И.В., Мухина И.В.

НиЖГМА, Нижний Новгород, Россия

Создание современной высокоэффективной косметики основывается не только на включении в нее новых высокоэффективных биологически активных веществ. Перспективным направлением является использование в составе косметических средств специальных систем доставки, обеспечивающих быстрое и полноценное поступление указанных ингредиентов в кожу и тем самым повышающих эффективность косметического воздействия. Новое направление создания систем трансдермальной доставки биологически активных веществ представляют собой многоуровневые дисперсные системы (множественные эмульсии). Отличительной особенностью таких систем является структурно-функциональное сходство с живой клеткой. С одной стороны частицы

дисперсной фазы в этих эмульсиях структурированы по типу внутриклеточной компартментализации частицами как минимум еще одной внутренней дисперсной фазы. С другой стороны при контакте таких структурированных частиц с поверхностью кожи, выход биологически активных веществ в околклеточное пространство из частиц внутренних дисперсных фаз происходит дробно и имитирует межклеточный обмен веществами или медиаторную передачу сигналов. Подобное порционное воздействие биологически активных веществ является более физиологичным и предпочтительным для клеток эпидермиса по сравнению с пространственно однородным имеющим место при использовании большинства косметических средств.

В проведенных исследованиях изучались множественные эмульсии типа В1/М/В2 с использованием в качестве масляной фазы кремнийорганических жидкостей. Способность кремнийорганических жидкостей растворять значительные количества кислорода и углекислого газа приводит еще большему сходству частиц дисперсной фазы В1/М с живой клеткой. Показаны способность исследовавшихся множественных эмульсий обеспечивать высокоэффективный трансэпидермальный транспорт как гидрофильных, так и гидрофобных биологически активных веществ, возможность совмещения в таких эмульсиях веществ, несовместимых по физико-химическим свойствам в растворах. Продемонстрирована принципиальная возможность создания на основе множественных эмульсий липосомальных систем, обладающих повышенной устойчивостью в жировых основах.