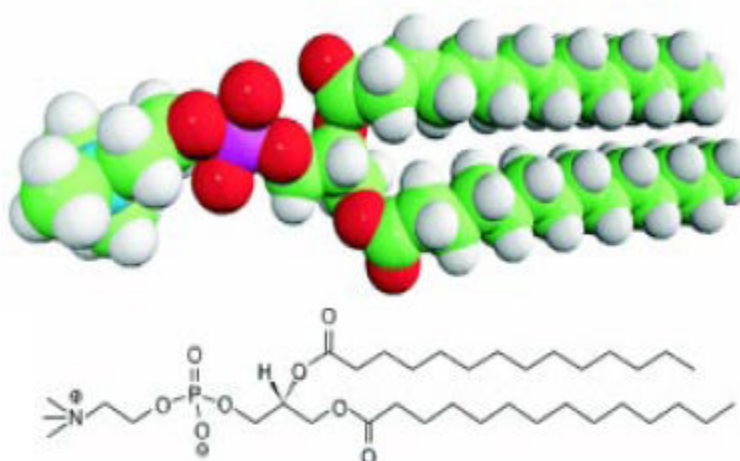


# LIPOSSOMAS

## CARREADORES

Várias moléculas com características anfífilas, contendo duas cadeias carbônicas, incluindo desde fosfolipídios naturais até compostos totalmente sintéticos, podem ser utilizados como elementos estruturais de lipossomas e, por sua vez, o método de preparação pode ser desenhado de modo a controlar o tamanho e a morfologia dos agregados (LASIC & MARTIN, 1989)

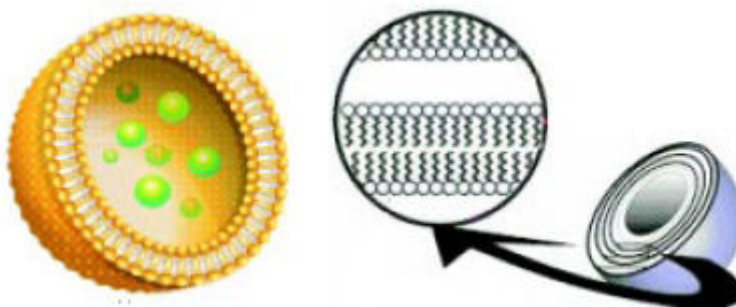


**Figura 01.** Estrutura química da Dimiristoifosfatidilcolina (DMPC), anfílico estrutural de lipossomas.

### Lipossomas na Cosmetologia

Os lipossomas constituem, atualmente, uma tecnologia de ponta em cosmetologia, que vem de certa forma consolidar as bases da biocosmética. Sabe-se que a membrana celular é composta, entre outros constituintes, de fosfolipídios, proteínas e pequena quantidade de colesterol. Com o envelhecimento há um aumento progressivo de colesterol, que vai provocando o enrijecimento da membrana e tornando mais lento o intercâmbio celular com o exterior. Por exemplo, quando os fibroblastos diminuem sua atividade, o colapso na síntese de colágeno e elastina determina o aparecimento de rugas e flacidez.

Por isso, a utilização de lipossomas como transportadores de substâncias "rejuvenescedoras" é muito intensa em formulações cosméticas, pois além de serem capazes de encapsular compostos biologicamente ativos, eles interagem com a membrana celular restituindo sua fluidez. Esquemas de rejuvenescimento progressivo tem sido propostos, envolvendo o uso de retinol (Vitamina A), alfa-tocoferol (Vitamina E) e timo, veiculados em lipossomas de fosfatidilcolina.



**Figura 02.** Estrutura de lipossoma unilamelar e multilamelar.



As principais vantagens do emprego de lipossomas para a administração de agentes dermocosméticos são o fato de que podem transportar substâncias hidro ou lipossolúveis, apresentam alta afinidade pelas membranas biológicas, são constituídos de anfífilos naturais biocompatíveis e biodegradáveis, além de acentuarem a hidratação natural da pele e cabelo.

### **Estabilidade**

Ao estudar a estabilidade das substâncias ativas encapsuladas em lipossomas é interessante analisar detalhadamente a base dermocosmética, visto que os fosfolípidos podem interagir com os componentes do veículo, prejudicando a estabilidade dos lipossomas. Lipossomas tem pequena utilidade em bases que contêm altas concentrações de etanol, como os cosméticos que promovem crescimento capilar, porque as estruturas podem ser dissolvidas pelo álcool. Além disso, a solubilização ocorre quando lipossomas são adicionados a bases com altas concentrações de tensoativos (SUZUKI & SAKON, 1990).

A presença de tensoativos em determinadas concentrações nos veículos comumente empregados nas formulações tópicas, por sua vez, leva a desorganização da bicamada dos lipossomas, causando sua ruptura e a formação de micelas mistas (FAD-DA *et al.*, 1998).

Segundo MAGDASSI (1997) os lipossomas em um sistema gel são estáveis por aproximadamente 2 anos, mas quando misturados com componentes de emulsões, como os óleos e tensoativos, eles são estáveis somente por meses ou semanas.

O tamanho das partículas de lipossomas apresentam um tamanho de aproximadamente 200nm.

Os lipossomas e sistemas com eles aparentados permitiram uma forma simples e rápida mas apenas moderadamente eficaz de transporte *in vivo* de fármacos. O desenvolvimento continuado de vesículas modificadas tem levado a melhorias significativas na sua prestação.

## **LINHA LIPOSSOMADA**

**LIPOSSOMAS AE** – A vitamina A possui uma ação reguladora para a produção de queratina, ou seja, da renovação celular e é estimulante da formação de fibras de sustentação. A vitamina E tem ação antioxidante e retarda a peroxidação lipídica, protegendo as lipoproteínas das membranas celulares, além de evitar a degradação da vitamina A. O pH de estabilidade varia entre 5,5 a 6,5.

**Concentração de uso:** 2 a 10%.

**LIPOSSOMAS DE COENZIMA Q-10** – A coenzima Q-10 também conhecida como ubidecarenone ou ubiquinona. Esse lipossomas penetra profundamente na epiderme e libera ativos nobres diretamente nos locais de ação. Poderoso antioxidante que reduz o processo de envelhecimento cutâneo. Pode ser usado em produtos capilares, cremes, leites, géis, protetores solares e loções pós-sol. O pH de estabilidade varia entre 4,8 a 8,0.

**Concentração de uso:** 0,5 a 10%.

**LIPOSSOMAS DE GINKGO BILOBA** – Agente auxiliar no tratamento estético de celulite, estimula as circulações sanguíneas e linfática, melhorando assim a nutrição e a oxigenação do local. Usado em regiões de grande acúmulo de água, colaborando para diminuição de edemas. É indicado como agente estimulante da microcirculação da pele, desde as desidratadas até as oleosas. Solúvel em água. Pode ser adicionado em géis, géis-creme e emulsões não-iônicas. Usado em cremes para área dos olhos, hidratantes e produtos antienvelhecimento. O pH de estabilidade varia entre 5,5 e 7,0.

**Concentração de uso:** 3 a 5%.



### **Referências Bibliográficas**

1. FADDA, A.M., *et al.* Phospholipid-detergent systems: Effects of polyssorbates on the release of liposomal caffeine. *IL FARMACO*, V.53, P.650-654, 1998.
2. LASIC, D.D., MARTIN, F.J. Liposomes. *Farm. Vestn.*, v.40, p.197-208, 1989.
3. MAGDASSI, S. Delivery systems in cosmetics. *Colloids and Surfaces*, v.123-124, p.671-679, 1997.
4. Sousa, V.M. Ativos Dermatológicos, Editora Tecnopress, São Paulo, 2004.
5. SUZUKI, K, SAKON, K. The application of liposomes to cosmetics. *Cosm. Toil.*, v.105, n.5, p.65-78, 1990.

*Última atualização: 15/01/2014 MJD*