



Personal Care

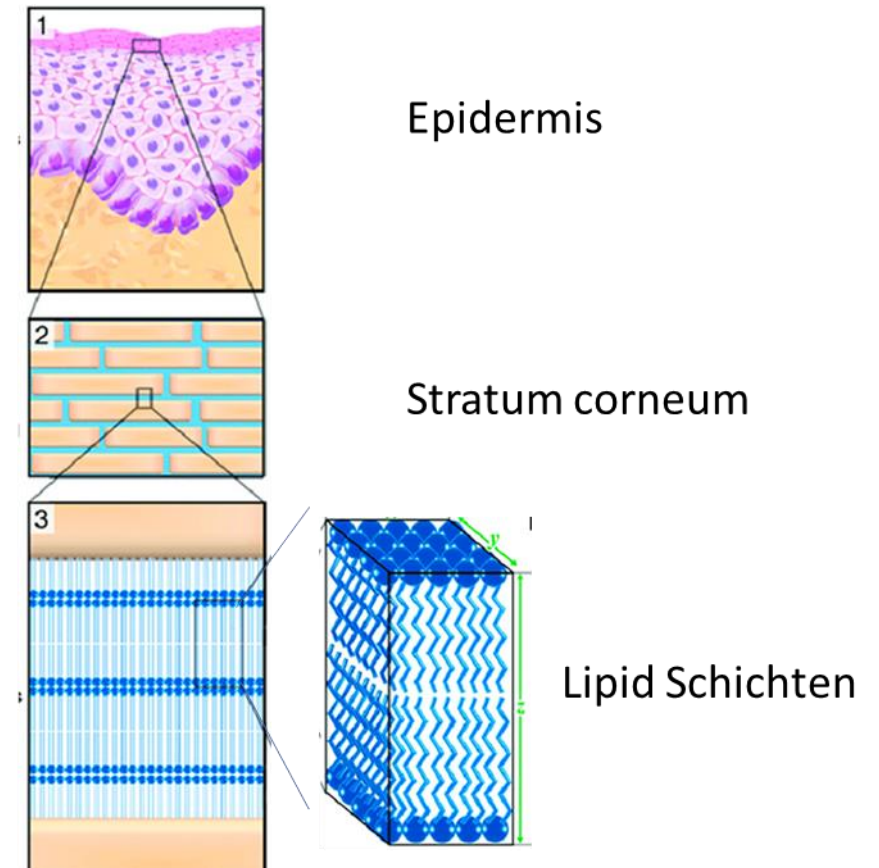
Ähnlichkeit der Hautlipide mit Membran-Strukturierten-Lipiden (MSL)



Das Stratum Corneum (SC) ist die oberste Schicht der Epidermis.

Das menschliche SC besteht in Abhängigkeit vom Körperareal aus 15 bis 20 Zellschichten. Diese sind aus Corneozyten und interzellulären Lipiden aufgebaut.

Die Lipidschichten des SC sind durch Lipid-Membrane aufgebaut und spielen eine signifikante Rolle sowohl bei der Regulierung des Wasserhaushaltes der Haut als auch bei der Penetration von Aktivstoffen.



Die MSLsolutions Disk-LNP finden im Personal Care Bereich ein breites Anwendungsspektrum.

Das Applikationsspektrum liegt in den Bereichen von der Verkapselung von Aktivstoffen bis hin zum Einsatz von Hautpflegeprodukten.

Für die Anwendung im Personal Care Bereich können die Disk-LNP auf Basis nachwachsender Rohstoffe konzipiert werden.



Die MSLsolutions Disk-LNP können insbesondere der Cosmeceuticals eingesetzt werden, um Aktivstoffe zu verkapseln.

Viele Aktivstoffe sind oxidativ instabil und werden während des Herstellungsprozesses oder bei der Lagerung über Sauerstoff angegriffen und zersetzt.

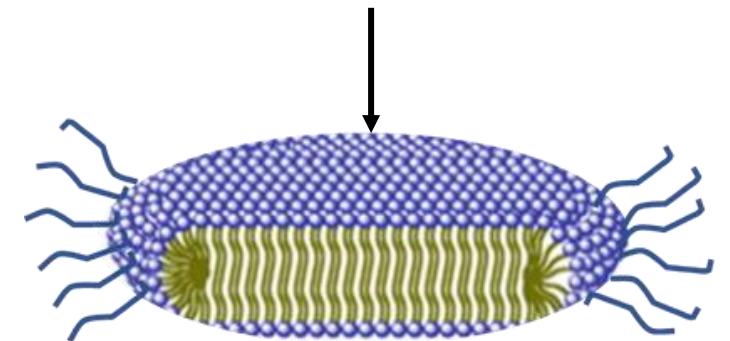
Ein weiteres Problem ist, dass die Aktivstoffe nur unzureichend in die Haut penetrieren.

MSLsolutions Disk-LNP, die in der Oberfläche der Disk-LNP platziert sind, haben durch die eingesetzten Phospholipide eine hohe Hautaffinität.

Werden in Disk-LNP Aktivstoffe verkapselt, können diese gut mit menschlichen Membrane in Wechselwirkung treten und so den Aktivstoff in die Membrane einschleusen.



Phospholipide sind
an der
Oberfläche platziert



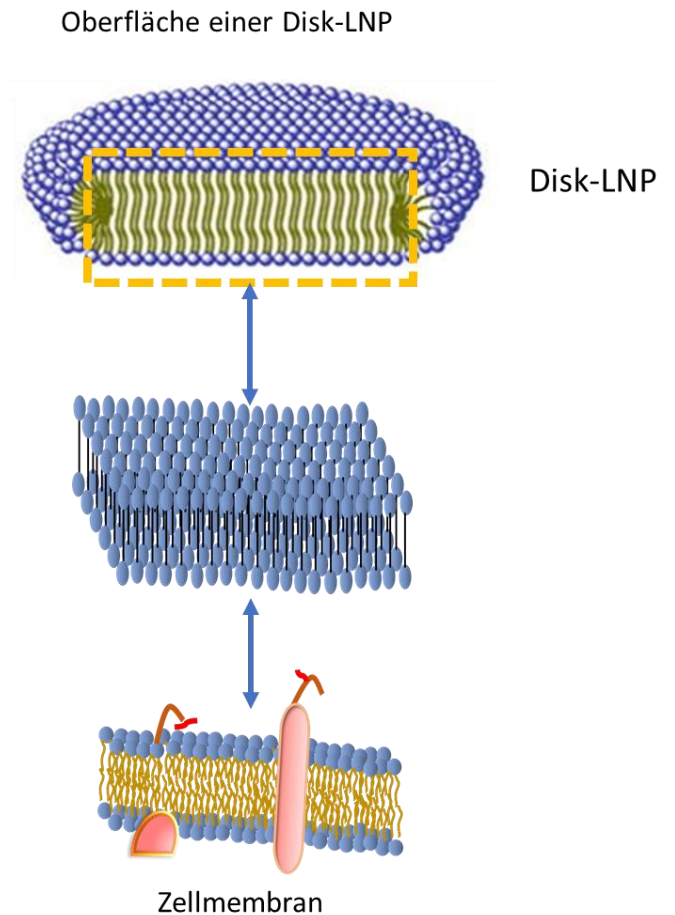
Von allen möglichen LNP Variationen zeigt die Disk-LNP der Zellmembran die größte Ähnlichkeit mit einer Zellmembran.

Disk LNP sind demnach ein

Die Viskosität der Oberfläche einer Disk-LNP bestimmt die Interaktion mit einer Zellmembran.

Die Viskosität der Disk-LNP ist verantwortlich für die Freisetzungskinetik von Wirkstoffen. Je höher die Viskosität desto langsamer wird ein Wirkstoff für die Zellmembran verfügbar.

Eine ausreichend hohe Viskosität kann die Zellteilung von Mikroorganismen verhindern und bietet so einen Schutz gegen mikrobiellen Befall.



Sowohl wasserlösliche Aktivstoffe als auch öllösliche Aktivstoffe können stabil verkapselt werden.

Durch eine geringe Wasseraktivität werden nachweislich die Oxidation und auch der mikrobielle Befall unterdrückt.

Experiment mit Retinol - Wasseraktivität

Keine Oxidation

Kein mikrobieller Befall

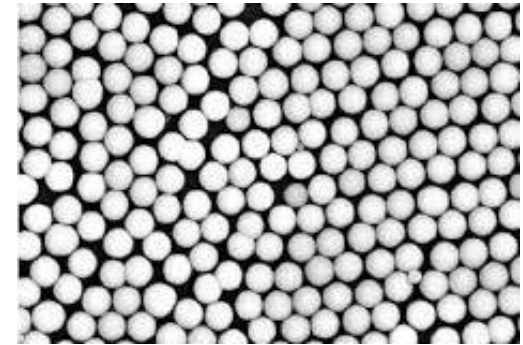
Gute Temperatur-Stabilität

Am Beispiel des verkapselten Retinols wird auch die mögliche hohe Konzentration eines verkapselten Wirkstoffes deutlich gezeigt. Mehr als 20 Prozent Retinol können in Disk-LNP stabil verkapselt werden.

Wie alle liquid kristallinen sub-micron Partikel zeigen auch Disk-LNP eine ideale Abdeckung von Flächen.

Bei der Filmbildung nach Applikation auf der Haut, bilden MSLsolutions Disk-LNP Filme, die die Haut durch eine liquid kristalline Struktur perfekt abdecken.

Die liquid kristalline Disk-LNP Struktur hat eine große Menge Wasser gespeichert, dass aufgrund seiner geringen Wasseraktivität nur sehr langsam verdunstet, aber für die Haut als Feuchtigkeitsspender sehr gut wirkt.



Flächenabdeckung am Beispiel von Silica Nano-Partikel 200 nm