

MakeUp

T E C H N O L O G Y



MASCARA
IS **B(L)ACK**

CEC
EDITORE

ISSN 2611-7657 Semestrale (1,2021). Poste Italiane s.p.a. - Spedizione in Abbonamento Postale - D.L. 353/2003 (convertito in Legge 27/02/2004 n° 46) art. 1, comma 1, LO/MI

Primavera-Estate 2021

INGREDIENTI

VARIATI - SOLABIA



Tecnologia

OMEGA CERAMIDE®

Ω9 Ceramide Olive®, Vitaskin E® e Ceralink+®

Il cemento lipidico costituisce una delle difese della cute contro disidratazione e attacchi esterni. È costituito da differenti lipidi, tra cui acidi grassi e ceramidi.

Inquinamento, raggi solari e uso errato di cosmetici potenzialmente aggressivi possono danneggiare la normale composizione lipidica dello strato corneo, con conseguente insorgenza di disordini.

L'integrità della barriera cutanea dipende dalla quantità e dalla qualità dei costituenti del cemento lipidico; pertanto, un corretto apporto di lipidi fisiologici è fondamentale al ripristino dell'omeostasi.

Gli acidi grassi sono classificati in funzione alle relative caratteristiche chimiche. A seconda della presenza di doppi legami si differenziano in acidi grassi saturi e insaturi (UFA), i primi senza doppi legami a differenza dei secondi.

Gli UFA si suddividono in funzione del grado di insaturazione: monoinsaturi e polinsaturi, rispettivamente con uno o più doppi legami.

Nel gruppo dei polinsaturi sono presenti gli acidi grassi essenziali (EFA), lipidi da integrare con la dieta o per via topica perché non sintetizzabili endogenamente.

Le due macrocategorie costituenti gli EFA sono gli omega 6 e 3, rispettivamente con capostipite l'acido linoleico e l'acido linolenico.

Gli omega 9, anche se non essenziali, hanno importanti funzioni biologiche e il loro capostipite è l'acido oleico.

Le ceramidi sono sfingolipidi costituiti da sfingosina e acidi grassi, strutture con testa polare e catene lipofile.

Nell'epidermide sono presenti ceramidi a composizione variabile, fondamentali per il mantenimento di una struttura a doppio strato della barriera cutanea grazie alle caratteristiche anfifiliche. Le proprietà chimico-fisiche variano con la composizione, in funzione della lunghezza della catena di atomi di carbonio e del grado di insaturazione.

L'importanza in cosmetica degli EFA e delle ceramidi è inversamente proporzionale alla difficoltà che si riscontra nel formulare con gli stessi.

Gli EFA sono altamente instabili, si ossidano facilmente perdendo nel tempo di efficacia e alterando le caratteristiche organolettiche del prodotto.

Le ceramidi sono macromolecole ad alto punto di fusione (~80°C); questo vuol dire che il processo lavorativo deve avvenire a temperature idonee alla loro solubilizzazione, con il rischio di una riprecipitazione in forma cristallina a seguito del raffreddamento, alterandone così la biodisponibilità.

Solabia, azienda francese leader nel settore, ha sviluppato e brevettato attivi che superano tali problematiche, distribuiti in Italia da Variati. La **tecnologia Omega Ceramide®** è un processo

in grado di creare strutture ceramide-like altamente performanti.

Tecnologia Omega Ceramide®

La tecnologia Omega Ceramide® è un processo produttivo a basso impatto ambientale: reazione biocatalizzata da enzimi, senza l'utilizzo di solventi, che parte da substrati vegetali.

La sintesi inizia con amminoglicerolo e acido grasso differente a seconda della fonte vegetale utilizzata, ottenendo infine una struttura a testa polare e code apolari con proprietà chimico-fisiche caratteristiche delle ceramidi (**Fig.1**).

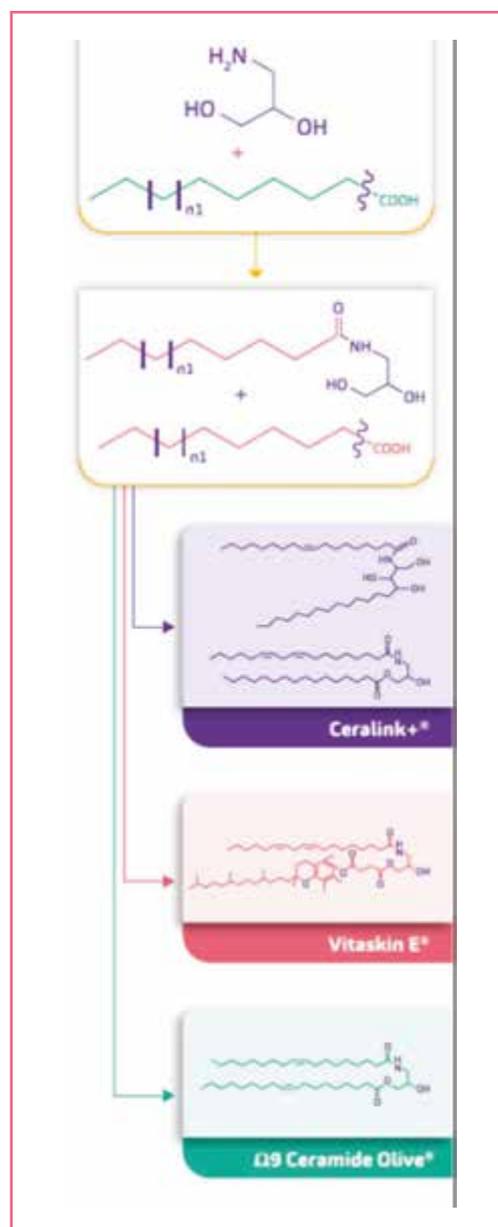


Figura 1 - Processo produttivo Omega Ceramide®

Questa tecnologia presenta tre aspetti positivi:

1. Ripristino del cemento lipidico intercorneocitario: migliora la coesione dei cheratinociti con effetto ristrutturante della barriera cutanea.
2. Stabilizzazione degli UFA: aumenta la stabilità all'ossidazione e facilita la formulazione.
3. Aumento della biodisponibilità degli UFA grazie alle caratteristiche biomimetiche della struttura: incrementa l'efficacia dell'attivo.

Interessanti attivi prodotti con questa tecnologia sono:

- $\Omega 9$ Ceramide Olive[®], veicolante acido oleico da olio d'oliva;
- Vitaskin E[®], contenente omega 6 e 3 da semi di lampone, e un derivato della vitamina E;
- Ceralink+[®], con acido linoleico da semi di cartamo e Ceramide 3.

Composizione e Specifiche tecniche

$\Omega 9$ Ceramide Olive[®] (nome INCI: Olive Oil Aminopropanediol Esters) è un attivo indicato per prodotti *anti-ageing*, in grado sia di ripristinare la corretta omeostasi della barriera cutanea sia di avere un effetto rassodante.

Vitaskin E[®] (nome INCI: Raspberry Seed Oil/Tocopheryl Succinate Aminopropanediol Esters) è un attivo in grado di stimolare la ristrutturazione degli strati cutanei grazie al contenuto di acido linoleico, linolenico e del derivato della vitamina E, più stabile e biodisponibile.

Ceralink+[®] (nome INCI: Safflower Oil/Palm Oil Aminopropanediol Esters, Ceramide 3) è un attivo

	$\Omega 9$ Ceramide Olive [®]	Vitaskin E [®]	Ceralink+ [®]
Caratteristiche Organolettiche			
Aspetto	Pasta	Pasta	Scaglie
Colore	Da crema a giallo	Da crema a giallo	Da bianco a crema
Odore	Caratteristico	Caratteristico	Caratteristico
Caratteristiche Chimico-Fisiche			
Punto di fusione (°C)	30-50	50-70	35-65
Stabilità e Conservazione			
Shelf-life	60 mesi in confezione originale chiusa	24 mesi in confezione originale chiusa	18 mesi in confezione originale chiusa

Tabella 1 - Caratteristiche tecniche di $\Omega 9$ Ceramide Olive[®], Vitaskin E[®] e Ceralink+[®]

costituito da una delle ceramidi maggiormente presenti nello strato corneo (~22%), la ceramide N, e due analoghi della ceramide 10 (NdS) e 2 (NS) ottenuti tramite tecnologia Omega Ceramide[®] con olio di cartamo.

Ceralink+[®] stimola la sintesi di un precursore partecipante alla formazione endogena di ceramidi, migliora quindi la composizione della barriera cutanea aumentando le difese da aggressioni esterne e conseguente riduzione dello stato infiammatorio.

Le caratteristiche tecniche di $\Omega 9$ Ceramide Olive[®], Vitaskin E[®] e Ceralink+[®] sono riportate in *Tabella 1*.

Efficacia

$\Omega 9$ Ceramide Olive[®]

I test di efficacia eseguiti verificano l'attività anti-elastasi e la capacità di migliorare l'elasticità e la tonicità cutanea.

Studi *in vitro*

Studi *in vitro* su espianti di pelle umana (cute addominale di donne di 40 anni) comprovano l'azione inibente dell'enzima elastasi; questo è una proteasi che catalizza la degradazione dell'elastina con conseguente peggioramento del tessuto connettivo, riducendo

le proprietà elastiche della pelle quando sottoposta a forze meccaniche, con conseguente perdita di tono.

Sugli espianti è applicata giornalmente (per 6 giorni) un'emulsione contenente l'1% di $\Omega 9$ Ceramide Olive[®] o placebo e successivamente elastasi.

Sono osservate poi le fibre al microscopio ottico per misurare la superficie occupata.

Il network di fibre elastiche di partenza rimane inalterato al termine del test senza l'applicazione dell'enzima; dove questo viene applicato la differenza è netta tra il trattamento con crema contenente l'attivo e i casi trattati con placebo. In questi ultimi le fibre sono nettamente deteriorate a differenza del precedente dove il network rimane immutato, prova dell'inibizione dell'enzima.

Studi *in vivo*

Studi *in vivo* su 20 volontari con una condizione di cute molto secca e danneggiata dimostrano come l'applicazione bigiornaliera (per 56 giorni) di un'emulsione contenente l'1% di $\Omega 9$ Ceramide Olive[®] porti a un significativo aumento dell'elasticità e tonicità della pelle (verificato con analisi del microrilievo).

A differenza dell'utilizzo del

placebo, che non porta a un risultato significativo, l'uso della crema con l'attivo migliora del 33% le microdepressioni nell'80% dei volontari.

Vitaskin E®

Studi specifici verificano l'efficacia nel rafforzare la giunzione derma-epidermide e la riduzione della perdita di acqua transepidermica (*Transepidermal Water Loss*, TEWL), risultato del recupero della funzione barriera.

Studi ex vivo

Test di efficacia *ex vivo* su espianti di cute comprovano l'azione di stimolazione dei processi rigenerativi e di rafforzamento della giunzione derma-epidermide. I campioni, precedentemente irradiati da UVB, sono trattati con un'emulsione contenente l'1% di Vitaskin E® o placebo. A differenza del placebo, negli espianti trattati con l'attivo dopo 3 giorni si verifica un netto incremento di fibronectina; allo stesso modo dopo 11 giorni si evidenzia un significativo aumento di integrina α -6 β -4.

Queste molecole sono importanti per il benessere della matrice extracellulare. La prima è una glicoproteina costituente la stessa matrice e contenente siti di legame per altri componenti o recettori superficiali. La seconda è una glicoproteina che svolge un ruolo fondamentale nel legame tra cellula-matrice (in particolare con le fibronectine), nella trasduzione di segnali biologici e costituisce le connessioni tra cheratinociti e derma (emidesmosomi).

Studi su espianti di pelle, in precedenza lesa con Sodium Dodecyl Sulfate, verificano

l'azione ristrutturante dell'attivo. Il trattamento giornaliero dei campioni con un'emulsione contenente l'1% di Vitaskin E® porta a una ristrutturazione dell'epidermide, della giunzione dermo-epidermica e della morfologia del derma in maniera significativamente più rapida rispetto al trattamento con il placebo, nonché a un netto aumento della sintesi di collagene III dopo 10 giorni.

Studi in vivo

Test *in vivo*, eseguiti su 18 volontari con pelle delle gambe secca e ulteriormente danneggiata via stripping, evidenziano come il trattamento giornaliero con un'emulsione contenente l'1% di Vitaskin E® porti a una netta riduzione della TEWL rispetto all'uso del placebo, risultato del recupero della funzione barriera.

Uno studio su 32 volontari con labbra secche dimostra come il trattamento bigiornaliero con una crema con l'1% di Vitaskin E® porti, rispetto al trattamento con placebo, a una netta riduzione della desquamazione dopo solo 3 giorni e dopo 25 giorni al recupero della corretta condizione cutanea.

Ceralink+®

Studi ex vivo

Test di efficacia *ex vivo* su espianti di pelle di uomini di età superiore a 60 anni dimostrano l'incremento dei livelli cellulari di sfingomielina, sfingolipide precursore nella via metabolica della Ceramide 2, Ceramide 5 e costituente del complesso di colesteroli fondamentali nella regolazione della fluidità della membrana cellulare.

Il trattamento topico degli espianti con Ceralink+®, alla concentrazione di 0,25 e 0,5%, evidenzia un aumento della concentrazione di sfingomielina intracellulare pari rispettivamente a +51 e +79% rispetto al placebo (valori ottenuti con test ELISA dopo 24 h di incubazione).

Sono stati eseguiti studi anche sulla singola componente di Ceralink+® derivante dalla tecnologia Omega Ceramide®, sia su espianti che *in vivo*.

Test di efficacia *ex vivo* su espianti di cute trattati con tale componente a differenti concentrazioni (0,5, 1 e 2%) e successivamente irritati con Phorbol-Myristate Acetate (PMA) oppure UV, dimostrano la riduzione del rilascio di fattori pro-infiammatori rispetto ai campioni trattati con placebo (analisi effettuate con test ELISA).

Studi in vivo

Studi *in vivo* effettuati tramite metodologia stripping su 15 volontari con pelle secca, comprovano la capacità di migliorare la coesione tra i cheratinociti dello strato corneo, con riduzione della permeabilità cutanea.

Una crema contenente l'1% della struttura derivante dalla tecnologia Omega Ceramide® è stata applicata bigiornalmente (per 14 giorni) sull'avambraccio dei volontari e lo stato degli strati cutanei è stato valutato con un microscopio elettronico a scansione in seguito a un'irritazione indotta via stripping. Le immagini dei campioni trattati con l'attivo evidenziano la riduzione degli spazi intracellulari e tra gli strati, aumentando così la coesione cellulare.

Sicurezza

Tutti i componenti di Ω9 Ceramide Olive®, Vitaskin E® e Ceralink+® sono conformi al Regolamento (CE) n.1223/2009, privi di qualsiasi sostanza proibita, CMR e allergeni.

Sono materie prime ben tollerate dalla pelle, con un profilo tossicologico sicuro sia per la cute che per gli occhi.

Ω9 Ceramide Olive® e Vitaskin E® non contengono derivati da palma. I componenti derivati da palma costituenti Ceralink+® sono certificati RSPO.

I nomi INCI delle materie prime sono registrati in EU, USA e Giappone; in Cina tutti i componenti degli attivi sono listati nell'elenco IECIC e in più la Ceramide 3 del Ceralink+® è presente anche nell'elenco IECSC.

Applicazioni e Modalità d'uso

La tecnologia Omega Ceramide® contrappone un alto livello di efficacia a un basso impatto ambientale.

Il mercato è in continua ricerca di prodotti funzionali e questa tecnologia è in grado di offrirli.

Ω9 Ceramide Olive®, Vitaskin E® e Ceralink+® sono attivi versatili dal punto di vista formulativo e funzionale, utilizzabili sia nelle classiche emulsioni che in prodotti anidri.

Per informazioni

Luca Mandelli

luca.mandelli@variati.it • www.variati.it

Variati in a nutshell

Fondata nel 1926, Variati si propone come un partner in grado di soddisfare in maniera rapida e precisa ogni richiesta con creatività, competenza e flessibilità, che rendono la società un punto di riferimento nel mondo cosmetico e nutraceutico. Variati è ad oggi riconosciuta come leader di settore nel mercato italiano delle materie prime cosmetiche, grazie alla vasta offerta di ingredienti funzionali e principi attivi delle più importanti Case internazionali.

Solabia in a nutshell

Solabia Group, fondata nel 1972, sviluppa e produce molecole e ingredienti attivi per l'industria cosmetica, farmaceutica e nutraceutica, peptidi e idrolizzati proteici per bio-industrie e diagnostici microbiologici per il settore agrifood, cosmetico e farmaceutico. Avendo investito nel settore cosmetico, farmaceutico, nutrizionale, diagnostico e delle biotecnologie, Solabia è specializzata nella produzione di ingredienti attivi estratti dalle piante, sostanze di origine biotecnologica e chimica, terreni di cultura biologica e reagenti diagnostici.