

# COSMETIC<sup>®</sup> TECHNOLOGY

RIVISTA DI SCIENZE COSMETOLOGICHE

ISSN 1127-6312 Bimestrale. 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

**CEC**  
EDITORE

*Anti-ageing*

6  
NOV  
DIC  
2020



# Nicomenthyl® 20

Derivato lipofilo della vitamina B3 a effetto NAD-booster

MULTICHEM R&D

Il **Nicomenthyl® 20** è un attivo sensoriale multifunzionale derivato dalla vitamina B3 (niacina o acido nicotinic), prodotto in Italia nei laboratori *Multichem R&D* con un processo di sintesi industriale brevettato.

Il Nicomenthyl® 20 aumenta significativamente il microcircolo cutaneo, senza tuttavia causare fastidiose iperemie o irritazioni. Al contrario, procura un piacevole effetto sensoriale di turgore frizzante (*tingling*) circoscritto alla zona di applicazione.

La vitamina B3 è un precursore del Nicotinamide Adenina Dinucleotide (NAD), uno dei coenzimi più importanti per il metabolismo energetico cellulare. Il NAD, definito da alcuni ricercatori "la molecola della vita", partecipa a più di 500 reazioni enzimatiche e ricopre ruoli fondamentali nella regolazione di quasi tutti i principali processi biologici, compresi quelli attinenti alla difesa immunitaria e alla riparazione del DNA danneggiato da radiazioni o composti chimici aggressivi (1).

La carenza di vitamina B3, e conseguentemente di NAD, nei cheratinociti può provocare eventi intracellulari critici che possono condurre a perossidazione lipidica, stress ossidativo delle membrane cellulari, invecchiamento cutaneo precoce, eritemi e irritazioni, fino a conseguenze ancor più gravi, come ad esempio danni irreversibili al DNA cellulare, perdita di integrità della barriera cutanea, mutazioni, soppressione immunologica, cheratosi attinica e tumori della pelle (2-4).

Un recente studio pubblicato sulla prestigiosa rivista *Nature* ha evidenziato come la vitamina B3 sia un efficace coadiuvante antinfiammatorio persino nella profilassi e nel trattamento dei danni ai tessuti polmonari in pazienti affetti da COVID-19 (5).

## Composizione e Specifiche tecniche

Le caratteristiche tecniche di Nicomenthyl® 20 (nome INCI: Menthyl Nicotinate) sono riportate in *Tabella 1*.

Esso è il prodotto della reazione di esterificazione dell'acido nicotinic (vitamina B3 o niacina) con il mentolo naturale (**Fig.1**).

Il suo stato fisico (liquido) lo rende facilmente incorporabile in qualsiasi formulazione; inoltre si mantiene liquido anche a temperature molto basse (inferiori a -20°C). È completamente termostabile; può essere lavorato sia a freddo sia a caldo, a valori di pH compresi tra 4 e 8.

<b>Caratteristiche Organolettiche</b>	
Aspetto	Liquido
Colore	Trasparente incolore
Odore	Inodore o lieve odore caratteristico
<b>Caratteristiche Chimico-Fisiche</b>	
Peso specifico (a 20°C)	1,031
Solubilità	Insolubile in acqua; solubile in alcol, oli polari, esteri
Punto di ebollizione (a P. atm.) (°C)	292,23
Indice di rifrazione	1,5074
<b>Composizione (ppm)</b>	
Metalli pesanti	<10
Arsenico	<0,02
<b>Caratteristiche Microbiologiche (UFC/g)</b>	
Carica batterica totale	<10
Lieviti e muffe	<10
Patogeni	Assenti
<b>Stabilità e Conservazione</b>	
Termostabile. Non necessita dell'aggiunta di conservanti o antiossidanti, né di alcun accorgimento particolare per la conservazione. <i>Shelf life</i> : superiore ai 36 mesi	

Tabella 1 - Caratteristiche tecniche di Nicomenthyl® 20

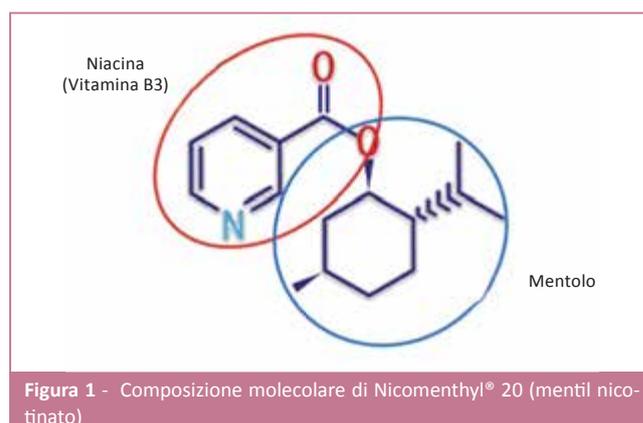


Figura 1 - Composizione molecolare di Nicomenthyl® 20 (mentyl nicotinato)

Ad oggi non sono note incompatibilità con altri ingredienti cosmetici. Esercita un marcato effetto *carrier* e *booster* nei confronti di altri attivi liposolubili, quali ad esempio tocoferil acetato, retinil palmitato, vitamina F, omega-3 EPA e DHA, oli essenziali, ecc.

## Meccanismo d'azione

Il Nicomenthyl® 20, una volta attraversato lo strato corneo, si idrolizza nei suoi due componenti originali: niacina e mentolo. Quest'ultimo, essendo un vasocostrittore, è responsabile della piacevole sensazione di fresco che si avverte già pochi minuti dopo l'applicazione e agisce come una sorta di "modulatore" dell'effetto vasoattivo della niacina liberata dall'idrolisi.

La niacina dà luogo nei cheratinociti a una rapida cascata di reazioni biochimiche che conducono alla sintesi del NAD, cioè la molecola con cui viene temporaneamente immagazzinata l'energia ottenuta dalla respirazione cellulare e per questo considerata la "moneta energetica di scambio" dell'organismo (Fig.2).

Come già dimostrato in precedenti studi, alla sua rapida penetrazione attraverso la barriera cutanea, al suo graduale rilascio di niacina e al conseguente significativo aumento dei livelli di NAD nelle cellule epiteliali (effetto *NAD-booster*) si deve la straordinaria efficacia protettiva del Nicomenthyl® 20 contro lo stress ossidativo prodotto da agenti esterni (6,7).

## Efficacia

### Studi in vitro

Test *in vitro* hanno evidenziato la cinetica di rapido assorbimento cutaneo del mentil nicotinato e del suo lento rilascio di niacina (6).

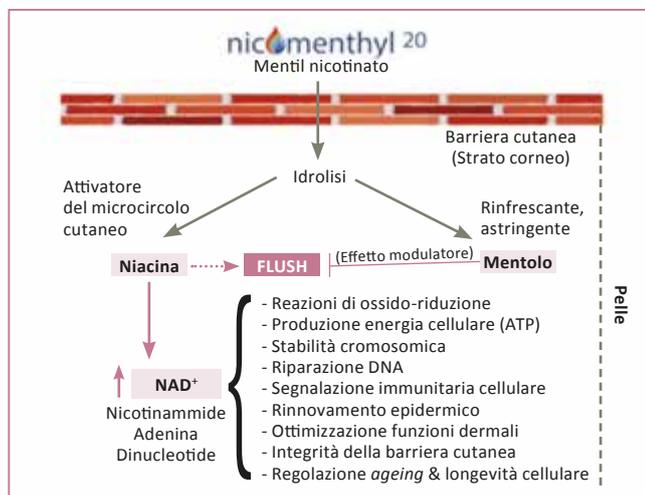


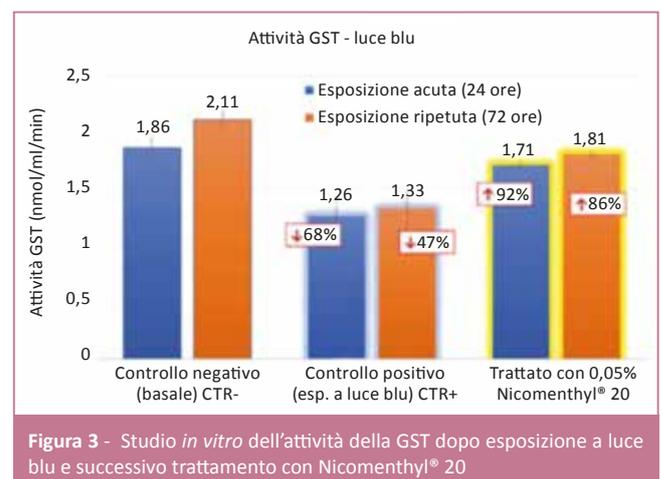
Figura 2 - Meccanismo d'azione del Nicomenthyl® 20

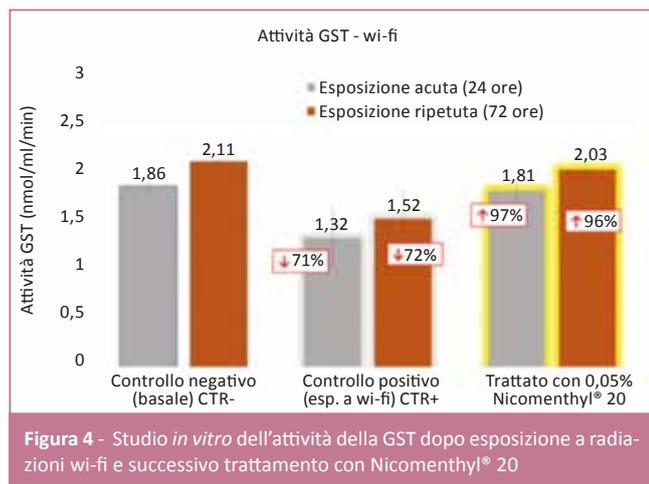
Anche la sua efficacia protettiva, antiossidante e detossificante nei confronti di radiazioni UV, composti chimici ossidanti, particolati urbani e fumo di sigaretta è stata studiata e valutata *in vitro*. I risultati ottenuti hanno confermato che il Nicomenthyl® 20 è in grado di rinforzare efficacemente i meccanismi di difesa delle cellule epiteliali contro tutti gli agenti di danno testati (7). Analoghi test sono stati condotti nei confronti dei danni ossidativi prodotti da luce blu e radiazioni wi-fi, misurando l'efficacia detossificante del Nicomenthyl® 20 mediante monitoraggio dell'attività della Glutazione S-Transferasi (GST), enzima chiave nell'inattivazione ed eliminazione di agenti xenobiotici dannosi. Per tali studi sono state utilizzate colture di cheratinociti (HaCaT) mantenute in *medium* di coltura completo (*Dulbecco's Modified Eagle Medium*, DMEM) arricchito con siero fetale bovino al 10%. Dai risultati è emerso come il trattamento delle colture cellulari con gli agenti di danno (CTR+) ha indotto significative variazioni del parametro biochimico monitorato.

Per contro, il trattamento delle cellule con entrambi gli induttori di stress e con il Nicomenthyl® 20 ha evidenziato un significativo controllo delle alterazioni provocate dagli agenti di danno, talvolta riportando i parametri monitorati ai livelli basali (CTR-) sia nel caso di esposizione acuta (24 ore) sia ripetuta (72 ore) (Figg.3,4).

### Studi in vivo

Un test di valutazione dell'attività di stimolo del microcircolo mediante Flussimetria Laser Doppler è stato condotto su 20 soggetti di entrambi i sessi, di età media pari a 44,9 anni, con una crema cosmetica contenente il 3% di Nicomenthyl® 20 verso placebo. I risultati ottenuti, rappresentati in Figura 5, hanno evidenziato un aumento statisticamente significativo dei valori di flusso microcircolatorio dopo 15 minuti (+78% rispetto al valore di T0) e 30 minuti (+147%). L'effetto è perdurato fino a 60 minuti dall'applicazione (+87%).





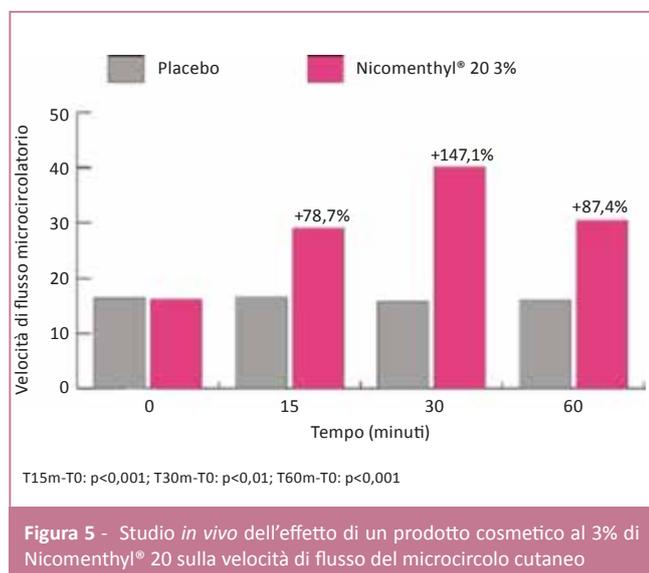
## Sicurezza

Tutti i test di sicurezza effettuati hanno confermato l'assenza di effetti irritanti o sensibilizzanti, sia su pelle sia su mucose vaginali.

Sulla base dei dati disponibili, il prodotto è quindi da ritenersi sicuro nelle condizioni di utilizzo consigliate.

## Applicazioni e Modalità d'uso

La sua funzione di protezione contro l'azione dannosa degli agenti esterni e la sua attività sul microcircolo cutaneo rendono il Nicomenthyl® 20 un principio attivo assolutamente sicuro ed efficace, sia per formulazioni *leave-on* sia *rinse-off*. Si rivela particolarmente indicato in prodotti per il trattamento della cellulite, la prevenzione della caduta dei capelli, l'igiene intima, prodotti detox e antinquinamento, trattamenti tonificanti *anti-age*, trattamenti per pelli grasse,



impure, asfittiche ed esposte a condizioni urbane. Cioè in tutti quei casi in cui è particolarmente importante riattivare la microcircolazione per favorire l'ossigenazione, la detossificazione e la normalizzazione del metabolismo cutaneo. Le dosi di impiego consigliate, a seconda delle formulazioni, vanno dallo 0,5 al 3%.

## Bibliografia

- Rajman L, Chwalek K, Sinclair DA (2018) Therapeutic Potential of NAD-Boosting Molecules: The *In Vivo* Evidence. Cell Metabo 27(3):529-547
- Benavente CA, Jacobson MK, Jacobson EL (2009) NAD in Skin: Therapeutic Approaches for Niacin. Curr Pharma Des 15(1):29-38
- Alberts DS, Hess LM (2005) Fundamentals of Cancer Prevention. Springer-Verlag Berlin, Heidelberg, pp 139-160
- Jacobson EL, Kim H, Kim M *et al* (2007) A topical lipophilic niacin derivative increases NAD, epidermal differentiation and barrier function in photodamaged skin. Exp Dermatol 16(6):490-499
- Shi Y, Wang Y, Shao C *et al* (2020) COVID-19 infection: the perspectives on immune responses. Cell Death Differ 27(5):1451-1454
- Segalla G, Giardina S, Bizzaro G (2019) Mentil nicotinato. Alto grado di assorbimento cutaneo e lento rilascio di vitamina B3 (niacina). Cosm Tech 22(2):36-40
- Segalla G, Giardina S, Bizzaro G (2018) Nicomenthyl®. Cessione transcutanea di niacina ed efficacia antinquinamento, detox, antiossidante. Cosm Tech 21(5):28-34

### Per informazioni

Multichem R&D

tel +39 02 8262192

info@multichem.it • www.multichem.it

### Multichem R&D in a nutshell

Con oltre trent'anni di esperienza e diversi brevetti internazionali concessi, Multichem R&D è pioniera nella produzione di ingredienti a base di mentil nicotinato con il marchio Nicomenthyl®.

Innovazione, rigore scientifico, sicurezza e sostenibilità sono i valori che illuminano il nostro percorso e nutrono la nostra passione per la ricerca.

Il nostro obiettivo ultimo è fornire ai nostri clienti e partner ingredienti attivi di comprovata efficacia che fanno la differenza e contribuiscono attivamente al loro successo.

# SKIN BARRIER ENHANCER



**nicomenthyl®20**  
**THE NAD-BOOSTING MOLECULE**

Il **NICOMENTHYL 20** (mentil nicotinato) è un nuovo principio attivo sensoriale e multifunzionale, liposolubile, termostabile, attivatore del microcircolo cutaneo. Possiede una dimostrata efficacia detox, antiossidante, antiage, preventiva e protettiva nei confronti dei danni causati da **radiazioni UV, Luce Blu, WIFI, agenti chimici e particolati inquinanti**. Numerosi test in vitro e in vivo hanno evidenziato la sua straordinaria capacità di idrolizzarsi e rilasciare niacina (**VITAMINA B3**) con conseguente incremento dei livelli di coenzima **NAD** (nicotinammide adenina dinucleotide) nel distretto cutaneo. Il NAD riveste una funzione essenziale non solo in tutti i processi cellulari di trasporto di elettroni e metabolismo energetico, ma anche in quelli attinenti alla difesa immunitaria e alla riparazione del DNA danneggiato dallo stress ossidativo. Nicomenthyl 20 agisce senza causare iperemie, irritazioni o sensibilizzazioni cutanee, anche in formulati che lo contengono a concentrazioni del 3-5%. Il rilascio di Vitamina B3 è risultato dalle 3 alle 8 volte superiore a quello della comune niacinamide. Il che lo rende un veicolante transcutaneo di Vitamina B3 potente, efficace e sicuro.

Tutti i report dei test di efficacia e di sicurezza sono a disposizione dei clienti.

Nicomenthyl 20 è particolarmente indicato per:

- Formulazioni antinquinamento, detox, antiradicali liberi, anti-age
- Trattamento protettivo e riparatore dei danni causati da luce blu e WIFI
- Prodotti solari e dopo sole
- Trattamenti di prevenzione della caduta dei capelli
- Trattamenti anticellulite
- Prodotti per massaggio sportivo
- Prodotti Spa
- Prodotti rinfrescanti e lenitivi per gambe e piedi
- Prodotti per l'igiene intima
- Trattamenti cosmetici ristrutturanti per le labbra
- Deodoranti/antitranspiranti
- Prodotti pre/after shave
- Prodotti e trattamenti per l'igiene orale
- Igienizzanti mani non irritanti (per prevenire e contrastare secchezza e irritazioni cutanee causate dai comuni igienizzanti a base alcolica)
- e non solo...

**multi**  
**chemRD**  
Research & Discoveries



[www.multichemrd.com](http://www.multichemrd.com)

