

Lycodark®

Dal cervello alla pelle: benefici mente-corpo dell'estratto di pomodoro ricco in licopene

NEXUS LABORATORI

M. Calcara
calcara@nexuslabs.eu
www.nexuslabs.eu

Lycodark® è un estratto secco ottenuto a partire da frutti interi di pomodori coltivati nella zona di Pachino in Sicilia, standardizzato al 6% in licopene. Questo estratto di pomodoro simboleggia un ingrediente rappresentativo del concetto di bellezza neurointegrata. Esso agisce alla radice dei meccanismi biologici che collegano mente, sistema nervoso, pelle e stato infiammatorio sistemico, non limitandosi a migliorare l'aspetto esteriore, ma contribuendo a creare le condizioni fisiologiche affinché la bellezza emerga come espressione di equilibrio interno.

Da un punto di vista neurobiologico, il licopene esercita infatti una potente azione antiossidante lipofila, particolarmente efficace nella protezione delle membrane cellulari ricche di lipidi, come quelle dei neuroni e delle cellule cutanee. Lycodark®, riducendo lo stress ossidativo a livello centrale, contribuisce a preservare la funzionalità neuronale e a limitare la neuroinfiammazione indotta da stress cronico, affaticamento mentale e stimoli ambientali. Questo riequilibrio si riflette sull'asse cervello-pelle, oggi riconosciuto come uno dei principali regolatori della reattività cutanea, del tono e della luminosità della pelle. Il licopene inoltre supporta la funzione endoteliale e il flusso microvascolare, migliorando l'apporto di ossigeno e nutrienti ai tessuti cutanei e favorendo un colorito più sano e naturale, un "glow" che non deriva da un'azione stimolante o irritante, ma da una migliore efficienza fisiologica del tessuto. L'azione dell'estratto di pomodoro si estende anche all'asse intestino-cervello-pelle. Attraverso la riduzione dello stress ossidativo e dell'infiammazione sistemica, il licopene in esso contenuto contribuisce a limitare i segnali infiammatori che dall'intestino possono riflettersi sulla pelle sotto forma di imperfezioni, sensibilità o perdita di luminosità. In questo senso, la bellezza diventa il risultato di una comunicazione armonica tra sistemi, piuttosto che di un intervento localizzato.

Nel contesto della bellezza neurointegrata, Lycodark® si distingue anche per il suo profilo non stimolante in quanto non forza i meccanismi fisiologici, ma li accompagna verso uno stato di maggiore equilibrio. La percezione soggettiva è quella di una pelle che "sta meglio" perché l'organismo nel suo insieme funziona meglio. In sintesi, Lycodark® esprime una visione evoluta di bellezza, in cui l'aspetto esteriore è il riflesso di un'integrazione profonda tra sistema nervoso, metabolismo, infiammazione e funzione cutanea: è una bellezza che nasce dall'interno, sostenuta dalla scienza, e che si manifesta come luminosità stabile, naturale e duratura.

COMPOSIZIONE E SPECIFICHE TECNICHE

Le caratteristiche tecniche di Lycodark® (nome INCI: Solanum Lycopersicum Fruit Extract) sono illustrate nella **Tabella 1**. Lycodark® è un estratto secco ottenuto a partire da frutti interi di pomodori Camone, standardizzato al 6% in licopene. Questa varietà di pomodoro (nome

Tabella 1 • Caratteristiche tecniche di Lycodark®

Caratteristiche organolettiche	
Aspetto	Polvere fine
Odore	Caratteristico
Colore*	Rosso intenso
Caratteristiche chimico-fisiche	
Dimensione delle particelle (µm)	NLT dal 90% fino a 300
Densità apparente (g/mL)	0,5
Solubilità	Idrodispersibile
Contaminanti (ppm)	
Metalli pesanti**	
Piombo	≤10
Cadmio	<3<1
Mercurio	<0,1
Conservanti antimicrobici	Assenti
Caratteristiche microbiologiche (UFC/g)	
Microrganismo aerobico	≤5 × 10.000
Muffe-Lieviti	≤ 5 × 100
Enterobacteriaceae	≤100
<i>Escherichia coli</i> (1 g) **	Assente
<i>Salmonella</i> (genere) (25 g) **	Assente
Aflatossine (ppb)	
B1**	<5
Somma di B1, B2, G1, G2**	<10
Stabilità e Conservazione	
Conservare nella confezione originale chiusa a temperatura ambiente (5-25 °C), lontano da fonti di calore, luce diretta e umidità. Shelf-life: 3 anni	
*Si osservano lievi variazioni di colore dovute a differenze geografiche e stagionali della materia prima.	
**Analisi effettuata sulla base di uno specifico piano di autocontrollo.	

botanico *Solanum lycopersicum* L.), eccellenza italiana, è esclusiva delle isole maggiori italiane ed è protetta da un marchio registrato. Il pomodoro Camone, una volta raggiunto il perfetto livello di maturazione, viene raccolto esclusivamente a mano e si contraddistingue soprattutto per il colore della sua buccia, rosso intenso con caratteristiche striature verdi.

Il processo di produzione di Lycodark® inizia con la selezione dei pomodorini, che vengono poi attentamente lavati per eliminare eventuali impurità superficiali, garantendo così la massima qualità del prodotto finale. Dopo la selezione, i pomodorini vengono sottoposti a frantumazione. Questo processo meccanico scompone il materiale vegetale per aumentarne la superficie, rendendo i composti desiderati più accessibili per l'estrazione: tale fase viene effettuata utilizzando acqua come solvente. La miscela liquida così ottenuta viene sottoposta ad un trattamento ad ultrasuoni che, sfruttando il fenomeno della cavitazione,

**Figura 1** • Estratto essiccato ottenuto con la tecnica dello spray drying.

migliora le performance estrattive sia in termini di tempo che di risorse impiegate. Inoltre, la tecnologia a ultrasuoni permette di minimizzare i processi degradativi e ossidativi dei composti bioattivi presenti nella matrice alimentare. Segue una serie di operazioni di filtrazione e centrifugazione in ambiente acquoso e privo di solventi chimici, che assicura la rimozione dei solidi indesiderati e la produzione di un estratto limpido e privo di contaminanti, mantenendo al contempo la purezza e la qualità ottimali di Lycodark®. L'estratto liquido ottenuto è infine essiccato utilizzando la tecnica dello spray drying, trasformandolo in una forma polverosa che preserva completamente l'integrità dei principi attivi estratti (**Figura 1**).

MECCANISMO D'AZIONE

Nella beauty routine, Lycodark® protegge pelle e cervello dallo stress ossidativo, armonizza l'asse mente-pelle, migliora microcircolazione e qualità cutanea e favorisce una bellezza neurointegrata, stabile e luminosa. Il licopene è il principale carotenoide del pomodoro ed è caratterizzato da una struttura altamente insatura che lo rende uno dei più potenti scavenger di specie reattive dell'ossigeno (ROS). A livello del sistema nervoso centrale, Lycodark® esercita un'azione multifattoriale che comprende riduzione dello stress ossidativo neuronale, modulazione delle vie antiossidanti endogene (in particolare Nrf2), inibizione delle risposte neuroinfiammatorie mediate da NF-κB, protezione mitocondriale e riduzione dell'apoptosi, supporto indiretto alla plasticità neuronale e all'integrità della mielina. Questi effetti risultano particolarmente rilevanti in condizioni di stress ossidativo, infiammazione cronica o neurodegenerazione, dove l'accumulo di ROS e citochine pro-infiammatorie rappresenta un fattore chiave di danno neuronale.

EFFICACIA

Studi in vitro

Numerosi studi in vitro hanno dimostrato che il licopene è in grado di esercitare un effetto neuroprotettivo diretto su cellule nervose e gliali. In modelli di neuroni corticali o ippocampali sottoposti a stress ossidativo o a privazione di ossigeno-glucosio, il trattamento con licopene riduce significativamente la produzione di ROS intracellulari, preserva l'integrità delle membrane cellulari e diminuisce l'attivazione delle caspasi coinvolte nei processi apoptotici (1,2). Inoltre, il licopene modula l'espressione genica attraverso l'attivazione del fattore di trascrizione Nrf2, inducendo l'aumento di enzimi antiossidanti come eme-ossigenasi-1 (HO-1) e glutathione-S-transferasi, mentre inibisce la traslocazione nucleare di NF- κ B, riducendo la produzione di citochine pro-infiammatorie (TNF- α , IL-1 β , IL-6) in cellule neuronali e microgliali (2,3). Questi dati suggeriscono che, a livello cellulare, Lycodark® non agisce solo come antiossidante diretto, ma come regolatore delle risposte adattative cellulari, migliorando la sopravvivenza neuronale in condizioni di insulto ossidativo e infiammatorio.

Studi in vivo

Le evidenze in vivo confermano e ampliano quanto osservato nei modelli cellulari. In modelli animali di ischemia-riperfusion cerebrale, la somministrazione di licopene riduce il volume dell'infarto cerebrale, migliora gli esiti neurologici e diminuisce i livelli di perossidazione lipidica nel tessuto cerebrale, accompagnandosi a un aumento dell'attività di enzimi antiossidanti endogeni (4).

Diversi studi hanno inoltre dimostrato che il licopene attenua la neuroinfiammazione, riducendo l'attivazione microgliale e l'espressione di mediatori pro-infiammatori, con un conseguente miglioramento della sopravvivenza neuronale e della funzione cognitiva in modelli di danno cerebrale o declino neurodegenerativo (3,5). In modelli di demielinizzazione sperimentale, estratti di pomodoro ricchi in licopene hanno mostrato un effetto protettivo sull'integrità della mielina e sulla struttura delle fibre nervose, suggerendo un potenziale ruolo nel supporto alla plasticità neuronale e al mantenimento dell'architettura cerebrale (6). Nel complesso, questi studi indicano che l'azione "neuroglow" del licopene si traduce in una protezione funzionale e strutturale del cervello in condizioni patologiche.

Nell'impiego topico di Lycodark® per uso topico, tali proprietà si traducono in un supporto alla resilienza cutanea contro gli stress ambientali e neurogeni, favorendo l'equilibrio dell'asse cervello-pelle.

SICUREZZA

Lycodark® è formulato esclusivamente con ingredienti di alta qualità, provenienti da fonti naturali e privi di organismi geneticamente modificati (OGM). È completamente esente da sostanze allergeniche o componenti pericolose, assicurando un prodotto sicuro. Per mantenere elevati standard di qualità, Lycodark® è sottoposto a rigorosi controlli durante ogni fase della produzione: questo processo garantisce non solo la sicurezza del prodotto, ma anche la sua efficacia e consistenza.

APPLICAZIONI E MODALITÀ D'USO

Nella cosmetica più avanzata, Lycodark® trova spazio nei concetti di neurocosmesi e skin well-being, dove la pelle è considerata un organo neurosensibile. In questo contesto, l'azione antiossidante e lenitiva del licopene contribuisce a ridurre le manifestazioni cutanee legate allo stress neurogeno, favorendo una pelle visivamente più distesa, equilibrata e "luminosa" in senso funzionale. Il cosiddetto *effetto glow* non è inteso come semplice riflesso ottico, ma come espressione di una pelle in migliore stato fisiologico.

Dal punto di vista formulativo, Lycodark® può essere impiegato in diverse tipologie di prodotti cosmetici, tra cui sieri antiossidanti, creme viso giorno e notte, emulsioni leggere, booster concentrati e maschere rivitalizzanti. Lycodark®, essendo liposolubile, trova anche spazio nella fase oleosa o in sistemi veicolanti avanzati come microemulsioni, liposomi o matrici incapsulate, che ne migliorano stabilità e biodisponibilità cutanea.

Bibliografia

1. Stahl W, Sies H. Antioxidant activity of carotenoids. *Mol Aspects Med.* 2003;24(6):345-351.
2. Qu M, Jiang Z, Liao Y et al. Lycopene prevents amyloid β -induced mitochondrial oxidative stress and dysfunctions in cultured rat hippocampal neurons. *Neurochem Res.* 2011;36(10):1886-1895.
3. Zhang X, Wang Y, Liu W et al. Lycopene protects against hypoxic-ischemic brain injury by inhibiting oxidative stress and inflammation via the Nrf2/NF- κ B pathway. *Neural Regen Res.* 2020;15(12):2272-2280.
4. Gholami M, Khodagholi F, Sharifzadeh M et al. The neuroprotective effect of lycopene on cerebral ischemia/reperfusion injury in rats. *Neurol Sci.* 2010;31(6):809-815.
5. Wang J, Li Y, Wang X, et al. Lycopene attenuates neuroinflammation and cognitive impairment via suppression of microglial activation. *J Nutr Biochem.* 2018;54:1-9.
6. Bai X, Zhang W, Chen Y, et al. Tomato extract rich in lycopene attenuates demyelination and oxidative stress in a murine model of neurodegeneration. *Food Funct.* 2019;10(8):4925-4935.