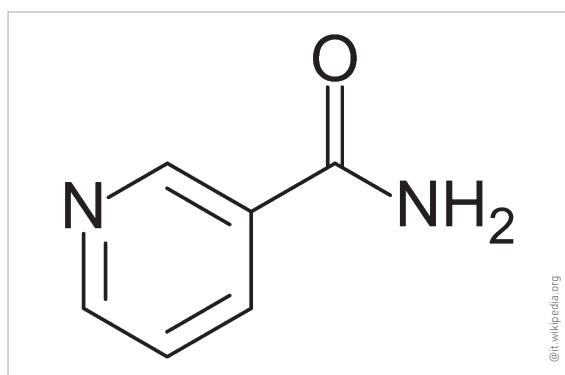


NIACINAMIDE

La **niacinamide** - nota anche come **nicotinamide** - è una forma di vitamina B3, fondamentale per il metabolismo energetico cellulare.

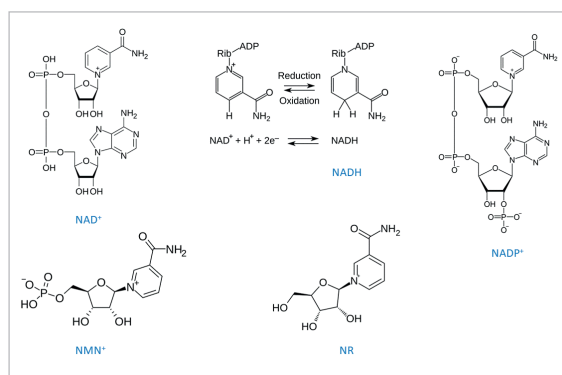


CARATTERISTICHE

La **niacinamide**, o nicotinamide, è la forma ammidica della vitamina B3 (niacina) o vitamina PP, una **vitamina idrosolubile essenziale per il metabolismo energetico cellulare**. A differenza dell'acido nicotinico, la niacinamide non induce flushing cutaneo ed è quindi preferita sia in ambito dermatologico sia cosmetico. Chimicamente è una **piccola molecola polare, stabile, ben tollerata e facilmente formulabile**, caratteristiche che ne hanno favorito l'ampio utilizzo topico e sistemico.

Dal punto di vista biologico, la niacinamide rappresenta il precursore diretto dei coenzimi **NAD** e **NADP**, fondamentali per le reazioni redox, la produzione di ATP, la riparazione del DNA e la regolazione dell'espressione genica.

Da questa funzione centrale derivano i suoi principali metaboliti e derivati funzionali, oggi al centro della ricerca in ambito longevity: **NAD**, **NAD⁺**, **nicotinamide riboside (NR)** e **nicotinamide mononucleotide (NMN)**.



Storicamente, la vitamina B3 è nota per il suo ruolo nella prevenzione della pellagra (da qui anche il nome di vitamina PP, Pellagre Preventive), patologia carenziale descritta tra il XIX e il XX secolo e caratterizzata dalle "tre D": dermatite, diarrea e demenza. Una curiosità storica è che la pellagra fu inizialmente attribuita a cause infettive o tossiche, prima che si comprendesse il ruolo nutrizionale della niacina, segnando uno dei passaggi chiave nella nascita della moderna nutrizione clinica.



PROVENIENZA

La niacinamide è **presente naturalmente in numerosi alimenti di origine animale e vegetale**, tra cui fegato, carne, pesce, cereali integrali, legumi e lieviti. Nell'organismo umano può essere assunta direttamente con la dieta oppure sintetizzata a partire dal triptofano. A livello industriale, la niacinamide utilizzata in cosmetica e nutraceutica è oggi prodotta esclusivamente per sintesi chimica, garantendo elevati standard di purezza, stabilità e sicurezza.

I derivati NAD, NAD⁺, NR e NMN non vengono estratti

come tali da fonti naturali, ma sono ottenuti tramite processi biotecnologici o chimico-enzimatici. In particolare, **NMN e NR** sono intermedi fisiologici delle vie di biosintesi del NAD^+ e possono essere presenti in tracce in alcuni alimenti (verdure, funghi, carne), ma a concentrazioni nutrizionalmente poco rilevanti, rendendo necessaria la produzione industriale per l'uso nutraceutico.



MECCANISMO D'AZIONE

• Meccanismi cosmetici e dermatologici.

A livello cutaneo, la niacinamide esercita un'azione **multifattoriale**. È coinvolta nella **sintesi dei ceramidi** epidermici attraverso l'attivazione della serina-palmitoil-transferasi, migliorando la funzione barriera e riducendo la perdita d'acqua transepidermica. Agisce inoltre come modulatore dell'infiammazione cutanea tramite l'inibizione della PARP-1 e della cascata $\text{NF-}\kappa\text{B}$, con riduzione della produzione di citochine proinfiammatorie (IL-1 , IL-6 , $\text{TNF-}\alpha$).

Un altro meccanismo chiave è l'**inibizione del trasferimento dei melanosomi** dai melanociti ai cheratinociti, responsabile dell'effetto uniformante e schiarente dell'incarnato, distinto dall'inibizione diretta della tirosinasi tipica di altri attivi depigmentanti. Sono inoltre documentati effetti sebo-regolatori, fotoprotettivi indiretti e di supporto ai processi di riparazione del DNA.

• Meccanismi nutraceutici e longevity.

Dal punto di vista sistemico, niacinamide, NR e NMN agiscono come **precursori del NAD^+** , il cui declino è considerato uno dei marker biochimici dell'invecchiamento. Il NAD^+ è un cofattore essenziale per l'attività delle **sirtuine (SIRT1-7)**, enzimi NAD -dipendenti coinvolti nella regolazione dell'omeostasi metabolica, della risposta allo stress ossidativo, dell'infiammazione cronica e della longevità cellulare.

L'integrazione con NMN o NR consente di ripristinare i livelli intracellulari di NAD^+ , sostenendo la funzione mitocondriale, migliorando la comunicazione nucleo-mitocondriale e contrastando i processi di "pseudo-ipoossia" cellulare tipici dell'invecchiamento. Studi preclinici mostrano **effetti positivi su metabolismo glucidico, funzione vascolare, neuroprotezione e infiammazione cronica di basso grado**.



UTILIZZO

In **cosmetica**, la niacinamide è uno degli attivi più versatili e sicuri, utilizzata in concentrazioni comprese generalmente tra lo 0,1% e il 5%. È indicata in prodotti **per pelli sensibili, acneiche, impure, mature o disidratate, in formulazioni lenitive, anti-age, uniformanti e riequilibranti**. L'elevata tollerabilità cutanea e la buona biodisponibilità epidermica ne fanno un ingrediente "trasversale", adatto anche a trattamenti continuativi.

In **nutraceutica**, la niacinamide è utilizzata come fonte di vitamina B3, mentre NR e NMN sono impiegati come **integratori orientati alla longevity**. Dal punto di vista della biodisponibilità, NR e NMN mostrano una maggiore efficienza nel ripristino dei livelli di NAD rispetto alla niacinamide, pur presentando differenze nei meccanismi di assorbimento e trasporto cellulare. La sicurezza d'uso di NMN appare promettente, ma la letteratura sottolinea la necessità di ulteriori studi clinici di lungo termine per definirne pienamente efficacia e profilo di rischio.

BIBLIOGRAFIA

- Nicotinamide - Wikipedia
- Nicotinamide adenine dinucleotide - Wikipedia
- Wohlrab J., Kreft D. *Niacinamide - mechanisms of action and its topical use in dermatology*. Skin Pharmacol Physiol, 2014.
- Nadeeshani H. et al. *Nicotinamide mononucleotide (NMN) as an anti-aging health product - promises and safety concerns*. J Adv Res, 2021.
- *Final Report of the Safety Assessment of Niacinamide and Niacin*. International Journal of Toxicology, 2005.

Attraverso questo codice QR potete facilmente accedere alla sezione BEAUTY IN PILLOLE su mabella.it



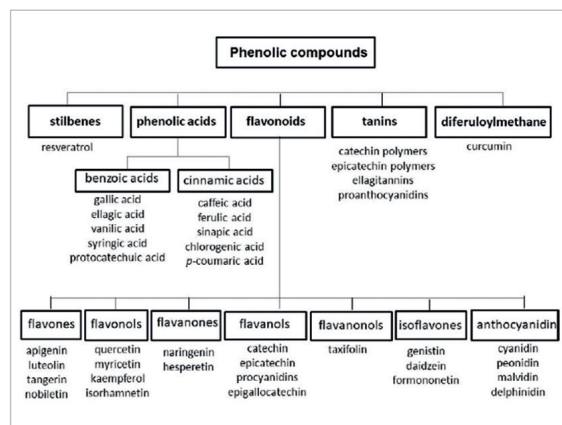
POLIFENOLI

I **polifenoli** rappresentano una vasta classe di composti fitochimici caratterizzati dalla presenza di uno o più anelli aromatici con gruppi ossidrilici fenolici.



CARATTERISTICHE

Dal punto di vista chimico-funzionale si distinguono in **flavonoidi** (flavonoli, flavoni, flavanoli, antociani, isoflavoni) e **non flavonoidi** (acidi fenolici, stilbeni, lignani, tannini). Tra i più studiati e utilizzati in cosmesi e nutraceutica figurano **resveratrolo, quercetina, catechine, epigallocatechina gallato (EGCG), antociani, acido ferulico e acido caffeico** [1].



Culturalmente, i polifenoli sono associati da secoli alla medicina tradizionale: il vino rosso, il tè verde, le spezie e le piante medicinali venivano impiegati empiricamente per **"preservare la salute"** e rallentare i segni dell'invecchiamento. Una curiosità storica è legata al cosiddetto "paradosso francese", che ha portato negli anni '90 a identificare nel resveratrolo uno dei fattori protettivi cardiovascolari e anti-aging del consumo moderato di vino rosso [4].



PROVENIENZA

I polifenoli sono metaboliti secondari di origine vegetale, sintetizzati dalle piante come sistemi di difesa contro stress ossidativo, radiazioni UV, patogeni e predatori. Le principali fonti includono:

- **Uva e vinaccioli** (resveratrolo, proantocianidine)
- **Tè verde e nero** (catechine, EGCG)
- **Frutti di bosco** (antociani)
- **Cacao** (flavanoli)
- **Agrumi** (flavanoni, acido ferulico)
- **Olio extravergine di oliva** (idrossitirosole)
- **Curcuma** (curcumina).

La concentrazione e il profilo polifenolico dipendono fortemente da varietà botanica, clima, maturazione e processi estrattivi. In ambito cosmetico e nutraceutico si prediligono **estratti standardizzati, spesso titolati in specifiche molecole bioattive** [3][4].



MECCANISMO D'AZIONE

• Azione cosmetica e dermatologica.

Dal punto di vista cutaneo, i polifenoli esercitano un'azione **antiossidante diretta e indiretta**, neutralizzando specie reattive dell'ossigeno (ROS) e modulando le vie di segnalazione redox-sensibili [2][6]. A livello fisiologico e biochimico:

- inibiscono la **perossidazione lipidica** delle membrane cellulari;
- riducono l'attivazione delle **metalloproteinasi (MMP-1, MMP-9)** responsabili della degradazione



di collagene ed elastina;

- modulano i fattori di trascrizione **NF-κB** e **AP-1**, riducendo infiammazione e photoaging;
- proteggono il DNA dai danni ossidativi (riduzione di 8-oxo-dG);
- favoriscono la funzione barriera e l'omeostasi dei cheratinociti e dei fibroblasti [3] [6].

• **Azione nutraceutica e longevity.**

Per via sistemica, i polifenoli agiscono come **modulatori epigenetici e metabolici**, con un ruolo chiave nei processi di **longevità cellulare**. In particolare:

- attivano le **sirtuine (SIRT1 in primis)**, mimando in parte gli effetti della restrizione calorica;
- migliorano la funzione mitocondriale e riducono la disfunzione energetica;
- contrastano diversi **hallmarks dell'invecchiamento**, tra cui stress ossidativo, infiammazione cronica, instabilità genomica, senescenza cellulare e alterata autofagia;
- modulano i ritmi circadiani e i pathway di nutrient sensing (AMPK, mTOR) [5].

Questi meccanismi spiegano l'interesse crescente



verso i polifenoli come **ingredienti chiave nei protocolli di Longevity Wellness**.



UTILIZZO

In **cosmetica**, i polifenoli sono impiegati in sieri, creme, emulsioni e solari per le loro proprietà **anti-age, lenitive, fotoprotettive e uniformanti**. Molecole come resveratrolo, EGCG e quercetina sono utilizzate sia in forma libera sia veicolate (liposomi, nanoparticelle) per migliorarne stabilità e biodisponibilità.

In **nutraceutica**, trovano applicazione in integratori "beauty from within", spesso associati a vitamine antiossidanti, carotenoidi e minerali, con indicazioni per salute cutanea, cardiovascolare e metabolica [4]. Le piante polifenoliche (vite, tè verde, curcuma, cacao) rappresentano inoltre un pilastro della fitoterapia moderna orientata alla prevenzione dell'invecchiamento e delle patologie cronico-degenerative [5].

BIBLIOGRAFIA

1. Polyphenol – Wikipedia
2. Pisoschi AM, Pop A. *The role of antioxidants in the chemistry of oxidative stress*. Eur J Med Chem, 2015.
3. Michalak M et al. *Bioactive Compounds for Skin Health*. Nutrients, 2021.
4. Anunciato TP, da Rocha Filho PA. *Carotenoids and polyphenols in nutricosmetics*. J Cosmet Dermatol, 2012.
5. Ki MR et al. *Natural Compounds for Preventing Age-Related Diseases and Cancers*. Int J Mol Sci, 2024.
6. Pisoschi AM et al. *Oxidative stress mitigation by antioxidants*. Eur J Med Chem, 2021.

Attraverso questo codice QR potete facilmente accedere alla sezione **BEAUTY IN PILLOLE** su mabella.it

