

Broccoli: proprietà detossificanti del SULFORAFANO

Il sulforafano è un composto contenente uno o più atomi di zolfo e appartiene alla classe degli isotiocianati. Lo ritroviamo in natura in alcuni vegetali come i cavoli, i broccoli e i cavolini di Bruxelles.



Già nel 100 a.C. gli antichi Romani lodavano la "virtuosa pianta del cavolo" per le sue qualità medicinali, benefici che oggi gli scienziati sanno derivare dalla sostanza chimica sulforafano. Attivatore dei geni della longevità, il sulforafano offre numerosi e significativi benefici per la salute, dalla prevenzione delle malattie al supporto della salute cerebrale e della disintossicazione.

Già dagli anni Novanta si sa che i **germogli di broccoli** contengono livelli di **sulforafano** 10-100 volte superiori rispetto alle piante mature e sono ben conosciute le importanti proprietà biologiche del sulforafano, soprattutto come induttore epatico degli enzimi di disintossicazione di fase 2.

Il **sulforafano** fa parte degli **isotiocianati**. Per **Isotiocianato** si intende un composto organico contenente zolfo, che deriva dalla glucorafanina.

Il **sulforafano** viene prodotto quando la glucorafanina contenuta nei vegetali viene a contatto con l'enzima mirosinasi, che si trova all'interno delle cellule, ma in diversi compartimenti. Si ottiene a danno del tessuto vegetale tagliando o masticando i vegetali. La cottura delle verdure crucifere (che sia bollitura o cottura al vapore) è in grado di inattivare la mirosinasi. Diminuendo quindi la disponibilità di **sulforafano** nei germogli di broccoli.

L'**azione antinfiammatoria** di questa molecola è forse la sua proprietà più riconosciuta dagli studi scientifici che indicano il sulforafano molto importante per il **controllo di alcune malattie croniche** di carattere infiammatorio, grazie alla sua capacità di inibire la trascrizione del **fattore nucleare NFkB**, uno dei più importanti attivatori dei processi flogistici. Secondo alcuni studi condotti in vitro, esso inibisce

l'infiammazione cellulare attivata dal lipopolisaccaride, la più potente molecola pro-infiammatoria, abbassando i livelli di **ossido nitrico TNF- α e PGE2**. Questo risultato è molto importante per i pazienti affetti da **artrite reumatoide**.

Pare inoltre che il sulforafano si possa considerare a tutti gli effetti una molecola antineoplastica, particolarmente efficace nei tumori delle mammella, del colon-retto, dell'utero, della prostata e dell'ovaia. Agirebbe infatti **bloccando il processo di vascolarizzazione dei tumori**, chiamata attività **anti-angiogenetica**, fondamentale perchè si tratta di uno dei meccanismi di crescita e metastatizzazione del cancro. La molecola è anche un'arma per regolare l'espressione genica delle cellule tumorali al fine di ridurne la malignità. Alcuni studi in attesa di conferma hanno ipotizzato che mangiare germogli di cavolo non cotti da 3 a 5 volte a settimana può **ridurre significativamente il rischio di cancro** del 30-40% andando a **potenziare gli effetti dei farmaci** chemioterapici.

A livello renale, l'assunzione di sulforafano migliora le **nefropatie iatrogene** e la **nefropatia diabetica**.

Con il sulforafano si possono trattare anche alcuni **batteri che si trovano nello stomaco** come l' *Helicobacter pylori*, responsabile di ulcere. La sua azione, in questo caso, avverrà direttamente sulla **perossidazione lipidica** della mucosa gastrica.

Il **Sulforafano** favorisce la disintossicazione, perché è un **potente antiossidante** indiretto e aumenta la capacità antiossidante delle cellule. Ha un'azione preventiva su alcune cellule cancerose lasciando intatte le cellule sane.

Una dieta ricca di vegetali della famiglia delle brassicacee (o crucifere) assunte dalle 3 alle 5 volte a settimana o meglio ancora una corretta integrazione **Nutraceutica è sufficiente a ridurre il rischio di incappare in una patologia cancerosa**. Inoltre, potenzia l'effetto dei medicinali utilizzati nella lotta contro al cancro, limitandone la tossicità per l'organismo.

Previene e combatte le malattie cardiovascolari e diminuisce i livelli della pressione. **Riduce anche l'ossidazione delle cellule** causata dall'ischemia e l'indurimento delle arterie. Inoltre il **sulforafano** riduce i danni subiti dal cuore a seguito di attacco cardiaco.

Ha proprietà antitrombotiche e inibisce l'aggregazione piastrinica umana riducendo la formazione di coaguli di sangue. Infine, è **benefico per l'ictus**. Combatte l'obesità. Con la sua somministrazione sono stati notati numerosi effetti come: riduzione del peso, diminuzione dei livelli di leptina e resistenza insulinica, miglioramenti nell'insulino-resistenza e della tolleranza al glucosio.

Ha un'azione migliorante sull'indice glicemico ed aiuta a **prevenire le complicazioni legate al diabete**.

Potenzia il sistema immunitario aumentando l'attività delle cellule e ripristina o ritarda il declino dell'immunità cellulare che si verifica con l'invecchiamento. Aumenta la risposta antivirale riducendo i rischi di contrarre il virus dell'influenza, HIV, Epstein-Barr ed epatite C.

È di questi giorni la notizia di **due studi scientifici** (<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/>), già pubblicati, che evidenziano come il **sulforafano** sia in grado di aumentare la risposta antivirale dei **coronavirus** (in generale e non in riferimento alla pandemia di sars-cov2).

Altri Benefici

Il **Sulforafano** combatte le infezioni batteriche e fungine. Protegge il cervello e ripristina le funzioni cognitive, incoraggiando la **formazione di nuovi neuroni e sinapsi** e aiuta anche a ripristinare la memoria. Nel morbo di Parkinson e Alzheimer si è rivelato efficace nel miglioramento dei sintomi e nel ridurre la perdita di neuroni causata dalle patologie.

Migliora i sintomi dell'autismo nei pazienti umani più giovani, attivando geni che proteggono le cellule dallo stress ossidativo, dall'infiammazione e dai danni al DNA associati all'autismo stesso. Protegge dalle lesioni gastro-intestinali e dall'infiammazione, inclusa l'ulcera e la colite.

Combatte le infezioni da **Helicobacter Pylori**, un'infezione cronica della mucosa gastrica che viene inibita dall'assunzione dei germogli di broccoli particolarmente ricchi di sulforafano. Essendo quindi in grado di proteggere e rinforzare le pareti dello stomaco.

Migliora le funzioni del fegato supportando i meccanismi di disintossicazione. Riduce i danni causati dall'inquinamento, aiutando l'organismo a eliminare pesticidi e metalli pesanti. Combatte l'infiammazione **riducendo la risposta autoimmune**.

Poi, tra le altre cose, **riduce il dolore** attivando i recettori oppioidi. Promuove la formazione ossea e ne aumenta il volume. Migliora le **artriti**, le **osteoartriti** e le **artriti reumatoidi** diminuendo il processo infiammatorio. Può prevenire i danni muscolari dopo l'attività fisica, agendo come antiossidante nei muscoli e può aiutare in caso di distrofia muscolare. Può essere **protettivo contro i cheloidi** inibendone la crescita.

PROMUOVE LA LONGEVITÀ

Le verdure crocifere sono da tempo associate alla salute e alla vitalità. Ad esempio, uno [studio di coorte del 2011 \(https://ajcn.nutrition.org/\)](https://ajcn.nutrition.org/) su oltre 135.000 uomini e donne cinesi ha rilevato che coloro che consumavano una dieta ricca di verdure crocifere avevano un'incidenza ridotta del 22% di mortalità per tutte le cause. Sebbene lo studio non abbia valutato direttamente il consumo di sulforafano, i ricercatori hanno in parte attribuito i risultati al fatto che le verdure crocifere sono ricche di composti organici contenenti zolfo, sostanze fitochimiche ora note per agire come precursori del sulforafano. Secondo gli autori dello studio, questi composti dimostrano la capacità di disintossicare, proteggere l'organismo da molecole che causano malattie e sono probabilmente un meccanismo chiave per la longevità.

Le verdure crocifere possono anche promuovere un epigenoma sano. Mentre il genoma è costituito da geni che agiscono come progetti fondamentali per la creazione delle cellule, l'epigenoma agisce come un meccanismo di controllo che determina quali geni sono attivamente accesi e quali no. [La dieta può influenzare l'epigenoma \(https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25568452/\)](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25568452/) e una dieta ricca di crocifere è associata a una maggiore durata della salute e a un minor rischio di malattie legate all'età.

IL RUOLO DEL SULFORAFANO come COMPOSTO ANTITUMORALE

Il sulforafano è noto per la sua capacità di influenzare numerosi processi biologici coinvolti nella carcinogenesi, agendo principalmente attraverso i seguenti meccanismi:

1. **Induzione di enzimi di detossificazione di fase II**: il sulforafano stimola la produzione di enzimi come la glutatione-S-transferasi e la chinone reductasi, fondamentali nella detossificazione delle sostanze cancerogene e nella neutralizzazione dei radicali liberi.

2. **Inibizione degli enzimi di fase I:** alcuni enzimi di fase I possono trasformare le sostanze presenti nell'ambiente in composti reattivi e potenzialmente cancerogeni. Il sulforafano modula negativamente questi enzimi, riducendo così l'accumulo di agenti nocivi a livello cellulare.
3. **Arresto del ciclo cellulare:** il sulforafano può indurre l'arresto del ciclo cellulare nelle cellule tumorali, in particolare nelle fasi G2/M e G1. Questa azione inibisce la proliferazione incontrollata delle cellule maligne, rallentando la crescita del tumore.
4. **Induzione dell'apoptosi:** l'apoptosi è un meccanismo di morte cellulare programmata che permette l'eliminazione di cellule danneggiate o maligne. Il sulforafano stimola questo processo nelle cellule tumorali, senza però danneggiare le cellule sane.

Fonti:

- <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28615356>
- <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24671668>
- [https://www.clinicalnutritionjournal.com/article/S0261-5614\(19\)30136-0/references](https://www.clinicalnutritionjournal.com/article/S0261-5614(19)30136-0/references)
- <https://academic.oup.com/carcin/article/27/3/437/2476146>
- <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19913604>
- <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25287166>
- <https://www.pharmalab24.com/sulforafano/>
- https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/?term=sulforaphane&filter=datesearch.y_10

BIBLIOGRAFIA:

- Shapiro TA, Fahey JW, Dinkova-Kostova AT, Holtzclaw WD, Stephenson KK, Wade KL, Ye L., Talalay P. Sicurezza, tolleranza e metabolismo dei glucosinolati e degli isotiocianati dei germogli di broccoli: uno studio clinico di fase I. Nutr. Cancer. 2006;55:53–62. [PubMed]
- Chatterjee S., Rhee Y., Chung PS, Ge RF, Ahn JC Il sulforafano aumenta l'efficacia della terapia fotodinamica nel carcinoma tiroideo anaplastico attraverso la soppressione del pathway Ras/RAF/MEK/ERK. J. Photochem. Photobiol. B. 2018;179:46–53. [PubMed]
- Tilg H. Verdure crocifere: componenti alimentari prototipici antinfiammatori. Clin. Phytosci. 2015;1:10. [Google Scholar]

PER MAGGIORI INFORMAZIONI CONTATTACI:

ERBORISTERIA ARCOBALENO

Tel. 3200469843 / 0445-524576

info@erboristeriarcobaleno.com

<https://www.erboristeriarcobaleno.it/depurazione-e-drenaggio/>