

# Qualità salutistico– nutrizionale

Angela Polito, Elena Azzini

CREA Centro di ricerca Alimenti e Nutrizione

L'olio di oliva è considerato un alimento funzionale ovvero, è stata adeguatamente dimostrata la sua capacità di influenzare positivamente una o più funzioni fisiologiche del corpo contribuendo a migliorare lo stato di salute e a ridurre il rischio di insorgenza delle malattie correlate al regime alimentare.

Premesso che le indicazioni salutistiche devono essere preventivamente autorizzate dall'**Autorità Europea per la sicurezza alimentare**<sup>[21]</sup> (EFSA) e approvate dalla Commissione EU, l'esistenza di un rapporto benefico tra il consumo di olio di oliva, o uno dei suoi componenti, e la salute consentite nell'etichettatura, pubblicità e promozione sono riportati nella *tabella 1*

**Tabella 1. I claims salutistici autorizzati per l'olio**

## d'oliva

Sostanza	Claim/messaggio ammesso	Condizione d'uso del claim/messaggio
1. Polifenoli dell'olio di oliva	I polifenoli dell'olio di oliva contribuiscono alla protezione dei lipidi ematici dallo stress ossidativo	Questa indicazione può essere impiegata solo per l'olio d'oliva che contiene almeno 5 mg di idrossitirosolo e suoi derivati (ad esempio, complesso oleuropeina e tirosolo) per 20 g di olio d'oliva. L'indicazione va accompagnata dall'informazione al consumatore che l'effetto benefico si ottiene con l'assunzione giornaliera di 20 g di olio d'oliva
2. Acido Oleico	La sostituzione nella dieta dei grassi saturi con grassi insaturi	Questa indicazione può essere impiegata solo per un alimento in cui gli acidi grassi

contribuisce al mantenimento di livelli normali di colesterolo nel sangue. L'acido oleico è un grasso insaturo.

insaturi siano almeno il 70% del totale degli acidi grassi e rappresentano almeno il 20% dell'apporto energetico dell'alimento (Reg. EU 432/2012).

### 3. Vitamina E

La vitamina E contribuisce alla protezione delle cellule dallo stress ossidativo

Questa indicazione può essere utilizzata per tutti gli alimenti che posseggono almeno il 15% delle RDA in 100 gr di prodotto o porzione, la RDA della vitamina E è di 10 mg (Reg. EU. 1924/2006).

### 4. Acidi grassi monoinsaturi e/o polinsaturi

La sostituzione nella dieta dei grassi saturi con grassi insaturi abbassa/riduce il colesterolo nel

Questa indicazione può essere impiegata solo per un alimento in cui gli acidi grassi insaturi siano almeno il 70% del totale degli

sangue. Il	acidi grassi e
colesterolo alto è	rappresentano almeno
un fattore di	il 20% dell'apporto
rischio nello	energetico
sviluppo di	dell'alimento (Reg. EU
malattie	432/2012).
coronariche	

Di queste quattro indicazioni, l'unica specifica per gli oli di oliva è quella riguardante l'effetto benefico sulla salute esplicito dai polifenoli (claim 1). Secondo il parere dell'Autorità Europea per la sicurezza alimentare (EFSA) esiste, infatti, un'adeguata evidenza scientifica circa la relazione causa-effetto tra l'assunzione di **polifenoli** dell'olio di oliva e la **protezione delle LDL** (Low Density Lipoprotein) dal danno ossidativo (vedi ["Definizione dei principali parametri chimico-fisici ed effetti sulla salute"](#)).

Le altre tre indicazioni non sono specifiche dell'olio d'oliva, ma possono essere applicate a diversi alimenti che, in accordo a quanto stabilito dal [Reg. \(CE\) n. 1924/2006](#), possano considerarsi ricchi in acidi grassi insaturi (claim 2 e claim 4) oppure fonte di vitamina E (claim 3).

Il messaggio veicolato dal claim 4 è relativo alla

riduzione del rischio di malattia derivanti dalla sostituzione nella dieta di grassi saturi con grassi insaturi nell'alimentazione.

### **Definizione di Health Claim**

Un "Health Claim" rappresenta una delle opzioni regolatorie più utilizzata in quanto volontaria che può aiutare il consumatore a scegliere i cibi più salubri. È una modalità tecnica per assicurare un'informazione veritiera e completa in merito ai benefici sulla salute associati al consumo di un prodotto alimentare al fine di proteggere il consumatore da informazioni fuorvianti e/o false.

## **Olio e salute: Note di approfondimento**

### **I grassi della dieta e le raccomandazioni nutrizionali**

Un buono stato di salute è assicurato non soltanto dalla qualità della dieta, ma anche dalla quantità di grassi da introdurre con gli alimenti, che varia da

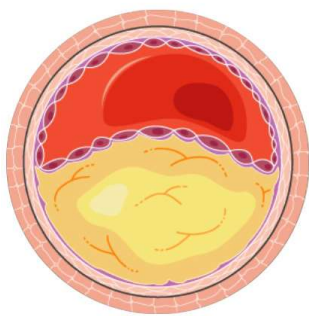
persona a persona, secondo il sesso, l'età e lo stile di vita. Per la popolazione adulta di età superiore ai 18 anni, i [LARN](#) (Livelli di Assunzione di Riferimento di Nutrienti ed energia per la popolazione italiana è il documento nazionale che la Società Italiana di Nutrizione Umana (SINU) raccomanda a tutti coloro che si occupano di nutrizione. Il volume è frutto del lavoro di esperti riconosciuti di tutta Italia) raccomandano un intervallo di riferimento per l'assunzione dei lipidi totali pari al 20-35% delle calorie complessive della dieta con un apporto di acidi grassi saturi che non deve superare il 10% delle calorie totali e un apporto di acidi grassi polinsaturi (PUFA) di circa il 5-10% delle calorie totali. Tra i grassi polinsaturi (PUFA), particolare attenzione deve essere posta all'acido linoleico (C18:2 n-6,  $\omega$ 6) e all'acido  $\alpha$ -linolenico (C18:3 n-3,  $\omega$ 3), considerati acidi grassi essenziali in quanto l'organismo umano non ha la capacità di sintetizzarli e possono essere assunti solo con la dieta. Tali molecole sono i precursori degli acidi grassi polinsaturi a catena lunga, tra i quali l'acido arachidonico ( $\omega$ 6), l'acido eicosapentaenoico (EPA  $\omega$ 3) e l'acido docosaesaenoico (DHA  $\omega$ 3) che danno origine a numerose molecole, quali prostacicline, prostaglandine, leucotrieni, trombossani, neuroproectine, resolvine e molte altre, coinvolte in

funzioni cruciali per il corretto funzionamento del sistema cardiovascolare, del sistema immunitario e del sistema nervoso. Per tali acidi grassi, il livello di assunzione adeguato in età pediatrica (dopo i due anni) e in età adulta è di 250 mg di EPA–DHA, con un aumento di una dose giornaliera di 100-200 mg di DHA per la donna in gravidanza (necessari per la formazione delle strutture neurali del feto) e durante l'allattamento (per garantire la produzione di latte ricco in DHA) e un aumento di 100 mg di DHA per i lattanti di 6–12 mesi e fino a 2 anni per garantire il corretto sviluppo neurologico e cognitivo. Oltre a un corretto apporto globale di PUFA n-6 e n-3, è molto importante che vi sia un bilanciamento tra queste due classi di PUFA, in quanto generalmente gli eicosanoidi derivanti dalla serie n-6 hanno effetti opposti rispetto a quelli derivanti della serie n-3. Per tale motivo i LARN specificano che l'apporto dietetico di PUFA n-6 sia pari al 4–8% dell'energia totale e dei PUFA n-3 sia pari allo 0,5–2%. Particolare attenzione deve essere posta al corretto apporto di PUFA n-3 in età anziana per la prevenzione delle malattie cardiovascolari, del declino cognitivo e per il mantenimento delle funzioni immunitarie.

## **Olio di oliva e malattie cardiovascolari**

Fermo restando che i benefici derivano dall'unicum rappresentato dalla sua composizione globale, il ruolo svolto dall'olio di oliva riguarda diverse patologie e coinvolge diverse molecole che lo compongono.

I meccanismi attraverso i quali l'olio di oliva esercita il suo effetto benefico nei confronti delle malattie cardiovascolari sembra dovuto agli alti livelli di acidi grassi monoinsaturi che esercitano un ruolo importante a livello del profilo lipidico, poiché riducono il colesterolo totale e il colesterolo LDL, non modificano il colesterolo HDL e, grazie all'effetto combinato con le sostanze fenoliche, diminuiscono il processo di ossidazione delle LDL, che costituisce il fattore determinante nella formazione delle **placche aterosclerotiche**.



L'aterosclerosi (un irrigidimento delle arterie), rappresenta il processo patologico alla base delle malattie cardiovascolari, interessa il sistema arterioso nel suo complesso e determina il restringimento progressivo delle arterie fino alla loro completa

ostruzione.

La lesione elementare dell'aterosclerosi è la placca, cioè un accumulo costituito prevalentemente da colesterolo circondato da un cappuccio fibroso di cellule muscolari lisce, collagene e matrice extracellulare. Il processo di sviluppo delle placche segue il passare degli anni, ma può essere accelerato in maniera importante da alcuni elementi noti come "fattori di rischio", che includono fattori non modificabili (età, sesso e caratteristiche genetiche) e fattori modificabili (fumo, aumento della colesterolemia totale e delle lipoproteine a bassa densità ipercolesterolemia totale e colesterolo LDL, bassi livelli delle lipoproteine ad alta densità di colesterolo HDL, ipertensione, obesità, diabete, sedentarietà, ecc.). La maggior parte dei lipidi trovati nel corpo umano in seguito all'ingestione di cibo sono trigliceridi e colesterolo.

Nell'organismo, i lipidi plasmatici che vengono introdotti con il cibo sono i trigliceridi ed il colesterolo e sono trasportati da lipoproteine; tra queste troviamo una lipoproteina a bassa densità (LDL-Low Density Lipoprotein) e una lipoproteina ad alta densità (HDL High Density Lipoprotein) indicate anche rispettivamente "colesterolo cattivo" e "colesterolo

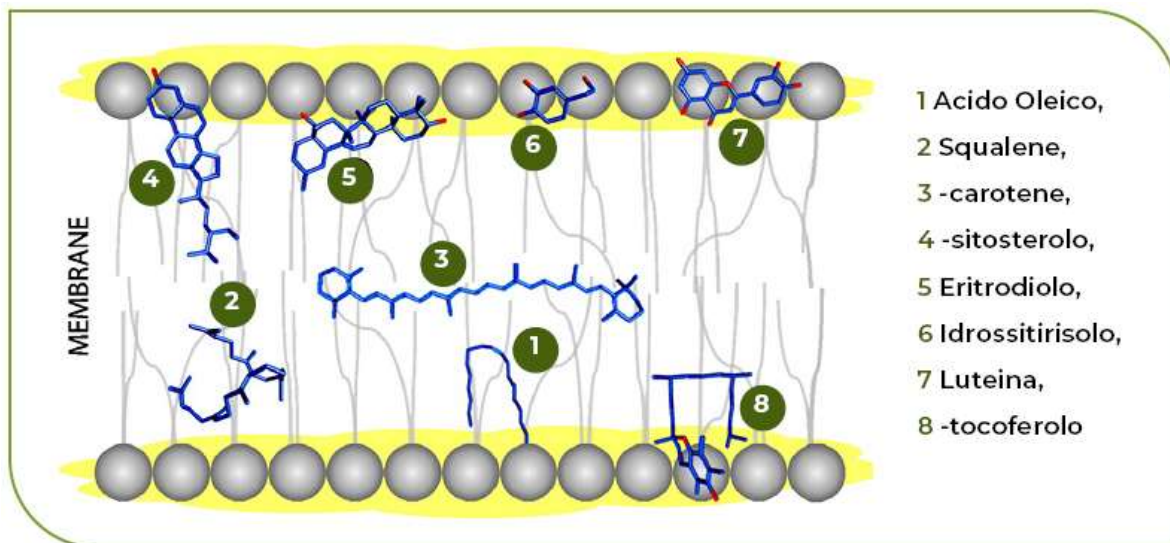
buono". Il rischio di malattie cardiovascolari è determinato dal ruolo svolto da queste due lipoproteine, infatti le HDL portano il colesterolo verso il fegato, che è l'organo deputato al suo smaltimento, mentre le LDL lo veicolano nei tessuti corporei con conseguente accumulo. Una sana alimentazione rappresenta dunque un fattore importante nella prevenzione e nel trattamento delle malattie cardiovascolari. Le placche non vanno assolutamente intese come depositi inerti di progressivo accumulo di materiale che lentamente portano all'occlusione dell'arteria, ma come formazioni attive pronte a destabilizzarsi. Lo stadio iniziale nello sviluppo della placca aterosclerotica è la modificazione chimica (ossidazione) delle LDL (ox-LDL), cui consegue a cascata una serie attività che inducono alla formazione della placca. Si è visto che le LDL ricche di oleico sono meno suscettibili all'ossidazione rispetto a quelle ricche di linoleico. Il meccanismo attraverso cui l'olio di oliva riduce il danno dei lipidi ossidati sembra essere legato all'effetto combinato del suo contenuto in acido oleico e sostanze fenoliche. La suscettibilità delle LDL all'ossidazione è dovuta non solo al loro contenuto di acidi grassi, ma anche al contenuto in antiossidanti, protetti a loro volta dai composti fenolici dell'olio d'oliva. Al contrario, le HDL sono in grado di

limitare l'insorgenza della formazione della placca aterosclerotica in quanto rimuovono il colesterolo dalle pareti delle arterie e lo riportano al fegato dove contribuiscono alla formazione della bile. La loro presenza protegge, quindi, la parete arteriosa ed è stato **evidenziato come l'olio di oliva sia in grado di favorire un innalzamento dei livelli circolanti delle HDL** potenzialmente rilevante ai fini della prevenzione delle malattie cardiovascolari.

Queste nozioni di base che si riferiscono alle LDL e/o alle HDL e ai meccanismi fisiologici che le vedono coinvolte, permettono di acquisire una chiave di lettura universale alla comprensione di questa malattia di base che è sempre la stessa, ossia l'aterosclerosi; ciò che varia, secondo il distretto irrorato dall'arteria, sono le conseguenze. Per quanto semplicistico, sarà facile adesso comprendere come la chiusura improvvisa di una coronaria determinerà un infarto cardiaco, quella di una carotide un ictus cerebrale, quella di un'arteria renale un infarto renale, etc. Inoltre, sono stati studiati gli effetti benefici del consumo di olio di oliva nei confronti dei fattori correlati alla trombosi, legati alla riduzione dell'aggregazione delle piastrine, e alla riduzione dei livelli circolanti di alcuni fattori della coagulazione.

## Olio di oliva e diabete

Il consumo di olio di oliva sembrerebbe migliorare il metabolismo glicidico, con riduzione della glicemia e dell'insulina grazie alla composizione percentuale degli acidi grassi presenti nella **membrana cellulare**.



Le **membrane** formano barriere selettive che separano, comunicano e definiscono le cellule e i loro organuli interni, e inoltre ricevono e propagano segnali importanti che controllano il comportamento cellulare. È opinione comune che la maggior parte dell'attività di una cellula avvenga principalmente all'interno delle membrane e che le funzioni di quest'ultime non dipendono esclusivamente dalle particolari proteine che contengono, ma anche dalla composizione lipidica e dalla loro struttura lipoproteica. Queste caratteristiche delle membrane

influenzano e partecipano alle funzioni specifiche associate a diverse cellule e al controllo generale della fisiologia di una cellula. Gli acidi grassi insaturi, come l'acido oleico e l'acido linoleico, conferiscono un elevato grado di flessibilità conformazionale, poiché occupano uno spazio leggermente a forma di cuneo che generalmente si traduce in un "imballaggio" più morbido e una membrana più fluida. Al contrario, gli acidi grassi saturi, come l'acido stearico e l'acido palmitico, conferiscono rigidità che si traduce in una membrana meno fluida o più organizzata.

## **Olio di oliva e cancro**

Il cancro è una malattia multifattoriale, ossia, molti fattori di rischio che includono ereditarietà, età, stile di vita e ambiente concorrono all'insorgenza di questa malattia. L'incidenza di diverse forme tumorali è legata a **fattori dietetici** e diversi studi epidemiologici hanno dimostrato che l'elevata assunzione di olio di oliva è inversamente associata al rischio di cancro. Tra i fattori dietetici che potrebbero modulare l'iniziazione e la progressione del cancro con le varie attività cellulari coinvolte nella progressione del cancro l'olio d'oliva è di particolare interesse per il suo contenuto in ["Squalene"](#), già utilizzato come sistema di somministrazione di farmaci nella terapia del cancro.

Alcuni studi sperimentali suggeriscono che queste attività regolate da proteine chiamate MAPKs (Mitogen-activated protein kinase) causata dallo stress (infiammazione, radicali liberi, UV etc) potrebbero essere bersagli dei derivati dalle olive che includono anche  $\alpha$ -tocoferolo, idrossitirosolo, oleuropeina. Queste sostanze benefiche derivate dall'olivicoltura e dai rifiuti di lavorazione, potrebbero essere coadiuvanti nelle chemioterapie, mentre l'olio potrebbe essere considerato un "sistema naturale di consegna" di sostanze fitochimiche bioattive a causa del suo alto contenuto di squalene.