SCIENZA DELLA NUTRIZIONE & SALUTE

OMEGA-3
Guida Completa ai Benefici

Impatto cardiovascolare, neuroprotezione, recupero atletico e ottimizzazione metabolica secondo le evidenze scientifiche.

EPA & DHA | Sport & Longevità | Protocolli Integrativi



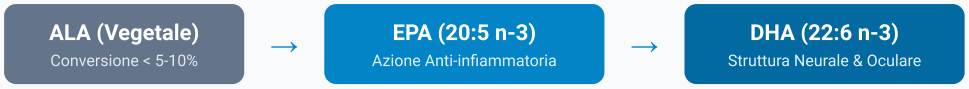
Dossier Tecnico Scientifico

Edizione 2026

AUTHOR NAME

1. Biochimica degli Acidi Grassi Essenziali

Gli acidi grassi Omega-3 appartengono alla classe dei grassi polinsaturi (PUFA) e sono definiti **essenziali** in quanto l'organismo umano non possiede gli enzimi desaturasi necessari per sintetizzarli de novo. Devono pertanto essere introdotti obbligatoriamente attraverso la dieta o l'integrazione alimentari.



2. Differenze Chiave tra EPA e DHA

EPA (Acido Eicosapentaenoico)

È il principale precursore delle eicosanoidi della serie 3 (prostaglandine, trombossani e leucotrieni) e delle risolvine serie E. Ha un'azione spiccatamente anti-infiammatoria, vasoprotettiva e riduce la risposta sistemica allo stress sistemico.

DHA (Acido Docosaesaenoico)

Rappresenta oltre il 40% dei grassi polinsaturi nel cervello e il 60% nella retina. È fondamentale per la fluidità delle membrane sinaptiche, la trasmissione degli impulsi nervosi e lo sviluppo strutturale del sistema nervoso centrale.

Nota sulla Conversione dell'ALA: L'acido alfa-linolenico (ALA) presente nei semi di lino e nelle noci viene convertito in EPA e DHA con un'efficienza estremamente ridotta (inferiore al 5% per l'EPA e meno dell'1% per il DHA nell'uomo).

3. Benefici Cardiovascolari e Profilo Lipidico

Gli Omega-3 svolgono un ruolo fondamentale nella prevenzione primaria e secondaria delle patologie cardiovascolari. L'integrazione continua modula favorevolmente molteplici parametri ematici e vascolari.

Parametro Cardiovascolare	Effetto degli Omega-3 (EPA/DHA)	Meccanismo Fisiologico
Trigliceridi Ematici	Riduzione del 15% - 30%	Inibizione della sintesi hepatica di VLDL e aumento del catabolismo
Pressione Arteriosa	Riduzione modesta (2-4 mmHg)	Miglioramento della funzione endoteliale e rilascio di ossido nitrico
Aggregazione Piastrinica	Azione anti-trombotica	Sostituzione dell'acido arachidonico con EPA nelle piastrine
Variabilità Frequenza Cardiaca	Aumento stabilità del ritmo	Modulazione dei canali ionici nei cardiomiociti (effetto antiaritmico)

4. Neuroprotezione e Salute Cognitiva

Funzione Cognitiva & Memoria

Il DHA garantisce la corretta fluidità delle membrane neuronali, facilitando il binding dei recettori dei neurotrasmettitori e supportando la plasticità sinaptica sia nei giovani atleti che negli anziani.

Umore e Neuroinfiammazione

L'EPA dimostra un effetto sinergico nei disturbi dell'umore riducendo citochine pro-infiammatorie come IL-6 e TNF-alfa che alterano il metabolismo della serotonina nel cervello.

5. Benefici per lo Sportivo e l'Atleta

Negli ultimi anni la ricerca in nutrizione sportiva ha evidenziato come gli Omega-3 agiscano da veri e propri agenti ergogenici, migliorando la sensibilità all'insulina, la sintesi proteica e la tolleranza allo sforzo.

Sensibilizzazione alla Sintesi Proteica

Gli Omega-3 aumentano la fluidità della membrana delle cellule muscolari, rendendole più ricettive agli amminoacidi e all'insulina. Questo amplifica l'attivazione della via mTOR post-allenamento.

Attenuazione del DOMS e Danno Muscolare

Riducendo la produzione di eicosanoidi pro-infiammatori derivati dall'acido arachidonico, la somministrazione di EPA/DHA riduce i dolori muscolari a insorgenza ritardata (DOMS) e i livelli di CK post-effort.

Efficienza dell'Uso di Ossigeno

Migliorano la deformabilità dei globuli rossi, consentendo una migliore perfusione dei microcapillari muscolari e riducendo il costo di ossigeno a parità di carico di lavoro sub-massimale.

Prevenzione infortuni articolari

Supportano la salute delle cartilagini e delle borse sinoviali, riducendo le rigidità mattutine o le infiammazioni tendinee croniche tipiche dell'allenamento ad alto volume.

Omega-3 e Inattività Forzata: Studi recenti mostrano che l'integrazione con elevati dosaggi di Omega-3 (3-4g/die) riduce significativamente la perdita di massa muscolare e la perdita di forza durante periodi di immobilizzazione da infortunio.

6. Fonti Alimentari e Indice Omega-3

L'**Indice Omega-3** misura la percentuale combinata di EPA e DHA nelle membrane dei globuli rossi. Un valore ottimale per la salute e la performance è compreso tra l'8% e il 12%, mentre valori inferiori al 4% indicano un elevato rischio cardiovascolare.

Alimento (100g)	Contenuto EPA + DHA (g)	Note e Qualità
Sgombro / Aringa	2.0 - 2.5 g	Pesce azzurro piccolo, basso accumulo di metalli pesanti
Salmone Selvaggio	1.5 - 2.0 g	Ottimo profilo ma verificare l'origine rispetto al salmone d'allevamento
Sarde e Acciughe	1.2 - 1.8 g	Economiche, sostenibili e ricche di minerali idonei agli atleti
Olio di Alghe (Schizochytrium)	1.0 - 1.5 g	Fonte primaria vegetale diretta, ideale per diete vegane/vegetariane
Noci / Semi di Lino (ALA)	0 g (Contengono ALA)	Bassa conversione in EPA/DHA; non sostituiscono il pesce nei target sierici

7. Criteri di Qualità negli Integratori

Non tutti gli integratori sul mercato offrono la stessa efficacia terapeutica. Quando si sceglie un prodotto, occorre verificare i seguenti certificati:

- **Certificazione IFOS (International Fish Oil Standards):** Garantisce la concentrazione effettiva di principi attivi e l'assenza di contaminanti (diossine, metalli pesanti, PCB).
- **Forma Trigliceride (TG) vs Estere Etilico (EE):** La forma trigliceride ri-esterificata (rTG) possiede una bioaccessibilità e un assorbimento superiori fino al 70% rispetto alla forma EE.
- **Grado di Ossidazione (Totox):** Valore che misura lo stato di irrancidimento dell'olio. Un valore Totox basso (< 26) garantisce freschezza e tollerabilità gastrica.

8. Protocolli di Dosaggio Consigliati

Il fabbisogno di EPA e DHA varia considerevolmente in base allo stile di vita, al livello di attività fisica e agli obiettivi di salute individuale:

Obiettivo / Popolazione	Dosaggio EPA + DHA / Giorno	Rapporto Suggerito (EPA:DHA)
Salute Generale e Prevenzione	250 mg - 500 mg	1:1 oppure 2:1
Atleti ed Esercizio Intenso	2.000 mg - 3.000 mg	2:1 (Prevalenza EPA anti-infiammatoria)
Supporto Cognitivo e Umore	1.000 mg - 2.000 mg	High-EPA (> 60% EPA) per ansia/umore
Ipertrigliceridemia Terapeutica	3.000 mg - 4.000 mg	Sotto controllo medico (es. Vascepa)

9. Considerazioni di Sicurezza e Timing

Timing di Assunzione

È consigliabile assumere gli Omega-3 in concomitanza con un pasto principale contenente altri grassi per stimolare la secrezione biliare e massimizzare l'assorbimento intestinale.

Controindicazioni e Interazioni

Dosaggi superiori a 4g al giorno possono prolungare il tempo di sanguinamento. Prestare attenzione in caso di terapia concomitante con anticoagulanti (es. Warfarin/Aspirina).

10. Sintesi Operativa

Gli acidi grassi Omega-3 rappresentano un pilastro fondamentale sia per la prevenzione sistemica sia per l'ottimizzazione della performance atletica. Assicurare un apporto costante di EPA e DHA ad alta titolazione tramite pesce azzurro o integratori certificati IFOS permette di ridurre l'infiammazione di basso grado, migliorare il recupero e preservare la longevità cardiovascolare e cerebrale.