

**“Le finalità di questo lavoro vanno ricercate nel tentativo di promuovere un’informazione corretta sul tema degli integratori, che riguarda l’ambiente dello sport in generale, ma che molto frequentemente viene affrontato all’interno dei centri fitness e non solo con termini e modalità discutibili. La presente guida non vuole e non ha la presunzione di indicare protocolli di supplementazione dietetica, ma bensì rappresenta semplicemente un compendio di informazioni scientifiche raccolte in diversi anni di confronto e ricerca sui principali integratori utilizzati nello sport”.**

---

Dr. Daniele Nadalin

M° Cultura Fisica (F.I.F.) - Nutrizione (F.I.F.) - Ginnastica per la terza età (F.I.F.) - Alimentazione e integratori nello sport (F.I.E.F.S.) - Personal Trainer (E.F.A.) – Master "Specializzazione in Educazione Alimentare" (F.I.F)

## **SUPPLEMENTI PER L'ENERGIA**

***Maltodestrine***

***Fruttosio***

***Saccarosio***

***Destrosio***

***Aminoacidi Glucogenici***

- ***Nutrienti proenergetici***

***Creatina***

***Carnitina***

***Piruvato***

***Acido Alfa Lipoico***

***Pappa Reale***

- ***Fonti energetiche non convenzionali***

***MCT (Trigliceridi a catena media)***

***Ribosio***

- ***Erbe energizzanti***

***Ginseng***

***Guaranà***

***Suma***

***Maca***

***Caffeina***

***Taurina***

- ***Integratori per ossigeno***

***Coenzima Q10***

## **Maltodestrine**

### *Che cosa sono*

*Si ottengono dall'amido di mais e sono polimeri del glucosio (oligosaccaridi) composti da alcune decine di unità di glucosio. Vengono commercializzate con unità di glucosio di varia lunghezza, che vengono liberate in modo graduale, fornendo un apporto energetico prolungato nel tempo. Pur essendo degli zuccheri, risultano neutre al palato, sono quindi apprezzate anche da coloro che non amano i sapori dolci e, cosa ancora più importante, non provocano senso di nausea sotto sforzo o i disturbi gastroenterici tipici delle soluzioni troppo dolci.*

### *A che cosa servono*

*Come tutti gli zuccheri hanno un'azione energetica e apportano 4 calorie per gr. La loro principale caratteristica positiva è di non provocare aumenti apprezzabili della glicemia durante l'esercizio fisico. Si trovano in commercio in forma di polvere come composto puro; è preferibile acquistarle a un elevato grado di purezza (non si deve sentire alcun odore una volta aperto il barattolo o quando sono solubilizzate in acqua). Inoltre, possono essere trovate solubilizzate nelle bevande per sportivi (integratori salini); grazie al loro impiego vengono così superati gli effetti negativi delle bevande zuccherate (saccarosio) sullo svuotamento gastrico.*

### *Pregi*

*carboidrati insapori; rapidamente assimilabili; non alterano la glicemia in modo apprezzabile; apportano energia, determinando un risparmio del glicogeno muscolare.*

### *Quando assumerle*

*Essendo un composto energetico, se ne consiglia l'utilizzo prima e durante l'attività sportiva. Prima: se non c'è stata la possibilità di ingerire cibi energetici nelle 2-8 ore precedenti, possono essere utilizzate in soluzione concentrata. Durante: nelle attività sportive di durata superiore alla mezz'ora, è utile reidratare l'organismo apportando carboidrati di rapido assorbimento. In climi temperati e non umidi, soluzioni di maltodestrine possono sostituire validamente gli integratori salini.*

### *Dosaggio*

*Dentro una borraccia da 500 ml, sciogliere 2-4 cucchiaini da tavola, o misurini, in acqua a temperatura ambiente. Bere a piccoli sorsi.*

### *Abbinamenti sconsigliati e limitazioni d'uso*

*Nessuno. Avendo un basso indice glicemico (capacità di un alimento di modificare la glicemia post prandiale correlata a un alimento standard), possono essere utilizzate con moderazione anche da chi è affetto da diabete. Le persone a regime alimentare controllato (diete) devono moderarne l'assunzione.*

### *Utili negli sport*

*In tutti gli sport di media e lunga durata.*

## **Fruttosio**

### *Che cosa è*

*È un monosaccaride estratto dalla frutta. Ha la stessa formula chimica del glucosio, con una differenza nelle combinazioni degli atomi (idrogeno, ossigeno e carbonio): questo comporta il fatto che il fruttosio possieda una propria via metabolica. È introdotto con l'alimentazione in elevate quantità (con il glucosio costituisce il saccarosio, il comune zucchero da tavola). Viene anche utilizzato puro in prodotti per diabetici come sostituto del saccarosio, questo perché ha*

*un potere dolcificante più elevato e quindi se ne usa meno, inoltre non necessita dell'insulina. Il metabolismo del fruttosio è strettamente legato a quello del glucosio. Nel fegato viene metabolizzato per glicolisi più rapidamente del glucosio; quindi, se viene assunto in elevate quantità, può entrare senza controlli nella via glicolitica, ostruendo le vie metaboliche epatiche, con aumento della biosintesi dei grassi.*

*A che cosa serve*

*Come tutti i carboidrati semplici, apporta energia rapidamente utilizzabile.*

*Pregi*

*ha un elevato potere dolcificante (maggiore del saccarosio); sciolto in acqua, transita più velocemente nello stomaco rispetto ad altri zuccheri a parità di concentrazione; non dà fenomeni di ipoglicemia reattiva.*

*Quando assumerlo*

*Prima e durante l'attività sportiva. Può essere utilizzato anche a tavola come dolcificante in sostituzione del saccarosio.*

*Dosaggio*

*Dentro una bottiglia da 500 ml, sciogliere 2-4 cucchiaini da tavola, o misurini, in acqua a temperatura ambiente. Bere a piccoli sorsi.*

*Abbinamenti sconsigliati e limitazioni d'uso*

*Nessuno. Le persone a regime alimentare controllato (diete) devono moderarne l'assunzione. Utile negli sport in tutti gli sport di media e lunga durata.*

## **Saccarosio**

*Che cosa è*

*È il comune zucchero da tavola; si ottiene dalla canna da zucchero e dalle barbabietole attraverso varie operazioni di concentrazione e purificazione. Chimicamente è un disaccaride, e costituito cioè da due molecole (glucosio e fruttosio).*

*A che cosa serve*

*È il dolcificante più utilizzato quotidianamente; non è considerato un integratore ma un complemento alimentare. Ha valore energetico identico agli altri carboidrati (4 kcal).*

*Quando assumerlo*

*È consigliabile limitarne l'utilizzo come dolcificante da tavola per la sua responsabilità diretta nel favorire l'insorgenza della carie dentaria. Un suo impiego costante e in quantità elevate favorisce inoltre l'insorgenza di patologie quali diabete e obesità. Può essere utilizzato validamente dopo l'attività fisica per un rapido recupero energetico, anche se per ricostruire le riserve energetiche e per un buon funzionamento dell'organismo è preferibile fare ricorso ai carboidrati complessi (pane, pasta, ecc.).*

*Abbinamenti sconsigliati e limitazioni d'uso*

*Nessuno. È consigliato un ridotto apporto in caso di regimi dietetici o diabete.*

*Utile negli sport.*

*Può essere impiegato in tutte le attività come prodotto per il recupero dopo l'attività fisica.*

## **Destrosio**

*Che cosa è*

*È un carboidrato (disaccaride) costituito, come il saccarosio, da due unità: glucosio e fruttosio. A causa delle loro opposte rotazioni, il D(+)- glucosio e il D(-)-fruttosio vengono chiamati destrosio o levulosio.*

*A che cosa serve*

*Ha un'azione energetica. È stato utilizzato, in ambito sportivo prima dell'introduzione nella scienza alimentare di fruttosio e maltodestrine.*

*Quando assumerlo*

*Prima dell'attività fisica come ricarica energetica, anche se, come detto, oggi gli vengono preferiti gli altri due carboidrati a minor impatto glicemico. Dosaggio In funzione dell'energia richiesta dall'attività fisica e dal tipo di alimentazione precedente lo sport (48 ore prima).*

*Abbinamenti sconsigliati e limitazioni d'uso*

*Nessuno. È consigliato un ridotto apporto in caso di regimi dietetici o diabete.*

*Utile negli sport*

*Può essere impiegato in tutte le attività come prodotto per il recupero dopo l'attività fisica.*

## **Amminoacidi glucogenici**

*Che cosa sono*

*Sono un gruppo di amminoacidi composti essenzialmente da alanina, glutammina, glicina, valina e isoleucina.*

*A che cosa servono*

*Se l'energia a disposizione dell'organismo è insufficiente, o se non vengono introdotti carboidrati, gli amminoacidi vengono destinati a scopo energetico tramite interazione con la via glicolitica e il ciclo di Krebs. Gli amminoacidi glucogenici vengono cioè deaminati, formando composti intermedi per la sintesi del glucosio (gluconeogenesi). Nel fegato, ad esempio, si ha formazione di piruvato quando l'alanina perde il gruppo amminico guadagnando un ossigeno dotato di doppio legame. Dal piruvato viene quindi sintetizzato il glucosio. L'allenamento fisico migliora le capacità di gluconeogenesi del fegato a partire dall'alanina.*

*Quando assumerli*

*Prima dell'attività fisica, in modo da contrastare il catabolismo proteico e, tramite la formazione di chetoacidi, potere essere utilizzati come precursori della sintesi del glucosio.*

*Dosaggio*

*È in funzione dell'apporto in carboidrati e lipidi (che restano la forma energetica elettiva dell'organismo) e della composizione del supplemento. Per dosaggi e modalità di assunzione si consiglia di seguire le indicazioni riportate sull'etichetta del prodotto.*

*Abbinamenti sconsigliati e limitazioni d'uso*

*Si tratta di una supplementazione avanzata che in presenza di una dieta corretta, con il giusto apporto di carboidrati e lipidi, può essere ragionevolmente ignorata.*

## **NUTRIENTI PROENERGETICI**

### **Creatina**

#### *Che cosa è*

*La circolare del Ministero della Sanità 7 giugno 1999 n° 8, Linee-guida sugli alimenti adatti ad un intenso sforzo muscolare soprattutto per gli sportivi, definisce la creatina come un derivato amminoacidico con funzione di riserva di fosfati energetici a livello muscolare". Chimicamente la creatina ha una struttura composta da tre amminoacidi: arginina, glicina, metionina. La capacità del nostro corpo di sintetizzarla è solamente di 1 gr/die; la sintesi avviene nei reni, nel pancreas e nel fegato. Si trova però naturalmente in numerosi alimenti, come la carne, il pollame e i pesci, in un quantitativo medio di circa 4-5 gr per ogni kg. La creatina rappresenta una supplementazione molto utile negli sport caratterizzati da sforzi muscolari brevi e massimali (salto, scatti, corsa breve, sport di squadra, arti marziali, ecc.), che utilizzano prevalentemente la via anaerobica-alattacida come fonte energetica.*

#### *A che cosa serve*

*Il maggiore ruolo che svolge nel nostro organismo è quello di "energy-shuttle", trasporta cioè energia dai mitocondri alle fibre muscolari. Si evidenzia anche un'azione trofica nei confronti della massa muscolare. La quasi totalità della creatina ingerita e assorbita dai muscoli. Il 40% di essa si trova in forma libera, mentre il rimanente 60% si unisce al fosfato per formare fosfocreatina (sigla: PCr).*

#### *Pregi*

*incrementa l'erogazione energetica negli sforzi ad alta intensità; aumenta la forza; aumenta la volumizzazione cellulare.*

#### *Quando assumerla*

*È consigliabile assumerla prima e dopo gli allenamenti. Prima: per ripristinare rapidamente la creatina metabolizzata durante l'esercizio fisico. Dopo: per migliorare il recupero e stimolare la sintesi proteica nei 60-90 minuti che seguono la fine dell'allenamento. Per migliorarne l'assunzione, è consigliabile assumerla in più momenti durante la giornata: mattina, pomeriggio e sera. Molti preparatori atletici, in accordo con i medici sportivi, hanno messo a punto numerosi schemi di carico per la creatina. Il metodo più diffuso prevede l'assunzione di 20-80 gr al giorno per un periodo di due settimane (fase di carico), seguita da circa 2-3 gr al giorno per una settimana (fase di mantenimento). In questo modo si incrementa notevolmente, fino al 30% circa, la concentrazione intramuscolare di creatina libera e di fosfocreatina e se ne mantengono elevati i livelli nell'organismo per alcune settimane. Un identico risultato sembra potere essere raggiunto con un dosaggio di 3 gr protratto per 28 giorni. Recenti studi hanno evidenziato come una fase di carico superiore ai tre giorni porti solo a una saturazione muscolare di creatina e a un notevole sovraccarico renale. Attenersi alla dose di 8 gr/die per soggetti non agonisti, senza supporto medico, sembra quindi essere il suggerimento migliore.*

#### *Dosaggio*

*La circolare del Ministero della Sanità 7 giugno 1999 n° 8 prevede un dosaggio consigliato pari a 4-6gr/die per 80 giorni, oltre ai quali il dosaggio di mantenimento è di 3 grammi al giorno. Dosaggi più elevati in un'unica assunzione risultano privi di qualsiasi effetto positivo perché saturano i recettori e ne impediscono l'assorbimento. Alcuni consigli per massimizzare l'utilizzo della creatina come supplemento Solubilizzarla. Per essere ingerita, la creatina deve essere completamente disciolta in un liquido. Un'ingestione di elevati dosaggi non perfettamente solubilizzati può causare intolleranza al prodotto; ciò sembra dovuto al fatto che i componenti della creatina, non venendo assorbiti nel flusso ematico, rimangono nell'intestino tenue, dove sono solubilizzati mediante richiamo di acqua: questo porta a fenomeni di dissenteria e crampi. Associarla a carboidrati a elevato indice glicemico. Per migliorarne l'assorbimento, è consigliabile scioglierla in liquidi contenenti carboidrati ad alto indice glicemico (glucosio, miele, succo d'uva, zucchero comune). L'assorbimento degli zuccheri (controllato dall'insulina) a livello muscolare facilita la captazione e l'immagazzinamento di creatina nei muscoli. Non ingerire caffeina. Durante la supplementazione è meglio non utilizzare prodotti contenenti caffeina (caffè, the), in quanto questa può ostacolare gli effetti ergogenici della creatina. Non conservare la creatina*

*solubilizzata nei liquidi. Una volta disciolta in un liquido, la creatina deve essere assunta rapidamente: solubilizzata, infatti, possiede un'emivita molto breve, trasformandosi rapidamente in creatinina, una sostanza di scarto che non ha alcuna azione benefica.*

*Abbinamenti sconsigliati e limitazioni d'uso*

*L'utilizzo di creatina porta a trattenere i liquidi (acqua corporea), con conseguente incremento del peso valutato tra 0,5 e 2,5 kg. La supplementazione è quindi sconsigliata agli atleti che sono alla ricerca di una riduzione del peso corporeo. Utile negli sport Anaerobici alattacidi: scatti brevi intensi, calcio, basket, pallavolo, arti marziali, ecc.*

## **Carnitina**

*Che cosa è*

*L-carnitina è un acido carbossilico a corta catena contenente azoto. È sintetizzata nel corpo a livello epatico e renale a partire da due amminoacidi: metionina e lisina. Si trova in più del 90% delle cellule muscolari. Funzionalmente è classificata come un co-elemento vitamino-simile, che si trova in prevalenza nella Carne e nei prodotti caseari.*

*A che cosa serve*

*È essenziale nel catabolismo dei lipidi. Come fonte energetica è nota per il suo ruolo di "bruciatore di grassi": infatti, la carnitina sistemica ed epatica può portare ad aumenti dell'utilizzazione degli acidi grassi liberi, a un aumento della produzione di chetoni e a una più efficiente degradazione del tessuto adiposo. Svolge un ruolo essenziale per le normali funzioni metaboliche, permettendo il trasporto degli acidi grassi a lunga catena all'interno dei mitocondri, dove si svolge il metabolismo energetico: B-ossidazione, ciclo di Krebs e fosforilazione ossidativa. Una carenza di carnitina limita quindi l'ossidazione degli acidi grassi. Per questi motivi è utilizzata dagli atleti sia a fini energetici, sia per ridurre la percentuale di grasso corporeo, preservando la massa magra e mantenendo massime la forza e la misura muscolare. È un ottimo elemento in diete ad alto contenuto di proteine e lipidi. Infine, sembra che possa essere utile per ridurre il danno muscolare in esercizi fisici particolarmente prolungati e intensi. L'integrazione con L-carnitina è benefica per soggetti affetti da debolezza muscolare. Per contro, in letteratura esistono dati controversi sulla sua reale utilità in ambito sportivo. Atleti supplementati con 100-200 mg di carnitina non hanno evidenziato miglioramenti nei livelli muscolari di questa sostanza, né miglioramenti nel metabolismo aerobico; inoltre, non si sono registrati deficit di questo nutriente durante attività fisiche protratte e intense.*

*Quando assumerla*

*Al mattino e prima dell'attività sportiva.*

*Dosaggio*

*I dosaggi sono in funzione del grado di concentrazione del prodotto; è consigliata un'attenta lettura dell'etichetta del prodotto prima dell'uso. I dosaggi giornalieri utilizzati in ambito sportivo hanno individuato un range di supplementazione tra i 100 mg e 2-8 gr/die.*

*Utile negli sport*

*La reale utilità della carnitina come supplemento in ambito sportivo è ancora controversa, anche se la sua azione come pro-energetico è sufficientemente dimostrata.*

## **Piruvato**

*Che cosa è*

*È il prodotto finale della glicolisi. Negli alimenti si trova prevalentemente nella verdura e nella frutta.*

*A che cosa serve*

*Favorisce il consumo dei grassi e migliora la prestazione atletica. Si pensa che l'effetto positivo nell'attività fisica di resistenza sia dovuto alla capacità del piruvato esogeno di migliorare il trasporto di glucosio nel muscolo, con un risparmio delle riserve di glicogeno muscolare. Un'altra azione, non ancora chiarita, è legata a un suo presunto contributo alla perdita di massa grassa unitamente a diete ipocaloriche: ciò sarebbe dovuto a un incremento del metabolismo con un conseguente aumento del dispendio energetico. Il piruvato è una molecola molto instabile che può causare problemi a livello di assorbimento e malessere intestinale; per ovviare a ciò, l'Acido Piruvico è commercializzato come sale (potassio, sodio, magnesio o calcio).*

*Quando assumerlo*

*Se ne consiglia l'assunzione durante i pasti. Dosaggio Vengono consigliati dosaggi da 2 a 6 gr/die suddivisi in più momenti nell'arco della giornata.*

*Abbinamenti sconsigliati e limitazioni d'uso*

*L'assunzione di supplementi di piruvato può creare alcuni effetti collaterali (problemi gastrointestinali).*

*Utile negli sport Attività aerobiche, sport di durata.*

## **Acido Alfa-Lipoico**

*Che cosa è*

*È una molecola composta da otto atomi di carbonio e due di zolfo. Nel nostro organismo è presente sia tramite fonte endogena, sia per via alimentare (carni rosse).*

*A che cosa serve*

*È un cofattore di molti enzimi che partecipano al metabolismo energetico (ciclo di Krebs). La funzione più importante del ciclo di Krebs, oltre alla produzione di ATP, è quella di generare elettroni per il passaggio successivo nella catena respiratoria tramite il NAD e il FAD (molecole altamente energetiche: da un NADH si ottengono 3 molecole di ATP). Questo supplemento viene utilizzato in ambito sportivo per la sua azione di aumento dell'energia disponibile all'interno dell'organismo. Altre sue funzioni sono: potente azione chelante (ripulisce il sangue da metalli in eccesso come ferro e rame); incremento della forza muscolare; normalizzazione dei livelli di glucosio nel sangue.*

*Quando assumerlo*

*Durante i pasti, per evitare bruciori di stomaco, e dopo l'allenamento.*

*Dosaggio*

*Esistono pareri discordi sul dosaggio più opportuno (da 50 mg/die fino a dosaggi giornalieri di 400mg).*

*Abbinamenti sconsigliati e limitazioni d'uso*

*Sovradosaggi (al di sopra dei 100 mg/die) hanno evidenziato una certa tossicità. È consigliabile sentire il parere di un medico prima di intraprenderne la supplementazione.*

*Utile negli sport*

*Attività aerobiche in genere.*

### **Pappa reale**

*Che cosa è*

*È una sostanza completamente naturale elaborata dalle api dai fiori delle piante.*

*A che cosa serve*

*Non vi sono sufficienti riscontri scientifici che la accreditino come un valido supplemento alimentare nello sport. Pregi Equilibrato contenuto di macro-nutrienti. Vitamine del gruppo B. Vitamine A, C, D, E. Contiene ferro, calcio, fosforo, potassio e zolfo.*

*Quando assumerla*

*Al mattino o prima di svolgere attività fisica.*

*Dosaggio*

*Seguire le indicazioni riportate sull'etichetta del prodotto.*

*Abbinamenti sconsigliati e limitazioni d'uso*

*Soggetti allergici o sensibili potrebbero non solo non riscontrare alcun giovamento dalla sua assunzione ma anche essere vittime di reazioni allergiche rilevanti.*

*Utile negli sport*

*Puo essere utilizzata validamente come pro-energetico nella vita di tutti i giorni e nelle attività sportive in genere.*

### **Fonti energetiche non convenzionali MCT (Trigliceridi a catena media)**

*Che cosa sono*

*Chimicamente sono acidi grassi a catena media, da 4 atomi di carbonio a 12, e sono: Acido Butirrico, Capronico, Caprilico, Caprinico e Laurinico. Si trovano in commercio sotto forma di olio, destinato principalmente a coloro che soffrono di patologie legate al malassorbimento.*

*A che cosa servono*

*Una volta giunti ai tessuti, vengono assorbiti più velocemente rispetto agli altri grassi a catena lunga, con una velocità di assorbimento simile a quella degli zuccheri ma con il doppio delle calorie apportate (9 kcal per gr rispetto alle 4 kcal fornite dai carboidrati). Venendo rapidamente ossidati, gli MCT non vengono immagazzinati come grasso corporeo. La loro supplementazione consente di preservare le scorte di glicogeno epatico e muscolare con l'aumentare dell'intensità dell'attività aerobica. Rappresentano un'immediata fonte energetica una volta che il glicogeno corporeo è stato esaurito. Rispetto agli zuccheri, hanno il vantaggio di non provocare la risposta ormonale dell'organismo (produzione di insulina e glucagone). Grazie al loro elevato apporto calorico, sono infine utili nei regimi dietetici privi di carboidrati.*

*Pregi*

*Forniscono energia. Non vengono metabolizzati come grassi. Basso indice glicemico.*



## *Quando assumerli*

*Dato il loro apporto fortemente energetico, sono consigliati prima o durante attività agonistiche lunghe e impegnative (maratone, gran fondo), preferibilmente abbinati alle maltodestrine. Non devono essere utilizzati in sostituzione dei carboidrati, bensì supportati da essi: è stato infatti dimostrato come sostituendo completamente i carboidrati con i grassi MOT si provochino cali vistosi nelle performance sportive.*

## *Dosaggio*

*Dosaggio e modo di assunzione dipendono dalla tipologia dell'integratore (liquido o capsule) e dalla sua concentrazione. Si consiglia di seguire i dosaggi riportati sulla confezione del prodotto. I dosaggi maggiormente utilizzati in ambito sportivo variano da qualche grammo alle decine di grammi (fino a 20-80 gr/die).*

## *Abbinamenti sconsigliati e limitazioni d'uso*

*Si tratta di grassi, quindi il loro impiego deve essere limitato in presenza di regimi dietetici dimagranti. Si deve inoltre tenere conto che in caso di un loro utilizzo continuativo in abbinamento alla normale alimentazione si potrà avere una notevole e pericolosa produzione di corpi chetonici (scorie del metabolismo dei lipidi). Inoltre, poiché la loro assunzione non stimola il rilascio della bile, i grassi MOT non vengono emulsionati, con possibili fenomeni di malassorbimento (diarrea e crampi).*

## *Utili negli sport*

*Attività aerobiche particolarmente intense e protratte.*

## **Ribosio**

### *Che cosa è*

*È uno zucchero presente in tutte le cellule, dal momento che costituisce la struttura base del codice genetico (sia il DNA che l'RNA lo contengono); inoltre, è la base di partenza per la produzione di ATP. Può essere infine impiegato per sintetizzare la vitamina B2. Non è contenuto in modo significativo in alcun alimento, quindi la supplementazione rappresenta l'unica via per la sua introduzione nell'organismo. Industrialmente, il D-ribosio è ottenuto mediante l'azione di lieviti o batteri che agiscono su substrati di carboidrati. Grazie alla costante riproduzione dei microrganismi si hanno così a disposizione molte cellule ricche di D-ribosio, che subiscono particolari processi industriali di purificazione e cristallizzazione.*

### *A che cosa serve*

*È indicato come il precursore della produzione di ATP, la fonte energetica primaria del nostro organismo. Appare un supplemento particolarmente utile per avere a disposizione una fonte energetica prontamente disponibile, in quanto il suo assorbimento avviene direttamente per diffusione facilitata, senza alcun sistema di trasporto specifico.*

### *Quando assumerlo*

*Come per gli altri carboidrati semplici, è consigliato il suo utilizzo prima e durante l'attività sportiva. Alcuni autori ne suggeriscono anche un uso quotidiano.*

### *Dosaggio*

*La quantità da supplementare è in funzione del grado di concentrazione del preparato, si consiglia per tanto di seguire le indicazioni riportate sull'etichetta del prodotto. Per prodotti puri (D-ribosio 100%) un dosaggio giornaliero pari a 3-5 gr è ritenuto sufficiente per mantenere un livello ottimale di ATP. Il dosaggio può essere incrementato fino a 5-10 gr/die per attività protratte e particolarmente impegnative.*

*Abbinamenti sconsigliati e limitazioni d'uso*

*È sconsigliata la sua assunzione con fonti proteiche, in quanto potrebbe, reagendo con gli amminoacidi, perdere di efficacia nutrizionale.*

*Utile negli sport*

*utile in tutti gli sport. La sua supplementazione può anche sostituire momentaneamente fonti alimentari energetiche prima di allenamenti o gare.*

## **ERBE ENERGIZZANTI**

### **Ginseng**

*Che cosa è*

*Pianta di origine cinese e coreana, ha una composizione chimica molto complessa, essendo ricca di composti biologicamente attivi, come peptidi, steroli, vitamine del gruppo B, vitamina C, oli essenziali e amminoacidi.*

*A che cosa serve*

*Ha un'azione rivitalizzante e tonica. Il suo utilizzo in ambito sportivo può consentire un rapido recupero energetico dopo sforzi intensi.*

*Pregi*

*Tonico. Antistress. Stimola la sintesi proteica. Ipoglicemizzante. Riduce i lipidi nel sangue. Abbassa il colesterolo.*

*Quando assumerlo*

*La mattina dopo i pasti o prima dell'allenamento.*

*Dosaggio*

*Per i dosaggi e il grado di purezza si rimanda all'etichetta del prodotto. I presunti effetti ergogeni che avrebbe, per cui è utilizzato in ambito sportivo, non sono ancora sufficientemente dimostrati.*

*Abbinamenti sconsigliati e limitazioni d'uso*

*Supplementazioni con ginseng hanno evidenziato aumenti della pressione arteriosa, sintomi di nausea e malassorbimento (dissenteria).*

*Utile negli sport*

*Può essere validamente impiegato come supplemento in tutti gli sport.*

### **Guaranà**

*Che cosa è*

*È una pianta brasiliana famosa per le proprietà tonificanti, rivitalizzanti e dimagranti. Il suo estratto è ricco in caffeina (azione stimolante anti-fatica) e tannini (azione lipolitica: aiutano a metabolizzare i grassi).*

*A che cosa serve*

*È impiegato in ambito sportivo per la sua azione energizzante e per l'effetto che ha sull'incremento del catabolismo dei grassi.*

*Pregi*

*Contiene tannini e caffeina. Azione anti-fatica. Azione lipolitica. Tónico.*

*Quando assumerlo*

*Dopo i pasti o prima dell'allenamento.*

*Dosaggio*

*Modalità di assunzione e dosaggio sono strettamente dipendenti dal tipo di formulazione e grado di purezza.*

*Abbinamenti sconsigliati e limitazioni d'uso*

*Sono sconsigliati l'uso frequente e gli alti dosaggi per i soggetti ipertesi o sofferenti di attacchi di panico.*

*Utile negli sport*

*Può essere validamente utilizzato in tutti gli sport*

## **Suma**

*Che cosa è*

*È una pianta brasiliana, la cui radice, particolarmente ricca in amminoacidi, vitamine e carboidrati, viene utilizzata in ambito alimentare.*

*A che cosa serve*

*Tra i suoi componenti biologicamente attivi sono state rinvenute alcune sostanze a presunto effetto anabolico (beta-ecdysone). Da qui la sua introduzione nella formulazione di alcuni supplementi. Al momento non si hanno ancora sufficienti certezze scientifiche per poterne accreditare un utilizzo in ambito sportivo.*

*Pregi*

*Energizzante, è afrodisiaco, tonico, adattogeno.*

*Quando assumerla*

*Dopo i pasti o prima dell'allenamento.*

*Dosaggio*

*1 gr/die diviso in due momenti della giornata sembra costituire il dosaggio di riferimento, anche se in ambito sportivo si raggiungono dosaggi anche di 2-3 gr/die.*

*Abbinamenti sconsigliati e limitazioni d'uso*

*Non si hanno ancora a disposizione casistiche sufficienti per decretarne l'innocuità.*

*Utile negli sport*

*in tutti gli sport che implicano resistenza alla fatica e aumentata capacità di concentrazione.*

## **Maca**

### *Che cosa è*

*un composto estratto dalla radice di una pianta originaria del Perù. Per il suo elevato valore nutritivo, ricopre da sempre un ruolo fondamentale nell'alimentazione delle popolazioni indigene. La sua presunta azione afrodisiaca non è mai stata scientificamente documentata. La radice disidratata è ricca di carboidrati (60% circa), con un basso tenore in lipidi (meno del 2%), un corretto apporto proteico (10% circa) e un buon contenuto di fibre (9%). La polvere è invece ricca di aminoacidi, iodio, acidi grassi essenziali, vitamine (A, B1, B2, B12, C, D, E) e sali minerali (ferro, calcio, rame, fosforo, zinco, potassio e magnesio).*

### *A che cosa serve*

*Utilizzato come supplemento alimentare, sembra potere incrementare la resistenza, la forza fisica e le riserve energetiche, determinando un generale stato di benessere psico-fisico. Sembra anche possedere una presunta azione anabolizzante dovuta al suo apporto naturale in steroli. È inoltre noto per il suo potere adattogeno. Potrebbe aumentare la resistenza dell'organismo contro lo stress psico-fisico e ottimizzare il metabolismo energetico cellulare. Alcuni studi evidenziano anche un possibile incremento della densità ossea dovuta a supplementazione continuata. Infine, l'assunzione costante di maca sembra potere aiutare a contrastare i processi di invecchiamento, grazie al significativo apporto di vitamine antiossidanti (A, C, E), flavonoidi, acidi grassi, oligoelementi e fosforo.*

### *Quando assumerlo*

*La mattina dopo i pasti o prima dell'allenamento.*

### *Dosaggio*

*L'estratto in polvere (allo stato puro) può essere sciolto in acqua, in succhi di frutta, nel latte o in altri liquidi. Il dosaggio giornaliero è estremamente variabile: vengono suggeriti dosaggi da 5 a 20 gr.*

### *Abbinamenti sconsigliati e limitazioni d'uso*

*Per l'elevato livello di iodio presente nell'estratto, la supplementazione è sconsigliata a soggetti con ipertiroidismo.*

### *Utile negli sport*

*L'assunzione di maca può rivelarsi utile al mattino come rivitalizzante e prima dell'inizio dell'attività fisica, sia anaerobica sia aerobica.*

## **Caffeina**

### *Che cosa è*

*Chimicamente è denominata 1,3,7- trimetilxantina. Come sostanza appartiene a un gruppo di lipidi solubili (purine). Negli alimenti si rinviene principalmente nel caffè, nel cacao, nelle foglie di the, in numerosi frutti, semi e foglie.*

### *A che cosa serve*

*È assunta in ambito sportivo per la sua indiscussa azione stimolante. Può migliorare le prestazioni atletiche in attività aerobiche moderate, diminuendo la sensazione di fatica. L'aumento della frequenza respiratoria indotto dall'assunzione di caffeina può portare a un miglioramento dell'ossigenazione cellulare durante l'attività fisica. Supplementi di caffeina possono quindi essere somministrati in sport di endurance ma non in quelli di breve durata. Anche nei nuotatori è stato rilevato come un'assunzione moderata prima dell'attività migliori le performance protratte fino a 20 minuti. Assunta prima dell'attività fisica incrementa il metabolismo dei grassi, riducendo l'ossidazione dei carboidrati. Anche se gli studi scientifici non sono concordi sulle cause, è certo che i suoi effetti stimolanti risultano a carico sia del Sistema Nervoso*

*Centrale, con stimolazione diretta e indiretta, sia della muscolatura. Il miglioramento delle capacità muscolari durante l'attività fisica sembra dovuto a un'azione diretta della caffeina sul muscolo.*

*Pregi*

*Aumento del metabolismo basale. Tonico. Lipolitico. Termogenico.*

*Quando assumerla*

*La mattina dopo i pasti o prima del- l'allenamento.*

*Dosaggio*

*E' assorbita molto velocemente nel tratto intestinale: i picchi di concentrazione nel plasma sono raggiunti in meno di un'ora. Atleti supplementati con caffeina (10 mg per kg di peso corporeo) un'ora prima di svolgere un test su tapis roulant hanno evidenziato miglioramenti fino al 20% rispetto ad atleti supplementati con placebo o non supplementati.*

*Abbinamenti sconsigliati e limitazioni d'uso*

*Stimola il sistema nervoso, può quindi causare effetti negativi come nervosismo, irritabilità, cefalee, insonnia. Inoltre, ha un'azione diuretica che può negativizzare le performance sportive svolte in condizioni di elevata temperatura.*

*Utile negli sport*

*E consigliata per attività atletiche aerobiche moderate.*

## **Taurina**

*Che cosa è*

*Da alcuni viene considerata un amminoacido essenziale perché, la sua biosintesi è limitata. È una componente della muscolatura striata. Il latte materno è ricco in taurina (circa 40 mg/l).*

*A che cosa serve*

*Svolge molteplici compiti: nel metabolismo dei carboidrati agisce sui livelli di insulina e quindi regola la glicemia; favorisce l'assorbimento e la digestione dei lipidi; regola l'eccitabilità del muscolo cardiaco. In ambito sportivo il suo utilizzo è dovuto all'azione energizzante che possiede (agisce sui neuroni, cellule del sistema nervoso).*

*Pregi*

*Neurotrasmettitore, migliora le funzioni muscolari. migliora le funzioni cardiache, antiossidante, abbassa il colesterolo.*

*Quando assumerla*

*Dopo i pasti.*

*Dosaggio*

*Fino a 200 mg/die.*

*Abbinamenti sconsigliati e limitazioni d'uso*

*L'utilizzo di Taurina come supplemento è sconsigliato ai soggetti ipersensibili e ipereccitabili.*

## *Utile negli sport*

*Sport di endurance e dove è richiesta resistenza alla fatica. La taurina ha dimostrato di avere un'azione stabilizzante sul Sistema Nervoso Centrale; per questo motivo è utilizzata nel trattamento della Sindrome di Down nei bambini e addirittura in alcuni casi di distrofia muscolare. Svolge un'azione insulino-simile nei confronti della glicemia. Una curiosità: le donne ne hanno un maggiore fabbisogno, in quanto l'estradiolo ne blocca la sintesi.*

## **SUPPLEMENTI DI OSSIGENO**

### *Che cosa sono*

*Gli integratori di ossigeno costituiscono una delle novità tra gli integratori per lo sport; apportano ossigeno tramite reazioni di vari elementi, come selenio vegetale LISO e sali minerali estratti dall'acqua di mare. L'ossigeno che si origina da queste reazioni è detto "nascente".*

### *A che cosa servono*

*Sono reclamizzati dalle aziende produttrici come un mezzo per migliorare la biodisponibilità dell'ossigeno alle cellule. Il loro impiego e la loro funzione sono però controversie mancano studi pubblicati sulla reale efficacia di questi integratori. I principali benefici derivati dall'assunzione di ossigeno, evidenziati dalle case produttrici, sono: produzione e circolazione dell'energia corporea; ° aumento della resistenza; diminuzione dei tempi di recupero nelle attività fisiche (riducono la formazione di acido lattico); riattivazione delle funzioni ottimali dell'organismo; rapida scomparsa di stress e stanchezza; riattivazione della diuresi; eliminazione dei radicali liberi attraverso il ripristino della respirazione cellulare. In ambito sportivo l'utilizzo dei supplementi di ossigeno è legato alle aspettative di inibizione dell'acido lattico.*

### *Pregi*

*Miglioramento della disponibilità di ossigeno per gli atleti di endurance. Incremento della produzione di energia corporea. Diminuzione dei tempi di recupero. Antistress.*

### *Dosaggio e modalità di assunzione*

*Data la grande diversità di formulazioni tra i prodotti in commercio, per le modalità di assunzione e i relativi dosaggi è consigliabile seguire le indicazioni riportate nell'etichetta del prodotto.*

## *Utile negli sport*

*Mancano sufficienti studi scientifici che attestino la validità del prodotto in campo sportivo.*

## **Coenzima Q 10**

### *Che cosa è*

*Questa molecola è contenuta in elevata concentrazione nel tessuto miocardico ed è infatti utilizzata nel trattamento dei disturbi cardiovascolari.*

### *A che cosa serve*

*Per il suo ruolo nel metabolismo ossidativo, si è pensato che integrando il coenzima Q 10 si potesse aumentare in modo significativo il flusso degli elettroni nella catena respiratoria.*

### *Pregi*

*Incremento della produzione cellulare di energia. Antiossidante.*

### *Dosaggio*

*Una supplementazione di 60 mg/die con il supporto di vitamina C ed E non ha evidenziato alcun effetto positivo in attività fisiche di resistenza.*

### *Abbinamenti sconsigliati e limitazioni d'uso*

*Sono stati dimostrati effetti collaterali dannosi con dosaggi di 120 mg/ die protratti per 8 settimane.*

### *Utile negli sport*

*Mancano sufficienti dati scientifici che attestino la validità del prodotto in campo sportivo.*