

SPECIALE: "ALIMENTAZIONE E SPORT"

INTEGRATORI ALIMENTARI

Testo e disegni di Stelvio Beraldo



- Acidi grassi omega	- Creatina	- Ginseng	- Maltodestrine
- Aminoacidi (1)	- Cromo picolinato	- Glicerolo	- Pappa reale
- Aminoacidi a catena ramificata	- Fegato essiccato	- Guaranà	- Polline
- Antiossidanti (2)	- Fosfatidiserina	- HMB	- Sali minerali (3)
- Bicarbonato di sodio	- Fruttosio e Esafosfina	- Lecitina	- Tribulus terrestris
- Carnitina	- Germe di grano	- Lievito di birra	- Vitamine (4)
	- Gingko biloba	- Miele	

(1) Aminoacidi:

Essenziali: Fenilalanina, Lisina, Metionina, Treonina, Triptofano.

Non essenziali: Acido aspartico, Acido glutammico, Alanina, Arginina, Cisteina, Cistina Glicina, Glutammina, Istidina, Ornitina e OKG, Prolina, Serina, Taurina, Tirosina.

(2) Antiossidanti: Polifenoli, Vit. C, Vit. E, Betacaroteni, Selenio, Rame, Zinco, Glutatione, Coenzima Q10, Melatonina.

(3) Sali minerali: Calcio, Cloro, Ferro, Fosforo, Iodio, Magnesio, Potassio, Rame, Selenio, Sodio, Zinco, Zolfo.

(4) Vitamine:

Liposolubili: Vit. A, Vit. D, Vit. E, Vit. K.

Idrosolubili: Vit. B1, Vit. B2, Niacina, Acido Pantotenico, Vit. B6, Biotina, Acido Folico, Vit. B12, Vit. C.

Col termine **integratori** solitamente si definiscono un gruppo di sostanze e di alimenti naturali che dovrebbero contribuire a:

- integrare il bisogno di nutrienti in caso di carenza o di aumentato fabbisogno
- aumentare le masse muscolari e il peso corporeo

- migliorare i meccanismi fisiologici di espressione della forza muscolare e della resistenza organica
- ritardare l'affaticamento fisico durante l'allenamento
- ristabilire più rapidamente il recupero dopo l'allenamento o la gara.

Il mercato propone continuamente nuovi integratori alimentari, esaltandone il ruolo "indispensabile" per la massima performance fisica e psichica. Queste incessanti informazioni non sempre sono recepite correttamente dai potenziali utenti, per cui si assiste spesso ad un uso improprio ed esagerato di questi prodotti.

Salvo casi eccezionali, gli studi che confermano la validità degli integratori sono quasi sempre controbilanciati da altri studi che ne affermano la totale inutilità. Un tecnico sportivo serio e qualificato, prima di proporre prodotti per l'integrazione alimentare dell'atleta dovrebbe chiedere allo specialista in Medicina dello Sport di verificare se la dieta giornaliera dell'atleta è equilibrata sotto tutti i punti di vista.

Una dieta "sbilanciata" il più delle volte rimane sbilanciata se vengono assunti integratori che non contengono il principio alimentare carente.

Non bisogna mai dimenticare che i cibi normalmente ingeriti, specialmente se naturali, sono sufficientemente ricchi dal punto di vista qualitativo e quantitativo e che l'organismo, a parte per i grassi, non riesce ad immagazzinare il surplus di principi alimentari. In alcuni casi questo surplus, oltre ad affaticare i sistemi fisiologici di smaltimento, può creare uno stato di tossicità.

Un ruolo sicuramente importante degli integratori è quello preventivo, particolarmente per gli atleti che si allenano intensamente e nello stesso tempo sono costretti al dimagrimento per rientrare nei limiti della categoria di appartenenza. Infatti la riduzione prolungata delle calorie necessarie, può determinare la carenza di qualche principio alimentare importante.

Acidi grassi omega-3 e omega-6

I grassi possono presentarsi come acidi grassi saturi e insaturi. Negli **ACIDI GRASSI SATURI** il legame molecolare è più solido e di difficile scissione, quindi di laboriosa digestione ed assorbimento. Tipici acidi grassi saturi sono lo stearico, butirrico, capronico, palmitico, arachico, ecc.

Al contrario, gli **ACIDI GRASSI INSATURI** hanno un legame chimico più debole, quindi di più facile digeribilità e assorbimento. Tra questi annoveriamo l'acido oleico, linoleico, linolenico e arachidonico.

I grassi in genere, oltre a fornire energia, svolgono funzioni complesse e specializzate a vari livelli cellulari. Sono parte integrante dei fosfolipidi, dei cerebrosidi, del colesterolo e di alcuni ormoni. Hanno una funzione plastica nelle membrane cellulari. Sono i fondamentali veicoli delle vitamine liposolubili A, D, E, K.

Alcuni acidi grassi insaturi sono definiti **ESSENZIALI** (acido linoleico, acido linolenico e acido arachidonico) in quanto non sono sintetizzabili dall'organismo che deve necessariamente assumerli con l'alimentazione.

Gli omega-3 e gli omega-6 sono una particolare famiglia di acidi grassi essenziali.

Degli **OMEGA-3**, derivanti dall'acido linolenico, i più importanti sono l'eicosapentaenoico (EPA) e il docosaenoico (DHA). Fonti primarie degli omega-3 sono i grassi di pesce soprattutto dell'aringa, sardina, sgombrò e salmone. Inoltre l'olio di pesce, l'olio di lino, semi, noci, legumi e foglie verdi. Degli **OMEGA-6**, derivanti dall'acido linoleico, il più importante è l'acido gamma-linoleico (GLA). Fonti primarie degli omega-6 sono gli oli vegetali spremuti a freddo (soprattutto di girasole e mais), vegetali a foglie verdi, cereali, legumi, noci e semi.

Oltre alla funzione energetica contribuiscono alla formazione delle membrane cellulari, regolano il tono della parete dei vasi sanguigni e abbassano la capacità di aggregazione delle piastrine. Agiscono nel contenimento del colesterolo e dell'artrite reumatoide e sono necessari per le funzioni cerebrali e nervose. Agiscono come antiossidanti sui radicali liberi. Hanno un ruolo primario nella produzione degli eucosanoidi, particolari "superormoni" multifunzione (tromboxani, leucotrieni, prostaglandine) che modulano diversi processi ormonali, intervengono sul sistema di difesa immunitario, nei processi infiammatori, sulla pressione e la viscosità del sangue.

Nel **bodybuilding**, in particolare le **PROSTAGLANDINE** del gruppo PGF₂-alfa, vengono proposte anche per una ipotizzata azione anabolizzante sulla muscolatura scheletrica.

Usate negli animali quale fattore favorente la riproduzione, hanno fatto rilevare numerosi **effetti collaterali** tra cui l'innalzamento della temperatura, disturbi digestivi, alterazione della coordinazione motoria, riduzione della pressione arteriosa, accelerazione della frequenza cardiaca.

Gli omega-3 e omega-6 agiscono in sinergia e non sono intercambiabili. Hanno effetti diversi, spesso contrastanti, pertanto l'assunzione alimentare deve prevedere la presenza equilibrata di entrambi.

Aminoacidi

Gli aminoacidi sono i "mattoni" che costituiscono le proteine.

A seconda della complessità della loro costituzione chimica le proteine possono essere semplici (aminoacidi e loro derivati), composte e derivate.

La loro provenienza può essere **animale** (carne, formaggi, latte, uova, pesce) o **vegetale** (farinacei, verdure, legumi, frutta).

Le proteine migliori sono quelle di origine animale in quanto più complete perché costituite da un notevole numero di aminoacidi essenziali.

La quantità percentuale che l'organismo riesce ad utilizzare viene definito valore biologico.

Degli aminoacidi, otto sono definiti **ESSENZIALI** (Leucina, Isoleucina, Valina, Fenilalanina, Lisina, Metionina, Treonina, Triptofano), in quanto non sintetizzabili dall'organismo che deve perciò introdurli con l'alimentazione. Gli altri, detti **NON ESSENZIALI** (Acido aspartico, Acido glutammico, Alanina, Arginina, Cisteina, Cistina, Glicina, Glutamina, Istidina, Ornitina, Prolina, Serina, Taurina, Tirosina, Treonina, Triptofano), vengono sintetizzati all'interno dell'organismo partendo da altre molecole.

Lo sportivo necessita giornalmente di proteine in ragione di 1.4-2 g/kg di peso corporeo.

Una DIETA IPERPROTEICA determina acidosi del sangue, sovraccarico di lavoro per i reni ed il fegato e difficoltà digestive. Inoltre, l'eccesso di scorie azotate ostacola la ricostituzione di nuove strutture cellulari (anche muscolari). Il surplus proteico va a costituire il grasso sottocutaneo di riserva.

Aminoacidi essenziali

LEUCINA, ISOLEUCINA e VALINA: Vedi "[Aminoacidi a catena ramificata](#)".

FENILALANINA: è un importante precursore della tirosina, trasformazione che richiede la presenza della vitamina C e B6 (piridossina). Insieme alla lisina partecipa alla formazione del collagene, interviene nei meccanismi tiroidei, nella produzione di melanina e migliora i processi nervosi favorendo l'umore, l'attenzione e l'apprendimento. La sua capacità di favorire la produzione di dopamina e norepinefrina (neurotrasmettitori) che diminuiscono il senso della fame e di colecistochinina, che induce sensazione di sazietà, ne fa un mezzo ausiliario nelle diete per il dimagrimento.

Viene somministrata per contrastare gli stati depressivi e nell'ipertensione arteriosa.

Fonti naturali sono la carne, latte e derivati, farina, glutine.

LISINA: insieme alla vitamina C forma la L-carnitina. Migliora l'utilizzazione dell'ossigeno e la tolleranza alla fatica. Contribuisce all'assorbimento del calcio e alla formazione del collagene (insieme di proteine costituenti il tessuto osseo, cartilagineo e connettivo). Potenzia il sistema immunitario contrastando l'azione dei virus.

Sembra stimoli il rilascio di GH, l'ormone della crescita.

Se carente può influire negativamente sul metabolismo delle proteine muscolari e del connettivo.

METIONINA: interviene in diversi processi di formazione e sintesi di molte sostanze come creatina, cistina, cisteina, carnitina, taurina, lecitina, vitamina B12 (cianocobalamina), colina, adrenalina, acidi nucleici, ecc. Insieme a glicina e arginina consente di sintetizzare la quota rimanente di creatina nel fegato, rene e pancreas.

Indispensabile per l'utilizzo del selenio, noto agente antiossidante. Abbassa il colesterolo in circolo e favorisce lo smaltimento delle tossine da parte fegato. Risulta più efficace se assunta insieme alla vitamina B6 (piridossina).

TREONINA: componente del collagene e dell'elastina, esplica diverse funzioni digestive. Contribuisce a prevenire l'accumulo di grassi nel fegato ed agisce come agente disintossicante. La sua azione glicogenica costituisce una fonte energetica ulteriore per i muscoli e per il fegato. Intervenendo nei processi di produzione delle immunoglobuline e di anticorpi contribuisce a rafforzare il sistema immunitario.

Una dieta povera di proteine animali ne determina una particolare carenza.

TRIPTOFANO: utile al cervello come precursore della serotonina (neurotrasmettitore utile negli stati di ansia, stress e insonnia). Contribuisce alla sintesi della vitamina B3 (niacina o vitamina PP) e alla liberazione del GH (ormone della crescita).

Le controindicazioni riguardano soprattutto l'utilizzo nelle malattie autoimmuni e nelle patologie asmatiche.

Aminoacidi non essenziali

ACIDO ASPARTICO: interviene nella formazione del DNA ed RNA cellulari (acidi nucleici) e nel rafforzamento del sistema immunitario dove partecipa ai processi di produzione delle immunoglobuline e degli anticorpi. Protegge il fegato.

Durante l'attività fisica interviene nella trasformazione energetica dei glicidi. Dopo l'attività fisica contribuisce allo smaltimento dell'ammoniaca prodotta. Viene usato negli stati di stress fisico e astenia.

ACIDO GLUTAMMICO: utile alla produzione di acido folico (vitamina B9) e precursore di numerosi aminoacidi non essenziali (glutamina, prolina, arginina, ecc.), esplica una notevole azione sul metabolismo e sulle funzioni nervose e cerebrali. Interviene anche nel metabolismo dei glicidi, dei grassi. In particolare determina un innalzamento ematico degli zuccheri.

ALANINA: è un costituente fondamentale del connettivo tissutale. Interviene nella produzione di anticorpi e immunoglobuline che rendono efficiente il sistema immunitario e stabilizza il tasso glicemico del sangue. Contribuisce al metabolismo dei glicidi e degli acidi organici. Il sistema nervoso e il cervello la utilizzano a scopi energetici. Riduce il colesterolo nel sangue.

In sinergia con la glutamina influenza la crescita muscolare. In condizioni di ipoglicemia permette ai muscoli di estrarre energia dagli aminoacidi grazie al suo ruolo nel ciclo glucosio-alanina.

Assume importanza nell'esercizio fisico intenso e prolungato.

ARGININA: precursore della sintesi della creatina e dell'acido aminobutanoico (neurotrasmettitore), potenzia il sistema immunitario incrementando la risposta dei linfociti, specialmente del tipo T che hanno prerogative anticancerogene. Contribuisce alla formazione del collagene, alla rigenerazione del tessuto epatico e alla cicatrizzazione delle ferite. Favorisce la produzione di insulina e glucagone e, sembra, anche dell'ormone della crescita, soprattutto se abbinata con la vitamina B5 (acido pantotenico) e la colina. Interviene nella sintesi delle proteine e dei grassi e degli zuccheri. È un coadiuvante negli stati di astenia e stress fisico e mentale.

Dopo attività fisica aiuta a smaltire con più rapidità l'ammoniaca prodotta.

Disintossica il fegato e combatte la formazione di alcuni radicali liberi. La forma più attiva si presenta sotto forma di [Arginina HCL](#).

In natura è molto diffusa, soprattutto negli alimenti di origine animale quali latte e derivati, carne, uova, pesce. Ne contengono una discreta percentuale anche la farina di grano e la frutta secca.

Non va assunta dai diabetici e in presenza di infezioni virali.

CISTEINA: si forma a partire dalla metionina e dalla serina. Partecipa alla formazione delle proteine. L'unione di due cisteine dà luogo alla formazione della cistina. Possiede proprietà antiossidanti, stimola la formazione del collagene, l'attività difensiva dei globuli bianchi e aiuta a prevenire i danni al fegato dovuti a farmaci e alcool. Favorisce l'utilizzo della vitamina B6 (piridossina). Unito all'acido L-aspartico e alla L-citrullina agisce come disintossicante da agenti chimici. È un costituente della cheratina, importante proteina della pelle, capelli e unghie.

La caratteristica di poter essere convertita in glucosio ne fa un importante produttore di energia nelle situazioni di carenza di zuccheri. Non va somministrata nella patologia diabetica.

CISTINA: prodotto dall'ossidazione della cisteina, partecipa alla formazione del tessuto connettivo. Accresce la resistenza alle malattie stimolando l'attività difensiva dei globuli bianchi. Favorisce la guarigione delle lesioni alla pelle, contribuisce alla disintossicazione da metalli pesanti e contrasta l'azione dei radicali liberi. È un costituente importante della pelle e dei capelli. Abbonda nelle uova e nel latte di mucca.

GLICINA: abbondante nel collagene, insieme a arginina e metionina, consente di sintetizzare la quota rimanente di creatina nel fegato, rene e pancreas. In sinergia con la prolina favorisce la formazione di vari aminoacidi non essenziali e la rigenerazione delle strutture muscolari e tendinee. Produce il glucagone, attivatore del glicogeno. Partecipa alla costituzione dell'emoglobina e dei citocromi, enzimi coinvolti nelle reazioni energetiche. Produce immunoglobuline e anticorpi, indispensabili al sistema immunitario. Secondo alcuni studi stimolerebbe la produzione di GH con effetti anabolici sulle masse muscolari. Viene anche utilizzata come calmante e per contrastare l'acidità gastrica. L'aggiunta di vitamina C ne esalta le funzioni. È particolarmente presente nel latte.

GLUTAMMINA: derivato dell'acido glutammico, ha un ruolo importante nella produzione di vari aminoacidi non essenziali e nel controllo dell'azoto. Entra nella formazione del glutatione, agente antiossidante. Nelle diete ipocaloriche contribuisce a fornire energia. Stimola il cervello e il sistema nervoso favorendo memoria e concentrazione. Contribuisce a potenziare il sistema immunitario. Agisce come disintossicante ed epatoprotettore. Secondo alcuni studi dovrebbe stimolare il GH (ormone della crescita), contrastare il catabolismo muscolare e accelerare il recupero. L'assunzione di glutammina determina una ritenzione idrica che si evidenzia con l'aumento di volume delle cellule muscolari.

ISTIDINA: ha un ruolo importante nelle funzioni ematiche in quanto partecipa alla produzione dei globuli bianchi e dei globuli rossi. Trasformata in istamina interviene come vasodilatatore. Contribuisce all'assorbimento dei raggi ultravioletti. In medicina viene usata per contrastare gli stati anemici, le allergie, l'artrite reumatoide, l'ulcera ai vari organi digestivi.

ORNITINA e OKG: migliora la funzionalità epatica e il sistema di difesa immunitario. Favorisce l'incremento dell'acido glutammico e, di conseguenza, un risparmio della glutammina.

Contrasta la formazione dell'ammoniaca prodotta durante lo sforzo fisico. Secondo alcuni studiosi aumenterebbe la secrezione di GH e il conseguente effetto anabolico sulle masse muscolari.

L'OKG (acido alfa-chetoglutarato) deriva dall'unione dell'acido alfa-chetoglutarico con la L-ornitina e presenta proprietà simili all'ornitina con effetti potenziati.

PROLINA: costituente del collagene che è l'insieme di proteine costituenti il tessuto osseo, cartilagineo e connettivo. In sinergia con la glicina favorisce la formazione di vari aminoacidi non essenziali e la rigenerazione delle strutture muscolari e tendinee. Contribuisce al funzionamento ottimale del muscolo cardiaco. Costituisce una fonte di riserva energetica di rapida disponibilità per il fegato e per i muscoli.

SERINA: partecipa alla produzione di energia cellulare. Potenzia il sistema immunitario in quanto contribuisce alla produzione di immunoglobuline e anticorpi. Costituisce una fonte di riserva energetica per il fegato e i muscoli. Migliora i processi nervosi.

TAURINA: neurotrasmettitore inibitorio di grande importanza, può essere sintetizzata dalla cisteina e dalla metionina. Facilita il trasporto di calcio, potassio, sodio e magnesio attraverso le membrane cellulari. È essenziale per lo sviluppo del sistema nervoso e muscolare in età giovanile. Costituisce dei sali biliari, aiuta l'assorbimento e l'eliminazione dei grassi. In sinergia con la glutammina stimola l'attenzione e la concentrazione mentale.

Secondo alcuni studiosi migliorerebbe il metabolismo delle proteine, di alcuni aminoacidi, della creatina e del glucosio. Gli effetti maggiori sembrano aversi se assunta insieme a glutammina, creatina e glucosio.

È presente solo negli alimenti di origine animale, soprattutto nei muscoli.

TIROSINA: derivato della fenilalanina, ha un ruolo importante nella funzione delle ghiandole tiroidee, surrenali e pituitaria in quanto è precursore di vari ormoni quali quelli tiroidei, adrenalina e noradrenalina, dopamina. Contribuisce alla produzione dei globuli bianchi e rossi, del GH (ormone della crescita) e della melanina (pigmento che colora pelle e capelli).

La norepinefrina (neurotrasmettitore) che produce abbassa la soglia dell'appetito. Innalza il tono dell'umore negli stati di ansia, depressione e insonnia. Agisce come stimolante generale.

CONTENUTO IN AMINOACIDI DI ALCUNI ALIMENTI (mg per 100 gr di parte edibile)
(a cura di E. Carnovale, L. Marletta, F. Miuccio-Istituto Nazionale della Nutrizione, 1994)

ALIMENTI	Lisina	Istidina	Arginina	Acido aspartico	Treonina	Serina	Acido glutamico	Prolina	Glicina	Alanina	Cistina	Valina	Metionina	Isoleucina	Leucina	Tirosina	Fenilalanina	Triptofano	% Proteine
CEREALI E DERIVATI																			
Pane di tipo 00	166	160	260	332	224	417	3230	1045	297	257	226	375	119	337	621	170	418	62	8,6
Pasta all'uovo	354	246	513	633	393	689	4122	1271	367	415	285	587	239	490	897	339	593	126	13,0
Pizza al pomodoro	152	159	264	386	219	384	2179	788	270	230	174	356	113	303	520	209	349	69	7,1
Riso brillato	257	173	567	686	257	363	1414	348	324	419	113	457	156	320	617	238	376	88	7,0
LEGUMI																			
Ceci secchi	1345	495	1810	2254	753	998	3220	779	761	808	252	911	233	842	1518	623	1197	172	19,7
Fagioli secchi	1701	670	1342	2828	938	1311	3493	843	896	990	201	1085	250	990	1799	997	1232	226	23,6
Fagiolini	115	49	88	249	81	111	222	79	79	91	18	175	27	78	143	69	88	29	2,1
Lenticchie	1608	559	1472	2668	892	1257	3875	938	942	987	215	1178	193	1040	1352	700	1198	202	22,7
Piselli	690	169	1851	973	615	524	1832	445	412	684	112	448	75	398	678	712	409	106	5,5
VERDURE E ORTAGGI																			
Bieta	60	33	60	125	62	68	258	50	78	78	20	60	17	40	93	50	54	21	1,3
Carciofi	81	39	169	413	122	139	300	136	127	144	38	150	42	121	196	69	115	17	2,7
Lattuga	69	29	82	209	75	60	186	94	75	78	---	98	33	69	115	48	93	16	1,8
Patate	115	36	104	334	83	76	348	76	58	92	22	116	34	92	122	61	93	28	2,1
Peperoni	49	14	33	210	36	47	155	33	32	31	27	34	10	25	41	17	28	7	0,9
Pomodori	30	17	24	129	25	28	457	18	20	27	7	24	7	20	30	14	20	9	1,0
Spinaci	247	86	217	338	181	162	399	164	176	215	55	207	72	165	323	170	207	53	3,4
Zucchine	83	29	95	132	66	59	159	59	77	83	12	81	26	71	130	64	81	17	1,3
FRUTTA																			
Arachidi tostate	1150	772	3680	3736	884	1428	5967	1478	1856	1263	390	1404	334	1086	2092	1349	1598	318	29,0
Arance	43	12	52	114	12	23	99	45	83	51	10	31	12	23	22	17	30	6	0,7
Banane	49	90	90	126	41	47	110	49	50	53	32	48	24	35	56	163	47	14	1,2
Nocciole secche	556	341	2824	1359	501	1821	3877	1057	1643	---	81	1208	151	1177	1172	706	670	211	13,0
Pesche	30	17	17	92	27	34	143	27	16	40	9	40	9	13	29	21	18	4	0,8
Uva	15	25	51	84	19	33	143	23	21	29	11	19	23	6	14	12	14	3	0,5
CARNI																			
Agnello e montone	1622	542	1346	1686	938	846	2770	998	1200	1280	260	1000	478	1038	1532	654	794	254	20,0
Bovino adulto e vitello	1691	587	1229	1854	855	790	3013	855	969	1140	245	1018	490	933	1566	678	802	222	19,0
Coniglio	1750	560	1288	1969	865	809	3137	857	1003	1242	225	1198	544	1055	1668	676	839	193	20,1
Maiale coscio	1687	701	1270	2066	909	826	2994	846	1040	1242	242	1173	545	1042	1589	644	739	222	20,2
Pollo petto	2080	888	1575	2355	1071	1027	3497	867	982	1385	306	1399	709	1225	1981	853	980	276	23,6
Tacchino petto	2111	812	1476	2402	1045	1015	3620	986	1005	1436	308	1313	636	1257	1975	838	993	294	23,5
Fegato	1530	536	1230	1894	936	1060	2560	---	1220	1280	220	1292	470	1070	2186	650	1040	310	20,0
CARNI TRASFORMATE E CONSERVATE																			
Bresaola	3139	1246	2015	3312	1514	1331	5290	1297	1487	2022	415	1910	970	1794	2852	1304	1474	364	34,0
Mortadella	1189	464	882	1507	614	614	2333	794	1061	942	159	758	401	713	1207	467	569	146	14,7
Prosciutto crudo	2317	970	1693	2677	1218	1083	4250	1124	1255	1847	312	1416	675	1392	2234	882	1081	282	26,8
Salame Milano	2311	822	1604	2704	1073	1097	4166	1166	1521	1730	320	1417	702	1220	2285	902	1081	280	26,7
Salsiccia	1265	565	1028	1328	653	642	2355	876	949	994	191	812	393	737	1236	520	614	---	15,4
Wurstel	972	367	859	1260	558	595	2060	950	1170	891	109	730	314	606	1033	457	549	98	13,7
PRODOTTI DELLA PESCA																			
Pesci (media)	1548	601	967	1760	778	737	2399	626	819	1017	199	1039	487	813	1306	623	666	190	17,0
Acciuga o alice	1379	675	758	1764	726	650	2261	460	722	919	183	759	349	823	1330	425	595	175	16,8
Crostacei	1262	299	1326	1728	730	816	2499	701	1045	1072	202	765	466	746	1387	580	645	---	16,0
Merluzzo o nasello	1775	512	1147	1860	900	868	2751	682	813	1161	204	910	588	816	1484	682	880	195	17,4
Sogliola	1620	455	1021	1771	793	771	2663	572	716	987	132	903	394	817	1336	623	646	217	15,9
Trota	1310	447	831	1263	642	572	1945	557	854	917	149	784	384	666	1028	447	548	262	14,7
LATTE E DERIVATI																			
Formaggi (media)	1967	681	540	1720	814	1415	5570	2309	465	780	113	1730	695	1257	2513	1233	1194	288	24,2
Latte di vacca intero	272	93	105	269	164	203	771	371	70	119	37	233	81	192	355	142	176	50	3,5
Provolone	2163	724	879	1810	882	1384	6248	2645	496	832	136	1800	825	1421	2450	1464	1393	336	28,1
Taleggio	1424	535	667	1245	632	894	4151	1742	374	540	88	1187	566	955	1690	987	901	229	19,0
UOVA																			
Uovo di gallina intero	913	295	790	1270	616	942	1716	497	410	709	329	859	406	703	1113	524	678	225	13,0
Uovo di gallina albume	699	230	576	1095	474	748	1516	364	358	623	310	748	418	577	909	448	642	202	10,9
Uovo di gallina tuorlo	1244	386	1131	1599	816	1301	2034	644	467	816	425	985	456	908	1429	660	681	316	16,3

Aminoacidi a catena ramificata

LEUCINA, ISOLEUCINA e VALINA costituiscono un particolare gruppo di aminoacidi essenziali detto a catena ramificata.

La loro notorietà deriva soprattutto dal fatto di essere metabolizzati nell'allenamento a forte impegno muscolare dove svolgono un ruolo nella regolazione del metabolismo proteico ed energetico.

Costituiscono una fonte energetica e plastica di rapido utilizzo in quanto, dopo la loro introduzione, vengono assorbiti nell'intestino tenue e arrivano rapidamente ai tessuti muscolari e agli altri organi preposti alla loro metabolizzazione e utilizzo, senza passare attraverso le trasformazioni a cui è deputato il fegato.

Hanno diverse attività biologiche con particolare rilievo sulla regolazione dei processi di utilizzo e ricostituzione delle proteine:

- durante la giornata, negli sport ad elevato impegno di forza muscolare, dove è richiesta una elevata assunzione proteica, possono sostituire in parte i cibi proteici limitando il sovraccarico metabolico, soprattutto renale, impegnato nei meccanismi di disintossicazione. Infatti una dieta iperproteica comporta acidosi del sangue, sovraccarico di lavoro per i reni ed il fegato e difficoltà digestive. Va tenuto presente però che anche un eccesso di aminoacidi può comportare la stessa situazione fisiologica.

- durante l'allenamento, nelle attività intense e prolungate che depauperano l'organismo di zuccheri, la isoleucina e la valina intervengono come fonte energetica limitando la degradazione delle proteine tissutali. Un ruolo particolare hanno la leucina e la valina quando la carenza di glucosio muscolare fa utilizzare gli aminoacidi ramificati normalmente presenti nell'organismo e la cui scarsa disponibilità porta ad un innalzamento dei livelli degli aminoacidi a catena "aromatica", soprattutto del triptofano (gli altri sono la fenilalanina e la tirosina). Il triptofano si trasforma in serotonina (neurotrasmettitore), sostanza che induce il sonno e, quindi abbassa l'efficienza dei processi cerebrali e nervosi determinando una diminuzione della capacità attentiva e della coordinazione motoria.

La leucina è l'aminoacido più ossidato durante l'attività di lunga durata.

- dopo l'allenamento stimolano la sintesi delle proteine muscolari e favoriscono l'accelerazione del recupero. L'isoleucina concorre alla formazione dell'emoglobina.

Secondo alcuni studi l'integrazione con aminoacidi ramificati assume un ruolo utile al recupero solo se l'attività fisica è di elevatissima intensità e supera almeno i 45-50 minuti effettivi.

L'assunzione di aminoacidi a catena ramifica avviene normalmente:

- prima dell'allenamento, mediamente 30-40 minuti prima, come fonte energetica idonea a prevenire l'utilizzo delle proteine muscolari. Infatti l'attività sportiva, specialmente intensa e prolungata, utilizza a scopo energetico anche una quota proteica

- dopo l'allenamento, 30-60 minuti dopo, quando inizia la fase di anabolismo e recupero muscolare.

L'integrazione avviene in forma libera senza unione con altri alimenti, in modo che venga limitata la formazione di ammoniaca, sostanza che potrebbe inibire la sintesi di nuove proteine muscolari. Inoltre si deve tenere conto del peso dell'atleta. Generalmente la quota giornaliera di aminoacidi varia tra 0.5-1 g

circa per ogni 10 kg di peso corporeo. Gli esperti consigliano di non superare comunque i 5 g giornalieri. La ripartizione prevede 1/2 di leucina, 1/4 di valina ed 1/4 di isoleucina. Il rapporto ottimale per la somministrazione di isoleucina e leucina è di 2: 1.

L'aggiunta di fruttosio favorisce la sintesi proteica e contribuisce alla possibilità di disporre di energia di pronto impiego. Anche la presenza delle vitamine B1 e B6, che agiscono come catalizzatore, favoriscono il metabolismo e l'utilizzo delle proteine, zuccheri e grassi.

Va tenuto presente che una dieta sana ed equilibrata fornisce a sufficienza tutti i nutrienti e gli aminoacidi necessari. Alcuni alimenti come le uova, carne e formaggi contengono aminoacidi essenziali in maniera non trascurabile (Tabella).

Aminoacidi a catena ramificata contenuti in alcuni alimenti
(mg per 100 g di proteine)

ALIMENTI	ISOLEUCINA	LEUCINA	VALINA
Parmigiano	67	97	72
Asiago	60	96	74
Prosciutto crudo magro	46	79	48
Fave secche	55	75	56
Fontina	60	96	74
Pasta glutinata	38	71	42
Fagioli secchi	56	74	60
Coniglio magro	54	66	64
Tacchino (petto)	50	78	52
Baccalà	56	84	60
Manzo magro	54	83	57
Pollo	53	74	51
Merluzzo	55	82	55
Maiale magro	51	76	52
Uovo intero	68	78	74
Pane integrale	42	69	49
Riso brillato	44	86	61
Latte fresco intero	62	97	55

Bicarbonato di sodio

La sua azione di tamponamento sull'acidità del sangue è stata messa in relazione alla possibilità di controllare la produzione di acido lattico durante lo sforzo fisico.

Non si hanno dati certi sulla sua efficacia. Resta il fatto che l'assunzione di bicarbonato di sodio può provocare disturbi all'apparato digerente, ritenzione idrica ed eccessiva alcalosi che hanno un effetto negativo sulla prestazione.

Carnitina

Detta anche vitamina T, è presente in notevole quantità nei cibi proteici di origine animale, particolarmente nei muscoli scheletrici e nel muscolo cardiaco.

Nata come sostegno energetico cellulare nelle patologie cardiache quali ischemia e insufficienza, ha avuto alterni momenti di notorietà nell'applicazione sportiva.

In commercio si trova sotto la particolare forma di **L-carnitina**, che è un isomero levogiro risultato più idoneo ad essere utilizzato dall'organismo umano.

Viene sintetizzata, in presenza di vitamina C e ferro, partendo dagli aminoacidi lisina e metionina.

Rende possibile la produzione di energia nei tessuti, a livello dei mitocondri, con prevalente metabolismo degli acidi grassi a lunga catena chimica. Ne impedisce anche gli accumuli patologici, evitandone gli effetti tossici per azione detergente sulle membrane cellulari. Agisce come stimolante sul sistema nervoso centrale.

La carenza di carnitina procura stanchezza muscolare e difficoltà contrattile al muscolo cardiaco.

Nello sport, l'influenza della L-carnitina sul metabolismo degli acidi grassi, che intervengono nella produzione di energia dopo la deplezione muscolare degli zuccheri, ne ha indirizzato l'utilizzo nelle discipline di resistenza. Inoltre sembrerebbe agire positivamente sull'assunzione massima di ossigeno (max VO₂) e sul contenimento del livello di lattato.

Alcuni bodybuilder assumono L-carnitina, mediamente 1 grammo al giorno a piccole dosi distanziate, in quanto si ritiene che favorisca l'eliminazione di tessuto adiposo e incrementi la produzione di testosterone, quindi favorire l'anabolismo muscolare. Inoltre contrasterebbe la formazione di ammoniaca e acido lattico muscolare. Gli studi sull'efficacia della L-carnitina nel miglioramento dell'efficienza sportiva sono contrastanti.

Fonti naturali sono particolarmente la carne rossa e i latticini.

Creatina

Dal greco *creas*, carne, viene prodotta nel fegato utilizzando l'aminoacido arginina. È una molecola presente in natura nella carne, quasi esclusivamente nel muscolo (95%), in forma libera come creatina (C) o in forma fosforilata come creatinfosfato (CP). Il creatinfosfato (CP) è la sostanza chiave di ricostituzione del radicale fosforico (P) ceduto dall'adenosintrifosfato (ATP) per la contrazione muscolare e, comunque, in tutte le reazioni metaboliche che richiedono energia.

È un normale componente della dieta, **250 grammi di carne rossa contengono circa 2 grammi di Creatina** (che è il fabbisogno giornaliero di un adulto di 70 Kg). Gli aminoacidi glicina, arginina e metionina consentono di sintetizzarne la quota rimanente nel fegato, rene e pancreas.

Viene usata nella pratica medica per migliorare il metabolismo energetico cardiaco nei casi di scompenso e ischemia, nelle patologie da malassorbimento e nelle astenie.

Nello sportivo si dà per accertato che l'assunzione di pochi grammi di creatina, specialmente se a stomaco vuoto e lontano dai pasti, associata a glucosio, sodio e taurina che ne aumentano l'assorbimento e gli effetti, sia in grado di far aumentare la concentrazione di sostanze energetiche (creatina e creatinfosfato) nel muscolo (anche del 20%). Il ciclo consigliato è di 20-30 grammi per i primi 3 giorni e 5 grammi per i restanti 3-5 giorni.

Secondo alcuni studiosi l'integrazione con creatina potrebbe migliorare la prestazione nelle discipline che prevedono sforzi brevi e potenti, effetto che

però si esaurisce dopo poche decine di secondi, mentre sono del tutto trascurabili gli effetti sulle prestazioni di lunga durata. Infatti nelle discipline di potenza e velocità la presenza di un surplus di creatina influisce nella velocità di risintesi dell'ATP e del CP muscolare. Con l'assunzione di creatina anche la massa magra subisce un modesto incremento, viene ritardato il catabolismo proteico e la produzione di acido lattico e viene facilitato il recupero. La creatina determina anche ritenzione idrica cellulare, quindi aumento momentaneo di peso corporeo, e può dare disturbi intestinali come la diarrea.

Cromo picolinato

Interviene nel metabolismo dei grassi e degli zuccheri. Agendo sul meccanismo insulinico favorisce una normalizzazione della glicemia e una relativa tolleranza al glucosio. Dato che l'ottimizzazione del tasso glicemico comporta un risparmio sulla quota proteica utilizzata a scopo energetico, si dovrebbe anche ridurre il catabolismo proteico. Per la stessa ragione dovrebbe anche contrastare l'accumulo di grasso sottocutaneo.

Viene proposto nel **bodybuilding** come stimolante l'anabolismo proteico e la riduzione del tessuto adiposo.

Nel campo medico viene somministrato nella patologia diabetica.

Fegato essiccato

Integratore in voga negli anni '80, non è altro che il fegato di vitello portato ad essiccazione. Va tenuto presente che attraverso il fegato di ogni animale passano anche tutti i veleni dell'organismo. Pertanto l'animale scelto deve essere stato immune da malattie e nutrito correttamente.

Contiene proteine nobili, enzimi, vitamine del gruppo B, niacina, colina, inositolo, ferro, fosforo, calcio, sodio, potassio, magnesio, cobalto e zinco.

Viene consigliato in particolari stati di astenia e inappetenza.

Fosfatidiserina

Fosfolipide presente particolarmente nel cervello. Durante l'allenamento muscolare intenso contrasterebbe la formazione di cortisolo. Questa azione favorisce l'anabolismo proteico in quanto viene liberata una maggiore quantità di testosterone. Una azione positiva si dovrebbe avere anche sull'abbassamento della soglia di affaticamento.

Agisce come stimolante delle funzioni del cervello e del sistema nervoso.

Viene proposto nel **bodybuilding** per favorire l'anabolismo proteico e diminuire lo stress fisico.

Fruttosio e Esafosfina

Presente nella frutta e nella molecola del saccarosio, il **FRUTTOSIO** è un monosaccaride, ovvero uno zucchero semplice di pronto impiego. Pur fornendo le stesse calorie, ha un potere dolcificante superiore al saccarosio.

Il fruttosio facilita il rilascio, da parte delle ghiandole surrenali, di catecolamine che inibiscono la produzione di insulina da parte del pancreas. Questo evita l'ipoglicemia reattiva, ovvero la reazione dell'organismo all'ingestione di alcuni zuccheri semplici che, dopo un primo innalzamento dei valori glicemici nel sangue, fanno produrre un eccesso di insulina che tende a riportare la

situazione ai valori normali. In relazione alle alte dosi di zucchero ingerito, questo intervento può avvenire in maniera esagerata e tale da abbassare i valori glicemici fino a procurare una ipoglicemia vera e propria, compresi i sintomi ad essa collegati come stanchezza generale, sudorazione fredda, tremore alle gambe, irritabilità, ecc. La capacità del fruttosio di essere utilizzato senza l'intervento dell'insulina ne consiglia l'uso nel diabete insulino - dipendente.

L'ESAFOSFINA (o fruttosio-1.6-difosfato) è un metabolita intermedio nella trasformazione del glucosio alimentare ed è costituito dal fruttosio unito a due molecole di fosfati.

Regola diverse vie metaboliche intermedie, ostacola la diminuzione dell'ATP muscolare, del creatinfosfato e del potassio cardiaco. Ha la caratteristica di essere rapidamente utilizzabile e pronto a liberare composti con legami fosforici altamente energetici.

Nello sport, la somministrazione di zuccheri semplici va rimandata al momento del riscaldamento prima della gara. Altri zuccheri possono essere somministrati solo durante la gara in quanto la liberazione di catecolamine, derivanti dalla attività fisica, inibisce la liberazione di insulina e quindi evita l'ipoglicemia reattiva.

Germe di grano

Grano ancora allo stato embrionale, il germe viene separato in quanto la sua abbondanza in grassi farebbe irrancidire il prodotto.

Il germe di grano è ricco di principi attivi nobili come proteine e aminoacidi essenziali (40%), amido, acidi grassi polinsaturi, vitamine A, E, K, complesso B, acido pantotenico, vitamina PP, calcio, magnesio, potassio, cromo, ferro, molibdeno, selenio.

Trova applicazione come ricostituente generale e come coadiuvante nelle situazioni di stress fisico.

Può essere un ottimo integratore nelle discipline sportive che richiedono il continuo controllo del peso corporeo per prevenire eventuali deficit di principi alimentari.

Gingko biloba



Di origine cinese, è una pianta ornamentale utilizzata fin dall'antichità per le sue doti farmacologiche nelle patologie cardiocircolatorie, nelle bronchiti e nelle manifestazioni asmatiche.

La sua azione benefica è basata essenzialmente sull'alto contenuto di antiossidanti utili a combattere i radicali liberi come i flavonoidi (circa il 24%) e i terpenoidi (circa il 6%). Inoltre la miscela di glucosidi in esso contenuta rafforza la membrana dell'endotelio che riveste le pareti dei vasi sanguigni. Ha un'azione antiaggregante sulle piastrine, migliora la circolazione cerebrale e protegge il sistema nervoso.

L'utilizzo nello sport parte dal presupposto che l'attività fisica intensa, sia di resistenza organica che di forza muscolare, causa un incremento notevole delle reazioni che utilizzano l'ossigeno (aumento della respirazione polmonare, dell'attività dei mitocondri delle cellule muscolari, ecc.) e conseguente surplus di formazione di perossido di idrogeno. Anche le reazioni biochimiche legate all'accumulo e rimozione dell'acido lattico dai muscoli affaticati, contribuiscono ad innalzare la soglia dei radicali liberi.

Secondo alcuni studiosi, la lisi della membrana cellulare da parte dei radicali liberi (perossili), è una delle cause del dolore muscolare. Lo stesso avviene per i globuli rossi, per cui può determinarsi o accentuarsi uno stato di anemia.

L'atleta allenato è comunque in grado di fronteggiare la presenza di radicali liberi in maniera nettamente più efficace del sedentario o di chi pratica attività fisica saltuariamente.

Ginseng



Radice di origine orientale, si sviluppa in circa sette anni depauperando di sali minerali il terreno che la ospita. A seconda del paese di origine ne esistono diverse varietà: cinese, coreana, giapponese, siberiana, polinesiana, ecc. La radice coreana è ritenuta la migliore.

È un concentrato di elementi attivi come le vitamine del gruppo B, magnesio, rame, cobalto, ferro, fosforo ed enzimi. Viene commercializzato come tonico generale del sistema nervoso, in grado di riequilibrare anche la pressione del

sangue, aumentare il numero dei globuli rossi ed agire sulla sintesi proteica del midollo osseo.

Viene prescritto come coadiuvante negli stati di stress fisico.

Nello sport viene proposto in quanto sembra faciliti l'utilizzo dei substrati energetici muscolari ed abbassi la percentuale di acido lattico che viene prodotto dall'esercizio fisico.

Un'assunzione eccessiva sembra alteri l'attività ormonale col rischio di "falsa" positività agli esami antidoping.

Glicerolo

Polialcol costituente i trigliceridi, ha la caratteristica di legarsi all'acqua e trattenerne buone quantità. Può essere impiegato anche a scopo energetico ma la sua degradazione richiede tempi notevolmente lunghi.

Nello sport viene utilizzato nelle discipline di resistenza per trattenere liquidi e limitare la disidratazione, specialmente quando le condizioni climatiche presentano una temperatura e un tasso di umidità molto elevati.

Trova anche impiego nel **bodybuilding** in quanto aumenta l'idratazione in maniera mirata nel sangue e nei muscoli, ma non nella cute, pertanto migliora la vascolarizzazione e la definizione delle masse muscolari.

Viene somministrato in soluzione salina ipotonica da circa 1 litro nella quantità di 0.5-1 grammo per Kg di peso corporeo.

Guaranà



Detto anche *cacao brasiliano*, è formato dai semi di una pianta originaria della foresta amazzonica torrefatti e ridotti in farina.

Contiene un'alta percentuale di caffeina (circa il 5%) e altri stimolanti il sistema nervoso, come la guaranina e la guaranatina. Pertanto le popolazioni indigene lo utilizzano per sopportare meglio la fatica fisica.

Viene usata nelle diete dimagranti per inibire la sensazione di fame.

Nello sport ha funzione stimolante, ruolo una volta demandato alla caffeina.

Secondo alcuni esperti sarebbe anche in grado di facilitare la mobilitazione dei grassi a scopo energetico.

HMB (beta-idrossimetilbutirrato)

Metabolita della leucina. Viene utilizzato nel **bodybuilding** in quanto ritenuto un ossidante degli acidi grassi con vantaggi sul controllo del catabolismo proteico e sull'aumento della massa magra dei muscoli.

Nelle **discipline di resistenza** aumenterebbe il massimo consumo di ossigeno (VO_{2max}).

Lecitina

Fosfolipide, ovvero lipide complesso costituito da acidi grassi, glicerolo, acido ortofosforico, inositolo, colina e altre vitamine, il suo nome deriva dal greco *lekitos*, che significa rosso d'uovo, alimento nel quale è stata individuata per la prima volta.

Viene ampiamente utilizzata dall'industria alimentare come emulsionante.

La **Lecitina di Soia** deriva da una pianta asiatica della famiglia delle leguminose, il fagiolo di soia che è una miscela di fosfolipidi (acidi grassi polinsaturi quali acido linoleico e linolenico) addizionati di fosforo, colina, inositolo ed altri elementi essenziali per l'ottimale funzionamento dell'organismo. Contiene anche un alto contenuto di proteine (35%), carboidrati (33%), grassi (18%). Inoltre ferro, potassio e calcio.

In confronto al fagiolo di soia le nostre leguminose essiccate (fagioli, ceci, lenticchie, ecc.) contengono proteine per circa il 20% e grassi l'1-2%.

Rispetto ai cibi di origine animale, la lecitina di soia presenta un contenuto proteico percentualmente simile, privo però dei pericolosi colesterolo e grassi saturi. Difetta comunque di alcuni aminoacidi essenziali.

I fosfolipidi agiscono essenzialmente sul sistema nervoso (ne costituiscono circa il 25%), migliorandone la funzionalità. La loro azione si estende anche alla membrana cellulare dove stimolano le attività enzimatiche e gli scambi intercellulari. Nel sangue contribuiscono all'assorbimento del colesterolo e all'equilibrio generale dei grassi.

Alimenti ricchi di fosfolipidi, oltre al fagiolo di soia, sono anche le uova, il fegato, la cervella, il germe di frumento e di arachidi.

Nella pratica medica trova applicazione per ridurre il tasso di colesterolo nel sangue e per migliorare i processi cerebrali nelle persone anziane.

Può essere utile negli sport che richiedono un'alimentazione iperproteica per ridurre un'eccessiva ingestione di proteine animali e relativi effetti nocivi.

Lievito di birra

È costituito da un insieme di funghi microscopici (miceti) che si trovano nel mosto della birra e sulla buccia di alcuni frutti. Questi funghi sono utili alla fabbricazione della birra e per la confezione del pane in quanto hanno la caratteristica di trasformare gli zuccheri e di produrre anidride carbonica. Quest'ultima determina il rigonfiamento del pane.

Il nome lievito di birra deriva dal fatto che in passato, per la fermentazione della birra, ne venivano usati i residui del mosto.

Il calore sopra i 45°, lo rende inattivo. Le sue proprietà vengono diminuite anche dalla presenza della luce e dal contatto con gli antibiotici.

Il lievito di birra essiccato contiene essenzialmente proteine (fino al 38%) ed aminoacidi essenziali, glicidi (fino al 38%), grassi (fino all'1%), enzimi, fosforo,

magnesio, potassio, sodio, calcio, ferro, cromo, zinco, vitamine del complesso B (B1, B2, B6), vitamina H, acido folico e acido pantotenico, biotina.

Stimola la produzione di anticorpi, agisce come stimolante delle ghiandole endocrine, migliora la capacità di assorbire gli zuccheri, coadiuva il fegato nell'azione antitossica ed è un tonico generale del sistema nervoso e dell'organismo. Ha proprietà antianemiche e vitalizzanti.

Viene utilizzato negli stati di carenza nutritiva e vitaminica, nelle convalescenze e nelle deficienze immunitarie. Agisce come coadiuvante nella cura di stipsi e coliti.

Può essere un ottimo integratore nelle [discipline sportive](#) che richiedono il continuo controllo del peso corporeo per prevenire eventuali deficit di principi alimentari.

Maltodestrine

Derivano dall'amido (glicide complesso composto da circa 1/5 di amiloso e 4/5 di amilopectina, che compone i cereali, legumi, ecc., e fa parte dei polisaccaridi, ovvero unione di diverse molecole di disaccaride) e sono polimeri (macromolecole a catena corta) del glucosio (zucchero semplice presente nel sangue e nelle cellule. Nei muscoli e nel fegato si trova immagazzinato sotto forma di glicogeno. Due molecole di glucosio formano il maltosio che è un disaccaride).

Grazie all'amilasi (enzima presente nella saliva e nel succo pancreatico) l'amido viene trasformato in destrine che a loro volta si trasformano in maltosio. Il maltosio a sua volta si trasforma in glucosio.

Nelle maltodestrine assume importanza la "[destrosio equivalenza](#)" che ne determina i tempi di assimilazione (tempi confrontati con quelli del glucosio). Se questa equivalenza è bassa la presenza di polisaccaridi è elevata, pertanto la loro metabolizzazione procede in tempi più lunghi e costanti. Il contrario se è alta.

Le maltodestrine fanno parte, insieme al [fruttosio](#), delle bevande "energetiche". Ambedue, pur avendo caratteristiche diverse in quanto il fruttosio è uno zucchero semplice, [non procurano il "rimbalzo" ipoglicemico](#) (o ipoglicemia reattiva) che è una reazione dell'organismo all'ingestione di alcuni zuccheri semplici che, dopo un primo innalzamento dei valori glicemici, fanno produrre un eccesso di insulina che tende a riportare la situazione ai valori normali. In relazione alle dosi di zucchero ingerito, questo può avvenire in maniera esagerata e tale da abbassare i valori glicemici, fino a procurare una ipoglicemia vera e propria ed i sintomi ad essa collegati come stanchezza generale, sudorazione fredda, tremore alle gambe, irritabilità, ecc., che abbassa notevolmente il tasso zuccherino del sangue.

Al contrario del glucosio, di rapida assimilazione e utilizzo, [le maltodestrine forniscono energia in tempi relativamente lunghi](#) in quanto vengono assorbite lentamente. Ne bastano pochi grammi per mantenere i livelli di glicemia costanti. [Durante l'attività fisica](#) permettono di risparmiare il glicogeno dei muscoli.

Dopo il pasto principale e fino a 30-40 minuti prima dell'inizio della gara, possono essere utilizzate delle [razioni di attesa](#) composte di frutta e verdura centrifugate, da bere a sorsi ogni 30-40 minuti, oppure bevande energetiche a

base di maltodestrine (polimeri del glucosio), quindi zuccheri semplici uniti a sali minerali e vitamine.

Solitamente le maltodestrine sono miscelate opportunamente con **glucosio e fruttosio** (circa il 20%). Questo permette loro di ritardare ulteriormente il loro utilizzo in quanto intervengono prioritariamente e in sequenza i primi due.

Se assunte senza altri componenti viene consigliata una "destrosio equivalenza" intermedia.

Come nei glicidi semplici in genere, anche le maltodestrine possono dare "rimbalzo ipoglicemico" se assunte in eccesso. In genere si consiglia di non superare, in ciascuna assunzione distanziata, la soglia di 40-50 grammi (40-50 grammi in 500 cc di acqua).

Miele



Prodotto dalle api metabolizzando il nettare dei fiori, è il dolcificante naturale per eccellenza ed un energetico di "pronto impiego" in quanto viene assorbito in pochi minuti senza passare attraverso lunghi e laboriosi processi digestivi.

In commercio si trova miele di diverso tipo, a seconda delle zone geografiche da cui proviene. Infatti, salvo il "millefiori", il più delle volte il miele assume le peculiari caratteristiche derivanti dal tipo di fiori frequentato dalle api.

Se trattato con processi di pastorizzazione, quindi temperature superiori ai 70° gradi circa, perde gran parte del suo valore biologico.

La scelta dovrebbe tenere conto di alcune caratteristiche visive e organolettiche come: miele grezzo, denso, non liquefatto (salvo liquefazione da temperatura estiva o miele di acacia), con odore pungente, acre e vagamente acido, con sapore ricco di sfumature e retrogusti.

Appena estratto appare solitamente liquido, denso e vischioso. In seguito, a causa della temperatura ambiente, tende a solidificare (cristallizzazione ad opera del glucosio).

Contiene sali minerali (0.05%) come il magnesio, fosforo, potassio, sodio, calcio, ferro, manganese, zolfo, rame, cobalto, cromo, zinco, nichel, litio, silicio. Inoltre acqua (18%), glucidi (80%), fruttosio (42%), glucosio (45%), maltosio (4%), saccarosio (2.5%), trealosio, proteine (0.6%). Vitamine (3%) del gruppo B (B1, B2, B6), biotina, acido folico, niacina, vitamina A, K e C.

Sono presenti anche piccolissime quantità di proteine ed aminoacidi essenziali, ormoni, enzimi e acidi. Non contiene colesterolo.

Il miele possiede ampie proprietà terapeutiche e calmanti. Protegge la mucosa gastrica nelle gastriti, tonifica e calma il sistema nervoso, è coadiuvante nelle malattie respiratorie, disinfetta e cicatrizza le piaghe, aiuta ad eliminare i veleni esogeni ed endogeni come alcool, fumo e additivi chimici. Nelle fasi di accrescimento agisce positivamente nel metabolismo proteico, vitaminico e salino.

Preso al mattino, in quantità controllata, può essere un ottimo integratore nelle discipline sportive che richiedono il continuo controllo del peso corporeo per prevenire eventuali deficit di principi alimentari.

Pappa reale

Cibo esclusivo dell'ape regina, enormemente più longeva e più grande delle api, è secreta dalle api operaie incaricate di allevare la covata.

La luce ed il calore la alterano facilmente, pertanto va conservata in frigorifero a 4° di temperatura.

Si compone di acqua (66%), glicidi (14%), protidi (10%), lipidi (6%), sali minerali ed oligoelementi, vitamine del gruppo B, ormoni, acetil colina, sostanze antibiotiche, DNA.

La pappa reale agisce come stimolante generale dell'organismo. Facilita il metabolismo cellulare, rafforza le difese immunitarie, aumenta la resistenza allo sforzo fisico e facilita l'incremento del peso corporeo.

Viene usata negli stati di debilitazione fisica, di convalescenza, nelle situazioni di stress fisico e psichico.

Può essere un ottimo integratore nelle discipline sportive che richiedono il continuo controllo del peso corporeo per prevenire eventuali deficit di principi alimentari.

Polline



Elemento maschile del fiore che rimane attaccato alle zampe delle api e da queste impastato con nettare e miele, il polline è tra gli alimenti naturali più concentrati che si conosca. Viene utilizzato dalle api come nutrimento e per produrre la pappa reale.

Contiene proteine e aminoacidi essenziali (20-30%), fruttosio, saccarosio e glucosio (fino al 53%), acidi grassi, vitamine B1, B2, B3, B6, B12, vitamina A ed E, acido pantotenico e nicotinico, rutina, potassio, sodio, calcio, zinco, ferro,

rame, manganese, e altri sali minerali, ormoni e acidi nucleici. Contiene anche un particolare enzima che agisce contro i radicali liberi.

Agisce come antiastenico sul sistema nervoso, come antidepressivo ed euforizzante. Contribuisce al recupero negli stati di convalescenza e dopo la fatica fisica. Aumenta l'appetito e migliora le funzioni intestinali.

Va preso preferibilmente al mattino unito a miele e burro.

Può essere un ottimo integratore nelle **discipline sportive** che richiedono il continuo controllo del peso corporeo per prevenire eventuali deficit di principi alimentari.

Tribulus terrestris



Erba il cui estratto dovrebbe essere in grado di innalzare i livelli di testosterone. Recenti studi contrastano queste affermazioni. Alcuni esperti fanno notare che gli steroidi delle piante sono degli steroli e non steroidi utilizzabili come tali dall'organismo umano.

Specialmente nel **bodybuilding**, viene proposto per migliorare la forza, l'ipertrofia muscolare e per favorire il recupero dopo l'allenamento.

Stelvio Beraldo

Maestro di Sport, Direttore del Centro Studi della FILPJK