

ALIMENTAZIONE

E

SPORT

Introduzione

Il corpo umano è una macchina complessa dove cellule e tessuti comunicano le une con gli altri e tutte le attività sono coordinate tra loro. Se si pensa alla quantità di funzioni diverse che avvengono contemporaneamente nel nostro corpo si resta stupiti dalla precisione di questo meccanismo. Anche adesso, mentre state leggendo, il vostro cuore batte, pompa il sangue, l'intestino assorbe i nutrienti, i polmoni estraggono ossigeno dall'aria, i muscoli delle braccia reggono il libro mentre il cervello si concentra sulla lettura ed elabora le informazioni. Sebbene vi sembri di non fare assolutamente nulla, il vostro corpo sta affrontando una certa attività. Immaginate ora come cambia il ritmo quando l'attività fisica aumenta. I muscoli hanno bisogno di maggior ossigeno, di più nutrienti, l'attività metabolica si incrementa e si produce una quantità maggiore di sostanze di scarto. Ma come avviene tutto questo?

IL CORPO CONSUMA ENERGIA PER MUOVERSI

L'alimentazione è il nostro carburante, il mezzo attraverso cui l'uomo introduce ed assimila, oltre ai nutrienti, anche l'energia di cui ha bisogno.

Partendo da questi semplici concetti, risulta chiara l'importanza dell'alimentazione in particolare per chi fa sport. A qualsiasi livello l'attività venga praticata, il modo di alimentarsi risulta fondamentale per una buona riuscita della performance sportiva e soprattutto per garantire la salute.

Cattive abitudini legate al cibo, una dieta monotona, una cultura alimentare insufficiente possono infatti non solo aumentare il rischio di sviluppare vari tipi di malattie ma anche, più in generale, portare ad una scarsa efficienza dell'organismo. La macchina corpo per mantenersi in buona salute e funzionare a pieno regime ha bisogno di ricevere quotidianamente una giusta quantità di nutrienti e di energia alimentare, attraverso il consumo di un'ampia varietà di cibi. I singoli cibi infatti non sono completi dal punto di vista dell'apporto nutritivo ma forniscono solo una parte di quanto richiesto dall'organismo.

Di conseguenza diventa importante introdurre, nel corso della giornata, almeno un componente di tutti i sette gruppi principali di alimenti. Solo così potremo soddisfare appieno le necessità nutritive dell'organismo.

I sette gruppi di alimenti

- Latte e derivati
- Carni, pesci, uova, salumi
- Cereali e tuberi
- Legumi
- Grassi da condimento
- Ortaggi (con diverso contenuto in vitamina A e C)
- Frutta (con diverso contenuto in vitamina A e C)

RICORDATI CHE

-
- Il sistema muscolo-scheletrico è la struttura che permette i movimenti

- Il sistema cardiovascolare, attraverso il sangue, fornisce i nutrienti alle diverse cellule del corpo
- L'apparato cardiovascolare e quello respiratorio forniscono ossigeno alle cellule e rimuovono l'anidride carbonica
- La pelle aiuta a mantenere costante la temperatura corporea attraverso l'evaporazione del sudore dalla superficie cutanea
- Il sistema urinario controlla il bilancio dei fluidi e degli elettroliti e regola la pressione del sangue
- L'apparato nervoso e quello endocrino coordinano e controllano tutte queste funzioni in relazione ai bisogni del corpo
- Tutti questi sistemi vengono fortemente coinvolti e sollecitati nel corso delle attività sportive
- Ciascun sistema funziona anche grazie alle sostanze che si trovano in una o più delle 6 classi di nutrienti
- Le 6 classi di nutrienti sono: Carboidrati, Proteine, Grassi, Minerali, Vitamine ed Acqua

Alla ricerca del peso ideale

IL PESO FORMA

Che cosa è il peso ideale per uno sportivo? È il peso forma individuale, ovvero quel peso - composto prevalentemente da massa muscolare e da una bassa percentuale di grasso corporeo - che garantisce un buono stato di salute, la migliore performance sportiva ed il benessere psicofisico.

Esso varia quindi da persona a persona e non può essere ricavato da semplici tabelle o da formule generiche.

Occorre conoscere con esattezza quanta massa grassa, massa magra ed acqua sono effettivamente presenti nel corpo, perché tutte le componenti variano quando si è in attività.

LA COMPOSIZIONE CORPOREA

Diverse sono le metodologie impiegate nell'analisi della composizione corporea. L'Antropometria e la Plicometria ad esempio utilizzano strumenti semplici: una bilancia, un metro per misurare le circonferenze, un altimetro per misurare l'altezza, un calibro per misurare l'ampiezza dei segmenti corporei (arti) ed un plicometro, uno strumento a forma di pinza, per la misurazione dello spessore del grasso sottocutaneo.

Grazie a questi strumenti, i medici dello sport sono in grado di valutare le variazioni del peso, le aree di muscolo e di grasso degli arti, le percentuali di massa grassa e di massa magra corporee e la muscolatura totale.

Per misurare il grado di idratazione corporea si usa invece uno strumento elettronico chiamato impedenziometro.

Questo strumento permette di sapere se uno sforzo troppo prolungato, o un'attività in ambiente caldo, hanno causato una perdita eccessiva di acqua. Oltre alla quantità di acqua presente nel corpo, è in grado anche di determinare l'esatta percentuale di massa magra.

DIMMI COME MANGI...

Per essere certi che l'alimentazione corrisponda alle esigenze metaboliche dello sportivo è opportuno sottoporsi periodicamente a controlli specialistici, indicando con precisione i cibi consumati quotidianamente.

Per la valutazione dello stato nutrizionale di un soggetto che fa sport è bene affidarsi alla supervisione di un medico, meglio se specialista in medicina dello sport.

RICORDATI CHE

- È consigliabile pesarsi al mattino a digiuno
- Se il peso diminuisce, in modo considerevole e rapidamente, significa che si sta perdendo troppa acqua
- La percentuale di grasso corporeo non deve essere troppo bassa, in quanto il tessuto grasso svolge importanti funzioni per l'organismo
- Nella donna per esempio, se questa percentuale scende al di sotto del 17%, si può incorrere in disturbi mestruali sino alla amenorrea
- Sono opportuni controlli periodici dei valori ematochimici quando lo sforzo fisico è particolarmente intenso e ripetuto

Come mangia lo sportivo

L'alimentazione dello sportivo non è molto diversa dall'alimentazione bilanciata seguita da un soggetto sedentario. La differenza riguarda principalmente la quantità di calorie, ossia il carburante che deve essere introdotto quotidianamente per soddisfare la maggior richiesta di energia determinata dall'aumento del lavoro muscolare. Alimentazione bilanciata significa introdurre ogni giorno una buona varietà di alimenti - cereali, legumi, carne, latte, frutta e verdura - per essere certi di assumere tutti i nutrienti di cui abbiamo bisogno.

Il fabbisogno calorico di uno sportivo può oscillare dalle 2.000 alle 5.000 kcal al giorno a seconda del sesso, dell'età e dell'intensità e durata dello sforzo sostenuto. Consumando più alimenti aumenta anche la quantità di sali minerali e vitamine introdotte. Spesso, quindi, è superfluo ricorrere agli integratori; basta solo rispettare, come in tutte le diete bilanciate e armoniche, la giusta ripartizione tra i nutrienti. In specifico:

- **Carboidrati**
circa 55 - 60% dell'introito calorico giornaliero
- **Proteine**
circa 12-15% dell'introito calorico giornaliero, contro il 10-12% consigliato a chi non pratica sport
- **Lipidi Totali**
25 - 30% dell'introito calorico giornaliero
- **Minerali**
secondo le raccomandazioni valide per la popolazione generale (LARN*)
- **Vitamine**
>secondo le raccomandazioni valide per la popolazione generale (LARN*)
- **Acqua**
almeno 1-1.5 l al giorno e comunque tanta quanta ne viene persa attraverso sudore, urine, ecc.

*LARN: livelli di assunzione raccomandati di energia e nutrienti per la popolazione italiana - Società Italiana di Nutrizione Umana '96

RICORDATI CHE

- **Il regime alimentare**
 - o Non esistono alimenti particolari che migliorano la prestazione sportiva
 - o Una corretta alimentazione ti garantisce la salute anche quando vieni sottoposto a stress fisico: nutrizione e allenamento sono il binomio vincente
 - o L'assunzione degli integratori deve rispettare necessità effettivamente dimostrate. Non eccedere: sarebbe solo un lavoro in più per l'organismo
- **Le Proteine**
 - o Servono a costruire ed a riparare i tessuti
 - o Gli enzimi, molti ormoni e gli anticorpi sono sostanze proteiche
- **I Carboidrati**
 - o Sono la fonte principale di energia per l'organismo
 - o Forniscono una buona quantità di fibra
- **i grassi**
 - o Sono la fonte di energia alimentare più concentrata
 - o Forniscono alcuni nutrienti essenziali, ossia gli acidi grassi polinsaturi
 - o Trasportano le vitamine lipo-solubili
- **le vitamine**
 - o Aiutano a regolare i vari processi e le reazioni chimiche dell'organismo
 - o Non apportano energia né materiali ma partecipano ai processi di rilascio di energia dal cibo
- **I minerali**
 - o Sono indispensabili per la buona salute e l'accrescimento
 - o Partecipano a processi cellulari vitali e alla regolazione dei liquidi corporei
 - o Fanno parte del tessuto osseo e di vari altri tessuti
- **l'acqua**
 - o Rappresenta circa il 60% del nostro corpo
 - o Rende possibili le reazioni chimiche dell'organismo, trasporta i nutrienti, assicura il turgore dei tessuti, ecc.
 - o È essenziale assumerla regolarmente perché non possiamo né conservarla né depositarla

Il "carburante" dello sportivo

Gli alimenti che introduciamo servono sia a fornire energia che a fornire materiale per i processi metabolici, per la costruzione e la riparazione dei tessuti, ecc. I processi che avvengono nell'organismo per produrre energia richiedono ossigeno (ossidazione).

L'utilizzazione degli alimenti per la costruzione e il mantenimento dei tessuti e dei depositi corporei viene definita anabolismo. La completa ossidazione degli alimenti porta a prodotti finali che vengono eliminati attraverso le feci, le urine, la sudorazione e la respirazione. Questa sequenza di trasformazioni costituisce il catabolismo.

È importante che gli alimenti vengano assunti in quantità sufficienti a bilanciare le perdite, affinché sia i depositi di energia che i tessuti corporei rimangano costanti nell'adulto. Ma quali sono i depositi di energia del corpo?

I DEPOSITI CORPOREI DI ENERGIA

Le tre principali classi di nutrienti - proteine, carboidrati, grassi - possono costituire nel corpo depositi di energia; ma attenzione: il loro comportamento è differente. Il deposito di proteine è predefinito, e una loro esagerata assunzione non ne provoca l'accumulo, ma viene smaltito come surplus. Insomma la massa muscolare non aumenta mangiando tante proteine, anzi l'eccesso viene smaltito, obbligando l'apparato renale a svolgere un grosso lavoro.

Anche i depositi di zucchero (glicogeno epatico e muscolare) sono predefiniti nel corpo e non si estendono a dismisura. Troppi zuccheri, se non vengono bruciati con l'attività fisica, si tramutano in grasso.

La prima quota di energia viene prelevata dagli zuccheri presenti nel sangue (glicemia). Il deposito di grasso, pur essendo quantitativamente il più importante e ricco in calorie, viene rilasciato lentamente per produrre energia.

Contrariamente a quanto si pensa, solo in determinate condizioni esso fornisce il maggior contributo di energia.

Occorre infatti che vi sia una grande disponibilità di ossigeno, che il soggetto sia ben allenato, e che l'attività sia moderata e di lunga durata, condizioni tipiche di un'attività di tipo aerobico (corsa, ciclismo, sci da fondo, maratona ...).

Chi vuole bruciare soprattutto grasso deve svolgere un'attività aerobica!

Normalmente le proteine dei tessuti (muscoli ad es.) non vengono intaccate dalla richiesta energetica. Ma attenzione: se lo stress fisico è intenso e duraturo e non adeguatamente sostenuto dai depositi di zucchero e di grassi, anche esse vengono utilizzate per produrre energia. Questo comporta problemi per l'organismo.

RICORDATI CHE

- Ogni eccesso energetico si traduce in grasso
- La prima fonte di energia è costituita dai carboidrati
- Se assumi carboidrati eviti che vengano bruciate le preziose proteine
- Solo in condizioni aerobiche bruci i grassi per produrre energia
- Un grammo di proteine e di zuccheri fornisce 4 cal. circa
- Un grammo di grassi fornisce 9 cal. circa

Le proteine: i mattoni dei nostri muscoli

Le proteine sono le costituenti fondamentali delle nostre cellule e per questo si dice che hanno una funzione strutturale o plastica. Esse sono formate da piccole unità dette aminoacidi. Gli aminoacidi necessari sono 22 ma di questi solo 8 sono considerati essenziali perchè l'organismo umano non è in grado di sintetizzarli (produrli) ma deve prenderli dal cibo. Se uno di questi aminoacidi essenziali non viene assunto con l'alimentazione si preclude automaticamente la formazione delle proteine o dei tessuti contenenti quel particolare aminoacido. Le proteine che contengono tutti e 8 gli aminoacidi essenziali sono complete e vengono definite ad alto valore biologico. Le proteine che si trovano nei prodotti animali come uova, latte o derivati, pesce, carne e salumi sono proteine ad alto valore biologico. Le proteine vegetali, presenti ad esempio nei legumi e nei cereali, hanno invece un valore biologico soltanto discreto perchè carenti di alcuni aminoacidi essenziali. Però, consumati insieme, si completano a vicenda.

IL FABBISOGNO DI PROTEINE NELLO SPORT

Il fabbisogno di proteine varia in funzione dell'età e del tipo di attività fisica. È infatti proporzionalmente maggiore nella crescita, nei bambini rispetto agli adulti, e nello sport per la manutenzione dei tessuti muscolari sottoposti a carichi di lavoro continui. Per la popolazione generale si raccomandano circa 0.9 g/kg di peso corporeo pari a circa il 10-12% dell'introito calorico giornaliero. L'atleta che necessita di incrementare le masse muscolari può arrivare ad assumere proteine fino a 1.5-1.8g/kg di peso, per un breve periodo. Per mantenere il livello di massa muscolare già acquisito, sono invece sufficienti gli 0.9 g/kg di peso corporeo.

RICORDATI CHE

- Non sono necessarie ogni giorno assunzioni di grandi quantità di proteine, poichè le proteine in eccesso non vengono conservate nell'organismo e sovraccaricano il lavoro dei reni
- Non è vero che le proteine vegetali (legumi secchi) non possono essere utilizzate: integrate con farinacei, forniscono un'ottima miscela di proteine ad alto valore biologico
- L'alternanza delle fonti proteiche sia animali che vegetali ti garantisce un introito di tutti gli aminoacidi necessari

I carboidrati: l'energia di pronto uso

La principale funzione dei carboidrati o glucidi o zuccheri è quella di fornire energia all'organismo. Negli alimenti troviamo carboidrati con diversa struttura chimica. Schematicamente possiamo distinguerli in zuccheri semplici e complessi.

Gli zuccheri semplici, quali fruttosio, glucosio e saccarosio, sono presenti nello zucchero da cucina, nel latte, nel miele, nella frutta, negli ortaggi, nelle marmellate e nei dolci in genere. Essi vengono rapidamente assorbiti dall'organismo e la loro energia si rende disponibile in pochi minuti. Nella dieta non dovrebbero superare il 15% delle calorie totali.

Gli zuccheri complessi sono rappresentati da amido e maltodestrine e si trovano soprattutto in riso, pasta, pane, legumi. Essi vengono assorbiti più lentamente e pertanto la loro energia si rende disponibile in modo graduale. Almeno il 45% delle calorie della dieta abituale di uno sportivo dovrebbe derivare dagli zuccheri complessi.

IL FABBISOGNO DI CARBOIDRATI NELLO SPORT

Le riserve energetiche corporee da carboidrati si aggirano attorno alle 2.000 calorie, di cui circa 1.500 (corrispondenti a circa 4 etti di zucchero) sono immagazzinate sotto forma di glicogeno muscolare. La restante riserva di glicogeno, pari a circa 400 calorie, si trova nel fegato, mentre nel sangue troviamo 100 calorie circa costituite da glucosio.

In una dieta bilanciata di 3.000 calorie, circa il 60% dovrebbe essere apportato dai carboidrati, il che corrisponde a circa 4 etti e mezzo di zuccheri. Questa quantità è sufficiente a coprire i fabbisogni di glicogeno corporeo. Introducendo quindi una giusta quantità di pane, riso, pasta, legumi, frutta e zucchero da cucina si riesce ad assicurare la quota energetica necessaria. Se ciò non accadesse avremmo effetti negativi sulla prestazione fisica, con i tipici segnali di stanchezza fisica e mentale. Inoltre, quando le scorte diminuiscono drasticamente, la macchina uomo va a cercare subito altra energia disponibile oltre ai grassi e utilizza ingiustamente le proteine. Di conseguenza il ruolo dei carboidrati nell'alimentazione dello sportivo è anche quello di risparmio dei tessuti magri.

Proteine e carboidrati, inoltre, hanno un moderato potere saziante, superiore a quello dei grassi. Per l'atleta affamato, giova allentare la morsa della fame con uno spuntino a base di biscotti, merendine, panini che non appesantiscono poichè facilmente digeribili. E per concludere: durante le gare più estenuanti occorre introdurre piccole dosi di energia attraverso bevande dolci che contengano un cucchiaino di zucchero per bicchiere.

RICORDATI CHE

- Gli zuccheri sono energia di pronto uso
- La sensazione di fatica è il segnale dell'impoverimento delle scorte in zucchero
- Il glicogeno muscolare ed il glucosio del sangue sono il maggior carburante dell'organismo durante il lavoro muscolare
- Nel periodo precedente l'attività fisica o la competizione si può innalzare l'introito di carboidrati sino a costituire il 70% del fabbisogno calorico totale
- Il consumo abituale di giuste quantità di carboidrati protegge la massa magra
- Le bevande troppo zuccherine, dopo la prima frustata di energia, possono provocare un abbassamento della glicemia e quindi favorire un maggior senso di affaticamento

I grassi: l'energia di riserva

I grassi, o lipidi, sono tutte quelle sostanze organiche, di origine animale o vegetale, che non si sciolgono nell'acqua e che non possono evaporare. La loro funzione principale è quella di fornire energia all'organismo e di intervenire nei processi di costruzione dei tessuti cellulari (grassi essenziali) e del tessuto adiposo (grasso di riserva). A parità di peso i grassi contengono più del doppio dell'energia contenuta nelle proteine e nei carboidrati.

I grassi vengono divisi in saturi ed insaturi a seconda della loro composizione chimica. I grassi animali (burro, lardo, strutto) contengono grassi prevalentemente saturi e hanno la particolare caratteristica di essere solidi a temperatura ambiente, mentre quelli vegetali (olio di oliva, di semi, etc) presentano una maggioranza di grassi insaturi e a temperatura ambiente appaiono liquidi. I prodotti animali quali carni, formaggi, salumi, contengono quantità di grasso che oscillano tra il 10 e il 30%, mentre i pesci ne contengono quantità variabili che vanno dal 5 al 15%.

Tra i grassi animali va prestata attenzione a quei prodotti che contengono elevate quantità di colesterolo, che potrebbero favorire la formazione di depositi sulle pareti delle arterie con gravi rischi per il sistema cardiocircolatorio (aterosclerosi). Il colesterolo tuttavia non deve essere visto come un nemico assoluto in quanto adempie a molte importanti funzioni dell'organismo tra le quali ad esempio la sintesi di alcuni ormoni, della vitamina D, ecc.

IL FABBISOGNO DI LIPIDI NELLO SPORT

Un atleta di 70 kg con un 12% di massa grassa, ha in teoria una riserva energetica pari a 60.000 calorie; ma, come è noto, questa riserva viene intaccata lentamente e solo in determinate condizioni. I grassi di deposito, infatti, vengono ampiamente utilizzati solo nell'esercizio a bassa intensità e di lunga durata. Di conseguenza è negli sport di endurance che le scorte di grasso vengono sempre più utilizzate fino a divenire la principale fonte di energia. Quando poi si effettuano attività sportive estenuanti, all'aperto con temperature basse sotto gli zero gradi, tornerebbe utile aggiungere un po' più di grassi alla dieta abituale: almeno il 30% delle calorie totali. Nel complesso l'esercizio fisico ha effetti benefici sul metabolismo dei grassi poichè oltre ad impedirne l'accumulo a livello dei tessuti, innalza il valore delle HDL circolanti, cioè delle sostanze che trasportano il cosiddetto "colesterolo buono", quello avviato alla eliminazione.

RICORDATI CHE

- I grassi si accumulano nell'organismo all'interno delle cellule del tessuto adiposo, che è importante come riserva di energia e per l'isolamento termico
- In una dieta bilanciata i grassi rappresentano circa il 25 - 30% del fabbisogno energetico
- Alcune vitamine, A - D - E - K, sono dette liposolubili perchè vengono assorbite dall'organismo solo in presenza di grassi
- I grassi corporei rappresentano la più importante riserva energetica utilizzabile a seconda del bisogno
- Gli acidi grassi essenziali sono quelli che l'organismo non sa fabbricare e deve introdurre con la dieta. Il fabbisogno dell'organismo in grassi essenziali è pari al 6% delle calorie totali. I grassi essenziali si trovano soprattutto in alcuni oli vegetali (olio di oliva extra vergine e di mais) e nel pesce

I minerali: piccole dosi di benessere

I 22 minerali che rappresentano circa il 4% del nostro peso corporeo, sono nutrienti essenziali che partecipano attivamente alla regolazione di molte funzioni fisiologiche ed entrano nella costituzione dei tessuti corporei. Tra queste vi sono alcune funzioni vitali quali il trasporto di ossigeno alle cellule, la contrazione muscolare per il movimento e il funzionamento del sistema nervoso centrale. In alte concentrazioni sono presenti nello scheletro e nei denti e, in percentuali più basse, nei fluidi corporei e in tutte le cellule.

IL FABBISOGNO DI MINERALI NELLO SPORT

Spesso gli sportivi consumano alte dosi di integratori minerali pensando di migliorare la prestazione: questo è sbagliato. Una dieta equilibrata e completa è sufficiente a coprire le necessità di minerali anche nello sport; gli integratori dovrebbero essere utilizzati solo in caso di carenze dimostrate. Inoltre ogni quantità in più di minerali viene smaltita dall'organismo costringendo gli organi (reni) ad un surplus di lavoro. Tra i minerali più importanti per lo sportivo segnaliamo:

- Il **calcio** che rappresenta circa il 40% della quantità totale di minerali presenti nell'organismo ed è quindi il più abbondante. È importante per la formazione e la solidità delle ossa e dei denti ma è anche essenziale per la trasmissione degli impulsi nervosi e per la contrazione delle fibre muscolari e per la coagulazione del sangue. La quantità giornaliera raccomandata varia dagli 800 ai 1.200 mg al giorno. Latte, yogurt, formaggi, costituiscono la maggior fonte del calcio biodisponibile.
- Il **fosforo** combinato con il calcio dà forma alla struttura ossea e dentaria. Esso è anche presente nelle molecole che trasportano l'energia (ATP). Tutti i prodotti animali, dal pesce ai salumi contengono elevate quantità di fosforo.
- Il **ferro** è il componente essenziale dell'emoglobina, la proteina del sangue che si occupa di trasportare l'ossigeno ai vari tessuti. La sua carenza (anemia) si manifesta con un senso di fatica diffuso, sintomo che si accentua negli allenamenti stressanti. Il ferro si trova nella sua forma più biodisponibile nelle carni, nelle uova, nelle frattaglie e nei salumi in genere.
- Il **magnesio** è importante perché è coinvolto nell'attività muscolare, nell'attivazione di vari enzimi e nella sintesi delle proteine. Le migliori fonti di magnesio sono i crostacei, le uova, le carni, i legumi e i vegetali integri.
- Il **potassio** è importante in quanto facilita la contrazione muscolare e regola il bilancio idrico e l'equilibrio acido-basico. Le fonti elettive di potassio sono soprattutto le leguminose, la carne e la frutta.
- **sodio** e **cloro** regolano il bilancio idrico dell'organismo e l'equilibrio acido-basico.
- Si segnalano come costituenti enzimatici altri minerali come il **selenio**, lo **zinco**, il **cromo** ed il **rame**.

RICORDATI CHE

-
- Chi fa sport dovrebbe controllare periodicamente i livelli ematici di calcio, potassio, sodio, ferro
 - Una parte dei minerali presenti nelle verdure si perdono nell'acqua di cottura
 - Chi segue un regime alimentare vegetariano può incorrere in una carenza di ferro o di calcio

Le vitamine: le chiavi del benessere

Le vitamine sono sostanze chimiche necessarie per la crescita, la salute ed il benessere fisico. L'organismo umano ne ha continuamente bisogno in piccole quantità, che per lo più sono facilmente assumibili con un'adeguata alimentazione. Senza le vitamine non potrebbero avvenire i processi chimici nell'organismo.

Vengono divise in due grandi categorie: liposolubili ed idrosolubili.

Le **vitamine liposolubili** - **A, D, E, K** - si chiamano così perché sono presenti nella componente grassa degli alimenti e possono essere a loro volta immagazzinate nel tessuto adiposo corporeo.

Le **vitamine idrosolubili** - **C**, e quelle del **gruppo B** - vengono assorbite in presenza di acqua e non possono essere conservate nell'organismo. Un loro eccesso viene smaltito con le urine e per tale ragione devono essere introdotte ogni giorno con l'alimentazione.

Molte vitamine, in particolare alcune di quelle idrosolubili, si deteriorano con il calore: è opportuno pertanto consumare frutta e ortaggi crudi e freschi per assicurare un apporto vitaminico adeguato. Gli integratori vitaminici sono necessari solo in determinate condizioni fisiologiche (gravidanza, allattamento, alimentazione abituale squilibrata) e in particolari condizioni patologiche. Un eccesso di vitamine, in particolare quelle liposolubili, è nocivo per la salute quanto una loro carenza.

Vitamin a	Ruolo principale	Buone fonti alimentari
VITAMINE IDROSOLUBILI		
C Acido ascorbico	Mantenimento del buono stato dei tessuti (ossa, denti, vasi sanguigni). Antiossidante.	Molti frutti e ortaggi, come: agrumi, fragole, meloni, patate, pomodori e vegetali a foglie verdi.
B1 Tiamina	Liberazione di energia dalle molecole dei carboidrati. Influenza sul sistema nervoso.	Carne, salumi, frattaglie, molluschi, riso e altri cereali integrali, pasta, pane, germe di grano, lievito di birra, funghi.
B2 Riboflavina	Liberazione di energia da carboidrati, proteine e grassi. Mantenimento della mucosa.	Frattaglie, salumi, latte, carne, riso e altri cereali, vegetali verdi, pasta, pane, funghi.
PP Niacina	Insieme alla tiamina e alla riboflavina partecipa alle reazioni che liberano energia.	Fegato, pollame, carne, tonno, legumi, latte, riso e altri cereali.
B6 Piridossina	Metabolismo delle proteine e utilizzazione dei grassi. Formazione globuli rossi.	Cereali, pane integrale, fegato, spinaci, piselli, banane.
Folacina Acido folico	Sintesi degli acidi nucleici. Rinnovamento cellulare. Formazione globuli rossi.	Fegato, reni, vegetali verdi, germe di grano, lievito di birra.
B12	Sintesi degli acidi nucleici,	Fegato, reni, carne, pesci, uova,

Cobalamina	utilizzo dei grassi, funzionamento sistema nervoso.	molluschi, latte.
Acido pantotenico	Metabolismo carboidrati, proteine e grassi. Formazione ormoni.	Frataglie, carne, salumi, cereali integrali, noci, uova, vegetali verdi, lievito.
Biotina	Sintesi acidi grassi, rilascio energia dai carboidrati.	Tuorlo d'uovo, fegato, vegetali verdi, piselli, pane.
VITAMINE LIPOSOLUBILI		
A Retinolo	Formazione e mantenimento epitelio, mucose, ossa, denti. Visione crepuscolare.	Fegato, uova, latte e derivati, margarina, vegetali gialli e verdi.
D Calciferolo	Essenziale per la normale crescita delle ossa e la loro solidità.	Latte, tuorlo d'uovo, tonno, salmone.
E Tocoferolo	Previene l'ossidazione degli acidi grassi polinsaturi.	Oli vegetali, pane integrale, germe di grano, fegato, semi, vegetali verdi.
K	Essenziale per la coagulazione del sangue.	Vegetali verdi, vegetali della famiglia dei cavoli, latte.

Acqua e sali minerali nello sport

L'acqua è un nutriente che non produce calorie ma è importante per mantenerci in vita, seconda in questo solo all'ossigeno. Rappresenta circa il 60% del peso corporeo e si stima che una perdita di acqua intorno al 9-12% (ad esempio, una persona di 70 kg che perde 7 l di acqua) possa compromettere lo stato di benessere.

Il 60-65% di acqua del nostro corpo è all'interno delle cellule, il restante 40% all'esterno, nel plasma, nella linfa e in altri fluidi corporei.

Bastano questi cenni per capire l'importanza dell'acqua, soprattutto per gli sport di lunga durata ed intensità durante i quali si perdono sino a 5-6 litri di fluidi attraverso la sudorazione. Il recupero dei fluidi persi e dei sali è un problema molto vivo per gli atleti.

IL RUOLO DELL'ACQUA NELLO SPORT

I globuli rossi trasportano ossigeno ai muscoli coinvolti nell'esercizio scorrendo nel plasma, che è primariamente costituito da acqua.

I nutrienti, descritti nelle pagine precedenti, arrivano ai muscoli grazie al torrente plasmatico e quindi grazie all'acqua. Anche i prodotti finali del lavoro muscolare vengono eliminati attraverso i fluidi corporei. Il volume del plasma è importante: infatti se le perdite di acqua corporea sono elevate, il volume del plasma diminuisce e si corre il rischio di un danno cardiovascolare. Basta una perdita del 2% del peso corporeo in acqua per ridurre la capacità di prestazione sportiva.

La sudorazione durante l'esercizio è l'evento più eclatante che occorre bilanciare con un continuo apporto di liquidi. Soprattutto negli sport di lunga durata come la corsa, il ciclismo, il fondo, la maratona, occorre bere continuamente piccole quantità, un bicchiere di acqua minerale ad esempio ad intervalli regolari (ogni 20 minuti), anticipando la comparsa dello stimolo della sete.

L'evaporazione del sudore è il meccanismo indispensabile per il raffreddamento della superficie corporea.

L'attività fisica eleva rapidamente la temperatura corporea. Se non si ha un rapido ed efficace raffreddamento si verifica ciò che avviene ad un motore lanciato al massimo dei giri, e non raffreddato adeguatamente: si surriscalderebbe e danneggerebbe ogni parte meccanica.

La normalizzazione dei liquidi corporei, nonostante l'attenzione nel bere, avviene sempre lentamente. I livelli di idratazione infatti, tornano normali anche dopo 48-72 ore dalla prestazione sportiva.

IL FABBISOGNO DI SALI MINERALI NELLO SPORT

Il sudore contiene sali minerali. Soprattutto negli sport di lunga durata o nelle competizioni che si svolgono in condizioni di temperatura elevata, la continua sudorazione può portare a importanti perdite di sodio e cloro.

Potassio, Magnesio e Calcio vengono persi invece in minori quantità.

Spesso durante le gare prolungate non si riesce a bilanciare la perdita di acqua e di

sali minerali. Per questo si consiglia acqua minerale o in alternativa bevande isotoniche - cioè simili alla concentrazione salina delle cellule - che contengono le giuste quantità di sali minerali. Occorre comunque sapere che il primo compito è quello di bilanciare i fluidi, continuando a bere abbondante acqua minerale anche nella giornata dopo la gara.

Viceversa, per il riequilibrio dei sali è sufficiente la dieta, a volte integrata con bevande isotoniche o con centrifugati di frutta e verdura.

RICORDATI CHE

- L'acqua è il nostro più importante nutriente
- Arrecherai un maggior danno alla salute privandoti di acqua, più che di ogni altro nutriente
- É indispensabile rispondere sempre alla sensazione di sete, ma soprattutto occorre bere anche quando la sensazione non é presente
- La sudorazione giusta ti aiuta nella prestazione sportiva poichè mantiene la temperatura corporea
- Non vestire con abiti isolanti che non permettano l'evaporazione del sudore: potrebbero causare problemi cardiovascolari
- Non assumere bevande ghiacciate o bollenti: potrebbero causare effetti gastrointestinali indesiderati
- Non assumere tutto d'un fiato grandi quantità d'acqua, o liquidi troppo concentrati in zucchero o sali che potrebbero causare diarrea
- Durante l'esercizio i sali minerali vengono persi principalmente attraverso il sudore, mentre a riposo la loro eliminazione avviene normalmente con le urine
- É sufficiente sorseggiare, ad intervalli regolari, piccole quantità di acqua minerale o di bevande isotoniche per limitare le perdite dei fluidi e dei sali minerali durante la gara

I fattori ergogenici

Quando si parla di sostanze stimolanti si parla di alcaloidi, tra i quali troviamo la caffeina, presente nelle foglie di thè, cola e matè e nei semi di cacao e caffè. Da sempre si conosce l'abitudine di assumere una tazza di caffè quale piacevole intermezzo della giornata. Ma oltre alla sua indubbia bontà il caffè, in giuste quantità, ha anche effetti positivi per chi pratica sport.

La caffeina infatti stimola il sistema nervoso centrale e la contrazione del muscolo cardiaco. Da qui un incremento sia della frequenza che della gittata cardiaca (la quantità di sangue pompata nel periodo della pulsazione). Ma non è tutto. Grazie alla caffeina, la muscolatura liscia dei bronchi si rilascia favorendo una migliore respirazione. A beneficiarne saranno soprattutto coloro che praticano sport di lunga durata e hanno bisogno di un cuore capace di funzionare a pieno regime. Molti quindi gli effetti benefici di questa sostanza; ma attenzione: se il consumo supera i 900-1.100 mg di caffeina (pari a 10 tazzine di caffè) si rientra in una situazione di vero e proprio doping.

RICORDATI CHE

- La caffeina ha proprietà analgesiche, stimolanti e diuretiche
- La caffeina è un vasodilatatore, aumenta la respirazione e la capacità di lavoro muscolare
- La caffeina ha anche effetti positivi sul sistema nervoso centrale stimolandone i riflessi e l'attenzione

Sport aerobici e sport anaerobici

Un esercizio di tipo aerobico implica un'attività moderata che utilizza ossigeno per fornire l'energia necessaria alla contrazione muscolare. Si parla di lavoro aerobico infatti quando l'intensità dell'esercizio è leggera, o al massimo moderata, come durante la corsa lenta, la marcia di buon passo, il nuoto prolungato, la bicicletta su percorso pianeggiante, la ciclette, ecc.

Si parla invece di lavoro anaerobico quando l'attività prescelta implica sforzi intensi e di breve durata, con una possibile formazione di acido lattico che si accumula nel sangue, come nello squash, nel salto in lungo, nei 100 e 200 metri, ecc.

QUANDO INIZIA L'ALLENAMENTO

Per prepararsi all'attività riscaldiamo i muscoli con lo stretching, o con altra ginnastica, poi iniziamo a camminare lentamente incrementando a mano a mano il ritmo e l'intensità del lavoro muscolare. Ad un certo punto la respirazione inizia ad essere irregolare e si comincia a fare fatica.

Fino a questo momento abbiamo respirato bene e quindi abbiamo fornito ai muscoli la quantità di ossigeno che serviva per i processi di produzione di energia: abbiamo compiuto un lavoro aerobico. Quando l'allenamento diventa troppo intenso viene richiesta una maggiore quantità di energia, ma, non introducendo abbastanza ossigeno con la respirazione, si produce l'acido lattico che comincia ad accumularsi nel sangue e nei muscoli (e che verrà poi lentamente smaltito nelle fasi di recupero). Anche la produzione di anidride carbonica aumenta ed il respiro si fa più intenso. Una respirazione affannosa ed una sensazione diffusa di malessere segnalano che abbiamo superato la soglia anaerobica.

Ciò che distingue il lavoro anaerobico da quello aerobico è appunto la presenza di acido lattico.

Si può quindi definire un esercizio "aerobico" quando l'allenamento è al di sotto del punto in cui inizia la produzione di acido lattico, punto che viene chiamato **soglia aerobica**.

La tavola in allegato, mostra come il battito cardiaco e il respiro aumentino con l'aumentare del lavoro e come si passi da un utilizzo dei grassi a quello dei carboidrati quando il lavoro diventa più energico.

Intensità dell'esercizio	Leggero	Moderato	Intenso
Tipo di sport	Camminare	Correre	Correre velocemente
Metabolismo	Aerobico	Aerobico	Aerobico/Anaerobico
Fonte di energia	Grassi/CHO	CHO/Grassi	CHO/Grassi
Battito cardiaco	<120	120-150	>150
Respirazione	Normale	Si riesce a parlare	É difficile parlare

RICORDATI CHE

- L'attività aerobica è il metodo ideale per consumare grasso corporeo
- Prima dell'adolescenza, la capacità aerobica dei due sessi non è molto diversa. In età adulta la capacità delle donne diminuisce fino a circa 3/4 di quella maschile
- La capacità aerobica diminuisce inoltre con l'età a causa, in parte, dell'aumento di grasso corporeo
- Puoi conoscere la spesa energetica nelle varie attività sportive consultando la seguente tabella

Il costo energetico delle attività sportive		
Prevalentemente aerobiche con dispendio energetico pesante	Aerobico-anaerobiche alternate con dispendio energetico moderato	Prevalentemente anaerobiche con dispendio energetico leggero
Corsa di fondo	Calcio	Corsa veloce
Corsa campestre	Judo	Salto con l'asta
Ciclismo	Basket-ball	Salto in lungo
Nuoto	Rugby	Salto in alto
Sci di fondo	Hockey su ghiaccio	Salto triplo
Canottaggio	Hockey su prato	Lancio del disco
Sport estensivi o di lunga durata	Pallavolo	Sport intensivi o esplosivi o di velocità
Kcal/Kg/h di allenamento min 6 - max 18	Kcal/Kg/h di allenamento min 5 - max 15	Kcal/Kg/h di allenamento min 3 - max 12

La dieta nello sport

Vi sono tre periodi ben distinti nella vita dello sportivo - allenamento, gara, recupero - che prevedono altrettanti tipi di razione alimentare. Qui di seguito riportiamo alcuni esempi di dieta relativi alla fase di allenamento e di recupero.

Razione di allenamento uomo		
3.000 calorie: Proteine 13,5% - Carboidrati 60% - Grassi 26,5%		
COLAZIONE		
Latte intero con 1 cucchiaino di orzo e miele	1 tazza	(250 ml)
Pane di frumento con 2 cucchiari rasi di marmellata	2 fette	(60 g)
Mela	1 frutto grande	(180 g)
SPUNTINO		
Fette biscottate e 2 cucch. di marmellata	4 fette	(40 g)
PRANZO		
Penne al pomodoro	1 porzione abb.	(90 g)
Spigola ai ferri	1 porzione media	(150 g)
Pomodori in insalata	1 porzione abb.	(200 g)
Pane di frumento	1 panino	(80 g)
Caffè zuccherato	1 tazzina	
SPUNTINO		
Frullato di frutta con 2 cucchiari rasi di zucchero	1 bicchiere grande	(200 g)
CENA		
Risotto al parmigiano	1 porzione abb.	(80 g)
Salame	1 porzione media	(80 g)
Verdure in pinzimonio	1 porzione media	(200 g)
Pane di frumento	1 panino	(80 g)
SPUNTINO		
Centrifugato di kiwi e arancia	1 bicchiere grande	(200 ml)
CONDIMENTO DA SUDDIVIDERE NELL'ARCO DELLA GIORNATA		
Olio di oliva		(50 g)
Razione di recupero uomo		
2.500 calorie: Proteine 12,5% - Carboidrati 62% - Grassi 25,5%		

COLAZIONE		
Latte o caffè nero leggero	1 tazza	(250 ml)
Zucchero o miele	2 cucchiari	(20 g)
Pane o fette biscottate	2 fette	(60 g)
Marmellata	2 cucchiari	
SPUNTINO		
Succo di frutta fresca o centrifugato di frutta con zucchero	2 bicchieri	(260 ml)
PRANZO		
Patate arrosto	1 porzione	(200 g)
Insalata di lattuga	1 porzione abb.	(100 g)
Pane di frumento	1 panino	(100 g)
Mele cotte	2 frutti grandi	(480 g)
SPUNTINO		
Thè zuccherato	1 tazza	(250 ml)
CENA		
Minestrone di riso con verdure	1 porzione abb.	(80 g)
Prosciutto crudo	1 porzione media	(80 g)
Tris di verdure cotte (spinaci, bietole e carote)	1 porzione abb.	(250 g)
Banana	1	(140 g)
PRIMA DI CORICARSI		
Acqua minerale	2 bicchieri	(250 ml)
CONDIMENTO DA SUDDIVIDERE NELL'ARCO DELLA GIORNATA		
Olio di oliva		(40 g)

RICORDATI CHE

- Questi menù giornalieri sono puramente indicativi
- È opportuno variare al massimo gli alimenti sulla propria tavola purché rientrino nel modello di dieta mediterranea

Razione di allenamento donna		
2.500 calorie: Proteine 14% - Carboidrati 58% - Grassi 28%		
COLAZIONE		
Latte intero	1 tazza	(250 ml)
Muesli	4 cucchiari	(20 ml)
Pane di frumento con 2 cucchiari rasi di marmellata	2 fette	(40 g)
Pera	1 frutto	(120 g)
PRANZO		
Risotto al pomodoro	1 porzione abb.	(80 g)
Insalata di carote	1 porzione abb.	(130 g)
Braciola ai ferri	1 porzione media	(120 g)
Crostini di pane tostato	3	(60 g)
Vino rosso	1 bicchiere	(130 ml)
Macedonia di frutta con zucchero	1 tazza	(150 g)
Caffè zuccherato	1 tazzina	
SPUNTINO		
Banana	1 frutto medio	(140 g)
CENA		
Pasta e ceci	1 porzione media	(70 g)
Purea di patate	1 porzione abb.	(200 g)
Prosciutto cotto	1 porzione media	(60 g)
Pane di frumento	1 panino standard	(60 g)
Arancia	1 frutto grande	(240 g)
CONDIMENTO DA SUDDIVIDERE NELL'ARCO DELLA GIORNATA		
Olio di oliva		(35 g)

Razione di recupero donna

2.200 calorie: Proteine 12,5% - Carboidrati 62% - Grassi 25,5%

COLAZIONE

Latte scremato con 2 cucchiaini di zucchero	1 tazza grande	(250 ml)
Biscotti frollini	8	(40 g)
Mela	1 frutto	(200 g)

SPUNTINO

Frullato misto di frutta	1 bicchiere grande	(200 ml)
--------------------------	--------------------	----------

PRANZO

Purea di patate al latte	1 porzione abb.	(200 g)
Insalata di carote grattugiate	1 porzione abb.	(150 g)
Pane di frumento tostato	1 panino standard	(50 g)
Mandarini	2 frutti grandi	(150 g)
Caffè zuccherato	1 tazzina	

SPUNTINO

Yogurt parz. scremato alla frutta	1 vasetto standard	(125 ml)
-----------------------------------	--------------------	----------

CENA

Minestrina di riso	1 porzione media	(40 g)
Prosciutto cotto	1 porzione media	(70 g)
Fagiolini in umido	1 porzione abb.	(100 g)
Pane di frumento	1 panino standard	(50 g)
Mela	1 frutto medio	(180 g)

CONDIMENTO DA SUDDIVIDERE NELL'ARCO DELLA GIORNATA

Olio di oliva		(30 g)
---------------	--	--------

RICORDATI CHE

- Questi menù giornalieri sono puramente indicativi
- È opportuno variare al massimo gli alimenti sulla propria tavola purché rientrino nel modello di dieta mediterranea