



# **Integratori alimentari nella pratica sportiva**



# Integratori alimentari

Le Linee Guida internazionali per gli sportivi che seguono un programma di allenamento prevedono una dieta ben progettata che soddisfi le esigenze nutrizionali dell'atleta.

Gli integratori alimentari sono sostanze naturali presenti nel nostro organismo e che giocano un ruolo fondamentale per aiutare gli atleti nello svolgimento delle attività intense.

Essi spesso vengono consumati in aggiunta all'alimentazione normale (glucosio, minerali, vitamine e micronutrienti) e alcuni di questi nutrienti sono essenziali per la crescita e lo sviluppo dell'organismo.

# Classificazione dei nutrienti



I nutrienti sono i principi alimentari contenuti negli alimenti e possono essere suddivisi in:



Macronutrienti  
(nutrienti calorici)

- Proteine;
- Carboidrati;
- Grassi.



Micronutrienti  
(nutrienti acalorici)

- Acqua;
- Sali minerali;
- Vitamine.



# Apporto calorico – energetico introdotto con la dieta

I principi nutritivi possono essere suddivisi in:

- Energetici → Glucidi e Lipidi (energia di pronto impiego)
- Non energetici → Proteine (funzione anabolica)
- Bioregolatori → Acqua, vitamine e sali minerali (funzione metabolica)

Per far sì che l'atleta abbia una buona prestazione fisica è fondamentale che le sue condizioni fisiche siano ottimali e ciò dipende da una buona nutrizione data da una DIETA EQUILIBRATA dove in percentuale egli assume:

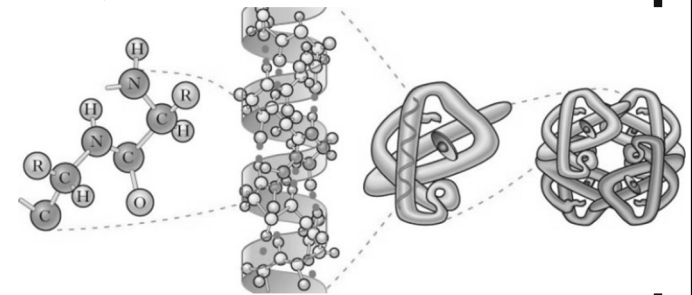
**55 – 65 % di carboidrati,**  
**10 – 12 % di proteine,**  
**20 – 30 % di lipidi.**

# Proteine



Le proteine sono costituite da amminoacidi e svolgono la funzione di:

- Trasporto di ossigeno nell'emoglobina e mioglobina;
- Contrazione nel muscolo (actina e miosina);
- Ormoni (insulina);
- Fattori di crescita (GH);
- Strutturali nel tessuto connettivo (collagene).



Il fabbisogno proteico varia in funzione dell'età e del tipo di attività.

Per un adulto è di 0.9 g/Kg di peso corporeo.

Per un atleta adulto è di 1.5 – 2.0 g/Kg. di peso per brevi periodi (10 – 15%)

Per un atleta professionista è di 1.8 – 2 g/Kg / die.

Per un atleta donna è di 1.2 – 1.3 g/Kg / die.

# Amminoacidi



Gli amminoacidi sono l'unità funzionale delle proteine e si dividono in:

## Essenziali

Vengono assunti con la dieta e sono:

Fenilalanina, isoleucina, lisina,  
leucina, metionina, treonina, triptofano  
e valina.

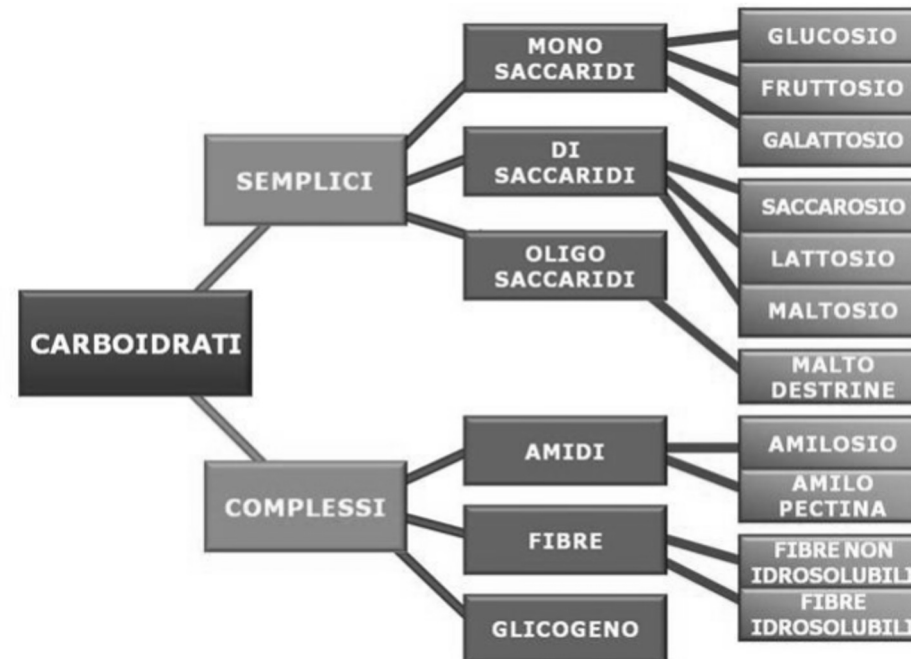
## Non essenziali

Sono quelli sintetizzati dall'organismo.

Il valore biologico fa riferimento alla capacità dell'alimento di fornire amminoacidi essenziali.

Gli alimenti di origine animale hanno il più alto valore biologico rispetto a quelli di origine vegetale. I legumi e i cereali sono carenti di metionina, cisteina, lisina e triptofano.

# Carboidrati



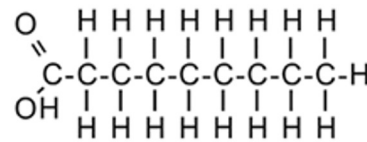
Svolgono le funzioni di:

- fonte energetica primaria;
- Riserva di energia (glicogeno);
- Lubrificazione (liquido sinoviale delle articolazioni);
- Acidi nucleici.

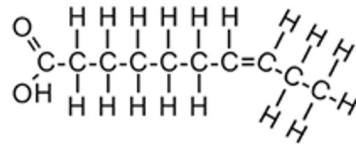
# Lipidi



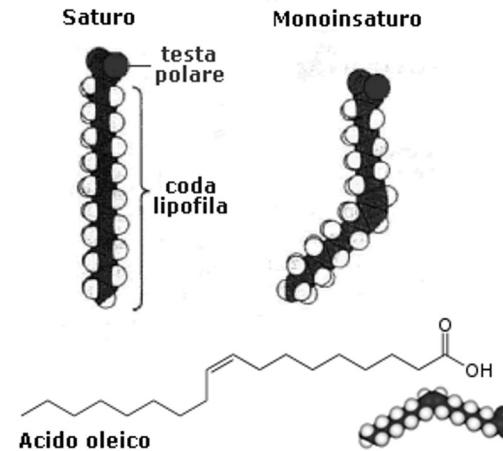
I lipidi sono la seconda principale fonte energetica (dopo i carboidrati) impiegata in prestazioni fisiche di lunga durata e di bassa intensità.



ACIDO GRASSO SATURO



ACIDO GRASSO INSATURO  
(MONOINSATURO)



Essi svolgono le funzioni:

- **Strutturale** → In quanto compongono le membrane delle cellule;
- **Riserva energetica** → In quanto forniscono 80 – 90 % dell'energia necessaria;
- **Rivestimento protettivo** → In quanto evitano di danneggiare le strutture più vulnerabili;
- **Isolamento termico** → In quanto evitano che si disperda il calore;
- **Veicolano le vitamine liposolubili** → In quanto fungono da trasportatori.



# Minerali



Rappresentano circa il 4% del nostro peso corporeo e sono elementi inorganici che partecipano alla regolazione di molte funzioni fisiologiche entrando a far parte della costruzione dei tessuti corporei.

I minerali ritenuti più importanti nel regime nutrizionale di chi pratica sport con continuità sono: Sodio, cloro e potassio necessari per l'equilibrio acido basico e per il mantenimento della pressione osmotica dei liquidi corporei.

Una dieta equilibrata e completa ha già in se la quantità di minerali sufficienti a coprire il fabbisogno necessario in un atleta; qualora così non fosse essi vengono introdotti sotto forma di integratori.

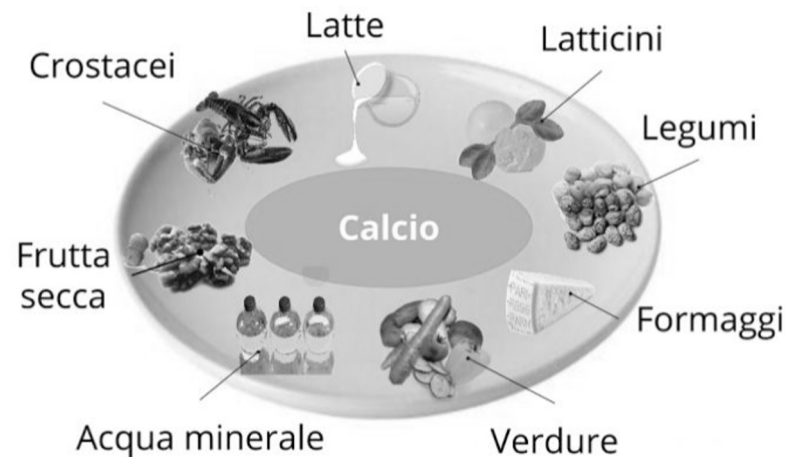
I minerali vengono smaltiti dall'organismo costringendo gli organi depuratori (reni) ad un surplus di lavoro.

# Calcio



Il calcio ha come funzione principale quella strutturale in quanto forma denti e ossa.

Esso ha anche un'importante funzione plastica per il mantenimento dell'equilibrio acido – base, controlla la coagulazione del sangue, trasmette l'impulso nervoso, regola la pressione arteriosa, attiva gli ormoni e gli enzimi digestivi e gioca un ruolo fondamentale nella contrazione e rilassamento delle cellule muscolari.



Gli alimenti fondamentali nei quali esso è contenuto sono:

- Latte e derivati;
- Legumi;
- Frutta secca;
- Acqua.

# Potassio



Il potassio è un minerale coinvolto in numerose funzioni biologiche quali:

- La contrazione muscolare;
- La regolazione dei fluidi e dei minerali sia all'interno che all'esterno della cellula;
- Il mantenimento della pressione nella norma attenuando gli effetti del sodio;
- La riduzione del rischio di perdita di tessuto osseo che può verificarsi nell'invecchiamento.



Esso è contenuto in: carne, frutta, verdura, legumi e cereali.

# Fosforo



E' un minerale che partecipa alla struttura di ossa e denti e coadiuva nell'equilibrio acido – base.

Il fabbisogno giornaliero di fosforo è di circa 1grammo al giorno e interviene nel trasporto dell' ATP (energia di pronto impiego).



carne



latte e derivati



legumi



uova



cereali integrali



frutta secca

Fonti alimentari di fosforo sono: cereali, verdure, latte, carni bovine, pesce, pollame e legumi.

# Zolfo



E' il minerale presente nell'organismo in quantità più abbondanti.  
E' il componente principale di tendini e cartilagini.



Lo zolfo è contenuto negli alimenti ricchi di proteine: carne rossa, legumi, pesce, carne bianca, latte e tuorlo.

# Sodio



In un adulto sono presenti circa 92 grammi di sodio.

Esso può essere trovato: nel sangue, nelle ossa, nel tessuto connettivo e in quello cartilagineo.

Svolge un ruolo di mantenimento dell'equilibrio idrosalino, regola il passaggio dei fluidi e dei nutrienti intra ed extra cellulare, è legato alla trasmissione dell'impulso nervoso, partecipa al trasporto attivo dei metaboliti.



Il sodio è presente: negli alimenti di origine animale mentre è quasi inesistente in quelli di origine vegetale. La forma più comune di sodio che troviamo in cucina è appunto il sale.

# Cloro



E' il principale minerale intra ed extra cellulare.

Insieme al sodio partecipa alla regolazione e bilancio di fluidi ed elettroliti nell'organismo.

E' uno dei componenti fondamentali degli acidi che compongono il succo gastrico.



Il cloro viene assunto dall'organismo soprattutto attraverso il comune sale da cucina; Inoltre è presente in molti alimenti di origine vegetale come le alghe, la segale, i pomodori, la lattuga, il sedano e le olive.

# Magnesio



Il magnesio è distribuito in diversi liquidi intracellulari.

Esso riveste diversi ruoli fondamentali nel metabolismo cellulare compreso quello delle cellule muscolari. Una carenza di magnesio può essere associata alla sindrome da fatica cronica (astenia generale, debolezza muscolare, crampi ed irritabilità).



Il magnesio è contenuto in molti alimenti, sia di origine vegetale che di origine animale e l'intestino riesce ad assorbire un 1/3 del magnesio ingerito. Il magnesio si trova nei vegetali verdi perché è un componente della clorofilla.



# Ferro

E' il minerale adibito al trasporto dell'ossigeno all'interno del nostro organismo (emo e mioglobina).

Nel sangue esso è trasportato da una molecola (la transferrina) e depositato nel fegato, nella milza e nel midollo osseo.



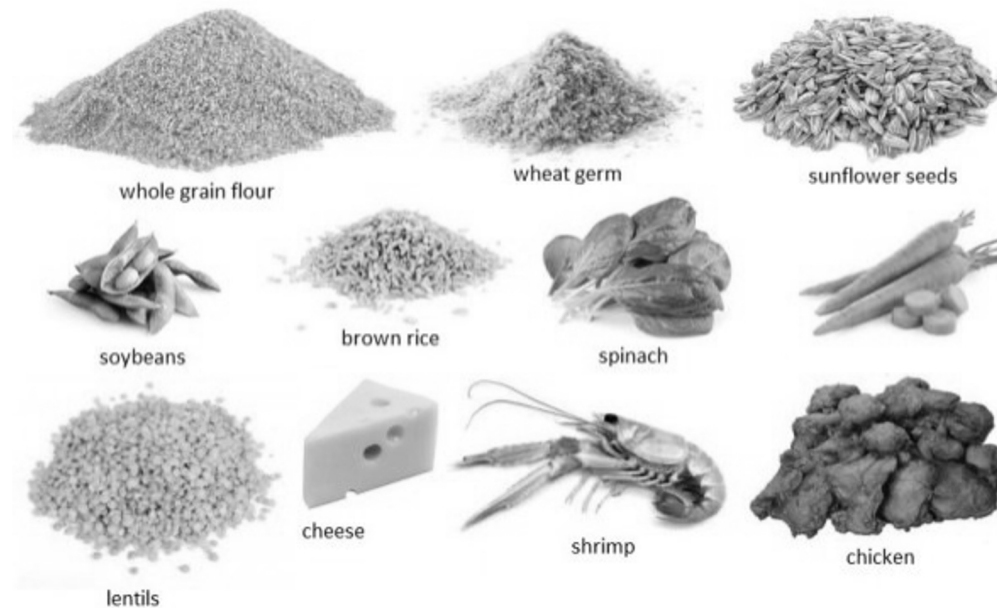
Il ferro è contenuto nei legumi, nei vegetali, nella frutta, nelle uova e nel latte ma scarsamente assorbito. Il suo assorbimento facile è dato dagli alimenti quali carni e pesci.

# Zinco

E' un micromin minerale localizzato soprattutto nel tessuto muscolare e nelle ossa.

Esso:

- Coadiuvata nel funzionamento dell'enzima lattico deidrogenasi;
- Favorisce il metabolismo aerobico;
- Stimola la secrezione dell'ormone GH.



Gli alimenti in cui è possibile trovare una maggiore concentrazione di zinco sono: latte e derivati e frutti di mare.



# Iodio

Lo iodio è un minerale concentrato nella tiroide.

Al nostro organismo bastano poche quantità che riescono ad essere assunte con la dieta (150 grammi di pesce/ die).

E' importante regolare l'assunzione di questo minerale per evitare effetti tossici e gravi danni alla salute.



Lo iodio è contenuto nei seguenti alimenti: crostacei, pesci, molluschi, sale marino, latte, uova, frumento e cereali.



# Vitamine

L'attività fisica porta ad un aumento dei radicali liberi; esso è direttamente proporzionale alla durata e all'intensità dello sport praticato. Se da un lato aumentano i radicali liberi dall'altro vi è un incremento degli enzimi antiossidanti.

Questo meccanismo è definito *balance* e serve per regolare lo stress cellulare negli sportivi. Tali enzimi per funzionare, oltre ai minerali quali selenio, rame, zinco, magnesio e ferro hanno bisogno di vitamine capaci di svolgere la funzione di antiossidanti esogeni.





# Vitamina B1

La vitamina B1 o tiamina è una vitamina idrosolubile;  
Non può essere accumulata nell'organismo e deve essere regolarmente assunta attraverso l'alimentazione. Svolge un importante ruolo nel processo di conversione del glucosio in energia.

La vitamina B1 è diffusa negli alimenti sia vegetali sia animali in particolare:

- Cereali;
- Legumi;
- Uova;
- Carne di maiale;
- Lievito.



Il fabbisogno di vitamina B1 varia a seconda del sesso (1,2mg/die per gli uomini e 0,9mg/die per le donne)

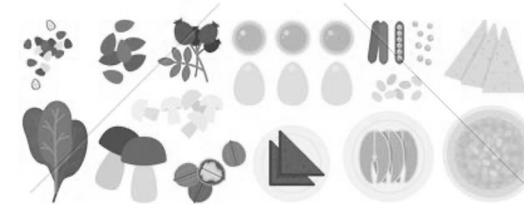
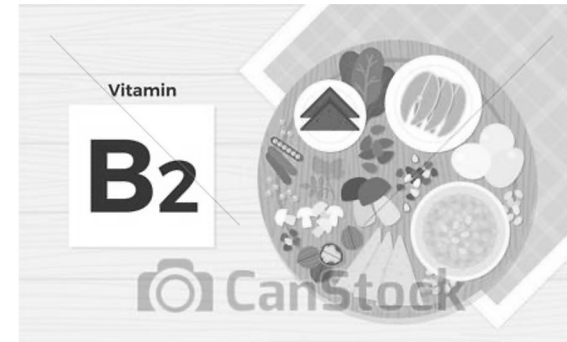
# Vitamina B2



La vitamina B2 o riboflavina è anch'essa una vitamina idrosolubile introducibile nell'organismo attraverso l'alimentazione.

La vitamina B2 ha un ruolo fondamentale nei processi energetici in quanto rilascia al corpo l'energia necessaria per lo svolgimento delle regolari attività quotidiane. La vitamina B2 è presente in:

- Latte e derivati;
- Uova;
- Lievito di birra;
- Vegetali con foglie verdi.



© Can Stock Photo - csp36109088

Il fabbisogno giornaliero di vitamina B2 è calcolato in base alle calorie introdotte: 0,6mg per ogni 1000Kcal.



# Vitamina B5

La vitamina B5 o vitamina W (acido pantotenico) è una vitamina liposolubile di conseguenza non può essere accumulata nell'organismo ma va introdotta regolarmente con l'alimentazione.

Essa è sensibile al calore infatti quando si alza la temperatura scompare.

La vitamina B5 è fondamentale nel metabolismo dei grassi, delle proteine e dei carboidrati ed è coinvolta nella sintesi di colesterolo ed ormoni.

La vitamina B5 previene gli stati di stanchezza, protegge capelli e pelle e accelera il processo di cicatrizzazione di ferite ed ustioni.

E' presente in tutti gli alimenti (*pantos* → "ovunque") ciò che cambia è la sua quantità.



Il fabbisogno giornaliero di vitamina B5 è di circa 4-7mg/die.

# Vitamina B6



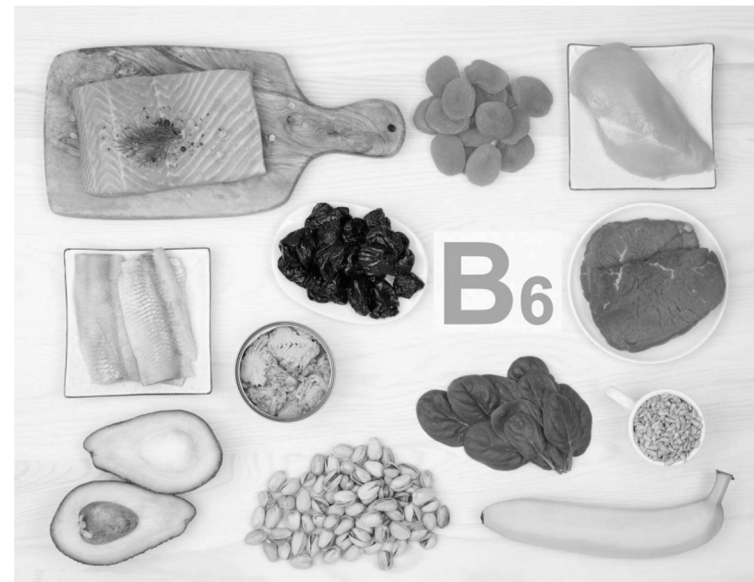
La vitamina B6 è una vitamina idrosolubile, non può essere accumulata nell'organismo, è sensibile al calore e ciò ne determina tre forme attive: La piridossina, la piridossamina e la piridossale.

La vitamina B6 è coinvolta nel metabolismo degli amminoacidi, degli acidi grassi e degli zuccheri e contribuisce alla formazione degli ormoni e dei globuli bianchi e rossi.

La vitamina B6 stimola le funzioni cerebrali, previene l'invecchiamento e costituisce una barriera immunitaria in difesa delle malattie.

E' presente nei seguenti alimenti:

- Carni bianche;
- Pesce;
- Spinaci;
- Patate;
- Legumi;
- Frutta (no agrumi).



Il fabbisogno giornaliero di vitamina B6 varia a seconda del sesso:  
1,1mg/die per le donne, 1,5mg/die per gli uomini.



# Vitamina B8



La vitamina B8 o biotina (vitamina H o vitamina I) è una vitamina idrosolubile.

La biotina non è alterata dalle alte temperature ma è sensibile agli alcali e agli acidi.

La vitamina B8 partecipa al metabolismo proteico e alla sintesi di acidi grassi e glucosio.

La vitamina B8 preserva l'integrità della pelle e dei capelli ed è presente in molti alimenti:

- Latte;
- Formaggio;
- Fegato;
- Tuorlo d'uovo;
- Arachidi;
- Piselli secchi;
- Verdure;
- Funghi;
- Lievito di birra.



Il fabbisogno giornaliero di vitamina B8 varia dai 15 ai 100mg/die. Questo può raddoppiarsi negli sportivi agonisti.

# Vitamina B9



La vitamina B9 o acido folico è una vitamina idrosolubile assunta attraverso l'alimentazione.

La vitamina B9 si distrugge con il calore eccessivo e si disperde a contatto con l'acqua.

La vitamina B9 è fondamentale in gravidanza poiché protegge e favorisce lo sviluppo embrionale e anche per la sintesi delle proteine e del DNA nonché per la formazione di emoglobina.

La vitamina B9 si trova in:

- Verdure a foglia verde;
- Fegato;
- Latte;
- Alcuni cereali;
- Alcuni frutti  
(arance, kiwi, limoni).



Il fabbisogno di vitamina B9 è di 0,2mg/die mentre raddoppia in gravidanza.



# Vitamina B12

La vitamina B12 o cobalamina è una vitamina idrosolubile che deve essere regolarmente assunta con l'alimentazione. Essa non subisce influenza da parte del calore.

La vitamina B12 è coinvolta nel metabolismo degli aminoacidi, degli acidi nucleici e degli acidi grassi al pari dell'acido folico e ricopre un ruolo fondamentale nella produzione di globuli rossi e nella formazione del midollo osseo.

La vitamina B12 è presente in tutti gli alimenti di origine animale, in particolare:

Carne;  
Pesce;  
Fegato;  
Latte;  
Uova.



Il fabbisogno giornaliero di vitamina B12 è di circa 2-2,4mcg/die.

# Vitamina C



La vitamina C o acido ascorbico appartiene al gruppo delle vitamine idrosolubili. La vitamina C può essere sintetizzata a partire dal glucosio, ma nell'essere umano può essere introdotto solo attraverso la dieta.

La sua funzione è quella di riparazione dei tessuti, la produzione di alcuni neurotrasmettitori, l'attivazione di enzimi immunitari e antiossidanti.

La vitamina C si trova principalmente negli alimenti di origine vegetale come:

Latte;  
Agrumi;  
Kiwi;  
Peperoni;  
Prezzemolo;  
Cavoli;  
Fragole.



Il fabbisogno giornaliero è di circa 40mg/die

# Vitamina PP



La vitamina PP o niacina ( o B3) è una vitamina idrosolubile che viene regolarmente assunta attraverso l'alimentazione. E' una vitamina fondamentale per la respirazione delle cellule, la circolazione sanguigna e la digestione degli alimenti.

La vitamina PP ha un ruolo fondamentale nel funzionamento del sistema nervoso. La vitamina PP è contenuta in:

Carni bianche;  
Spinaci;  
Arachidi;  
Fegato di manzo;  
Lievito di birra;  
Salmone;  
Pesce spada;  
Tonno.



Il fabbisogno giornaliero della vitamina PP varia a seconda del sesso:  
14mg/die per le donne, 18mg/die per gli uomini.

# Vitamina A



La vitamina A o retinolo è una vitamina liposolubile.

Essa non ha bisogno di essere assunta regolarmente poiché il corpo la conserva e la rilascia in piccole dosi quando diventa necessaria.

La vitamina A ha un'importanza fondamentale per la vista poiché fa parte dei componenti della rodopsina (sostanza presente sulla retina che dà all'occhio la sensibilità alla luce).

La vitamina A è importante per lo sviluppo delle ossa, il loro rafforzamento, la crescita dei denti e per la pronta risposta immunitaria. Recenti ricerche hanno dimostrato che la vitamina A ha anche capacità antitumorali.

Essa è presente negli alimenti di origine animale (fegato, latte e derivati, uova) e negli alimenti di origine vegetale (frutta e verdura rossi, gialli e arancioni).

La vitamina A è sensibile al calore quindi è bene consumare gli alimenti in cui è contenuta crudi o brevemente cotti.

Il fabbisogno giornaliero è di circa 0,6-0,7 mg/die e durante l'allenamento può arrivare a 0,95mg/die

# Vitamina D



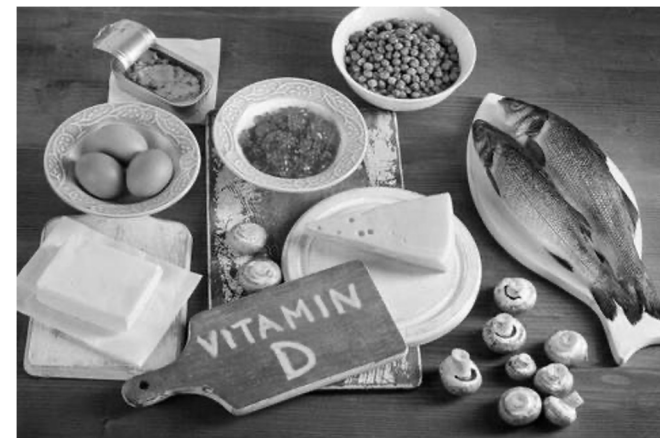
La vitamina D è una vitamina liposolubile, viene accumulata nel fegato e viene rilasciata a piccole dosi quando vi è necessario.

Essa è presente sotto due forme:

- Ergocalciferolo (assunto con il cibo);
- Colecalciferolo (sintetizzata dall'organismo).

La vitamina D è maggiormente sintetizzata dall'organismo attraverso l'assorbimento dei raggi del sole sulla pelle. Essa regola il metabolismo del calcio contribuendo alla calcificazione delle ossa. Funge anche da regolatore dei livelli di calcio e fosforo nel sangue.

La vitamina D è scarsamente presente negli alimenti, ad eccezione dell'olio di fegato di merluzzo. La vitamina D va integrata solo in situazione di crescita, gravidanza, allattamento.



Il fabbisogno giornaliero di vitamina D è di 400 unità al giorno.

# Vitamina E



La vitamina E o tocoferolo è una vitamina liposolubile, viene accumulata nel fegato e rilasciata gradualmente.

In presenza di alte temperature e di luce tende a degradarsi.

Ha proprietà antiossidanti e favorisce il rinnovo cellulare combattendo i radicali liberi.

E' un importante strumento di prevenzione per il cancro in quanto protegge l'organismo dai danni dell'inquinamento e del fumo di sigarette.

Riesce ad assimilare le proteine.

E' presente in:

Olive;  
Arachidi;  
Mais;  
Semi di grano;  
Cereali;  
Noci;  
Verdure a foglia verde.



Il fabbisogno giornaliero di vitamina E è intorno ai 8-10mg/die.





# Vitamina K

La vitamina K (naftochinone) è una vitamina liposolubile, si accumula nel fegato ed è rilasciata a piccole dosi quando necessaria.

E' fondamentale per la coagulazione del sangue.

E' responsabile della funzionalità delle proteine che tengono in forma le ossa.

E' contenuta negli alimenti di origine vegetale:

- Pomodori;
- Spinaci;
- Cavoli;
- Cime di rapa.

E' presente nel fegato e prodotta dall'intestino.



Il fabbisogno giornaliero di vitamina K è di 140mg/die per una dieta normale.