

La guida completa alle vitamine B

Autore: Jackie Newson
BSc Hons, terapeuta nutrizionale

Editor: Susie DeBice
BSc Hons, Dip ION, scienziata e terapeuta nutrizionale

Con commenti del cardiologo dott.
Thomas E Levy MD, JD

 **ABUNDANCE & HEALTH**
HIGH PERFORMANCE NUTRIENTS



Se, come tanti altri, hai deciso di prenderti davvero cura della tua salute e del tuo benessere in modo intelligente, è il momento di scoprire tutti i benefici dati dalle vitamine B in termini di supporto al normale equilibrio ormonale, funzione della pelle, energia, mente e umore. Questo gruppo di vitamine, oltre a darti quella marcia in più, offre anche un'enorme varietà di altri fantastici benefici per la salute, che diventano sempre più importanti con l'avanzare dell'età.



Indice

INTRODUZIONE	2
COSA SONO LE VITAMINE B?	3
GLI SVARIATI RUOLI DELLE VITAMINE B	8
QUAL È LA QUANTITÀ DI VITAMINE B NECESSARIA?	12
QUALI SONO LE MIGLIORI FONTI ALIMENTARI DI VITAMINE B?	13
ESISTONO FATTORI DI RISCHIO PER LA CARENZA DI VITAMINE B?	14
SEI VERITÀ SULLE VITAMINE B	
ESISTONO DIVERSI TIPI DI INTEGRATORI DI VITAMINA B?	15
COSA SONO ESATTAMENTE I LIPOSOMI?	
PERCHÉ I FOSFOLIPIDI SONO COSÌ IMPORTANTI?	16
PERCHÉ SCEGLIERE UN COMPLESSO VITAMINICO B LIPOSOMIALE?	
QUANTO SONO SICURE LE VITAMINE B?	17
REFERENCES	18

Introduzione

Le vitamine B, come tutte le altre vitamine, sono composti naturali di cui il corpo ha bisogno per mantenersi in salute. I batteri presenti nel microbioma intestinale producono vitamine B che possono essere prontamente assorbite. Ma, in generale, il microbioma non produce abbastanza vitamine B da soddisfare le nostre esigenze quotidiane: è quindi necessario assumerle direttamente dal cibo. Una dieta sana ed equilibrata, che includa cereali integrali, legumi, semi, frutta secca e verdure a foglia, è il modo ideale per mantenere adeguati livelli di vitamine B. Ma se questi non sono i tuoi cibi preferiti, puoi sempre ricaricarti con un integratore alimentare a base di un complesso di vitamine B.



Cosa sono le vitamine B?

Una volta si pensava che vi fosse un solo tipo di vitamina B. Tuttavia, col tempo, la ricerca scientifica ha identificato otto diversi tipi di composti vitaminici idrosolubili, i quali compongono ciò che oggi definiamo “vitamine del gruppo B”. Essendo solubili in acqua, le vitamine B vengono rapidamente eliminate attraverso le urine e non vengono facilmente immagazzinate nel corpo, il che significa che è necessario supportarne i livelli per evitare carenze.

Sebbene ogni singola vitamina B svolga funzioni essenziali nel corpo, si ritiene generalmente che spesso funzionino meglio in sinergia, motivo per cui negli integratori alimentari di solito si trovano insieme, come un complesso. In combinazione tra loro, favoriscono la normale crescita fisica e il metabolismo. Generalmente, gli integratori a base di vitamine del gruppo B contengono tutti e otto i tipi.

Sebbene le vitamine B funzionino in modo efficiente in gruppo, decenni di ricerche hanno identificato che ciascuna vitamina B svolge una funzione unica e importante nel corpo. Guardiamo più da vicino come ogni vitamina B influenza la salute e il benessere.

1. Vitamina B1: tiamina

La tiamina funge da cofattore per l'enzima tiamina pirofosfato, conosciuto anche come la forma attiva della vitamina B1. La tiamina offre molti benefici importanti per la salute, ad esempio:

- **converte i carboidrati in energia**
- **supporta il sistema nervoso**
- **supporta la funzionalità cardiaca**
- **contribuisce alla normale funzionalità psicologica¹**

Una grave carenza di tiamina è relativamente rara (tranne per gli alcolisti) e porta a una patologia detta “beriberi”. Se sei a corto di tiamina, potresti inizialmente provare affaticamento, disturbi del sonno, cattivo umore e costipazione.

2. Vitamina B2: riboflavina

La riboflavina è necessaria all'organismo per favorire la produzione di due coenzimi fondamentali: la flavina mononucleotide e la flavina adenina dinucleotide. Questi importanti enzimi aiutano a rilasciare energia a partire da grassi, proteine e carboidrati.² La riboflavina è necessaria anche per il metabolismo del triptofano e, nel complesso, favorisce il normale funzionamento del sistema nervoso. La riboflavina offre benefici anche ad altre funzionalità corporee, ad esempio:

- **protegge le cellule dallo stress ossidativo**
- **favorisce il metabolismo del ferro e la produzione di globuli rossi**
- **favorisce la normale funzionalità cutanea**
- **supporta le membrane mucose**
- **favorisce la normale funzionalità visiva^{2,3}**

La carenza di riboflavina può comportare una riduzione della produzione di energia, in particolare nelle cellule a replicazione frequente, come quelle che si trovano all'interno delle mucose e della pelle. In caso di carenza, le labbra e gli angoli della bocca si screpolano o la lingua e gli occhi sono doloranti e infiammati.⁴

3. Vitamina B3: niacina

Molte vitamine del gruppo B supportano l'azione di importanti enzimi cellulari che svolgono un ruolo fondamentale nel modo in cui le nostre cellule producono energia. La vitamina B3, nota anche come niacina, favorisce l'azione di due coenzimi: la nicotinammide adenina dinucleotide (NAD) e la nicotinammide adenina dinucleotide fosfato (NADP). Questi coenzimi sono coinvolti in oltre cinquanta diverse reazioni metaboliche nel corpo, dalla produzione di energia fino al mantenimento delle membrane di pelle e muscolari, oltre a favorire la salute del sistema nervoso.^{2,3} Gli studi dimostrano che la niacina contribuisce inoltre alla normale funzionalità psicologica e che una grave carenza di tale sostanza può causare confusione e persino contribuire alla demenza, caratteristiche comuni di una patologia nota come "pellagra".⁴

4. Vitamina B5: acido pantotenico

La vitamina B5, detta anche acido pantotenico, agisce come parte di un composto naturale chiamato coenzima A (CoA), che viene utilizzato da tutte le cellule del corpo durante il processo di produzione dell'energia.

- **Questa vitamina contribuisce inoltre alla normalità di:**
- **attività surrenalica**
- **produzione di diversi ormoni steroidei, colesterolo e vitamina D**
- **produzione di vitamina D**
- **sintesi del neurotrasmettitore acetilcolina^{2,3}**

Gli studi dimostrano che la vitamina B5 aiuta a ridurre la stanchezza; i segni di un'eventuale carenza possono includere debolezza, affaticamento, disturbi del sonno e nausea. Tuttavia, una carenza di vitamina B5 è relativamente rara, poiché questa vitamina si trova in numerosi alimenti.⁴

5. Vitamina B6: piridossina

Proprio come molte delle vitamine del gruppo B, la vitamina B6 contribuisce alla produzione di energia, al metabolismo, alla riduzione della stanchezza e dell'affaticamento e alla normale funzionalità psicologica. Ma la vitamina B6, nota anche come piridossina o P-5-P, svolge anche altre funzioni, ad esempio:

- **è coinvolta nella formazione di cisteina, proteine del corpo e composti strutturali**
- **supporta la sintesi di sostanze chimiche coinvolte nella trasmissione di segnali nervosi all'interno del sistema nervoso**
- **favorisce la normale formazione dei globuli rossi**
- **agevola la regolazione degli ormoni**
- **favorisce una normale funzionalità del sistema immunitario⁴**

Gli studi dimostrano che una carenza di vitamina B6 è relativamente rara, ma caratterizzata da confusione mentale, depressione e compromissione della funzionalità del sistema nervoso.

6. Vitamina B7: biotina

Come membro della famiglia delle vitamine B, anche la biotina contribuisce ai processi metabolici in cui proteine e carboidrati vengono scomposti e trasformati in energia. Ma questa vitamina B è una vera star in campo estetico, poiché contribuisce alla salute dei capelli e alla normale funzionalità della pelle. La biotina contribuisce anche al normale funzionamento del sistema nervoso e svolge un ruolo importante per una buona salute mentale.

Pelle secca, squamosa, capelli in cattive condizioni e in caduta, congiuntivite e problemi neurologici sono solo alcuni dei sintomi che possono essere associati alla carenza di biotina.⁴

7. Vitamina B9: folato

Il folato, noto anche come acido folico, tende a unirsi e a collaborare con la vitamina B12 in molti processi dell'organismo. Proprio come la vitamina B6, il folato agevola la riduzione di stanchezza e affaticamento, promuove la produzione di globuli rossi e favorisce alla normale funzionalità del sistema immunitario. Ma questa specifica vitamina B svolge un ruolo essenziale durante la gravidanza per la sintesi del DNA, la crescita cellulare e lo sviluppo fetale, oltre a favorire il normale sviluppo del sistema nervoso del bambino.

Senza il folato, le cellule non si dividono né si replicano correttamente. Tale condizione interessa tutte le cellule e i tessuti dell'organismo, sebbene siano le cellule che si rigenerano più rapidamente (come i globuli rossi e quelle che rivestono intestino e tratti genitali) ad essere maggiormente colpite.⁴

Le donne che intendono intraprendere una gravidanza necessitano di una dieta ricca di folato e devono assumere un integratore di acido folico per ridurre il rischio di anomalie nel sistema nervoso del feto. I sintomi di una carenza di folato includono stanchezza, affaticamento e perdita di peso.

8. Vitamina B12: cobalamina

La vitamina B12 è chiamata generalmente "cobalamina"; tuttavia esiste in diversi varianti, tra cui metilcobalamina, adenosilcobalamina, cianocobalamina, idrossicobalamina.⁵

Allo stato naturale, la vitamina B12 è legata alle proteine negli alimenti; l'azione dei succhi gastrici durante la digestione determina il rilascio della vitamina B12, che si combina nello stomaco con una sostanza detta fattore intrinseco, prima di essere assorbita nel flusso sanguigno.

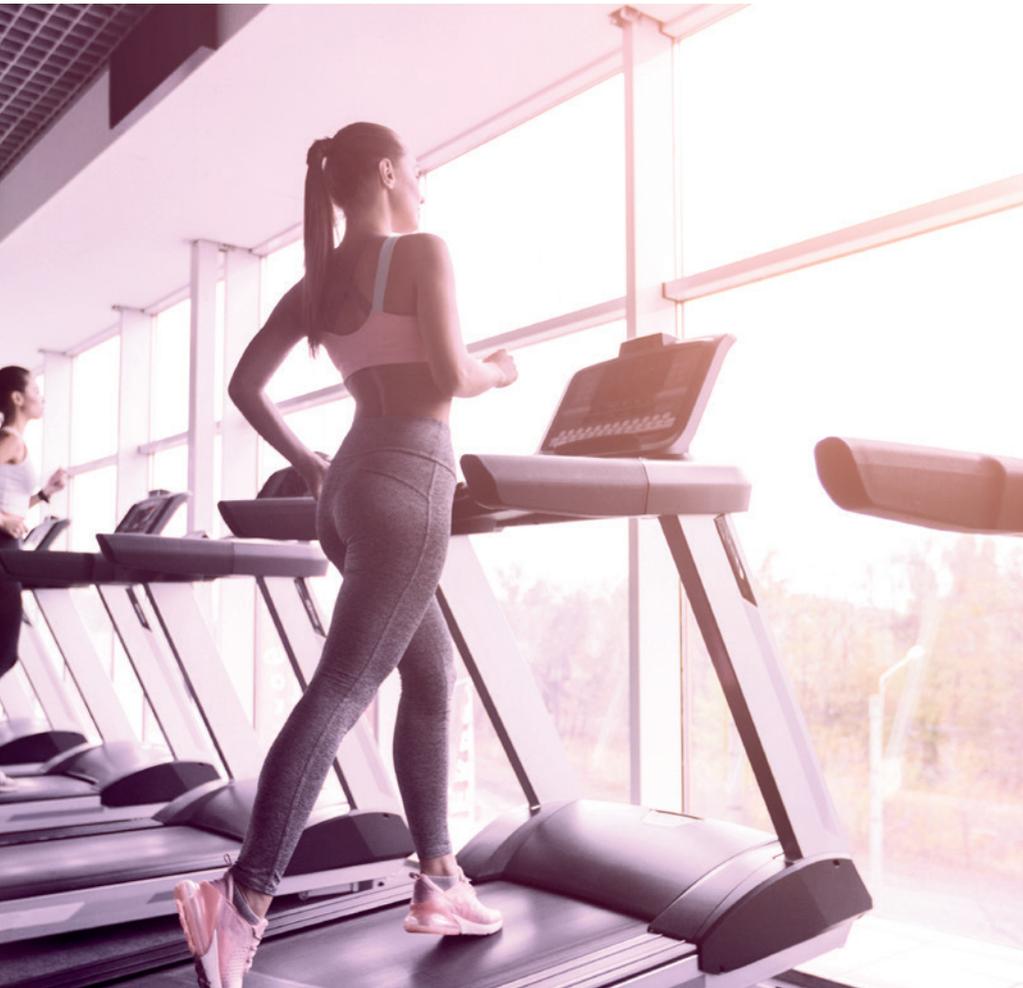
La vitamina B12, come molte altre vitamine del gruppo B, svolge un ruolo importante nel supportare la produzione di nuovi globuli rossi. Oltre a questo, la vitamina B12 funge da coenzima per diverse funzioni metaboliche, tra cui il metabolismo di carboidrati e grassi e la sintesi proteica. La vitamina B12 è responsabile della riattivazione del folato, con il quale collabora per favorire la sintesi del DNA.⁴

Una carenza di vitamina B12 si riscontra comunemente negli anziani e in alcuni soggetti che seguono una dieta vegana e può sfociare in una forma di anemia. I segni e i sintomi di bassi livelli di vitamina B12 possono includere intorpidimento, formicolio, affaticamento, diarrea, depressione, confusione mentale e lingua liscia.⁶



Gli svariati ruoli delle vitamine B

In generale, le vitamine B tendono a interagire con altri enzimi, rendendone più efficace la loro azione. Facilitano e influenzano le reazioni chimiche vitali delle cellule, come la produzione di energia, e aiutano a regolare i processi metabolici e fisiologici considerati indispensabili per il corretto funzionamento del corpo.⁷



1. In che modo le vitamine B supportano la forma fisica?

In termini di sport, prestazioni fisiche e stile di vita più attivo, le vitamine B sono incredibilmente importanti sia per gli atleti professionisti che per le persone che semplicemente si allenano regolarmente in palestra. Questo perché le vitamine B1, B2, B3, B5, B6 e B12 contribuiscono tutte al normale metabolismo energetico. Inoltre, le vitamine B2, B3, B5, B6 e B12 contribuiscono anche alla riduzione di stanchezza e affaticamento, aspetto utile per continuare a sentirsi motivati, per aumentare la resistenza o per il recupero post-allenamento.

2. Le vitamine B possono aiutare l'equilibrio ormonale premenstruale?

Alcune donne accusano diversi sintomi durante la fase premenstruale del ciclo, come cattivo umore o tensione e gonfiore del seno, che possono essere associati a un cambiamento dei livelli ormonali. Sono due le vitamine del gruppo B che possono favorire l'equilibrio ormonale mensile. Gli studi hanno dimostrato che la vitamina B5 è necessaria per la normale sintesi di ormoni steroidei riproduttivi (estrogeni, progesterone, testosterone), mentre la vitamina B6 è coinvolta nella regolazione dell'attività ormonale; per questo sono la combinazione ideale per quei mesi così complessi dal punto di vista ormonale.

3. In che modo le vitamine B favoriscono l'umore, la concentrazione e la memoria?

Probabilmente, una delle maggiori priorità per molti di noi è mantenere una buona salute cerebrale nel corso della vita. Sono vari i fattori alimentari e di stile di vita che possono influire sulla funzione cognitiva e sullo stato d'animo, ad esempio l'assunzione di determinate sostanze nutritive come le vitamine B3, B6, B12 e il folato. Queste sostanze sono particolarmente importanti perché contribuiscono alla normale funzionalità psicologica, mentre la vitamina B5 favorisce le normali prestazioni mentali.

4. Che nesso c'è tra vitamine B e salute cardiaca?

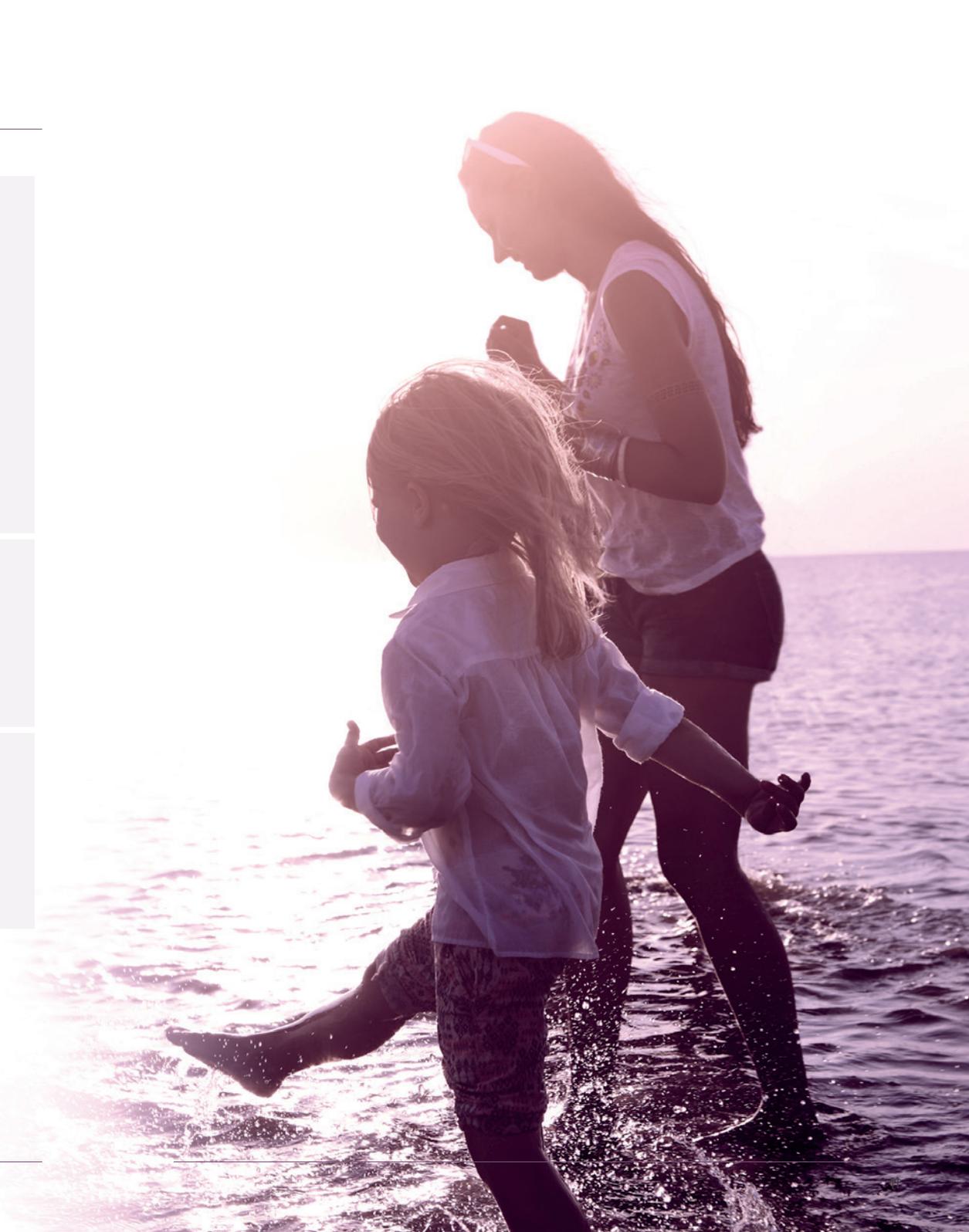
Si ritiene che elevati livelli di una sostanza chiamata omocisteina aumentino il rischio di attacchi cardiaci e ictus, in quanto contribuiscono all'indurimento delle arterie. Come il colesterolo, livelli elevati di omocisteina per un tempo prolungato possono provocare l'irritazione del rivestimento interno dei vasi sanguigni, che può portare alla formazione di placche che restringono e irrigidiscono le arterie.⁸ I ricercatori hanno scoperto che acido folico, vitamina B6 e B12 contribuiscono tutti al normale metabolismo dell'omocisteina, ricoprendo quindi un ruolo importante per la salute cardiaca. È stato inoltre dimostrato che la vitamina B1 contribuisce al normale funzionamento del cuore.

5. Le vitamine B fanno bene anche agli occhi?

Molti di noi danno per scontato le proprie capacità visive, ma con l'avanzare dell'età si potrebbe iniziare a riflettere su come poter mantenere i propri occhi in buona salute. Gli studi dimostrano che la vitamina B2, contribuendo al mantenimento di una normale capacità visiva, favorisce la salute degli occhi.

6. Le vitamine aiutano a combattere lo stress?

Quando si vive costantemente sotto stress, le vitamine del gruppo B possono essere il supporto nutritivo di cui si ha bisogno. Le vitamine B6, B12, la tiamina e la niacina contribuiscono tutte al normale funzionamento del sistema nervoso.



Qual è la quantità di vitamine B necessaria?

Il valore dietetico di riferimento (NRV) per le vitamine B varia in base a ogni singola vitamina di questo gruppo e dipende dal livello alimentare richiesto per mantenere il normale stato di salute per i soggetti sani. Le vitamine B si trovano in diversi alimenti naturali, tra cui carboidrati complessi quali farina integrale, legumi e lenticchie.

I valori NRV giornalieri delle vitamine B sono i seguenti:

- **B1** - Uomini = 1 mg, donne = 0,8 mg
- **B2** - Uomini = 1,3 mg, donne = 1,1 mg
- **B3** - Uomini = 17 mg, donne = 13 mg
- **B5** - Il Regno Unito non prevede alcun valore NRV per la vitamina B5, ma la dose giornaliera consigliata (RDA) a livello europeo è di 6 mg
- **B6** - Uomini = 1,4 mg, donne = 1,2 mg
- **Biotina** - Il Regno Unito non prevede alcun valore NVR per la biotina, ma la dose giornaliera consigliata (RDA) a livello europeo è di 150 mcg
- **Folato** - Adulti = 200 mcg più altri 100 mcg durante la gravidanza e 60 mcg durante l'allattamento. I livelli consigliati prima del concepimento sono di 400 mcg fino alla 12^a settimana di gravidanza
- **B12** - Uomini = 1,5 mcg, donne = 1,5 mcg

Quali sono le migliori fonti alimentari di vitamine B?

VITAMINA		FONTI ALIMENTARE
B1	TIAMINA	Lievito di birra, germe di grano, farina d'avena, riso integrale, lenticchie, piselli, semi, frutta secca e fagioli
B2	RIBOFLAVINA	Lievito di birra, fegato di vitello, lenticchie, frutta secca, semi, fagioli, funghi e verdure a foglia verde
B3	NIACINA	Lievito di birra, fegato di bue, pesce spada, riso integrale, grano saraceno, semi, frutta secca, uova
B5	ACIDO PANTOTENICO	Lievito di birra, fegato di vitello, farina di soia, lenticchie, ceci, riso integrale, avocado, frutta secca, semi, verdure a foglia verde, funghi
B6	PIRIDOSSINA	Lievito di birra, lenticchie, riso integrale, ceci, orzo, avocado, banane, semi, frutta secca, fagioli, verdure a foglia verde, patate dolci, cavolfiore
B7	BIOTINA	Lievito di birra, fegato di bue, soia, orzo, farina d'avena, cavolfiore, funghi, frutta secca
B9	FOLATO	Lievito di birra, fegato di bue, crusca di frumento, ceci, lenticchie, burro di arachidi, orzo, fichi secchi, avocado, more, fagioli, frutta secca, verdura a foglia verde, funghi, mais
B12	COBALAMINA	Fegato, uova, carne, frutti di mare, pesce, formaggio

* Fonte: Murray & Pizzorno (2006): The Encyclopaedia of Healing Foods, Bath Press, Bath

Esistono fattori di rischio per la carenza di vitamine B?

Essendo idrosolubili, le vitamine B non vengono immagazzinate facilmente nel corpo per lunghi periodi di tempo (fatta eccezione per la vitamina B12 e il folato, che vengono immagazzinati nel fegato).⁹ Di conseguenza, è necessario assumere tali vitamine quotidianamente come parte di una dieta salutare, bilanciata e nutriente. Le persone anziane, chi segue una dieta vegana, le persone affette da alcolismo, morbo di Crohn e celiachia sono i soggetti maggiormente a rischio di carenza di vitamine B.

Sei verità sulle vitamine B

- Un eccesso di riboflavina può conferire alle urine un colore giallo-verde brillante!
- Le vitamine B assunte dagli alimenti si disperdono facilmente in cottura e vengono distrutte se esposte ad aria e luce.⁴
- La tiamina è estremamente sensibile ad alcol e solfiti, sostanze che possono entrambe interferire con l'assorbimento e l'utilizzo della tiamina nel corpo.
- Nonostante l'acido folico sia presente in numerosi alimenti, sono moltissime le persone in tutto il mondo che ne sono carenti.¹⁰
- Si stima che il 50 - 70% delle persone vegetariane e vegane abbia livelli di vitamina B12 inadeguati.¹¹
- Sebbene sia stato accertato che tempeh, miso e alghe contengano la vitamina B12, è improbabile che la vitamina B12 presente in questi alimenti venga ben assorbita. Chiunque segua una dieta vegana dovrebbe assumere un integratore di vitamina B12.

Esistono tipi diversi di integratori di vitamina B?

È possibile acquistare integratori a base di una singola vitamina B, ma il corpo utilizza molte di queste vitamine in combinazione per poter svolgere determinate funzioni e, essendo queste vitamine strettamente correlate, integrare una dose elevata di una sola vitamina potrebbe apportare un vantaggio minimo, oltre ad aumentare il rischio di carenza per le altre. La scelta ideale è assumere un integratore di vitamine del gruppo B che contenga tutte, per poi assumere quantità maggiori di una in particolare se consigliato da un medico.

Gli integratori di vitamine B, come di altre vitamine, sono disponibili in forme diverse, tra cui liposomi, compresse, capsule, polvere, liquidi, spray e gel. Diversi integratori (a eccezione dei liposomi) contengono vari eccipienti sintetici, cioè ingredienti che non hanno una reale finalità nutritiva. Vengono aggiunti per migliorare sapore, stabilità, processi di produzione e conservabilità, ma possono anche alterare la biodisponibilità della vitamina.

Al contrario, nei liposomi vengono utilizzati eccipienti fosfolipidici, composti naturali che offrono ulteriori benefici per la salute e garantiscono al contempo il massimo assorbimento.

Cosa sono esattamente i liposomi?

I liposomi sono nanoparticelle di forma sferica che trasferiscono rapidamente nel flusso sanguigno le sostanze nutritive in essi incapsulate, proteggendole da ossidazione e degradazione. I gusci esterni dei liposomi hanno una struttura molto simile alle membrane cellulari umane, di conseguenza si fondono facilmente insieme creando un'apertura per la sostanza nutritiva da rilasciare nella cellula. L'esclusivo sistema di rilascio della tecnologia liposomiale garantisce un assorbimento enormemente superiore delle sostanze nutritive rispetto ai tradizionali integratori di complessi vitaminici B a sospensione orale.

La vitamina B liposomiale di Altrient viene prodotta dai laboratori LivOn negli Stati Uniti mediante l'esclusiva tecnologia di incapsulamento liposomiale (Liposomal Encapsulation Technology, LET).

Perché i fosfolipidi sono così importanti?

I fosfolipidi, una classe di lipidi (grassi), sono i componenti principali che formano la struttura delle membrane cellulari e offrono flessibilità e protezione a tutte le cellule. Mantenere la fluidità delle membrane cellulari garantisce l'efficienza del trasporto di sostanze nutritive, ormoni e neurotrasmettitori. I fosfolipidi sono anche una fonte importante dei principali acidi grassi omega 3 che si trovano nelle membrane e che gli studi hanno dimostrato essere una sostanza capace di contribuire alla normale funzionalità cardiaca.

Perché scegliere un complesso vitaminico B liposomiale?

La capacità del corpo di immagazzinare le vitamine del gruppo B è limitata, quindi se la dieta è carente di alimenti che contengono in natura buoni livelli di vitamine B, si potrebbe rischiare di sviluppare una carenza di tale sostanze. Un integratore a base di vitamine del gruppo B di alta qualità e che offra un buon assorbimento, come la vitamina liposomiale B di Altrient, può aiutare a colmare il divario quando non si può seguire una dieta equilibrata e nutriente. Sempre più prove confermano i vantaggi offerti dagli integratori liposomiali in termini di apporto efficiente di sostanze nutritive e assorbimento massimo.

I 5 principali vantaggi delle vitamine B di Altrient

1. **Assorbimento superiore:** grazie al sistema di incapsulamento liposomiale brevettato e all'avanguardia, l'assorbimento e l'assunzione risultano maggiori rispetto ad altre forme di assunzione orale di vitamine B
2. **Raggiungimento dei livelli consigliati di vitamine B:** uno spettro completo di tutte le vitamine B per garantire i livelli richiesti
3. **Vantaggi per la normale funzionalità del sistema immunitario:** formula esclusiva migliorata con zinco e selenio
4. **Supporto per il mantenimento di buoni valori sanguigni:** grazie all'aggiunta di cromo e cannella
5. **Comodità:** gel in bustine monodose, semplice da assumere anche in caso di stili di vita frenetici

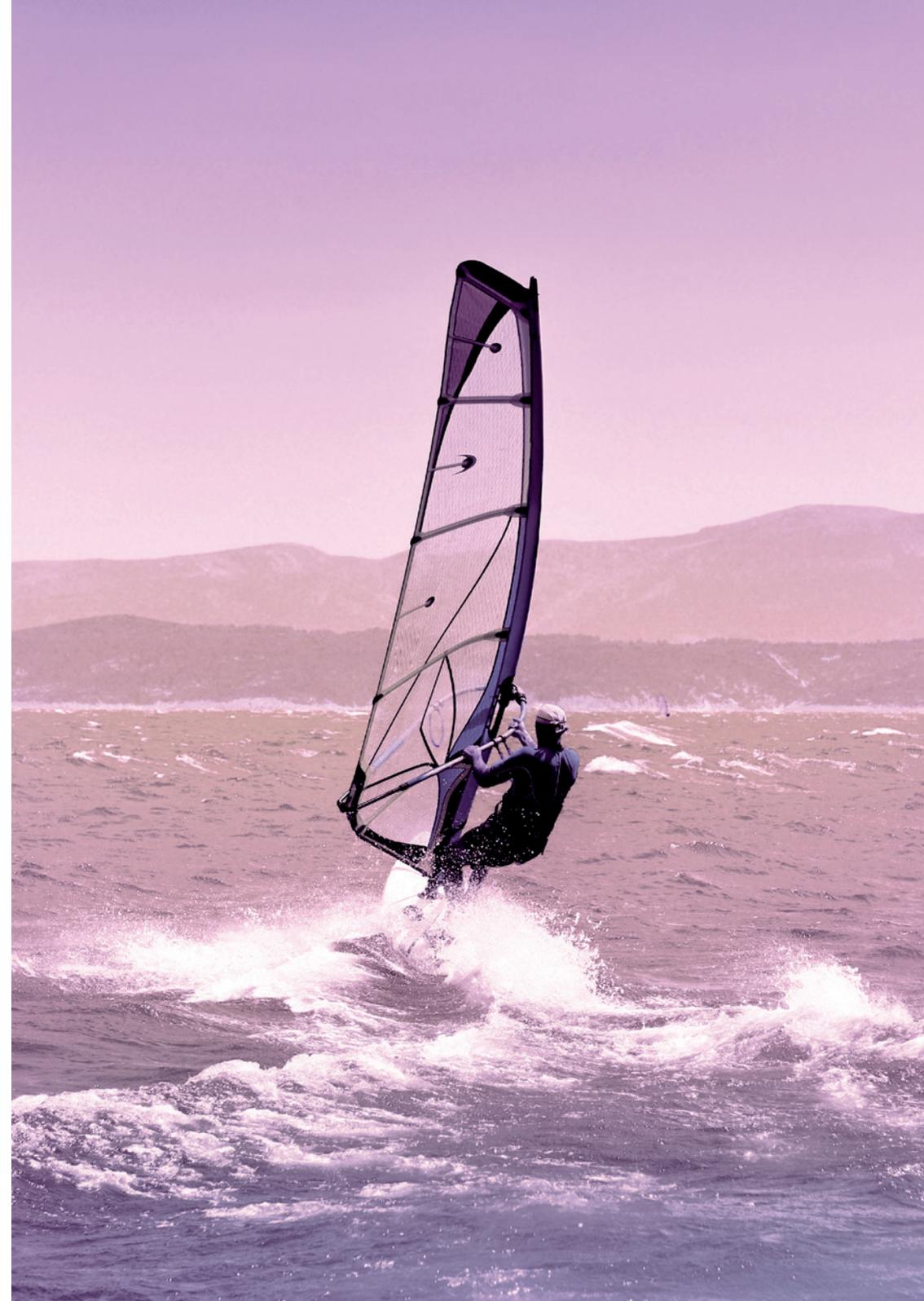
Quanto sono sicure le vitamine B?

Anche se le vitamine B sono generalmente considerate sicure, è necessario prestare attenzione ai seguenti aspetti:¹²

1. **Vitamina B3:** nota anche come acido nicotinico, può causare arrossamenti cutanei e danni al fegato se assunta in dosi elevate per un periodo di tempo prolungato
2. **Vitamina B6:** una dose superiore a 200 mg/giorno sul lungo termine può causare intorpidimento a braccia e gambe
3. **Folato:** dosi superiori a 1 mg/giorno possono nascondere i sintomi di una eventuale carenza di vitamina B12

Bibliografia

1. Jamison J (2003). Clinical Guide to Nutrition & Dietary Supplements in disease management. Churchill Livingstone: Australia.
2. British Nutrition Foundation. Nutrients. <https://www.nutrition.org.uk/healthyliving/basics/exploring-nutrients.html?start=2>
3. Kreutle S & Toohey L (1999). Nutritional Physiology: Clinical Applications and Scientific Research. HealthQuest Publishing.
4. Pizzorno. The Encyclopedia of Healing Foods.
5. Brady DM, Paul C. Comparative Bioavailability and Utilization of Particular Forms of B₁₂ Supplements With Potential to Mitigate B₁₂-related Genetic Polymorphisms. *Integr Med (Encinitas)*. 2017;16(1):42–49.
6. Better Health. Vitamin B. <https://www.betterhealth.vic.gov.au/health/healthyliving/vitamin-b>. [Accessed 17.1.20]
7. Kennedy DO. B Vitamins and the Brain: Mechanisms, Dose and Efficacy--A Review. *Nutrients*. 2016;8(2):68.
8. Misita CP et al. Homocysteine and MTHFR Mutations Relation to Thrombosis and Coronary Artery Disease. *Circulation* 2005;111: e289-e293.
9. Amboss. Vitamins. <https://www.amboss.com/us/knowledge/Vitamins>. [Accessed 17.1.20.]
10. Bailey R, L, West Jr. K, P, Black R, E: The Epidemiology of Global Micronutrient Deficiencies. *Ann Nutr Metab* 2015;66(suppl 2):22-33.
11. Woo KS, Kwok TC, Celemajer DS. Vegan diet, subnormal vitamin B-12 status and cardiovascular health. *Nutrients*. 2014;6(8):3259–3273. Published 2014 Aug 19. doi:10.3390/nu6083259.
12. NHS. B Vitamins and folic acid. <https://www.nhs.uk/conditions/vitamins-and-minerals/vitamin-b/> [Accessed 17.1.20](M)





La guida completa alle vitamine B

IT 800-697-959
info@abundanceandhealth.com

www.abundanceandhealth.it