

# FAQ

## Frequently Asked Questions

# *sulla Nutrizione Vegetariana*

Edizione 2004 - a cura di Marco Lorenzi e Luciana Baroni  
Società Scientifica di Nutrizione Vegetariana, SSNV-ONLUS  
[www.scienzavegetariana.it](http://www.scienzavegetariana.it)

### Introduzione

Il primo scopo di queste FAQ è quello di fornire delle risposte semplici ma scientificamente documentate alle più frequenti obiezioni e critiche che vengono rivolte all'alimentazione vegetariana. La lettura attenta del testo dimostra che gran parte di queste osservazioni sono il frutto di convinzioni e opinioni prive di fondamento scientifico e che tale scelta dietetica, se correttamente bilanciata, è non solo priva di pericoli, ma anche ricca di vantaggi per la salute.

Il secondo scopo di queste FAQ è quello di fornire in maniera sintetica ma precisa alcuni consigli di base su come organizzare una alimentazione vegetariana (latto-ovo-vegetariana e vegana), senza naturalmente alcuna pretesa di essere esaustivi.

Sono qui riportate solo una parte delle referenze bibliografiche sui vari argomenti: per un maggior approfondimento si rimanda alla sezione Bibliografia sul sito [www.scienzavegetariana.it](http://www.scienzavegetariana.it).

- 1. È vero che i vegetariani hanno una salute migliore rispetto agli onnivori?**
- 2. Le proteine animali sono indispensabili? I vegetariani sono a rischio di carenza di proteine?**
- 3. I vegetariani sono a rischio di carenza di ferro e zinco?**
- 4. I vegetariani sono a rischio di carenza di calcio?**
- 5. I vegetariani sono a rischio di carenza degli altri minerali?**
- 6. I vegetariani sono a rischio di carenze vitaminiche?**
- 7. Come devono mangiare un latte-ovo-vegetariano e un vegano per non incorrere in carenze? Quali sono le possibili carenze alimentari e come si possono compensare?**
- 8. È indispensabile per bambini e neonati assumere carne, uova e latte?**
- 9. Il fatto che l'alimentazione vegana sia carente di vitamina B12 non significa che essa non è una dieta naturale?**
- 10. Perché escludere anche il pesce dalla propria dieta?**
- 11. Chi fa sport può essere vegetariano?**
- 12. L'uomo è onnivoro e deve mangiare anche carne.**

---

**1. È vero che i vegetariani hanno una salute migliore rispetto agli onnivori?**

I dati scientifici ottenuti da una moltitudine di studi epidemiologici mostrano che i vegetariani [Barnard\_1995, Burr\_1988, Carlson\_1985, Chang-Claude\_1992, Ellis\_1970, Ellis\_1971, Ellis\_1976, Kahn\_1984, Lockie\_1985, McMichael\_1992, Messina\_1997, Sanders\_1978a, Sanders\_1983, Thorogood\_1994] e soprattutto i vegani [Carlson\_1985, Ellis\_1970, Ellis\_1971,

Ellis\_1976, Lockie\_1985, Sanders\_1978a, Sanders\_1983] godono di salute migliore rispetto agli onnivori.

In particolare una dieta che minimizzi (latto-ovo-vegetariana) o elimini completamente (vegana) i cibi animali è in grado di ridurre considerevolmente l'incidenza di gravi patologie quali tumori, ipertensione, arteriosclerosi, infarto, ictus, diabete, obesità, osteoporosi, calcoli e altre patologie che costituiscono le principali cause di morbidità e mortalità nei paesi industrializzati [Barnard\_1995, Burr\_1988, Chang-Claude\_1992, Ellis\_1970, Ellis\_1971,

Ellis\_1976, Kahn\_1984, Lockie\_1985, McMichael\_1992, Messina\_1997, Sanders\_1978a, Sanders\_1983, Thorogood\_1994].

Anche l'American Dietetic Association ed i Dietitians del Canada hanno recentemente ribadito che le diete vegetariane correttamente bilanciate comportano benefici per la salute nella prevenzione e nel trattamento di alcune patologie, in quanto offrono molteplici vantaggi sul piano nutrizionale, compresi ridotti contenuti di acidi grassi saturi, colesterolo e proteine animali, a fronte di più elevati contenuti di carboidrati, fibre, magnesio, potassio, acido folico ed antiossidanti, quali ad esempio le vitamine C ed E e le sostanze fitochimiche [AdA\_2003].

Se adeguatamente bilanciata, questo tipo di alimentazione non comporta rischi di carenze (che comunque possono essere compensate con alimenti integrati o con integratori alimentari facilmente reperibili). Al contrario le patologie correlate con il consumo di alimenti animali e prevenibili quindi con misure dietetiche, sono malattie croniche che necessitano di terapie farmacologiche di lunga durata -non prive di rischi ed effetti collaterali- e/o di interventi chirurgici -non sempre risolutivi-: appare evidente a qualunque persona dotata di buon senso come tali conseguenze rendano senza dubbio preferibile un'alimentazione vegetariana, con eventuale ricorso ad integratori alimentari, rispetto a quella tradizionale.

Ribadiamo comunque che se ben bilanciata la dieta vegetariana, in tutte le sue varianti, non comporti alcun particolare problema carenziale, e sono per contro in grado di prevenire molte delle malattie più diffuse ed invalidanti presenti nella civiltà occidentale, ridimensionandone i relativi costi sanitari e sociali [Barnard\_1995].

1. American Dietetic Association e Dietitians of Canada. ADA Reports-Position of American Dietetic Association and Dietitians of Canada: Vegetarian Diets, J Am Diet Assoc 2003;103:748-765.

2. Barnard ND, Nicholson A, Howard JL The medical costs attributable to meat consumption Prev Med 1995 Nov;24(6):646-55.
3. Burr ML and BK Butland Heart disease in British vegetarians Am J Clin Nutr 1988 Sep;48(3) 830-832.
4. Carlson E, Kipps M, Lockie A, Thomson J A comparative evaluation of vegan, vegetarian and omnivore diets J Plan Foods 1985;6:89-100.
5. Chang-Claude J, Frentzel-Beyme R, Eilber U Mortality pattern of German vegetarians after 11 years of follow-up Epidemiology 1992 Sep;3(5):395-401.
6. Ellis FR, Montegriffo VME Veganism, clinical findings and investigations Am J Clin Nutr 1970 Mar;23(3):249-55.
7. Ellis FR, Montegriffo VME *The health of vegans* Plant Fds Man 1971;2:93-103.
8. Ellis FR, West ED, Sanders TAB *The health of vegans compared with omnivores: assessment by health questionnaire* Plant Fds Man 1976;2:43-52.
9. Kahn HA, Phillips RL, Snowdon DA, Choi W Association between reported diet and all-cause mortality. Twenty-one-year follow-up on 27,530 adult Seventh-Day Adventists Am J Epidemiol 1984 May;119(5):775-87.
10. Lockie AH, Carlson E, Kipps M, Thomson J Comparison of four types of diet using clinical, laboratory and psychological studies J R Coll Gen Pract 1985 Jul;35(276):333-6.
11. McMichael AJ Vegetarians and longevity: imagining a wider reference population Epidemiology 1992 Sep;3(5):389-91.
12. Messina VK, Burke KI Position of the American Dietetic Association: vegetarian diets J Am Diet Assoc 1997 Nov;97(11):1317-21.
13. Sanders TAB *The health and nutritional status of vegans* Plant Fds Man 1978;2:181-93. (e-mail: sanders@kcl.ac.uk)
14. Sanders TAB *Vegetarianism: dietetic and medical aspects* J Plant Foods 1983;5:3-14. (e-mail: sanders@kcl.ac.uk)
15. Thorogood M, Mann J, Appleby P, McPherson K Risk of death from cancer and ischaemic heart disease in meat and non-meat eaters BMJ 1994(Jun);308:1667-1670.

## 2. Le proteine animali sono indispensabili? I vegetariani sono a rischio di carenza di proteine?

È una credenza tanto diffusa quanto infondata che le proteine animali siano indispensabili o migliori di quelle vegetali e che quindi i vegetariani siano a rischio di carenze proteiche.

Gli studi epidemiologici e clinici hanno ampiamente dimostrato che le diete latte-ovo-vegetariane e vegane sono perfettamente in grado di coprire il fabbisogno proteico di qualunque persona [Messina\_1997], anche di chi pratica sport o compie lavori pesanti, a condizione che vengano consumati gli alimenti vegetali in modo variato e che venga soddisfatto il fabbisogno energetico [AdA\_2003].

La popolazione rurale cinese, pur consumando quantità minime di carne o pesce (e quindi ricavando le proteine quasi esclusivamente dai vegetali [Chen\_1990]) è tranquillamente in grado di svolgere i lavori agricoli (si tenga anche presente che l'agricoltura cinese è meno meccanizzata di quella dei paesi occidentali e dunque necessita maggiori sforzi fisici) [Moffat\_1990].

Le proteine animali sono definite proteine "nobili", in quanto contengono tutti gli aminoacidi essenziali (gli

aminoacidi cioè che non possono essere sintetizzati dall'organismo ma devono venire introdotti con la dieta), diversamente da quelle contenute nei vegetali.

Le proteine contenute nei cibi animali contengono da sole tutti questi aminoacidi nelle giuste proporzioni, mentre è necessario assumere diversi cibi vegetali per ottenere le giuste proporzioni di questi aminoacidi. Se per i latte-ovo-vegetariani (che assumono latticini e/o uova) il problema non si pone neppure, anche nell'alimentazione vegana correttamente bilanciata ciò avviene automaticamente senza bisogno di particolari accorgimenti [Abdulla\_1981, Roshanai\_1984, Lockie\_1985a, Rana\_1986, Draper\_1993].

Infatti, l'assunzione nell'arco della giornata di cereali (pane, pasta, riso, etc), legumi (fagioli, le lenticchie, le ceci, etc) fornisce tutti gli aminoacidi necessari nelle giuste quantità e proporzioni [Messina\_1997, Young\_1991].

La soia è invece l'unica leguminosa in grado di fornire da sola, senza essere associata ai cereali, tutti gli aminoacidi necessari nelle giuste proporzioni [Young\_1991].

Il vantaggio di ricavare le proteine dai civegetali anziché dai cibi animali è che così facendo si può

soddisfare i propri bisogni alimentari senza introdurre colesterolo e grassi saturi, notoriamente deleteri per la salute e inevitabilmente presenti in tutti i cibi animali [Messina\_1997, Barnard\_1995].

Inoltre, le proteine vegetali aumentando la produzione di glucagone contribuiscono a ridurre i livelli di insulina (fattore di rischio per obesità e forse per tumori) [McCarty\_1999], ed essendo molto meno acide di quelle animali provocano la mobilitazione di minori quantità di calcio dall'osso quando vengono eliminate con le urine.

1. Abdulla M Andersson I Asp NG Berthelsen K Birkhed D Dencker I Johansson CG Jagerstad M Kolar K Nair BM Nilsson-Ehle P Norden A Rassner S Akesson B Ockerman PA Nutrient intake and health status of vegans. Chemical analyses of diets using the duplicate portion sampling technique, *Am J Clin Nutr* 1981 Nov;34(11):2464-77.
2. American Dietetic Association e Dietitians of Canada. ADA Reports-Position of American Dietetic Association and Dietitians of Canada: Vegetarian Diets, *J Am Diet Assoc* 2003;103:748-765.
3. Barnard ND, Nicholson A, Howard JL The medical costs attributable to meat consumption, *Prev Med* 1995 Nov;24(6):646-55. (e-mail: nbarnard@pcrm.org)
4. Chen J, Campbell TC, Li J, Peto R Diet, lifestyle and mortality in China: a study of the characteristics of 65

counties, Oxford University Press, Cornell University Press and the China People's Medical Publishing House, 1990.

5. Draper A, Lewis J, Malhotra N, Wheeler E The energy and nutrient intakes of different types of vegetarian: a case for supplements?, *Br J Nutr* 1993 Jan;69(1):3-19. Published erratum appears in *Br J Nutr* 1993 Nov;70(3):812.
6. Lockie AH et al, *Hum Nutr: Appl Nutr* 1985;41A:204-211.
7. McCarty MF Vegan proteins may reduce risk of cancer, obesity, and cardiovascular disease by promoting increased glucagon activity, *Med Hypotheses* 1999 Dec;53(6):459-85.
8. Messina VK, Burke KI Position of the American Dietetic Association: vegetarian diets, *J Am Diet Assoc* 1997 Nov;97(11):1317-21.
9. Moffat AS China: a living lab for epidemiology, *Science* 1990 May 4;248(4955):553-5.
10. Rana SK, Sanders TA Taurine concentrations in the diet, plasma, urine and breast milk of vegans compared with omnivores, *Br J Nutr* 1986 Jul;56(1):17-27.
11. Roshanai F, Sanders TA Assessment of fatty acid intakes in vegans and omnivores, *Hum Nutr: Appl Nutr* 1984 Oct;38(5):345-54.
12. Young VR Soy protein in relation to human protein and amino acid nutrition, *J Am Diet Assoc* 1991 Jul;91(7):828-35.

### 3. I vegetariani sono a rischio di carenza di ferro e zinco?

Sebbene la carne sia una buona fonte di ferro (al contrario di latte, latticini e uova, che ne contengono poco o nulla) e zinco (presente anche nei latticini e nelle uova), le diete latte-ovo-vegetariane e vegane correttamente bilanciate sono in grado di fornire quantità adeguate di questi minerali, come dimostrano numerosi studi [Messina\_1997, Anderson\_1981, Draper\_1989, Craig\_1994, Latta\_1984, Gibson\_1997].

#### Ferro

Il ferro partecipa alla formazione dei globuli rossi ed all'integrità di cute e mucose. Questo minerale è presente in abbondanti quantità in tutti i legumi, nel cavolo, nei broccoli (e in generale in tutte le crucifere), nei cereali integrali e nella frutta secca.

Il ferro contenuto nei vegetali, anche se maggiore in quantità assoluta, è in forma non-eme, che risulta maggiormente sensibile ai fattori che ne influenzano l'assorbimento rispetto al ferro in forma eme, contenuto nei cibi animali. In caso di riduzione dei livelli ematici di ferro però, l'organismo è in grado di aumentare l'assunzione di ferro non-eme in modo tale da compensare eventuali carenze [Hunt\_2000].

L'assorbimento del ferro in forma non-eme è facilmente incrementabile dalla contemporanea assunzione di cibi ricchi in vitamina C (succo di limone ed agrumi in genere, peperoni, kiwi, broccoli, etc.) [Hallberg\_1981].

Vino rosso, cioccolato, caffè e tè, invece, a causa del loro contenuto in tannini, riducono l'assimilabilità del ferro: è pertanto preferibile assumere questi alimenti lontano dai pasti. Anche i latticini possono ridurre considerevolmente (tra il 30% e il 50%) l'assimilazione del ferro vegetale, a causa del loro alto contenuto di calcio [Gleerup\_1995].

Il principale inibitore dell'assorbimento di ferro nelle diete vegetariane sono i fitati. Dal momento che gli introiti di ferro aumentano parallelamente agli introiti di fitati, talora le conseguenze sullo stato del ferro sono inferiori a quanto stimato. Alcune pratiche di preparazione degli alimenti, come ad esempio mettere a mollo e far germogliare i legumi, i cereali ed i semi, e la lievitazione del pane, sono in grado di idrolizzare i fitati; alcune tecniche di fermentazione, come ad esempio quelle utilizzate per la produzione dei cibi a base di soia, come il miso ed il tempeh, migliorano l'assorbimento del ferro [AdA\_2003].

#### Zinco

Lo zinco è un oligoelemento che interviene in moltissimi processi metabolici dell'organismo. Buone fonti vegetali di zinco sono i legumi (ceci in particolare), i semi di zucca, il lievito alimentare, il muesli e i cereali integrali, soprattutto se germogliati.

Sebbene le diete vegane e latte-ovo-vegetariane possano contenere quantità inferiori di zinco rispetto alle diete tradizionali, esse non causano carenze secondarie di questo minerale [Anderson\_1981, Latta\_1984], visto che l'organismo è in grado di compensare un ridotto introito di zinco aumentandone l'assorbimento [Baer\_1984, Johnson\_1993].

Poiché i fitati intrappolano lo zinco, alcune tecniche di preparazione dei cibi, come la messa a mollo e la germogliazione di legumi, cereali e semi, e la lievitazione del pane possono ridurre il sequestro dello zinco da parte dei fitati ed aumentarne la biodisponibilità [AdA\_2003].

L'assunzione contemporanea di calcio diminuisce l'assimilazione anche di questo minerale [Morris\_1985] e pertanto una dieta ricca di latticini predispone alla carenza di zinco [Wood\_1997].

1. American Dietetic Association e Dietitians of Canada. ADA Reports-Position of American Dietetic

Association and Dietitians of Canada: Vegetarian Diets, J Am Diet Assoc 2003;103:748-765.

2. Anderson BM, RS Gibson and JH Sabry The iron and zinc status of long-term vegetarian women Am J Clin Nutr 1981 Jun;34(6):1042-1048.

3. Baer MT, King JC Tissue zinc levels and zinc excretion during experimental zinc depletion in young men Am J Clin Nutr 1984 Apr;39(4):556-70.

4. Craig WJ Iron status of vegetarians Am J Clin Nutr 1994 May;59 (5 suppl):1233S-1237S.

5. Draper A, Wheeler E *The diet and food choice of vegetarians in Greater London* Centre of Human Nutrition, London, 1989.

6. Gibson RS, Donovan UM, Heath AL Dietary strategies to improve the iron and zinc nutriture of young women following a vegetarian diet Plant Foods Hum Nutr 1997;51(1):1-16.

7. Gleerup A, Rossander-Hulthen L, Gramatkovski E, Hallberg L Iron absorption from the whole diet: comparison of the effect of two different distributions of daily calcium intake Am J Clin Nutr 1995 Jan;61(1):97-104.

8. Hallberg L Bioavailability of dietary iron in man Annu Rev Nutr 1981;1:123-47.

9. Hunt JR and Zamzam K Roughead Adaptation of iron absorption in men consuming diets with high or low iron bioavailability Am J Clin Nutr 2000 Jan;71(1): 94-102. (e-mail: jhunt@gfhnrc.ars.usda.gov)

10. Johnson PE, Hunt CD, Milne DB, Mullen LK Homeostatic control of zinc metabolism in men: zinc excretion and balance in men fed diets low in zinc Am J Clin Nutr 1993 Apr;57(4):557-65.

11. Latta D, Liebman M *Iron and zinc status of vegetarian and non-vegetarian males* Nutr Rep Int 1984;30:141-149.

12. Messina VK, Burke KI Position of the American Dietetic Association: vegetarian diets J Am Diet Assoc 1997 Nov;97(11):1317-21.

13. Morris ER, Ellis R *Bioavailability of dietary calcium: effect of phytate on adult men consuming non vegetarian diets* In: Nutritional Bioavailability of Calcium, Am Chem Soc 1985;275:63-72.

14. Wood RJ and JJ Zheng High dietary calcium intakes reduce zinc absorption and balance in humans Am J Clin Nutr 1997 Jun; 65(6):1803-1809.

#### 4. I vegetariani sono a rischio di carenza di calcio?

Il calcio alimentare è presente soprattutto in cavolfiore, tutti i tipi di cavolo, rape, fagioli, fichi secchi, latte di soia fortificato, tahini, semi di sesamo tostatati, tofu preparato con solfato di calcio. Non va sottovalutato l'apporto di questo elemento ad opera delle acque minerali [Heaney\_1994a].

Il calcio dell'organismo è depositato nello scheletro, della cui solidità è il maggior responsabile (mineralizzazione dell'osso). L'osso costituisce la "banca" del calcio dell'organismo, da cui questo minerale viene continuamente mobilizzato per tutte le altre funzioni alle quali partecipa (importante soprattutto la contrazione muscolare, compresa quella cardiaca).

Il calcio si trova in abbondante quantità nei latticini, cosicché i latte-ovo-vegetariani ne assumono quantità pari od addirittura superiori rispetto agli onnivori [Taber\_1980, Shultz\_1983], e presentano una densità ossea pari o superiore rispetto a questi ultimi [Marsh\_1980, Marsh\_1988, Sanchez\_1980].

Diversi studi condotti sui vegani [Draper\_1993, Abdulla\_1981] non hanno rivelato la presenza di patologia da carenza, nonostante l'assunzione media di calcio nella dieta vegana si collochi al di sotto della dose giornaliera raccomandata (800-1000 mg/die).

Questo perché per la salute dell'osso non riveste importanza tanto la quantità di calcio introdotta, quanto l'equilibrio tra calcio assunto e calcio eliminato dall'organismo (tramite le urine e le feci) [Heaney\_1994a].

Più che la dose di calcio assunta con la dieta, infatti, sembrano esser importanti altri fattori dietetici che influenzano le perdite di calcio dall'organismo. Tra questi fattori, i più importanti sono le proteine animali, ricche di aminoacidi solforati, che producendo scorie acide aumentano notevolmente la quantità di calcio perso dall'organismo per tamponare il pH urinario [Breslau\_1988], mobilizzandolo dall'osso. Le proteine vegetali invece, e quelle dei legumi in particolare, dato il

loro minor grado di acidità contribuiscono in misura notevolmente inferiore a questo fenomeno [Remer\_1994].

Ne consegue che, sebbene i vegani possano assumere meno calcio degli onnivori con la dieta, il loro fabbisogno giornaliero di questo minerale è probabilmente inferiore grazie alle minori perdite da parte dell'organismo.

Diverse ricerche epidemiologiche dimostrano infatti che l'osteoporosi e le fratture ossee sono più comuni tra le popolazioni che consumano molti latticini e altri alimenti animali [Feskanich\_1997, Cumming\_1994, Abelow\_1992] rispetto alle popolazioni tendenzialmente vegetariane, confermando indirettamente come l'osteoporosi non si possa più considerare solo come una malattia da carenza di calcio. Altri studi inoltre rilevano che una alimentazione ricca di frutta e verdura è associata ad una maggiore densità ossea [New\_2000].

Un altro fattore che influenza notevolmente l'escrezione di calcio è la quantità di sodio assunta, che provoca una maggior perdita di calcio dall'organismo [Shortt\_1990]. Il sodio abbonda in generale nei cibi animali elaborati e stagionati oltre che costituire il comune sale da cucina. Una alimentazione vegana e latte-ovo-vegetariana basata su frutta e verdura fresca e su un ridotto consumo di sale aggiunto ai cibi contiene meno sodio dell'alimentazione onnivora, oltre ad esser più ricca di potassio, che contrasta l'azione del sodio.

Per concludere, tutti i vegetariani dovrebbero rispettare l'assunzione delle dosi raccomandate di calcio, che sono al momento le stesse dei non-vegetariani, includendo nella loro dieta cibi vegetali ricchi di calcio. Pur essendo fortemente probabile che i vegani possano richiedere dosi di calcio inferiori, al momento non esistono indicazioni su come ridurre questi quantitativi, in relazione alla quantità di proteine acide assunte. Per questo, anche i latte-ovo-vegetariani, pur assumendo quantità sufficienti di calcio grazie ai latticini, devono comunque cercare di ottenere la maggior quantità di calcio dai cibi vegetali. Per i vegani, può risultare più semplice rispettare il fabbisogno di calcio con l'ausilio di cibi fortificati od integratori [AdA\_2003].

1. Abdulla M Andersson I Asp NG Berthelsen K Birkhed D Dencker I Johansson CG Jagerstad M Kolar K Nair BM Nilsson-Ehle P Norden A Rassner S Akesson B Ockerman PA Nutrient intake and health status of vegans. Chemical analyses of diets using the duplicate portion sampling technique *Am J Clin Nutr* 1981 Nov;34(11):2464-77.
2. Abelow BJ Holford TR Insogna KL Cross-cultural association between dietary animal protein and hip fracture: a hypothesis *Calcif Tissue Int* 1992 Jan;50(1):14-8.
3. American Dietetic Association e Dietitians of Canada. ADA Reports-Position of American Dietetic Association and Dietitians of Canada: Vegetarian Diets, *J Am Diet Assoc* 2003;103:748-765.
4. Anderson JJB, *J Nutr Biochem* 1991;2:300-307.
5. Breslau NA, Brinkley L, Hill KD, Pak CY Relationship of animal protein-rich diet to kidney stone formation and calcium metabolism *J Clin Endocrinol Metab* 1988 Jan;66(1):140-6.
6. Cumming RG, Klineberg RJ Case-control study of risk factors for hip fractures in the elderly *Am J Epidemiol* 1994 Mar;139(5):493-503.
7. Draper A, Lewis J, Malhotra N, Wheeler E The energy and nutrient intakes of different types of vegetarian: a case for supplements? *Br J Nutr* 1993 Jan;69(1):3-19. Published erratum appears in *Br J Nutr* 1993 Nov;70(3):812.
8. Feskanich D, Willett WC, Stampfer MJ, Colditz GA Milk, dietary calcium, and bone fractures in women: a 12-year prospective study *Am J Public Health* 1997 Jun;87(6):992-7.
9. Heaney RP *Cofactors influencing the calcium requirement-other nutrients* NIH Consensus Development Conference on Optimal Calcium Intake 1994;71-77.
10. Heaney RP, Dowell MS Absorbability of the calcium in a high-calcium mineral water *Osteoporos Int* 1994 Nov;4(6):323-4.
11. Marsh AG, Sanchez TV, Midkelsen O, Keiser J, Mayor G Cortical bone density of adult lacto-ovo-vegetarian and omnivorous women *J Am Diet Assoc* 1980 Feb;76(2):148-51.
12. Marsh AG, Sanchez TV, Michelsen O, Chaffee FL, Fagal SM Vegetarian lifestyle and bone mineral density *Am J Clin Nutr* 1988 Sep;48(3 Suppl):837-41.
13. New SA, SP Robins, MK Campbell, JC Martin, MJ Garton, C Bolton-Smith, DA Grubb, SJ Lee and DM Reid Dietary influences on bone mass and bone metabolism: further evidence of a positive link between fruit and vegetable consumption and bone health? *Am J Clin Nutr* 2000 Jan;71(1):142-151. (e-mail: s.new@surrey.ac.uk)
14. Remer T, Manz F Estimation of the renal net acid excretion by adults consuming diets containing variable amounts of protein *Am J Clin Nutr* 1994 Jun;59(6):1356-1361.
15. Sanchez TV et al *Bone mineral density in elderly vegetarian and omnivorous females* In: Proceedings of 4th International Conference on Bone Mineral Measurements NIAMMD, Bethesda, 1980.
16. Shortt C, Flynn A, *Nutr Res Rev* 1990;3:101-115.
17. Shultz TD, Leklem JE Dietary status of Seventh-day Adventists and nonvegetarians *J Am Diet Assoc* 1983 Jul;83(1):27-33.
18. Taber LA, Cook RA Dietary and anthropometric assessment of adult omnivores, fish-eaters, and lacto-ovo-vegetarians *J Am Diet Assoc*. 1980 Jan;76(1):21-9.

### 5. I vegetariani sono a rischio di carenza degli altri minerali?

Secondo i dati epidemiologici le diete vegetariiane non comportano rischi di carenze di minerali [Abdulla\_1981, Abdulla\_1984, Freeland-Graves\_1988].

Lo **Iodio**, oligoelemento necessario per il funzionamento delle tiroide e quindi per il metabolismo dell'organismo, è presente in quantità adeguate nei latticini, quindi l'apporto di questo minerale non costituisce un problema per i lattico-vegetariani, mentre per i vegani sono possibili carenze (a causa della variabilità del contenuto di iodio dei vegetali che si verifica in funzione del terreno sul quale sono coltivati): eventuali carenze sono comunque facilmente prevenibili usando piccole quantità di sale da cucina iodato od introducendo nella dieta moderate quantità di alghe, ricchissime di questo minerale [AdA\_2003].

Il **Selenio**, oligoelemento che possiede importanti proprietà antiossidanti, è presente sia negli alimenti vegetali che in quelli animali. Negli alimenti vegetali il contenuto di questo minerale è variabile e può quindi anche essere carente nell'alimentazione dei vegani di alcuni paesi dell'Europa del nord. Comunque diversi studi non hanno rilevato carenze per lattico-vegetariani e vegani [Akesson\_1985, Gibson\_1994].

Il **Rame**, oligoelemento che partecipa a svariate funzioni dell'organismo, è contenuto in molti vegetali e la sua carenza è comunque molto rara. I lattico-vegetariani e soprattutto i vegani ne assumono quantità maggiori rispetto agli onnivori [Gibson\_1994, Draper\_1993, Janelle\_1995].

Il **Magnesio**, minerale importante per molti processi vitali e presente soprattutto nei cereali integrali, regola il funzionamento di numerosi enzimi e si trova depositato nell'osso. I lattico-vegetariani e soprattutto i vegani ne assumono più degli onnivori [Abdulla\_1981, Janelle\_1995].

Il **Fosforo**, minerale essenziale per la formazione dello scheletro e per altri processi metabolici, deve essere assunto con la dieta in quantità pari al calcio, ma i consumatori di carne e di bibite tendono ad assumerne troppo con conseguenze negative per la salute dell'osso. Vegetariani e vegani ne assumono meno degli onnivori ma nelle giuste quantità.

Il **Potassio** è un minerale con funzioni elettrolitiche, fondamentale per tutte le funzioni cellulari. Frutta e verdura ne sono particolarmente ricche ed i lattico-vegetariani e i vegani ne consumano quantità adeguate e superiori a quelle degli onnivori. Poiché una dieta ricca di potassio contribuisce a mantenere nella norma i valori della pressione sanguigna, questo potrebbe spiegare la minore incidenza di ipertensione nei soggetti vegetariani [Ophir\_1983].

**Cromo, Manganese e Molibdeno** sono oligoelementi con diverse funzioni metaboliche, delle quali non tutte sono ancora note. L'apporto di questi minerali nelle diete vegane e lattico-vegetariiane è comunque adeguato essendo contenuti abbondantemente nei cibi vegetali [Rao\_1980, Kelsay\_1988].

1. Abdulla M Andersson I Asp NG Berthelsen K Birkhed D Dencker I Johansson CG Jagerstad M Kolar K Nair BM Nilsson-Ehle P Norden A Rassner S Akesson B Ockerman PA Nutrient intake and health status of vegans.

Chemical analyses of diets using the duplicate portion sampling technique, *Am J Clin Nutr* 1981 Nov;34(11):2464-77.

2. Abdulla M Aly KO Andersson I Asp NG Birkhed D Denker I Johansson CG Jagerstad M Kolar K Nair BM et al Nutrient intake and health status of lactovegetarians: chemical analyses of diets using the duplicate portion sampling technique, *Am J Clin Nutr* 1984 Aug;40(2):325-38.

3. Akesson B Ockerman PA Selenium status in vegans and lactovegetarians, *Br J Nutr* 1985 Mar;53(2):199-205.

4. American Dietetic Association e Dietitians of Canada. ADA Reports-Position of American Dietetic Association and Dietitians of Canada: Vegetarian Diets, *J Am Diet Assoc* 2003;103:748-765.

5. Draper A, Lewis J, Malhotra N, Wheeler E The energy and nutrient intakes of different types of vegetarian: a case for supplements?, *Br J Nutr* 1993 Jan;69(1):3-19. Published erratum appears in *Br J Nutr* 1993 Nov;70(3):812.

6. Freeland-Graves J Mineral adequacy of vegetarian diets, *Am J Clin Nutr* 1988 Sep;48(3 Suppl):859S-62S.

7. Gibson RS Content and bioavailability of trace elements in vegetarian diets, *American Journal of Clinical Nutrition* 1994 May; Vol 59(5 Suppl): 1223S-1232S.

8. Janelle KC, Barr SI Nutrient intakes and eating behavior scores of vegetarian and nonvegetarian women, *J Am Diet Assoc* 1995 Feb;95(2):180-189.

9. Kelsay JL, Frazier CW, Prather ES, Canary JJ, Clark WM, Powell AS Impact of variation in carbohydrate intake on mineral utilization by vegetarians, *Am J Clin Nutr* 1988 Sep;48(3 Suppl):875-9.

10. Ophir O, Peer G, Gilad J, Blum M, Aviram A Low blood pressure in vegetarians: the possible role of potassium, *Am J Clin Nutr* 1983 May;37(5):755-62.

11. Rao CN, Rao BS Absorption and retention of magnesium and some trace elements by man from typical Indian diets, *Nutr Metab* 1980;24(4):244-54.

## 6. I vegetariani sono a rischio di carenze vitaminiche?

La dieta latte-ovo-vegetariana, comprendendo anche prodotti di origine animale, è in grado di fornire tutte le vitamine necessarie in quantità adeguate alle esigenze nutrizionali dell'organismo; la dieta vegana invece appare valida per le esigenze nutrizionali di tutte le vitamine, eccezion fatta per la vitamina B12 (che è presente nei prodotti di origine animale, mentre non si trova nei prodotti di origine vegetale che fanno parte della comune alimentazione).

La **vitamina A (insieme di retinoidi e carotenoidi)**, che ha proprietà antiossidanti, è essenziale per la vista, il trofismo dei tessuti dell'organismo e la validità delle difese immunitarie. Questa vitamina è presente soprattutto in frutta e verdura di colore giallo-arancione e i vegetariani ne assumono perfino più degli onnivori [Alexander\_1994].

La **vitamina B1 (tiamina)** è essenziale per la produzione di energia e per il funzionamento muscolare e nervoso. Le diete vegetariane sono ricche di questa vitamina [Janelle\_1995] che è abbondantemente presente nei cereali integrali.

La **vitamina B2 (riboflavina)** appare connessa col funzionamento di molti enzimi dell'organismo. Questa vitamina è presente sia nei cibi animali che in molti cibi vegetali (cereali integrali, broccoli, funghi, piselli). I latte-ovo-vegetariani ne assumono quantità analoghe agli onnivori [Millet\_1989]; i vegani ne assumono quantità inferiori ma comunque sufficienti al loro fabbisogno nutrizionale [Calkins\_1984], anche perché l'RDAs (quantità giornaliera raccomandata) stabilita per questo nutriente appare in certi casi troppo elevata [Campbell\_1990].

La **vitamina B3 (o PP o niacina)** è anch'essa importante per molte funzioni dell'organismo, come evidente nella sindrome da carenza di questa vitamina, la Pellagra (i cui sintomi sono DDD - Dermatite, Demenza e Diarrea). Questa vitamina è contenuta nei cereali, specie quelli integrali, ed i vegetariani ne assumono quantità largamente adeguate [Shultz\_1983].

La **vitamina B6 (piridossina)** è importante per l'integrità del Sistema Nervoso e per altre funzioni dell'organismo. Questa vitamina è contenuta soprattutto nei cereali, specialmente integrali. La sua carenza è rara e

comunque non si riscontra né nei latte-ovo-vegetariani [Shultz\_1983] né nei vegani [Draper\_1993].

L'**Acido Folico (folati)** è necessario per le funzioni riproduttive cellulari, tanto che una sua carenza causa anemia ed in gravidanza malformazioni fetali. Questa vitamina è abbondantemente contenuta nei vegetali (broccoli, asparagi, arance, legumi, etc.), tanto che la sua assunzione da parte dei vegetariani è perfettamente adeguata e superiore a quella degli onnivori [Draper\_1993].

La **vitamina H (biotina)**, che ha delle funzioni metaboliche non ancora tutte note, è contenuta nei cereali, nella soia, nei pomodori, nelle arachidi e nel lievito di birra; è presente solo in piccole quantità nella carne. I vegetariani ne consumano quantità adeguate, probabilmente più degli onnivori [Lombard\_1989].

La **vitamina C (acido ascorbico)** oltre ad essere un potente antiossidante, è necessaria a mantenere efficiente il sistema immunitario ed integro il tessuto connettivo. È contenuta quasi esclusivamente nei vegetali e in particolare nella frutta. I vegetariani, soprattutto i vegani, ne assumono quantità largamente superiori agli onnivori [Draper\_1993].

La **vitamina D** regola il metabolismo del calcio ed è quindi importante per la mineralizzazione dell'osso e per mantenere livelli ematici di calcio adeguati per tutte le funzioni dell'organismo nelle quali questo minerale è implicato (vedi FAQ sul calcio). Lo stato della vitamina D dell'organismo dipende dall'esposizione al sole e dall'assunzione di cibi che la contengono. L'esposizione al sole di viso, mani, avambracci per 5-15 minuti al giorno durante l'estate ad una latitudine di 42 gradi è reputata in grado di fornire adeguate quantità di vitamina D per individui di pelle chiara [Holick\_1996]. Infatti, la vitamina D viene accumulata nell'organismo, e quella prodotta durante i mesi estivi è generalmente sufficiente anche per il periodo invernale. Non essendo ben rappresentata nei cibi di origine vegetale, in assenza di adeguata esposizione al sole, i vegani devono introdurla nella dieta tramite alimenti vegetali fortificati (p.e. latte di soia), mentre i latte-ovo-vegetariani possono introdurla tramite le uova. Anche gli onnivori che si espongono raramente alla luce solare (p.e. per ragioni climatiche) possono incorrere in carenze di questa vitamina.

La **vitamina E (tocoferolo)** è un potente antiossidante che previene l'azione dei radicali liberi e quindi l'invecchiamento dell'organismo. Questa vitamina è contenuta negli olii vegetali (ma non nei grassi animali), nelle patate dolci, nel cavolo, nelle nocciole ed in altri vegetali. I vegetariani assumono più vitamina E degli onnivori [Pronczuk\_1992].

La **vitamina K** regola la sintesi di alcuni fattori della coagulazione del sangue. Le carenze (che aumentano il rischio di emorragie) sono molto improbabili in condizioni di salute normali per qualunque tipo di alimentazione. Questa vitamina è presente in notevoli quantità nei vegetali a foglia verde (una porzione di cavolo verde fornisce oltre 5 volte l'RDAs) [Provisional\_Table] oltre ad essere sintetizzata dai batteri dell'intestino.

La **Carnitina**, talvolta chiamata **vitamina BT**, non deve necessariamente essere introdotta con la dieta perchè è prodotta in quantità adeguate dal nostro fegato. Anche se non è contenuta nei vegetali, i vegetariani hanno adeguati livelli ematici di questa sostanza [Lombard\_1989a].

La **vitamina B12 (cianocobalamina)** è importante per la divisione cellulare e la funzionalità del Sistema Nervoso. **Questa è l'unica vitamina generalmente carente in una dieta vegana**, pur essendone necessaria una quantità bassissima (1-2 microgrammi al giorno), e pur possedendone l'organismo depositi sufficienti a coprire il fabbisogno di parecchi anni [Herbert\_1988], perchè le fonti di questa vitamina sono quasi esclusivamente animali (i vegetali ne possono contenere delle tracce, in genere non sufficienti, sebbene su questo argomento ci siano ancora dubbi). I latte-ovo-vegetariani, che includono nella loro dieta uova e/o latte non hanno generalmente problemi di carenza [Draper\_1993].

Spendiamo quindi qualche riga in più per questa importante e critica vitamina: i primi **sintomi di carenza**, che comunque non si manifestano prima di anni di assoluta astinenza, sono anemia, vertigini, problemi di memoria e neuropatie. E' quindi necessario che i vegani introducano nella loro dieta delle fonti affidabili di vitamina B12 (prodotti alimentari fortificati come latte di soia, cereali, hamburger vegetariani, etc., oppure specifici integratori).

I prodotti vegetali fermentati (p.e. il tempeh) che si ritenevano contenere abbondanti quantità di questa vitamina, in realtà contengono solo degli analoghi inattivi, che cioè non svolgono la loro funzione nel nostro

organismo [Herbert\_1988]. Cibi come le alghe marine e la spirulina possono contenere degli analoghi della vitamina B12, che non possono essere considerati delle fonti affidabili di vitamina B12 attiva [AdA\_2003].

1. Alexander D, Ball MJ, Mann J Nutrient intake and haematological status of vegetarians and age-sex matched omnivores, Eur J Clin Nutr 1994 Aug;48(8):538-46.
2. American Dietetic Association e Dietitians of Canada. ADA Reports-Position of American Dietetic Association and Dietitians of Canada: Vegetarian Diets, J Am Diet Assoc 2003;103:748-765.
3. Calkins BM, Whittaker DJ, Nair PP, Rider AA, Turjman N Diet, nutrition intake, and metabolism in populations at high and low risk for colon cancer. Nutrient intake, Am J Clin Nutr 1984 Oct;40(4 Suppl):896-905.
4. Campbell TC, Brun T, Chen JS, Feng ZL, Parpia B Questioning riboflavin recommendations on the basis of a survey in China, Am J Clin Nutr 1990 Mar;51(3):436-45.
5. Draper A, Lewis J, Malhotra N, Wheeler E The energy and nutrient intakes of different types of vegetarian: a case for supplements?, Br J Nutr 1993 Jan;69(1):3-19. Published erratum appears in Br J Nutr 1993 Nov;70(3):812.
6. Herbert V vitamin B-12: plant sources, requirements, and assay, Am J Clin Nutr 1988 Sep;48(3 Suppl):852-8.
7. Holick MF Vitamin D and bone health., J Nutr 1996;126:1159S-1164S.
8. Janelle KC, Barr SI Nutrient intakes and eating behavior scores of vegetarian and nonvegetarian women, J Am Diet Assoc 1995 Feb;95(2):180-189.
9. Lombard KA, Mock DM Biotin nutritional status of vegans, lactoovovegetarians, and nonvegetarians, Am J Clin Nutr 1989 Sep;50(3):486-90.
10. Lombard KA, Olson AL, Nelson SE, Rebouche CJ Carnitine status of lactoovovegetarians and strict vegetarian adults and children, Am J Clin Nutr 1989 Aug;50(2):301-6.
11. Millet P, Guillaud JC, Fuchs F, Klepping J Nutrient intake and vitamin status of healthy French vegetarians and nonvegetarians, Am J Clin Nutr 1989 Oct;50(4):718-27.
12. Pronczuk A, Kipervarg Y, Hayes KC Vegetarians have higher plasma alpha-tocopherol relative to cholesterol than do nonvegetarians, J Am Coll Nutr 1992 Feb;11(1):50-5.
13. Human Nutrition Information Service Provisional Table of the vitamin K Content of Foods, USDA, Human Nutrition Information Service HNIS/PT-104.
14. Shultz TD, Leklem JE Dietary status of Seventh-day Adventists and nonvegetarians, J Am Diet Assoc 1983 Jul;83(1):27-33

### **7. Come devono mangiare i latte-ovo-vegetariani ed i vegani per non incorrere in carenze? Quali sono le possibili carenze alimentari e come si possono compensare?**

Le 2 più prestigiose associazioni di nutrizionisti al mondo, l'American Dietetic Association ed i Dietitians of Canada, affermano che le diete vegetariane correttamente bilanciate sono salutari ed adeguate dal punto di vista nutrizionale. Una dieta vegetariana, intesa sia come lacto-ovo-vegetariana che vegana, è in grado di soddisfare le raccomandazioni correnti per i nutrienti chiave per i vegetariani, compresi le proteine, il ferro, lo zinco, il calcio, la vitamina D, la riboflavina, la vitamina B12, la vitamina A, gli acidi grassi omega-3 e lo iodio [AdA\_2003].

I **latte-ovo-vegetariani** possono seguire una alimentazione correttamente bilanciata senza bisogno di regole diverse da quelle dettate dal comune "buon senso" anche se, almeno inizialmente, esiste la possibilità di commettere errori "in eccesso", per cui ci sentiamo di proporre alcuni consigli:

1. Non cercare di sopperire alla mancanza di carne aumentando l'assunzione di cibi animali indiretti (latticini e uova): così facendo può addirittura venire incrementata l'assunzione di grassi e proteine animali e per contro risulta significativamente penalizzata l'assunzione di cibi di origine vegetale, con le già descritte conseguenze per la salute. Ricordare che anche latte, uova e loro derivati sono cibi animali ricchissimi di grassi e privi di fibre e che per ottenere vantaggi per la salute la loro presenza nella dieta deve essere ridotta al minimo.

2. Privilegiare l'assunzione di legumi, ricchi in proteine e ferro, abbinandoli nello stesso pasto a cibi ad elevato contenuto di vitamina C (come la frutta od il succo di limone) per esaltare l'assimilabilità del ferro. Ricordare che tutti i cibi che contengono calcio, tannini e fitati, se assunti assieme ai cibi ricchi di ferro, riducono l'assorbimento del ferro vegetale.

3. Ridurre l'assunzione di zuccheri semplici come zucchero e dolciumi.

Per i **vegani** è opportuno seguire qualche regola in più.

1. Privilegiare l'assunzione di legumi abbinati a cibi ad alto contenuto di vitamina C (questo significa semplicemente bere durante o alla fine del pasto dei succhi di agrumi o condire i cibi con succo di limone).

2. Includere nella dieta moderate quantità di semi e frutta secca (pistacchi, mandorle, semi di zucca, noci), ricchi di zinco e ferro. In particolare le noci contengono acido linolenico, un acido grasso in grado, secondo alcuni studi, di ridurre l'incidenza di malattie cardiovascolari.

3. **È essenziale** introdurre nella propria alimentazione **una fonte affidabile di vitamina B12**.

Solo se la dieta (latto-ovo-vegetariana o vegana) non fosse bilanciata correttamente è possibile incorrere in qualche carenza alimentare. Vale la pena di sottolineare che queste carenze sono facilmente risolvibili modificando qualche elemento della dieta e che raramente richiedono l'uso di integratori. Per contro, tutta la patologia degenerativa correlata con una dieta tradizionale, oltre a compromettere notevolmente la qualità di vita o la vita stessa del soggetto, non appare così facilmente suscettibile di trattamento.

Per i **latto-ovo-vegetariani** l'unica carenza realisticamente ipotizzabile è quella di **ferro** (che comunque è una carenza molto comune nelle donne in età fertile, indipendentemente dal tipo di dieta seguito). In tal caso è opportuno:

- aumentare l'introduzione di ferro aumentando l'assunzione di legumi, broccoli, cavolo, verza, pane e altri farinacei integrali preferibilmente lievitati con lievito naturale e non chimico.
- aumentare l'assimilabilità del ferro consumando nello stesso pasto cibi contenenti questo minerale, cibi ricchi in vitamina C e altri acidi contenuti nella frutta (come l'acido citrico) [Monsen\_1988].
- evitare di assumere in un pasto ricco di ferro sostanze che ne riducano l'assorbimento, quali latticini (a causa del contenuto in calcio) e caffè, tè, cioccolato e vino (a causa del contenuto in tannini).

Per i **vegani** le possibili ma infrequenti carenze alimentari riguardano **ferro, iodio, zinco, calcio, vitamina B12 e acidi grassi della famiglia omega-3**.

- **ferro:** vedi sopra.
- **iodio:** il contenuto di iodio dei vegetali varia molto in funzione del terreno sul quale sono coltivati, ma in genere è sufficiente per le esigenze fisiologiche dell'organismo. Per incrementare l'introduzione di iodio nella dieta si può ricorrere all'uso di limitate quantità di sale da cucina iodato (quello in uso anche nelle popolazioni che abitano lontano dal mare) e/o alghe: tra queste ultime vanno menzionate la *Laminaria Digitata*, la *Laminaria Japonica*, la *Alaria Esculenta* e la *Palmaria Palmata*, che contengono notevoli quantità di questo minerale (ad esempio, un solo grammo di *Laminaria Digitata* secca

(*Kombu*) ne contiene 3-11 mg, 10-70 volte l'RDA [Indergaard\_1991]).

- **zinco:** per evitare carenze è sufficiente aumentare l'**assunzione di cibi ricchi in questo minerale** (ceci, lenticchie, fagioli Azuki, germe di grano, nocciole, pistacchi, semi di zucca) e diminuire l'assunzione di prodotti a base di soia non fermentata, il cui alto contenuto in fitati interferisce con l'assorbimento dello zinco. Anche gli altri legumi contengono fitati che però diminuiscono notevolmente germogliando, non solo, ma i germogli stessi rappresentano delle ottime fonti di zinco altamente assimilabile. I cereali integrali contengono anch'essi acido fitico ma anche notevolmente più zinco dei cereali raffinati e nel complesso è meglio preferirli a questi ultimi [Sandstrom\_1980]. Quando i cereali integrali facciano parte di prodotti ottenuti dopo lievitazione con lievito naturale, che riduce la presenza di fitati, l'assimilazione dello zinco (e del ferro) viene ulteriormente esaltata. Inoltre, specie nei casi di carenze e nei vegani da lungo tempo, i cereali integrali sono da preferire ai cereali raffinati, perchè l'apparato digerente si adatta meglio ad una alimentazione ricca di fitati [Sian\_1996, Campbell-Brown\_1985].

- **calcio:** sebbene la questione del calcio nell'alimentazione vegana non sia del tutto chiarita è comunque consigliabile introdurre nella dieta buone fonti di calcio (legumi, broccoli, rape, cavolo) oppure usare alimenti "arricchiti" (p.e. alcuni tipi di latte di soia o di succhi di frutta, ed anche tofu ottenuto con Solfato di calcio). Anche la scelta di un'acqua minerale ad alto contenuto di calcio (leggere l'etichetta) può essere utile per raggiungere la dose consigliata [Heaney\_1994a]. I fichi secchi contengono molto calcio ma sono piuttosto calorici. Un'altra buona fonte di questo minerale sono i semi di sesamo tostatati (il calore riduce il loro contenuto di acido fitico che impedisce l'assorbimento del calcio) che possono essere aggiunti un po' a tutti i piatti. Per la salute dello scheletro è inoltre consigliabile ridurre il consumo di sale da cucina e di bibite.

- **vitamina B12:** la carenza di vitamina B12 costituisce l'unico reale rischio per la salute di un'alimentazione vegana, e deve essere conosciuta al fine di poterla prevenire, anche se la sintomatologia clinica necessita di alcuni anni per iniziare a manifestarsi. **Va quindi pianificata, al momento della scelta dietetica, anche l'assunzione regolare e continuativa di una fonte affidabile di questa vitamina.** Oltre che per gli integratori si può optare anche per il latte di soia (in Italia è diffuso quello della Plamil) o i cereali fortificati con questa vitamina.

- **Omega-3:** sebbene alcuni Studi [Freese\_1997, Cunnane\_1993, Davis\_1998] dimostrino che i vegetariani non siano carenti di acidi grassi essenziali, è opportuno introdurre nella dieta una fonte di acidi grassi della famiglia omega-3. La migliore fonte vegetale di questi grassi è l'olio di lino, di cui è raccomandata l'assunzione di 2 cucchiaini (10 mL) al giorno (da usare rigorosamente crudo, p.e. sull'insalata, e da conservare in frigorifero) per ottenere una quantità più che adeguata di omega-3 (2-3 grammi) [Davis\_1998]. Anche i semi di lino, le noci, l'olio di soia e altri prodotti a base di soia (come il latte) ne sono una buona fonte. Per ottimizzare l'utilizzo di questi grassi da parte dell'organismo è anche consigliabile minimizzare l'assunzione di grassi saturi (sia di origine vegetale che animale) e di grassi idrogenati (molto usati nelle margarine, dolci confezionati, merendine, gelati, etc); limitare l'assunzione di olii ricchi di acidi grassi omega-6 (olio di semi di girasole e di cartamo); preferire olii ricchi di acidi grassi monoinsaturi (in primis l'olio extravergine d'oliva).

1. American Dietetic Association e Dietitians of Canada. ADA Reports-Position of American Dietetic Association and Dietitians of

Canada: Vegetarian Diets, J Am Diet Assoc 2003;103:748-765.

2. Campbell-Brown M, Ward RJ, Haines AP, North WR, Abraham R, McFadyen IR, Turnlund JR, King JC Zinc and copper in Asian pregnancies--is there evidence for a nutritional deficiency?, Br J Obstet Gynaecol 1985 Sep;92(9):875-85.

3. Cunnane SC, Ganguli S, Menard C, Liede AC, Hamadeh MJ, Chen ZY, Wolever TM, Jenkins DJ High alpha-linolenic acid flaxseed (Linum usitatissimum): some nutritional properties in humans, Br J Nutr 1993 Mar;69(2):443-53.

4. Davis B Essential fatty acids in vegetarian nutrition, Issues in Vegetarian Dietetics 1998; 7(SUM no4):5-7.

5. Freese R, Mutanen M Alpha-linolenic acid and marine long-chain n-3 fatty acids differ only slightly in their effects on hemostatic factors in healthy subjects, Am J Clin Nutr 1997 Sep;66(3):591-8. (e-mail: riitta.freese@helsinki.fi)

6. Heaney RP, Dowell MS Absorbability of the calcium in a high-calcium mineral water, Osteoporos Int 1994 Nov;4(6):323-4.

7. Indergaard M, Minsaas J Animal and human nutrition, In: Seaweed Resources in Europe: Uses and Potential, Guiry MD, Bluden G eds, 1991; John Wiley & Sons, 21-64.

8. Monsen ER Iron nutrition and absorption: dietary factors which impact iron bioavailability, J Am Diet Assoc 1988 Jul;88(7):786-90.

9. Sandstrom B, Arvidsson B, Cederblad A, Bjorn-Rasmussen E Zinc absorption from composite meals. I The significance of wheat extraction rate, zinc, calcium, and protein content in meals based on bread, Am J Clin Nutr 1980 Apr;33(4):739-45.

10. Sian L, X Mingyan, LV Miller, L Tong, NF Krebs and KM Hambidge Zinc absorption and intestinal losses of endogenous zinc in young Chinese women with marginal zinc intakes, Am J Clin Nutr 1996 Mar; 63(3):348-353.

## 8. È indispensabile per bambini e neonati assumere carne, uova e latte?

Se correttamente bilanciate, le diete latte-ovo-vegetariane e vegane sono perfettamente in grado di coprire i bisogni nutrizionali dei bambini dopo lo svezzamento, fermo restando che prima dello svezzamento è fortemente consigliato l'allattamento al seno e che il latte delle madri vegetariane e vegane è un alimento completo dal punto di vista nutrizionale [AdA\_2003].

Le madri vegane prima e durante l'allattamento devono prestare particolare attenzione ad assicurare al proprio organismo quantità adeguate di vitamina D (soprattutto tramite l'esposizione al sole), vitamina B12 (mediante cibi fortificati) e acidi grassi essenziali (gli omega-3 in particolare, mediante olio di lino), dato che una carenza alimentare nelle madri si ripercuote nella composizione del loro latte diminuendone il valore nutrizionale per il lattante.

Anche dopo lo svezzamento l'alimentazione vegetariana e vegana sono adeguate e infatti la Associazione Dietologi Americani (ADA) ha dichiarato nel suo "Position Statement" sulle diete vegetariane [AdA\_2003, Messina\_1996] che esse offrono tutti i principi nutritivi necessari alla crescita e allo sviluppo del bambino. Tale posizione è confermata da diversi studi epidemiologici su bambini latte-ovo-vegetariani e vegani non macrobiotici [O'Connell\_1989, Sanders\_1988a, Sanders\_1994, Dwyer\_1982, Nathan\_1997].

L'apporto di proteine delle diete vegetariane è perfettamente adeguato: infatti le proteine vegetali contenute specialmente nei legumi contengono tutti gli aminoacidi necessari [Klaper\_1994, Young\_1994], e quando nella dieta siano inclusi latticini e/o uova vengono introdotte le stesse proteine animali contenute nella carne o nel pesce.

L'apporto di ferro, zinco ed altri oligoelementi è adeguato in particolare se vengono inclusi nella dieta legumi in abbinamento a fonti di vitamina C (per massimizzare l'assimilazione del ferro), frutta secca e semi (noci, pistacchi, semi di zucca) [Anderson\_1981,

Latta\_1984, Helman\_1987, Hallberg\_1981, Freeland-Graves\_1980a, Craig\_1994].

L'apporto di calcio non è un problema nemmeno nelle diete vegane, purché si introducano abbondanti quantità di vegetali ricchi di questo minerale [Weaver\_1994] oppure latte di soia addizionato con calcio.

È essenziale l'esposizione al sole del bambino per almeno 20-30 minuti 2-3 volte alla settimana al fine di garantire una sufficiente produzione di vitamina D.

L'apporto di vitamina B12 è adeguato nelle diete latte-ovo-vegetariane [Drazer\_1993], mentre nelle diete vegane è necessario introdurre degli specifici integratori a base di vitamina B12.

Infine è consigliabile evitare di alimentare i bambini e i neonati con cibi ad alto contenuto di fibre (meglio usare cereali raffinati), favorendo l'apporto di cibi di maggior potere energetica e nutrizionale.

Per concludere, vale la pena di sottolineare che una alimentazione con un ridotto o nullo contenuto di cibi animali comporta numerosi vantaggi a lungo termine per la salute [Barnard\_1995, Campbell\_1994] in particolare in riferimento all'incidenza delle patologie più diffuse nei paesi industrializzati (quali cancro, patologie cardiovascolari, diabete, etc).

Vorremmo in questa sede ricordare come diversi Studi rilevano che i neonati alimentati con latte vaccino hanno una maggiore probabilità di ammalarsi di diabete Tipo 1 [Gerstein\_1994, Scott\_1990, Karjalainen\_1992] e che l'arteriosclerosi e le patologie ad essa correlate possono essere efficacemente prevenute con una alimentazione a basso contenuto di grassi saturi (quindi essenzialmente animali) fin dall'infanzia [Berenson\_1998].

Inoltre una dieta a basso contenuto di cibi animali riduce i rischi legati all'esposizione della madre e del bambino a contaminanti chimici sicuramente cancerogeni come la diossina e i PCB, molto più concentrati in latte, uova, carne e pesce che nei vegetali [Hergenrath\_1981].

1. American Dietetic Association e Dietitians of Canada. ADA Reports-Position of American Dietetic Association and Dietitians of Canada: Vegetarian Diets, J Am Diet Assoc 2003;103:748-765.
2. Anderson BM, RS Gibson and JH Sabry The iron and zinc status of long-term vegetarian women, Am J Clin Nutr 1981 Jun;34(6):1042-1048.
3. Barnard ND, Nicholson A, Howard JL The medical costs attributable to meat consumption, Prev Med 1995 Nov;24(6):646-55. (e-mail: nbarnard@pcrm.org)
4. Berenson GS, Srinivasan SR, Nicklas TA Atherosclerosis: a nutritional disease of childhood, Am J Cardiol 1998 Nov;82(10B):22T-29T.
5. Campbell TC, Junshi C Diet and chronic degenerative diseases: perspectives from China, Am J Clin Nutr 1994 May;59 (5 Suppl):1153S-1161S.
6. Craig WJ Iron status of vegetarians, Am J Clin Nutr 1994 May;59 (5 suppl):1233S-1237S.
7. Draper A, Lewis J, Malhotra N, Wheeler E The energy and nutrient intakes of different types of vegetarian: a case for supplements?, Br J Nutr 1993 Jan;69(1):3-19. Published erratum appears in Br J Nutr 1993 Nov;70(3):812.
8. Dwyer JT, WH Dietz Jr, EM Andrews and RM Suskind Nutritional status of vegetarian children, Am J Clin Nutr 1982 Feb; Vol 35(2): 204-216. (e-mail: johanna.dwyer@es.nemc.org)
9. Freeland-Graves JH, Bodzy PW, Epright MA Zinc status of vegetarians, J Am Diet Assoc 1980;77:655-661.
10. Gerstein HC Cow's milk exposure and type I diabetes mellitus. A critical overview of the clinical literature, Diabetes Care 1994 Jan;17(1):13-9.
11. Hallberg L Bioavailability of dietary iron in man, Annu Rev Nutr 1981;1:123-47.
12. Helman AD, Darnton-Hill I Vitamin and iron status in new vegetarians, Am J Clin Nutr 1987 Apr;45(4):785-789.
13. Hergenrather J, Hlady G, Wallace B, Savage E Pollutants in breast milk of vegetarians, N Engl J Med 1981 Mar 26;304(13):792.
14. Karjalainen J, Martin JM, Knip M, Ilonen J, Robinson BH, Savilahti E, Akerblom HK, Dosch HM A bovine albumin peptide as a possible trigger of insulin-dependent diabetes mellitus, N Engl J Med 1992 Jul;327(5):302-7. Published erratum appears in N Engl J Med 1992 Oct;327(17):1252.
15. Klaper M Pregnancy, children and the vegan diet, Gedtle World Inc 1994;12-14. USA.
16. Latta D, Liebman M Iron and zinc status of vegetarian and non-vegetarian males, Nutr Rep Int 1984;30:141-149.
17. Messina MJ, Messina VL The dietitian's guide to vegetarian diets: issues and applications, Aspen Publishers 1996;Gaithersburg MD. (e-mail: markm@olympus.net)
18. Nathan I, AF Hackett & S Kirby A longitudinal study of the growth of matched pairs of vegetarian and omnivorous children, aged 7-11 years, in the North-West of England, Eur J Clin Nutr 1997 Jan; Volume 51(1):20 - 25.
19. O'Connell JM, Dibley MJ, Sierra J, Wallace B, Marks JS, Yip R Growth of vegetarian children: the Farm Study, Pediatrics 1989 Sep;84(3):475-481.
20. Sanders TA Growth and development of British vegan children, Am J Clin Nutr 1988 Sep;48(3 Suppl):822S-5S. (e-mail: sanders@kcl.ac.uk)
21. Sanders TAB, Reddy S Vegetarian diets and children, Am J Clin Nutr 1994 May;59(5 suppl):1176S-1181S. (e-mail: sanders@kcl.ac.uk)
22. Scott FW Cow milk and insulin-dependent diabetes mellitus: is there a relationship?, Am J Clin Nutr 1990 Mar; Vol 51(3):489-491.
23. Weaver CM, Plawecki KL Dietary calcium: adequacy of a vegetarian diet, Am J Clin Nutr 1994 May;59(5 Suppl):1238S-1241S.
24. Young VR, Pellett PL Plant proteins in relation to human protein and amino acid nutrition, Am J Clin Nutr. 1994 May; 59 (5 Suppl):1203S-1212S .

**9. Il fatto che una dieta parzialmente o totalmente priva di prodotti animali (cosiddetta dieta vegana) possa predisporre al rischio di carenza di vitamina B12 significa che questo tipo di alimentazione non è naturale.**

La vitamina B12 è naturalmente presente esclusivamente nei cibi animali, diretti ed indiretti, ed assente nel regno vegetale, anche se sono disponibili sul mercato alimenti vegetali addizionati con questa vitamina. Il fatto che una dieta che limita molto od esclude i prodotti animali possa predisporre al rischio di carenza, non significa che tale alimentazione non sia naturale, ma piuttosto che i cibi che mangiamo vengono trattati diversamente rispetto agli stessi cibi che mangiano i nostri progenitori primati, e che mangiavano i nostri antenati.

La vitamina B12 è in realtà un inquinante sia dei cibi vegetali che animali, in quanto viene prodotta dai microrganismi del terreno che si trovano sui vegetali non lavati e che abitano l'intestino dell'animale (da dove passa poi nel sangue e viene depositata nei tessuti): se dai cibi animali la vitamina è ineliminabile, essa viene facilmente allontanata dai cibi vegetali con le comuni pratiche igieniche. In passato una alimentazione vegana sarebbe stata probabilmente adeguata anche per quanto riguarda

l'introduzione di vitamina B12, non essendoci all'epoca la necessità di lavare i cibi per allontanare residui di prodotti chimici utilizzati dall'agricoltura moderna.

Assumere la vitamina B12 dai cibi animali che naturalmente la contengono, in quantità adeguate per soddisfare i fabbisogni richiesti, espone per contro ai rischi legati all'assunzione di grassi e proteine animali presenti in questi cibi. L'utilizzo di integratori di questa vitamina è invece un modo intelligente e sicuro per proteggersi dal rischio di carenza, che tra l'altro è sempre più diffuso, tanto che l'Istituto di Medicina Americano raccomanda che tutte le persone al di sopra dei 50 anni, indipendentemente dal tipo di dieta, assumano la vitamina B12 sotto forma di integratori e di cibi fortificati, al fine di garantirne un assorbimento ottimale.

Alla scelta di limitare od escludere dalla propria dieta tutti i prodotti animali sottendono inoltre motivazioni etiche che giustificano ampiamente il ricorso all'integrazione di questa vitamina nella dieta con composti di origine non animale. Pur avendo la nostra Società deciso di affrontare solamente gli aspetti salutistici di questa scelta nutrizionale, non possiamo disconoscere quanto sia importante il ruolo degli altri aspetti nel sostenere questo comportamento alimentare.

**10. Perché escludere anche il pesce dalla dieta?**

I nutrienti potenzialmente utili che il pesce fornirebbe sono essenzialmente proteine e ferro, contenuti entrambi in quantità adeguate in una dieta latte-ovo-vegetariana e vegana [Messina\_1997, Craig\_1994]. L'assunzione di pesce potrebbe comportare un'eccessiva introduzione di proteine e ferro, situazione che potrebbe favorire un'augmentata l'incidenza di tumori e patologie cardiovascolari [Armstrong\_1975, Jain\_1980, Committee\_1982, Salonen\_1992, Stevens\_1994].

Gli studi sull'effetto di alcuni acidi grassi della famiglia degli omega-3 contenuti soprattutto nel pesce portano a conclusioni discordanti nei confronti del rischio di sviluppare patologie cardiovascolari e del supposto effetto protettivo del pesce [Ascherio\_1995, Mann\_1997].

Mentre tali acidi grassi sono comunque presenti anche nel regno vegetale [Davis\_1998], va sottolineato nel pesce sono presenti anche acidi grassi saturi (molto ridotti nei cibi vegetali) e colesterolo (del tutto assente nei prodotti vegetali), sostanze che sicuramente aumentano l'incidenza di patologie cardiovascolari, il che può in parte spiegare i risultati contrastanti sull'effetto del pesce nella dieta.

La dieta elaborata dal dr. Ornish, dimostratasi in grado di far regredire -senza l'uso di farmaci- la malattia coronarica in pazienti in lista per l'intervento di by-pass, è una dieta praticamente vegana a basso contenuto di grassi, e non prevede pesce (né, ovviamente, carne) [Ornish\_1990].

Infine una dieta ricca di pesce è anche ricca di proteine animali che aumentano notevolmente l'escrezione di calcio e quindi il rischio di osteoporosi [Breslau\_1988].

Un altro problema correlato all'alimentazione a base di pesce è di tipo tossicologico, più che nutrizionale: il pesce è ricco di inquinanti tossici, come è più degli altri cibi animali: in particolare, l'assunzione di pesce risulta essere tra le prime cause dell'esposizione umana alla diossina [FDA\_1995, Environmental\_1994] ed al mercurio [Mahaffey\_1997], sostanze con accertati effetti cancerogeni e neurotossici, specie per i bambini.

La migliore dieta per limitare al massimo l'assunzione di queste sostanze tossiche rimane quella vegana [Hall\_1992].

1. Armstrong B Doll R Environmental factors and cancer incidence and mortality in different countries with

special reference to dietary practices, Int J Cancer 1975 Apr;15(4):617-31.

2. Ascherio A EB Rimm Stampfer MJ Giovannucci EL Willett WC Dietary Intake of Marine n-3 Fatty Acids Fish Intake and the Risk of Coronary Disease among Men, NEJM 1995 Apr;332(15):977-982.

3. Breslau NA, Brinkley L, Hill KD, Pak CY Relationship of animal protein-rich diet to kidney stone formation and calcium metabolism, J Clin Endocrinol Metab 1988 Jan;66(1):140-6.

4. Committee on Diet, Nutrition and Cancer of the National Research Council Diet, Nutrition and Cancer, National Academic Press 1982, Washington DC.

5. Craig WJ Iron status of vegetarians, Am J Clin Nutr 1994 May;59 (5 suppl):1233S-1237S.

6. Davis B Essential fatty acids in vegetarian nutrition, Issues in Vegetarian Dietetics 1998: 7(SUM no4):5-7.

7. US Environmental Protection Agency Estimating exposure to dioxin-like compounds. Vol II: Properties, Sources, Occurrence and Background Exposures, EPA/600/6-88/005CB, External Review Draft 1994; 4-37.

8. Food and Drug Administration FDA Launches study on dioxin in fish, dairy foods, Food Chemical News 1995;Feb27.

9. Hall RH A new threat to public health: organochlorines and food, Nutr Health 1992;8(1):33-43.

10. Jain M, Cook GM, Davis FG, Grace MG, Howe GR, Miller AB A case-control study of diet and colo-rectal cancer, Int J Cancer 1980 Dec;26(6):757-68.

11. Mahaffey RK, Rice G Mercury Study Report to Congress. Vol IV: An assessment of exposure to Mercury in the United States, Dec 1997; EPA-452/R-97-006.

12. Mann JI, PN Appleby, TJ Key, M Thorogood Dietary determinants of ischaemic heart disease in health conscious individuals, Heart 1997 Nov;78:450-455.

13. Messina VK, Burke KI Position of the American Dietetic Association: vegetarian diets, J Am Diet Assoc 1997 Nov;97(11):1317-21.

14. Ornish D, Brown SE, Scherwitz LW, Billings JH, Armstrong WT, Ports TA, McLanahan SM, Kirkeeide RL, Brand RJ, Gould KL Can lifestyle changes reverse coronary heart disease? The Lifestyle Heart Trial, Lancet 1990 Jul;336(8708):129-33.

15. Salonen JT, Nyyssonen K, Korpela H, Tuomilehto J, Seppanen R, Salonen R High stored iron levels are associated with excess risk of myocardial infarction in eastern Finnish men, Circulation 1992 Sep;86(3):803-11.

16. Stevens RG, Graubard BI, Micozzi MS, Neriishi K, Blumberg BS Moderate elevation of body iron level and increased risk of cancer occurrence and death, Int J Cancer 1994 Feb 1;56(3):364-9.

## 11. Chi fa sport può essere vegetariano?

Certamente sì. Le diete vegetariane sono del tutto compatibili con una attività sportiva anche molto intensa, e sono in grado di soddisfare il fabbisogno degli atleti agonisti [AdA\_2003], in virtù dell'elevato apporto di carboidrati che è fondamentale per l'atleta e più facilmente ottenibile con questo tipo di alimentazione [Nieman\_1988].

È ormai noto da tempo che sono non tanto le proteine quanto proprio i carboidrati (ed i grassi) a fornire l'energia (il "carburante") necessaria ad un atleta. È infatti il glicogeno presente nei muscoli a determinare in gran parte la resistenza allo sforzo dell'atleta ed i depositi di glicogeno dipendono dall'assunzione di carboidrati complessi [Nieman\_1988].

In campo scientifico non esiste ancora concordanza tra i vari autori sull'effettiva necessità di un aumento dell'assunzione di proteine per chi compie attività fisica, anche intensa: alcuni studi concludono che tale aumento non sarebbe necessario [Millward\_1994], mentre altri studi sostengono che il fabbisogno proteico giornaliero dovrebbe aumentare da 0.8 gr/Kg di peso corporeo (fabbisogno normale), fino a 1.2 gr-1.8 gr/Kg di peso corporeo (fabbisogno di atleti professionisti) [Lemon\_1995].

L'American Dietetic Association ed i Dietitians of Canada raccomandano una quantità di proteine di 1.2-1.4 gr/Kg di peso corporeo per gli atleti che praticino discipline di durata, e fino a 1.6-1.7 gr/Kg di peso corporeo per gli atleti che praticino discipline di forza o potenza [AdA\_CDA\_2000]. Comunque solo una parte di questo eccesso di proteine della dieta concorrerebbe all'aumento

della massa muscolare: la maggior parte andrebbe a compensare l'aumentato fabbisogno energetico [Lemon\_1995], che come già detto potrebbe essere egualmente o meglio soddisfatto incrementando l'assunzione di carboidrati complessi. Era già stato rilevato come negli sportivi che seguano una dieta carente di carboidrati aumenti il fabbisogno proteico [Lemon\_1980].

In ogni caso i vegetariani sono in grado di soddisfare anche un aumentato fabbisogno di proteine semplicemente aumentando le calorie consumate: i latte-ovo-vegetariani ottengono mediamente il 12.5% delle calorie dalle proteine e i vegani l'11% [Larson\_1997], il che significa che un atleta di 80 Kg che consumasse 3.600 Kcal al giorno otterrebbe 1.41 gr di proteine per Kg di peso corporeo da una dieta latte-ovo-vegetariana (più che a sufficienza per la stragrande maggioranza degli sportivi) e 1.2 gr di proteine per Kg di peso corporeo da una dieta vegana (sufficienti per una gran parte degli sportivi) [Larson\_1997]. Aumentare, anche sensibilmente, tali valori in una dieta vegetariana mantenendo costanti le calorie introdotte è comunque fattibile semplicemente aumentando la quantità di legumi e diminuendo la quantità di cereali nei pasti.

Per quanto riguarda il ferro, va detto che specialmente le donne che praticano attività sportiva intensa sono a rischio di carenza di questo minerale e che bassi livelli di ferritina nel sangue possono compromettere le prestazioni atletiche. Gli sportivi vegetariani dovrebbero prestare particolare attenzione ai valori ematici di ferritina e, solo nel caso di effettiva carenza, ricorrere ad integratori.

Studi compiuti su atleti vegetariani mostrano che i loro parametri fisici non hanno nulla da invidiare a quelli degli onnivori [Hanne\_1986, Cotes\_1970] ed un famoso studio dei primi del secolo [Fisher\_1906] rileva una notevole prevalenza delle prestazioni fisiche di vegetariani sugli onnivori.

**Tuttavia la migliore conferma della validità delle diete vegetariane per gli sportivi è forse il fatto che**

## **12. L'uomo è onnivoro e deve mangiare anche carne.**

Questa affermazione si tinge di toni retorici dopo la lettura attenta delle sezioni che trattano dell'adeguatezza nutrizionale della dieta vegetariana e vegana.

La caratteristica degli animali onnivori è quella di possedere **un apparato digerente in grado di digerire sia cibi vegetali che animali**. Ciò ha costituito nel tempo un notevole vantaggio evolutivo per la nostra specie, permettendo ai nostri antenati di sopravvivere anche nelle condizioni ambientali critiche che hanno dovuto affrontare nel passato, quando la speranza di vita di un individuo era in media di 20-30 anni.

La conclusione semplicistica che vede nell'onnivorismo **l'obbligo** di assumere anche cibi animali è priva di fondamento. In epoche evolute, la condizione di onnivoro è la chance che la Natura ha donato alla specie umana per sopravvivere ed invecchiare sana in un ambiente il più possibile "intatto": **l'onnivoro non è costretto a mangiare carne od altro cibo animale per sopravvivere**.

**atleti come Boris Becker, Martina Navratilova, Carl Lewis (campione olimpionico di salto in lungo e di velocità vegano), Piero Venturato (due volte campione mondiale di tutte le categorie di culturismo, oltre che sette volte campione italiano e cinque volte campione europeo), Edwin Moses (Campione olimpionico 400 m), Paavo Nurmi (venti volte campione mondiale di marcia su strada), Emanuela Di Centa (campionessa olimpionica di sci di fondo), Alex Rabassa (32000 Km di marcia in 500 giorni circa) e molti altri, siano vegetariani.**

1. American Dietetic Association e Dietitians of Canada. ADA Reports-Position of American Dietetic Association and Dietitians of Canada: Vegetarian Diets, J Am Diet Assoc 2003;103:748-765.
2. American Dietetic Association, Dietitians of Canada, the American College of Sports Medicine. Nutrition and athletic performance—Position of the American Dietetic Association, Dietitians of Canada, and the American College of Sports Medicine, J Am Diet Assoc 2000;100:1543-1556.
3. Cotes JE, Dabbs JM, Hall AM, McDonald A, Miller DS, Mumford P, Saunders MJ Possible effect of a vegan diet upon lung function and the cardiorespiratory response to submaximal exercise in healthy women, J Physiol 1970 Jul;209(1):Suppl:30P+.
4. Fisher I, Yale Med J 1906-1907;13:205-21.
5. Hanne N, Dlin R, Rotstein A Physical fitness, anthropometric and metabolic parameters in vegetarian athletes, J Sports Med Phys Fitness 1986 Jun;26(2):180-5.
6. Larson DE Vegetarian diet for exercise and athletic training and performing: an update, Issues in Vegetarian Dietetics 1997;4(3):1-7.
7. Lemon PW, Mullin JP Effect of initial muscle glycogen levels on protein catabolism during exercise, J Appl Physiol 1980 Apr;48(4):624-9.
8. Lemon PW Do athletes need more dietary protein and amino acids?, Int J Sport Nutr 1995 Jun;5 (Suppl):S39-61.
9. Millward J et al, Proceedings of the Nutrition Society 1994;53:223-40.
10. Nieman DC Vegetarian dietary practices and endurance performance, Am J Clin Nutr 1988 Sep;48(3 Suppl):754-61.

Bisogna riflettere sui dati messi in evidenza dai principali Studi epidemiologici, che dimostrano come l'assunzione di prodotti di origine animale, carne in primis, è correlata alle più frequenti patologie degenerative dell'epoca del benessere, ovviamente solo in quei Paesi del mondo che il benessere possiedono [Djuric\_1998, Kahn\_1984, Snowdon\_1984a, Willett\_1990a, Bidoli\_1992, Snowdon\_1985, Giovannucci\_1993a, Mills\_1989].

Infatti, mentre la maggioranza dell'umanità, grazie anche all'enorme richiesta di carne per uso alimentare, deve ancora cimentarsi con problemi quali la fame, la sete e le malattie infettive, nei Paesi evoluti la speranza di vita ha ora raggiunto i 75-85 anni. **Essere onnivori significa poter scegliere tra cibi più adatti (di origine vegetale) e cibi meno adatti (di origine animale) per la salvaguardia dello stato di salute.**

L'esempio di come le mucche, animali sicuramente erbivori, nutrite con farine animali siano andate incontro ad una patologia quale l'Encefalopatia Spongiforme (morbo della "mucca pazza"), dovrebbe far riflettere su quanto disastrose possano essere le conseguenze di una alimentazione incurante dei fabbisogni fisiologici di una data specie o di un dato individuo.

Ribadiamo quindi la nostra risposta a questa affermazione: l'uomo, in quanto onnivoro, **può** nutrirsi di cibi animali, ma **non** per questo tali cibi **devono** necessariamente essere consumati. L'uomo, essere onnivoro ma anche essere **dotato di intelligenza**, può operare delle scelte per ottimizzare il proprio stato di salute, **compiendo così nient'altro che un'elementare azione di prevenzione primaria di molte patologie.**

1. Bidoli E, Franceschi S, Talamini R, Barra S, La Vecchia C Food consumption and cancer of the colon and rectum in north-eastern Italy, *Int J Cancer* 1992 Jan;50(2):223-9.
2. Djuric Z, Depper JB, Uhley V, Smith D, Lababidi S, Martino S, Heilbrun LK Oxidative DNA damage levels in blood from women at high risk for breast cancer are associated with dietary intakes of meats, vegetables, and fruits, *J Am Diet Assoc* 1998 May;98(5):524-8.
3. Giovannucci E, Rimm EB, Colditz GA, Stampfer MJ, Ascherio A, Chute CC, Willett WC A prospective study

of dietary fat and risk of prostate cancer, *J Natl Cancer Inst* 1993 Oct 6;85(19):1571-9. (e-mail: edward.giovannucci@harvard.edu)

4. Kahn HA, Phillips RL, Snowdon DA, Choi W Association between reported diet and all-cause mortality. Twenty-one-year follow-up on 27,530 adult Seventh-Day Adventists, *Am J Epidemiol* 1984 May;119(5):775-87.
5. Mills PK, Beeson WL, Phillips RL, Fraser GE Cohort study of diet, lifestyle, and prostate cancer in Adventist men, *Cancer* 1989 Aug 1;64(3):598-604.
6. Snowdon DA, Phillips RL, Fraser GE Meat consumption and fatal ischemic heart disease, *Prev Med* 1984 Sep;13(5):490-500.
7. Snowdon DA, Phillips RL Does a vegetarian diet reduce the occurrence of diabetes?, *Am J Public Health* 1985 May;75(5):507-512.
8. Willett WC, Stampfer MJ, Colditz GA, Rosner BA, Speizer FE Relation of meat, fat, and fiber intake to the risk of colon cancer in a prospective study among women, *NEJM* 1990 Dec;323(24):1664-72.

#### Principali fonti vegetali di vitamine (le fonti migliori sono indicate per prime)\*

- § **Vitamina A (insieme di retinoidi e carotenoidi):** carote, patate, pomodori, zucche, spinaci, mango, papaia.
- § **Vitamina B1 (Tiamina):** tutti i cereali specie se integrali, lievito alimentare, legumi, germe di grano, soia, arance, ananas, melone, semi di sesamo e di girasole.
- § **Vitamina B2 (Riboflavina):** tutti i cereali specie se integrali, alghe, spinaci, patate, funghi, mandorle, banane.
- § **Vitamina B3 (vitamina PP, Niacina):** tutti i cereali specie se integrali, funghi, patate, avocado, tempeh, noccioline.
- § **Vitamina B6 (Piridossina):** tutti i cereali specie se integrali, patate, pomodori, spinaci, avocado, banane, meloni, aranci.
- § **Acido Folico:** presente in abbondanza tutti i vegetali (in particolare broccoli, asparagi, legumi, aranci).
- § **Vitamina H (Biotina):** legumi (soia soprattutto), cereali, mandorle, spinaci, funghi.
- § **Vitamina C (Acido Ascorbico):** papaia, tutti gli agrumi, fragole, broccoli, peperoni, cavolfiore.
- § **Vitamina D:** è prodotta naturalmente dalla pelle in quantità adeguate con una esposizione giornaliera al sole di braccia e volto per 10-15 minuti. Alcuni lattini di soia (p.e. quello della Valsoia) sono arricchiti di questa vitamina.
- § **Vitamina E (Tocoferolo):** patate, mango, avocado, mandorle, nocciole, arachidi, semi di girasole, oli vegetali spremuti a freddo.
- § **Vitamina K:** presente in abbondanza in tutti i vegetali a foglia verde (in particolare nel cavolo e lattuga).
- § **Vitamina B12 (Cianocobalamina):** cereali, latte di soia e altri derivati della soia ma solo se arricchiti. Non è al momento dimostrato che le alghe contengano la forma di vitamina biologicamente attiva nell'uomo.
- § **Acido Pantotenico:** presente in abbondanza tutti i vegetali.

#### Principali fonti vegetali di minerali (le fonti migliori sono indicate per prime)\*

- § **calcio:** latte di soia fortificato, cavoli, tofu (se preparato con un sale di calcio), rapa, broccoli, semi di sesamo tostanti, fichi secchi, fagioli e ceci, acqua minerale.
- § **Cromo:** tutti i cereali integrali, legumi, patate, peperoni, mele, banane, arance, mirtili.
- § **ferro:** legumi, alghe, tofu (e altri prodotti a base di soia meglio se fermentati), cereali integrali, cavolo e crucifere in genere.
- § **Fosforo:** tutti i vegetali, cereali, lievito, noci.
- § **Iodio:** alghe, tutti i vegetali, sale da cucina iodato.
- § **Magnesio:** tofu, tutti i legumi, tutti i cereali, banane, arance, mele, cavolo, frutta secca.
- § **Manganese:** germe di grano, cereali (specie se integrali), spinaci, tempeh, noci.
- § **Molibdeno:** legumi e cereali (specie se integrali).
- § **Potassio:** asparagi, patate, agrumi, avocado, papaia, pomodoro, cavolo, melone, legumi, cereali integrali.
- § **Rame:** tutti i legumi, tempeh, tahini, noci e frutta secca, orzo.
- § **Selenio:** cereali (specie se integrali), legumi, funghi, broccoli, cavoli, aglio.
- § **Sodio:** è contenuto in tutti i vegetali e nel sale da cucina.
- § **zinco:** germogli di legumi e semi, cereali integrali, legumi (specie i fagioli Azuki), tempeh, muesli, semi e noci.

Fonte: The Vegetarian Way, V. e M. Messina, 1996, Three River Press, NY, USA.

FAQ sulla Nutrizione Vegetariana, ©SSNV-ONLUS 2004/all rights reserved. E-mail: redazione@scienzavegetariana.it.