



MARITTIMO - IT FR - MARITIME  
TOSCANA - LIGURIA - SARDEGNA - CORSE

*La Cooperazione al cuore  
del Mediterraneo*

*La Cooperazione au cœur  
de la Méditerranée*



### 3.2.3 - Compendio sugli effetti nutrizionali e salutistici dei prodotti locali

---

### 3.2.3 - Abrégé sur les effets nutritionnels et salutaires des produits locaux

---



Programma cofinanziato con il Fondo Europeo  
per lo Sviluppo Regionale



Programme cofinancé par le Fonds Européen  
de Développement Régional



MARITTIMO - IT FR - MARITIME

TOSCANA - LIGURIA - SARDEGNA - CORSE

*La Cooperazione al cuore  
del Mediterraneo*

*Le Coopération au cœur  
de la Méditerranée*

## Sommario

Introduzione / Introduction.....	3
Le molecole della nutrizione / Les molécules de la nutrition .....	4
Glucidi / Glucides .....	4
Proteine / Protéines .....	6
Lipidi / Lipides.....	9
Acidi Grassi Saturi / Acides Gras Saturés (SFA).....	11
Acidi Grassi Monoinsaturi / Acides Gras Monoinsaturés (MUFA).....	11
Acidi Grassi Polinsaturi / Acides Gras Poliinsaturés (PUFA) .....	11
Colesterolo / Cholestérol .....	12
Acidi grassi trans / Acides gras trans.....	13
Vitamine / Vitamines.....	13
Sali minerali / Sels minéraux .....	16
Nutraceutica e alimento funzionale / Nutraceutiques et aliments fonctionnels .....	17
CLA.....	19
Conclusioni / conclusions.....	20
Bibliografia / Bibliographie .....	22



MARITTIMO - IT FR - MARITIME  
TOSCANA - LIGURIA - SARDEGNA - CORSE

*La Coopération au cœur  
du Méditerranéen*

*Le Coopération au cœur  
de la Méditerranée*

## Introduzione / Introduction

L'importanza degli alimenti nell'instaurare e nel mantenere uno status di salute ottimale sia sul piano strettamente fisico che su quello mentale in genere e cognitivo in particolare fu riconosciuta fin dai tempi più antichi tanto che Ippocrate (460-377 a.C.), padre della medicina occidentale, affermò che "La salute positiva dell'uomo richiede la conoscenza della sua costituzione e il potere dei vari cibi naturali o elaborati dalla sua abilità". Tale concetto fu, con il passare dei secoli, sostenuto dalla Scuola Sanitaria Salernitana (XI-XII sec.), che sottolineava come "Il medico del cibo osservare deve: quanto e qual sia, di che sostanza, e quando debba prendersi", da Leonardo da Vinci (1452-1519) il quale affermava che "La vita dell'orino si fa delle cose mangiate", da Ludwig Feuerbach (1804-1872), filosofo umanista tedesco, il quale a conferma dell'importanza della dieta e dei nutrienti con essa apportati, affermava che "l'uomo è ciò che mangia" La ricerca del cibo ha però rappresentato sempre una vera e propria lotta e non raramente un dramma coinvolgendo l'uomo nell'evoluzione dei secoli dando luogo a guerre, carestie, ad enormi sofferenze per intere popolazioni e a pestilenze, molto spesso legate all'inquinamento dei vari alimenti, condizionando la vita, l'evoluzione, la pace sociale e il progresso civile.

Tutti gli alimenti, ed in particolare quelli di origine animale, contengono sostanze ritenute indispensabili nell'alimentazione umana. Il valore nutrizionale degli alimenti di origine animale è facilmente intuibile se si considera che gli animali allevati dall'uomo si sono evoluti insieme ad esso e che l'uomo si è sviluppato ed evoluto nutrendosi dei loro prodotti siano essi carne o latte e suoi derivati.

Le caratteristiche nutrizionali dei prodotti di origine animale sono spesso demonizzate a vantaggio di sistemi alimentari che a diverso titolo e motivazione vorrebbero un'alimentazione basata esclusivamente sui prodotti di origine vegetale e che per questo motivo attribuiscono ai prodotti animali responsabilità nei confronti dell'insorgenza delle più disparate malattie.

A prescindere dalle scelte alimentari, che ognuno è libero di fare, va tenuto conto del fatto che l'organismo umano si nutre in termini fisiologici, sempre delle stesse sostanze sia che ci nutriamo di alimenti vegetali sia che ci nutriamo di alimenti animali.

In pratica possiamo ritenere che scomponendo in termini primi gli alimenti questi risultano composti da acqua, sali minerali, vitamine, glucidi, proteine e grassi.

Sono proprio i Glucidi (zuccheri), i Protidi (carne, formaggi, uova, pesce, ecc.) ed i Grassi (carne, formaggi, burro ecc) a fornire l'energia indispensabile alla vita e quindi un loro uso mirato risulta indispensabile per una sana ed equilibrata alimentazione.

Si prendono ora in considerazione i singoli componenti degli alimenti per spiegarne il ruolo e la funzione<sup>1</sup>.

*L'importance de l'alimentation dans l'établissement et le maintien de l'état de santé optimal est strictement physiquement et développement mental et cognitif en général, en particulier a été reconnue depuis l'Antiquité pour que Hippocrate (460-377 avant JC), le père de la médecine occidentale, a déclaré que «La santé humaine positive nécessite la connaissance de sa constitution et de la puissance de divers aliments naturel ou transformé par sa capacité. " Ce concept a été, au cours des siècles, pris en charge par l'école de médecine de Salerne (XI-XII siècle.), Qui a souligné que «Le médecin doit observer alimentaire: combien et quel est, en substance, que, et quand il doit prendre» des Leonardo da Vinci (1452-1519) qui a affirmé que «la vie dell'orino faire les choses que vous mangez», Ludwig Feuerbach (1804-1872), philosophe allemand, humaniste, ce qui confirme l'importance de l'alimentation et des nutriments avec celle-ci, a déclaré que «l'homme est ce qu'il mange» La recherche de nourriture, cependant, a toujours représenté un vrai combat et il n'est pas rare d'un drame impliquant l'homme dans l'évolution des siècles, donnant lieu à des guerres, des famines, des d'énormes souffrances pour des populations entières et la peste, souvent liés à la pollution de divers aliments, atteinte à la vie, le développement, la paix sociale et de progrès civil.*

<sup>1</sup> La trattazione di questi costituenti degli alimenti è riportata da "Aspetti del valore nutrizionale e nutraceutico degli alimenti di origine animale" di P.L. Secchiari in *Ital. J. Agron. / Riv. Agron.*, 2008, 1 Suppl.:73-101



MARITTIMO - IT FR - MARITIME  
TOSCANA - LIGURIA - SARDEGNA - CORSE

*La Cooperazione al cuore  
del Mediterraneo*

*Le Cœur Méditerranéen au cœur  
de la Méditerranée*

Tous les aliments, et en particulier ceux d'origine animale, contiennent des substances considérées comme essentielles en nutrition humaine. La valeur nutritionnelle des aliments d'origine animale peuvent être facilement compris si l'on considère que les animaux élevés par les humains ont évolué avec elle et que l'homme a développé et a évolué en mangeant leurs produits si la viande et le lait et ses dérivés.

Les caractéristiques nutritionnelles des produits d'origine animale sont souvent diabolisés au profit des systèmes alimentaires qui, pour différentes raisons et les motivations veulent alimentation exclusivement à base de produits d'origine végétale et pour cette raison attribuée à des produits animaux responsabilité pour le début de la maladies disparates.

Quels que soient les choix alimentaires que chacun est libre de le faire, il faut garder à l'esprit que le corps humain se nourrit sur le plan physiologique, c'est toujours les mêmes substances que nous mangeons des aliments végétaux et les aliments des animaux que nous mangeons.

Dans la pratique, on peut supposer que l'affacturage en ces termes premiers aliments sont composés d'eau, de sels minéraux, des vitamines, des glucides, des protéines et des graisses.

Ce sont précisément les glucides (sucres), les protéines (viande, fromage, oeufs, poissons, etc.) Et graisses (viande, fromage, beurre, etc) pour fournir l'énergie nécessaire à la vie et donc leur utilisation est essentielle pour cibler une alimentation saine et équilibrée.

Ils prennent maintenant en considération les composantes individuelles d'aliments pour expliquer le rôle et la fonction<sup>[1]</sup>.

## Le molecole della nutrizione / Les molécules de la nutrition

### Glucidi / Glucides

Gli alimenti di origine animale apportano scarse quantità di glucidi, salvo la carne equina e, soprattutto, il latte che contiene circa 4,5% di lattosio, il cui ruolo è molto importante sia ai fini della normale secrezione mammaria di latte sia per le sue caratteristiche nutrizionali. Il lattosio, è un disaccaride costituito da una molecola di glucosio e una di galattosio; è una macromolecola osmoticamente attiva, che non potendo penetrare la membrana delle vescicole del Golgi, all'interno delle quali viene assemblata, richiama entro di esse l'acqua necessaria a garantire l'osmolarità. Pertanto, la quantità di latte prodotta è funzione della quantità di lattosio sintetizzato dalle cellule mammarie. La sintesi del lattosio è garantita dall'enzima lattosio sintesi che è formata da due proteine: la UDP-galattosiltransferasi e la  $\alpha$ -lattoalbumina. In assenza di quest'ultima la sintesi del lattosio non può avvenire. La disponibilità di  $\alpha$ -lattoalbumina è sotto il controllo della prolattina. Il progesterone esercita sulla lattazione un'azione inibente dovuta all'influenza negativa che ha l'ormone nella formazione della  $\alpha$ -lattoalbumina. La disponibilità di glucosio per la ghiandola mammaria è un altro fattore limitante la sintesi del lattosio. Dal punto di vista nutrizionale al lattosio è stato riconosciuto un ruolo positivo nel metabolismo del calcio in quanto interviene nell'assorbimento di questo elemento minerale a livello intestinale.

Esso viene utilizzato dall'organismo previa idrolisi del legame fra glucosio e galattosio, operata da un enzima, la lattasi, presente sul bordo delle cellule intestinali dell'uomo. Nelle popolazioni europee solo in rarissimi casi la lattasi intestinale è congenitamente scarsa, al punto di non permettere la digestione del glucide, condizione che determina il manifestarsi dell'intolleranza. Più frequentemente, nel corso dei primi anni di vita, si può verificare un deficit di lattasi come conseguenza di patologie intestinali (infezioni, infestazioni parassitarie, grave malnutrizione proteico-calorica). Il veloce ricambio delle cellule intestinali, cessata la causa patologica, ripristina in breve tempo la normale attività digestiva, con la scomparsa dell'intolleranza. Vero è che successivamente ai due anni di vita dell'uomo, la capacità di produrre lattasi comincia a declinare, anche se può essere mantenuta continuando nel tempo l'utilizzazione del latte nella dieta; infatti, il deficit di lattasi, che può verificarsi dopo lo svezzamento, non è del tipo "tutto o nulla" bensì scalare, con grande variabilità individuale. L'incidenza del declino dell'attività lattasica dipende anche dal gruppo etnico e si ha nel 80-95% dei neri e degli orientali, nel 35% dei popoli mediterranei e nel 15% di quelli del Nord Europa. Si deve notare a questo proposito, che in tutto il mondo, la maggior frequenza del



MARITTIMO - IT FR - MARITIME

TOSCANA - LIGURIA - SARDEGNA - CORSE

*La Coopération au Bassin  
du Méditerranéen*

*Le Coopération au Bassin  
de la Méditerranée*

deficit di lattasi “tipo adulto”, cioè di intolleranza, coincide con le aree a minor consumo di latte e, al contrario, il deficit è raro nelle aree in cui questo è maggiore. Queste, storicamente, coincidono con le popolazioni mediterranee e europee, mentre la linea di confine delle regioni lattofile scende dagli Urali a separarle da quelle dell'estremo oriente, refrattarie se non ostili, all'uso alimentare del latte, dei latticini e del formaggio (Camporesi, 1996). Fra i latticini che possono essere utilizzati senza causare eccessivi problemi di intolleranza, si può ricordare lo yogurt, che ha un contenuto di lattosio ridotto del 30-40% rispetto al latte da cui deriva e che, inoltre, contiene una  $\beta$ -galattosidasi che si attiva nel duodeno e nel digiuno e consente la digestione del lattosio. Anche il formaggio Grana e in genere i formaggi stagionati sono ben tollerati in quanto il lattosio viene prima scisso e poi fermentato dai batteri lattici durante la stagionatura.

Il ruolo del lattosio nel latte è riconducibile, secondo un'antica nozione, alla presenza in questo disaccaride, oltre che del glucosio, glucide fondamentale per il metabolismo energetico e perciò importante ai fini degli apporti nutritivi del lattante, anche a quella del galattosio. Questo, infatti, sarebbe indispensabile per la formazione della mielina e propriamente dei galattolipidi, componenti fondamentali della mielina stessa. È noto infatti che il processo di mielinizzazione dei nervi nei mammiferi si completa dopo la nascita e la presenza del galattosio, derivante dal lattosio del latte, assolverebbe a questo compito durante l'allattamento. Tutto questo spiegherebbe anche l'indispensabilità del latte nel corso dei primi mesi di vita e la normale attività del corredo enzimatico del lattante in tale periodo. Tale condizione muta progressivamente a partire dallo svezzamento, quando l'apporto di galattosio non è più indispensabile e si verifica perciò una attenuazione della capacità di digestione del latte, cui si può ovviare o curando di mantenere un certo livello di attività enzimatica mediante il proseguimento dell'utilizzazione del latte nella dieta, o ricorrendo a latticini del tipo sopra ricordato.

Les aliments d'origine animale préparer de petites quantités d'hydrates de carbone, à moins que la viande de cheval et, surtout, que le lait contient environ 4,5% de lactose, dont le rôle est très important à la fois pour la sécrétion mammaire normale de lait à la fois pour son caractéristiques nutritionnelles. Le lactose est un disaccharide constitué par une molécule de glucose et une galactose; osmotiquement actif est une macromolécule, qui ne peuvent traverser la membrane des vésicules de l'appareil de Golgi, dans lequel est monté, s'appuie à l'intérieur de l'eau nécessaire leur faire en sorte que l'osmolarité. Par conséquent, la quantité de lait produite est fonction de la quantité de lactose synthétisé par les cellules de mammifères. La synthèse de lactose est garantie par l'enzyme de synthèse du lactose, qui est formée par deux protéines: la UDP-galactosyltransférase et  $\alpha$ -lactalbumine. En l'absence de celui-ci la synthèse de lactose ne peut pas se produire. La disponibilité de  $\alpha$ -lactalbumine est sous le contrôle de la prolactine. Progestérone exerce une action inhibitrice sur la lactation en raison de la négative que l'hormone dans la formation d' $\alpha$ -lactalbumine. La disponibilité du glucose pour la glande mammaire est un autre facteur limitant dans la synthèse du lactose. Du point de vue nutritionnel, le lactose a été reconnu un rôle positif dans le métabolisme du calcium comme il intervient dans l'absorption de cet élément minéral dans l'intestin.

Il est utilisé par le corps après l'hydrolyse de la liaison entre le glucose et le galactose, sont exploités par une enzyme, la lactase, présente sur le bord des cellules intestinales. Dans les populations européennes que dans des cas très rares, la lactase intestinale est intrinsèquement mauvaise, au point de ne pas permettre la digestion des glucides, une condition qui provoque la manifestation d'intolérance. Plus fréquemment au cours des premières années de vie, il peut y avoir un déficit en lactase à la suite de maladies intestinales (infections, les infections parasitaires graves, la malnutrition protéino-calorique). Le renouvellement rapide de cellules intestinales, lorsque la cause pathologique restaure rapidement l'activité digestive normale, avec la disparition de l'intolérance. Il est vrai que, après les deux années de la vie humaine, la capacité à produire de la lactase commence à décliner, même si elle peut être maintenue au fil du temps, en continuant l'utilisation de lait dans l'alimentation; fait, la carence en lactase, ce qui peut se produire après l' sevrage, il n'est pas "tout ou rien", mais grimper, avec une grande variabilité individuelle.

L'impact de la baisse de la lactase dépend aussi de l'ethnie et que vous avez dans 80-95% des Noirs et des Orientaux dans 35% des peuples de la Méditerranée et 15% de ceux de l'Europe du Nord. Il convient de noter à cet égard que, partout dans le monde, la majorité des «adultes», la fréquence déficit en lactase, c'est à dire de l'intolérance, coïncide avec les zones avec une faible consommation de lait et, au contraire, la carence est rare dans les zones lorsque cela est plus grande. Ces historiquement coïncider avec la population



MARITTIMO - IT FR - MARITIME  
TOSCANA - LIGURIA - SARDEGNA - CORSE

*La Cooperazione al vertice  
del Mediterraneo*

*Le Cooopérateurs au cœur  
de la Méditerranée*

méditerranéenne et européenne, tandis que les régions limitrophes lattofile bas de l'Oural à les séparer de ceux de l'Extrême-Orient, réfractaire sinon hostile, à l'utilisation du lait alimentaire, les produits laitiers et le fromage (Camporesi, 1996). Parmi les produits laitiers qui peuvent être utilisés sans causer trop de problèmes d'intolérance, il convient de rappeler le yogourt, qui a une teneur en lactose réduite de 30-40% par rapport au lait dont il est issu et qui, par ailleurs, contient une  $\beta$ -galactosidase qui est actif dans le duodénum et dans le jéjunum et permet la digestion du lactose. Le fromage Grana et généralement bien tolérés car le lactose est d'abord séparé, puis fermenté par des bactéries lactiques au cours du vieillissement.

Le rôle du lactose dans le lait est due, selon un vieux concept, la présence dans ce disaccharide, sur celle du glucose, glucides essentiels pour le métabolisme de l'énergie et, par conséquent important aux fins de suppléments nutritionnels du nourrisson, également au galactose. C'est, en fait, il serait essentiel pour la formation de la myéline et correctement galactolipides, composantes essentielles de la myéline elle-même. On sait en effet que le processus de myélinisation des nerfs chez les mammifères est achevée après la naissance et la présence de galactose, découlant de l'lactose, s'acquitter de cette tâche pendant l'allaitement. Tout cela expliquerait aussi le caractère indispensable de lait pendant les premiers mois de la vie et de l'activité enzymatique normale de la tenue de l'enfant à l'époque. Cette esquisse état progressivement à partir du sevrage, lorsque la contribution de galactose n'est plus indispensable se produit et donc un affaiblissement de la capacité de digestion du lait, qui peut être compensé ou tendant à maintenir un certain niveau d'activité enzymatique par la poursuite de l'utilisation du lait dans l'alimentation, ou en utilisant des produits laitiers du type mentionné ci-dessus.

## Proteine / Protéines

Le proteine sono sostanze quaternarie (C, H, O, N), formate da catene aminoacidiche determinate geneticamente; esse hanno un ruolo nutrizionale essenzialmente plastico che consiste nella costruzione dei protoplasmici e delle membrane cellulari, ma possono anche essere utilizzate a fini energetici. Il loro apporto quantitativo è elevato con le carni, i pesci, il latte e le uova; la qualità è legata anzitutto alla loro digeribilità, soprattutto quelle del pesce e le albumine dell'uovo e all'elevato Valore Biologico (VB), cioè alla loro completezza sotto il profilo aminoacidico, che consente l'apporto di tutti gli aminoacidi essenziali. Il VB corrisponde al rapporto tra azoto trattenuto e azoto assorbito e si può determinare con metodi chimici, microbiologici e biologici (Bonsembiante e Parigi Bini, 1969; Bonsembiante, 1976), con i quali si può stimare l'efficienza nutrizionale della proteina, in ordine alla sua attività plastica, cioè ai fini della costruzione e del rinnovo delle strutture organiche del corpo. La carne fresca è un'importante fonte proteica e ciò non solo dal punto di vista quantitativo, ma anche per il tipo o la "qualità" della stessa. Le proteine della carne, come in genere le proteine di origine animale, possiedono infatti un elevato VB, cioè a dire una composizione aminoacidica completa e ben bilanciata. In essa infatti sono presenti i cosiddetti aminoacidi essenziali, quelli cioè che l'uomo non è in grado di sintetizzare autonomamente nonostante siano indispensabili per la sua sopravvivenza. In un organismo, infatti, una proteina può essere sintetizzata fino a che è disponibile l'aminoacido essenziale, cioè presente in quantità minore e perciò detto limitante; nell'alimentazione dell'uomo e dei monogastrici, essi devono quindi essere introdotti con la dieta. L'insieme di queste caratteristiche fa sì che le proteine della carne in generale, e bovina in particolare, possiedano un VB che si avvicina molto al livello teorico ottimale. Nell'uomo, il fabbisogno proteico giornaliero consigliato dalla FAO/OMS e dal Food Nutrition Board degli USA, si aggira tra 1 e 0,5 grammi per kg di peso in funzione dell'età, del sesso, dello stato fisiologico e dell'attività fisica esplicata; 100 g di carne coprono circa la metà di tale fabbisogno non solo quantitativamente, ma anche e, soprattutto, qualitativamente. Le proteine delle carni hanno poi una sequenzialità aminoacidica tali da favorire gli enzimi proteolitici gastrici e intestinali, il che ne aumenta la digeribilità. Notevolmente elevata è la presenza di arginina, che stimola la secrezione dell'ormone della crescita (GH), aspetto che contribuisce a spiegare il rapporto tra il consumo di carne e la statura media della popolazione.

Nella carne sono presenti in quantità notevole gli aminoacidi ramificati (BCCA, Branched Chain Amino Acid); Leucina, Isoleucina e Valina rappresentano infatti circa il 35% degli AA essenziali presenti nel muscolo (49 g/Kg) e il 40% di quelli necessari ai fabbisogni dell'uomo adulto (35 mg/Kg/d). Tali AA assolvono importanti funzioni, quali quelle di fungere direttamente da fonte energetica, di ottimizzare la gluconeogenesi (intervenendo nelle reazioni di transaminazione che portano alla formazione di alanina a





MARITTIMO - IT FR - MARITIME

TOSCANA - LIGURIA - SARDEGNA - CORSE

*La Cooperazione al mare  
del Mediterraneo*

*Le Coopératives au cœur  
de la Méditerranée*

partire dall'acido piruvico), di avere una funzione detossificante nei confronti dell'ammoniaca e di prevenire o ridurre la formazione di serotonina durante l'esercizio fisico. Nei pesci, costituiti in prevalenza da acqua (60%-80%), le proteine sono presenti in misura ragguardevole (15%-23%), hanno un elevato VB, pari a 76 e sono ricche in metionina e lisina. Presentano anche un'elevata digeribilità (96%-97%), a causa della scarsa presenza di tessuto connettivo (3%-10%) nelle loro carni.

Con il termine "proteine del latte" ci si riferisce in realtà a differenti gruppi di proteine che spesso presentano caratteristiche e proprietà molto eterogenee e la cui sintesi-secrezione avviene nella cellula mammaria. Esse sono: le caseine, che si trovano nel latte in sospensione colloidale e equivalgono a circa l'80% delle proteine totali e le proteine del siero (20%) che sono in soluzione e, dopo l'aggregazione delle caseine a seguito della caseificazione, rimangono in tale stato nel siero o latticello. Esistono quattro tipi di caseina: tre fosfoproteine calcio-sensibili ( $\alpha$ S1,  $\alpha$ S2 e  $\beta$ ) e una glicoproteina, denominata K-caseina.

Le sieroproteine sono costituite da albumine (75%:  $\alpha$ -lattoalbumine, sieralbumine,  $\beta$ -lattoglobuline), immunoglobuline (15%) e proteoso-peptoni. Le caseine, la  $\alpha$ -lattoalbumina e la  $\beta$ -lattoglobulina sono sintetizzate nel reticolo endoplasmatico rugoso delle cellule alveolari a partire dagli AA veicolati dal sangue; da qui sono trasferite nell'Apparato di Golgi da cui, insieme con il lattosio e gli elementi minerali, sono secrete nel lume alveolare sotto forma di vescicole. Le sieralbumine e le immunoglobuline, invece, provengono direttamente dal sangue. Le caseine sono organizzate in una struttura micellare in cui, la K-caseina è localizzata nella parte più esterna e, grazie alla sua idrofilicità, ha il ruolo di colloide che favorisce e protegge le micelle in sospensione. Questa particolarità è molto favorevole ai fini della caseificazione. Infatti la formazione del coagulo si verifica per effetto del caglio sulle micelle di caseina che si assemblano e precipitano formando la cagliata. Le proteine del siero sono assai sensibili al calore a causa dell'elevato contenuto in AA solforati, mentre, al contrario delle caseine, non precipitano per azione enzimatica, ma bensì per effetto del riscaldamento del siero (circa 60°C), dando la ricotta. Le immunoglobuline sono la base dell'immunità passiva del colostro. I proteoso-peptoni derivano principalmente dalla degradazione dell' $\beta$ -caseina e partecipano alla costituzione del pool delle sostanze azotate. Dal punto di vista nutrizionale le proteine del latte hanno un buon VB: sono da sottolineare gli elevati contenuti di triptofano, metionina, e treonina, che rappresentano gli AA carenti nelle proteine vegetali.

È innegabile la relazione tra contenuto di sostanze azotate del latte della varie specie e l'accrescimento della rispettiva prole. Infatti, i giorni necessari per raddoppiare il peso diminuiscono all'aumentare del contenuto di proteina e di altre sostanze plastiche (sali minerali).

Infine, in tema di proteine del latte, è opportuno ricordare la loro importanza all'interno del "Mercato mondiale delle proteine", come principali responsabili del processo di caseificazione; esse, inoltre, sono ingredienti fondamentali per l'industria alimentare (salumi, gelati, bevande isotoniche per lo sport, ecc.) e, infine, si prestano a svariate applicazioni tecnologiche e nutraceutiche.

Nell'uovo il contenuto medio di proteine è di 7g. Esse rappresentano le proteine di eccellenza tra tutte le proteine alimentari; il loro VB è infatti di 94, contro il valore di 76 del pesce, 73 della carne bianca e 58 per i fagioli. Questo parametro è così importante che la composizione aminoacidica delle proteine dell'uovo costituisce normalmente il riferimento per la stima del VB delle altre proteine.

Les protéines sont des substances quaternaires (C, H, O, N), formé par des chaînes d'acides aminés génétiquement déterminées, ils ont un rôle nutritionnel essentiellement plastique qui consiste en la construction de protoplasme et les membranes cellulaires, mais peut également être utilisé à des fins énergétiques. Leur montant des cotisations est élevé avec de la viande, le poisson, le lait et les œufs, et la qualité est liée principalement à leur digestibilité, en particulier le poisson et albumine d'oeuf et de haute valeur biologique (BV), à savoir la leur intégralité sous le profil d'acides aminés, ce qui permet l'alimentation de tous les acides aminés essentiels. Le VB est le rapport entre l'azote absorbé et retenu l'azote et peut être déterminée avec des produits chimiques, microbiologiques et biologiques (Bonsembiante Paris et Bini, 1969; Bonsembiante, 1976), avec laquelle nous pouvons estimer l'efficacité nutritionnelle de la protéine, afin à sa plastique, qui est, pour la construction et de la rénovation de structures organiques du corps. La viande fraîche est une source importante de protéines et pas seulement du point de vue de la quantité, mais aussi au type ou à la «qualité» de la même chose. Les protéines de la viande, comme en général les protéines d'origine animale, en fait, posséder une grande VB, c'est-à-dire un système complet, bien équilibré composition en



MARITTIMO - IT FR - MARITIME  
TOSCANA - LIGURIA - SARDEGNA - CORSE

*La Cooperazione al cuore  
del Mediterraneo*

*Le Confindustria al cuore  
de la Mediterraneo*

acides aminés. En fait, il contient des dits acides aminés essentiels, ceux que les humains ne peuvent pas se résumer, même si elles sont indispensables à sa survie. Dans un organisme, en fait, une protéine peut être synthétisé à qui est donné l'acide aminé essentiel, qui est présent en petites quantités et donc le dispositif de limitation; alimentation des animaux monogastriques et chez l'homme, ils doivent ensuite être introduits dans le régime alimentaire. La combinaison de ces caractéristiques rend les protéines de la viande en général, et en particulier de bovin, de posséder un VB qui est très proche du niveau optimal théorique. Chez l'homme, les besoins en protéines journalière recommandée par la FAO / OMS Food and Nutrition Board des États-Unis, est comprise entre 1 et 0,5 grammes par kg de poids corporel selon l'âge, le sexe, l'état physiologique et l'activité l'explicitation de physique; 100 g de viande qui couvre environ la moitié de ces besoins non seulement quantitativement, mais aussi, et surtout, qualitativement. Les protéines de la viande alors une séquence d'acides aminés qui favorisent l'estomac enzymes protéolytiques ou de l'intestin, ce qui augmente la digestibilité. Remarquablement élevé est la présence d'arginine, qui stimule la sécrétion de l'hormone de croissance (GH), aspect qui contribue à expliquer la relation entre la consommation de viande et la hauteur moyenne de la population.

Dans la chair sont présents dans des quantités significatives de la chaîne ramifiée acides aminés (BCAA, acides aminés à chaîne ramifiée), la leucine, l'isoleucine et la valine sont en effet environ 35% des acides aminés essentiels présents dans le muscle (49 g / kg) et 40% de celles qui sont nécessaires pour besoins de l'adulte (35 mg / kg / j). Une telle AA remplissent des fonctions importantes, telles que celles d'agir directement comme source d'énergie, d'optimiser la néoglucogénèse (intervenant dans les réactions de transamination qui conduisent à la formation d'alanine à partir d'acide pyruvique par l'acide), d'avoir une fonction de détoxification contre l'ammoniac et pour prévenir ou réduire la formation de la sérotonine pendant l'exercice. Chez les poissons, constitué principalement d'eau (60% -80%), les protéines sont présentes dans une mesure considérable (15% -23%), ont une grande VB, égale à 76 et sont riches en méthionine et en lysine. Ils ont aussi une haute digestibilité (96% -97%), en raison de la faible présence de tissu conjonctif (3% -10%) dans leur chair.

Par la «protéine du lait» désigne en réalité à différents groupes de protéines qui ont souvent des caractéristiques et des propriétés très hétérogènes et dont la synthèse sécrétion se produit dans la cellule mammaire. Ils sont les suivants: les caséines, qui se trouvent dans le lait en suspension colloïdale et est approximativement équivalente à 80% de la protéine totale de protéines de lactosérum et (20%) qui sont en solution et, après l'agrégation des caséines du fait de la fabrication du fromage rester dans cet état dans le sérum ou du babeurre. Il existe quatre types de caséine: trois phosphoprotéines calcium sensibles ( $\alpha$ S1,  $\alpha$ S2 et  $\beta$ ) et une glycoprotéine, appelée K-caséine.

Les protéines de lactosérum sont constitués d'albumine (75%:  $\alpha$ -lactalbumine, sérum-albumines,  $\beta$ -lactoglobuline), immunoglobulines (15%) et protéose-peptones. Les caséines, les  $\alpha$ -lactalbumine et  $\beta$ -lactoglobuline sont synthétisées dans le réticulum endoplasmique rugueux de cellules alvéolaires depuis l'AA porté par le sang et, de là, sont transférés dans l'appareil de Golgi à partir de laquelle, en même temps que le lactose et des éléments minéraux, sont sécrétés dans la lumière de l'os alvéolaire sous forme de vésicules. Les albumines sériques et les immunoglobulines, cependant, viennent directement du sang. Les caséines sont organisées dans une structure de micelle dans lequel, la K-caséine est localisée dans la partie extérieure et, en raison de son caractère hydrophile, a pour rôle de colloïde qui favorise et protège les micelles en suspension. Cette caractéristique est très favorable à l'objectif de la fabrication du fromage. En fait, le caillot se forme à la suite de la présure sur micelles de caséine qui assemblent et formant précipiter le caillé. Les protéines de lactosérum sont très sensibles à la chaleur en raison de la teneur en AA de soufre, tandis que, sur la caséine contraire, ne précipite pas par l'action enzymatique, mais plutôt à cause de l'échauffement du sérum (environ 60 ° C), donnant à la ricotta . Les immunoglobulines sont la base de l'immunité passive dans le colostrum. Les peptones protéose-sont essentiellement issus de la dégradation dell' $\beta$ -caséine et participer à la formation de la piscine de substances azotées. Du point de vue nutritionnel, les protéines du lait ont une bonne VB: à noter sont la forte teneur en tryptophane, la méthionine, la thréonine et, ce qui représente AA déficiente en protéines végétales.

On ne peut nier la relation entre la teneur en azote dans le lait de différentes espèces et la croissance de leur progéniture. En fait, les jours nécessaire pour doubler la perte de poids avec une teneur croissante en matières plastiques protéines et d'autres substances (minéraux).





MARITTIMO - IT FR - MARITIME  
TOSCANA - LIGURIA - SARDEGNA - CORSE

*La Cooperazione al cuore  
del Mediterraneo*

*Le Coopérations au cœur  
de la Méditerranée*

Enfin, en ce qui concerne les protéines du lait, il faut rappeler de leur importance dans le "marché mondial des protéines», comme le principe de la fabrication du fromage, ils sont aussi des ingrédients essentiels pour la nourriture (viande, crème glacée, boissons isotoniques pour le sport, etc.) et, enfin, se prêtent à une grande variété d'applications technologiques et nutraceutiques.

La teneur moyenne de la protéine d'oeuf est 7g. Ils représentent les protéines d'excellence entre les protéines alimentaires, leur VB est en fait de 94, contre la valeur de 76 poissons, 73 et 58 de la viande blanche aux haricots. Ce paramètre est très important que la composition en acides aminés des protéines de l'œuf constitue généralement la référence pour l'estimation de la VB d'autres protéines.

## Lipidi / Lipides

Un'altra componente importante degli alimenti di origine animale è costituita dai lipidi il cui apporto nella dieta suscita tante riserve. Vero è che, in generale, il danno che può derivare dagli alimenti, è legato all'eccesso quantitativo e al perdurare nel tempo, del loro consumo, mentre la loro presenza in maniera varia e equilibrata in diete altrettanto varie e equilibrate, allontana il timore rivolto ad alcune fonti alimentari. Noi poi non assumiamo alimenti, ma diete formate da più varietà alimentari; è la composizione delle diete che determina la condizione che permette di giovarci delle caratteristiche positive di tutti gli alimenti attenuando o annullando gli effetti negativi. Questo, come dicevo, vale in generale, e se consideriamo i lipidi, abbiamo un chiaro esempio di quanto affermato.

In ordine nutrizionale, i lipidi degli alimenti di origine animale, sono rappresentati principalmente da trigliceridi, digliceridi e monogliceridi e in misura più contenuta da fosfolipidi. I primi sono costituiti da acidi grassi saturi, monoinsaturi, polinsaturi; a questi bisogna poi aggiungere il colesterolo, gli acidi grassi trans e gli acidi grassi ramificati. I trigliceridi, nella carne, sono contenuti nel citoplasma delle cellule adipose e i fosfolipidi nelle membrane cellulari. Il grasso nella carne, infatti, può essere situato tra i muscoli, tra i fasci delle fibre, tra le fibre muscolari (grasso di deposito) o nel citoplasma delle cellule. Il grasso di deposito, così come quello di copertura (sottocutaneo) o quello che si accumula nella capsula renale o nel peritoneo, è costituito essenzialmente da trigliceridi. Accanto a questo abbiamo nelle membrane cellulari il grasso "funzionale", costituito principalmente da fosfolipidi e colesterolo. Nel citoplasma delle cellule si ha la sintesi e l'allungamento degli acidi grassi fino a C:16 (fase citoplasmatica). Nei mitocondri tale acido può essere allungato fino ad arrivare ad acido con 22 atomi di carbonio. Nei microsomi, infine, gli acidi grassi possono essere sia allungati che desaturati, (fase mitocondriale). Questa condizione limita, ma non esclude la capacità da parte dei mammiferi di formare gli acidi linoleico e linolenico, capostipiti, rispettivamente, delle serie n-6 e n-3. Questi acidi grassi infatti, possono essere allungati per formare gli acidi grassi della serie n-6 e n-3. Nel latte, i trigliceridi si ritrovano nel "core" del globulo di grasso e i fosfolipidi nella membrana di questo.

I lipidi del latte di vacca sono prodotti nella ghiandola mammaria. La loro sintesi origina da un pool di acidi grassi che per il 40-50% (in peso) viene sintetizzato de novo dalla cellula stessa a partire dall'acetato e dal butirrato, convertito a "β-idrossibutirrato" a livello della parete ruminale e che contribuisce per il 15% alla sintesi totale dei lipidi. Acetato e butirrato sono i precursori degli acidi grassi a corta e media catena. Il rimanente 50- 60% dei lipidi è costituito da acidi grassi veicolati dal flusso ematico. Il latte di pecora e quello di capra presentano maggiori quantità di acidi grassi a corta catena, che assicurano la fluidità del latte stesso rispetto al latte vaccino, e contribuiscono a conferirgli il caratteristico odore ircino. Nel latte di vacca, in presenza di una minore quantità di acidi grassi a catena corta, la stessa funzione è espletata dall'acido oleico. Il latte di pecora ha un contenuto di grasso molto elevato, rispetto a quello di vacca, mentre nella capra il valore è sui livelli di quest'ultima. Il latte di pecora, inoltre, in virtù del maggiore contenuto di proteine e di grasso, ha una resa in formaggio superiore a quelle del latte di vacca (resa del 20% nel primo caso, contro un valore del 10% nel secondo). Infine, dal punto di vista nutrizionale il latte di pecora in forza della ricchezza di sostanze nutritive mostra nei prodotti di trasformazione un contenuto maggiore di nutrienti e di sostanze bioattive della famiglia delle proteine e dei lipidi.

I lipidi del latte sono sintetizzati e assemblati nel citoplasma dalle cellule epiteliali alveolari in cui si trovano sotto forma di globuli sferici che vengono secreti nel lume alveolare. Tali globuli sono costituiti da un core di trigliceridi, rivestito da una sottile membrana del globulo di grasso formata principalmente da fosfolipidi, trigliceridi, colesterolo e proteine.



MARITTIMO - IT FR - MARITIME  
TOSCANA - LIGURIA - SARDEGNA - CORSE

*La Cooperazione al mare  
del Mediterraneo*

*Le Coopérations au cœur  
de la Méditerranée*

Per quanto riguarda il latte, i latticini, le carni, le uova, uno degli aspetti più temuti è l'apporto di alcuni acidi grassi e di colesterolo e l'effetto dei primi sulla concentrazione a livello ematico nell'uomo.

Une autre composante importante de denrées alimentaires d'origine animale est constituée de lipides dont la contribution dans le régime alimentaire soulève de nombreuses réserves. Il est vrai que, en général, les dommages qui peuvent résulter de la nourriture, est liée à l'excédent et la persistance dans le temps de leur consommation, et leur présence dans une alimentation variée et équilibrée, variée et équilibrée, enlever la peur adressée à certaines sources alimentaires. Nous n'acceptons pas non plus la nourriture, mais les régimes alimentaires composés de plusieurs variétés, c'est la composition des régimes alimentaires qui détermine la condition qui permet un bon usage des aspects positifs de tous les aliments atténuer ou faire disparaître les effets négatifs. Il s'agit, comme je l'ai dit, qu'en général, si l'on considère les lipides, nous avons un exemple clair de ce qui est dit.

Trier les lipides alimentaires dans les denrées alimentaires d'origine animale, principalement constituées de triglycérides, diglycérides et monoglycérides et dans une moindre mesure, les phospholipides. La première consiste en acides gras saturés, monoinsaturés, polyinsaturés, ceux-ci doivent alors ajouter le cholestérol, les acides gras trans et les acides gras ramifiés. Triglycérides, dans la chair, sont contenus dans le cytoplasme des cellules adipeuses et des phospholipides des membranes cellulaires. La graisse de la viande, en effet, peut être située entre les muscles, entre les faisceaux de fibres, entre les fibres musculaires (stockage des graisses) ou dans le cytoplasme des cellules. Le stockage des graisses, ainsi que celle de la couverture (sous-cutanée) ou celui qui s'accumule dans la capsule rénale ou dans le péritoine, est constitué essentiellement de triglycérides. En plus de cela, nous avons dans les membranes des cellules graisseuses «fonctionnelle», composé principalement de phospholipides et de cholestérol. Dans le cytoplasme des cellules est la synthèse et l'allongement des acides gras à C: 16 (en phase cytoplasmique). Dans les mitochondries cet acide peut être allongée jusqu'à atteindre acide avec 22 atomes de carbone. Dans les microsomes, enfin, les acides gras peuvent être désaturé qui est allongée, (phase mitochondriale). Ce qui limite condition, mais n'exclut pas la possibilité de mammifères pour former les acides linoléique et linoléique, progéniteurs, respectivement, de la n-6 et n-3. Ces acides gras, en effet, peut être étiré pour former des acides gras de la série n-6 et n-3. Dans le lait, les triglycérides se trouvent dans le «noyau» du globule gras et des phospholipides dans la membrane de la présente.

Les lipides de lait de vache est produite dans la glande mammaire. Leur synthèse provient d'un pool d'acides gras de 40-50% (en poids) est synthétisée de novo par la cellule elle-même à partir de butyrate et dall'acetato, converti en "β-hydroxybutyrate" au niveau du rumen de paroi et qui représente 15% de la synthèse totale de lipides. Acétate et le butyrate sont les précurseurs des acides gras à chaîne courte et moyenne taille. Le reste 50 - 60% de lipides est composé d'acides gras portés par le flux sanguin. Le lait de brebis et de lait de chèvre ont de plus grandes quantités de courtes chaînes d'acides gras, qui assurent la libre circulation de lait que le lait de vache elle-même, et de contribuer à donner à la ircino odeur caractéristique. Dans le lait de vache, en présence d'une quantité mineure d'acides gras à chaîne courte, la même fonction est exécutée par l'acide oléique. Lait de brebis a une teneur en matières grasses très élevé, comparativement à celui de vache, de chèvre tandis que la valeur est présent dans les niveaux de celle-ci. Le lait de brebis, aussi, en vertu de la teneur plus élevée en protéines et en matières grasses, a un rendement supérieur à ceux du fromage de lait de vache (rendement de 20% dans le premier cas, contre une valeur de 10% dans le second). Enfin, du point de vue nutritionnel, le lait en raison de la richesse de nutriment dans les produits de transformation montre une teneur élevée en nutriment et de substances bioactives de la famille des protéines et des lipides.

Les lipides du lait sont synthétisés et assemblés dans le cytoplasme des cellules épithéliales alvéolaires dans lesquels ils se trouvent sous forme de globules sphériques qui sont sécrétées dans la lumière alvéolaire. Ces globules sont constitués par un noyau de triglycérides, recouvert d'une fine membrane de la forme des globules gras principalement par des phospholipides, des triglycérides, du cholestérol et des protéines.

Comme pour le lait, les produits laitiers, la viande, les œufs, l'un des plus redoutés est l'apport de certains acides gras et le cholestérol et l'effet de la première à la concentration dans le sang chez les humains.



MARITTIMO - IT FR - MARITIME  
TOSCANA - LIGURIA - SARDEGNA - CORSE

*La Cooperazione al cuore  
del Mediterraneo*

*Le Cœur Méditerranéen au cœur  
de la Méditerranée*

### Acidi Grassi Saturi / Acides Gras Saturés (SFA)

Gli acidi grassi saturi (SFA), con catena carboniosa < 10 atomi di carbonio e l'acido stearico (C18:0) non influenzano il tasso ematico di colesterolo. A proposito del C18:0 infatti, è noto che il nostro organismo è in grado di desaturarlo, per effetto dell'enzima SCD o  $\Delta^9$  desaturasi, in posizione  $\Delta^9$ , trasformandolo in acido oleico (C18:1 cis9), di cui diremo fra breve. Gli acidi laurico (C 12:0), miristico (C14:0), e palmitico (C16:0), invece, aumentano il tasso ematico di LDL-colesterolo, cioè del così detto colesterolo "cattivo" e la colesterolemia totale. In particolare il C14:0 ha un potenziale di innalzamento del colesterolo serico, pari a 4 volte quello del C16:0. Per questo motivo le raccomandazioni della FAO e delle OMS indicano un contributo massimo (da parte degli SFA), del 7-10% del contenuto calorico totale della dieta, mentre l'apporto totale di lipidi non deve essere superiore al 30% dell'energia della dieta stessa.

Les acides gras saturés (AGS), avec chaîne carbonée <10 atomes de carbone et l'acide stéarique (C18: 0) n'affecte pas le taux de cholestérol dans le sang. A propos du C18: 0 en fait, il est connu que le corps est capable de desaturés, par effet de la SCD enzyme ou  $\Delta^9$  désaturase,  $\Delta^9$  en position 9, le transformant en acide oléique (C18: 1 cis9), dont dire peu de temps. L'acide laurique (12:0 C), myristique (C14: 0) et palmitique (C16: 0), au contraire, augmenter le taux de LDL-cholestérol sanguin, à savoir la soi-disant «mauvais» cholestérol et le cholestérol total. En particulier le C14: 0 a une augmentation potentielle de cholestérol dans le sérum, ce qui correspond à 4 fois supérieure à celle de C16: 0. Pour cette raison, les recommandations de la FAO et de l'OMS indiquent une contribution maximale (par la SFA), 7-10% de la teneur totale en calories de l'alimentation, tandis que la consommation totale de lipides ne doit pas être supérieure à 30% de l'énergie de l'alimentation.

### Acidi Grassi Monoinsaturi / Acides Gras Monoinsaturés (MUFA)

Sono rappresentati soprattutto dall'acido oleico (C18: 1 cis 9). Questi permette la diminuzione del colesterolo LDL, senza far diminuire il colesterolo HDL, migliorando quindi il rapporto LDL/ HDL e abbassando, di conseguenza, la colesterolemia totale.

I lipidi dei pesci sono caratterizzati dall'apporto di PUFA,  $\Delta^3$ , soprattutto nel pesce azzurro, che vive a grande profondità e si nutre di alghe marine, dalle quali il grasso dei pesci acquisisce queste particolari proprietà dietetico-nutrizionali.

Nelle uova i lipidi sono presenti in misura contenuta, e gli acidi grassi insaturi prevalgono sui saturi. L'uovo contiene sostanze protettive per la cellula epiteliale (colina, metionina, fosfolipidi). In merito all'apporto di colesterolo, il suo contenuto nelle uova attualmente è stato ridotto (190-200 mg/uovo) grazie ad opportune tecniche di alimentazione. Inoltre l'uovo è ricco di una sostanza, la lecitina che sequestra il colesterolo, anche quello della dieta, non solo quello dell'uovo, impedendone l'assorbimento.

Sont principalement représentées par la teneur en acide oléique (C18: 1 cis-9). Ceux-ci permettent la diminution du cholestérol LDL HDL cholestérol, sans diminution, améliorant ainsi le taux de LDL / HDL et réduire, par conséquent, le taux de cholestérol total.

Les lipides de poisson sont caractérisées par la contribution des AGPI,  $\Delta^3$ , en particulier dans les poissons gras, qui vit dans les grandes profondeurs et se nourrit d'algues, dont la graisse de poisson capture ces propriétés particulières diététiques et nutritifs.

Dans les œufs lipides sont présents dans une mesure limitée, et les acides gras insaturés prévaloir sur saturés. L'œuf contient des substances protectrices pour la cellule épithéliale (choline, méthionine, phospholipides). À propos de la contribution de cholestérol, son contenu dans les œufs a été actuellement réduite (190-200 mg / oeuf) grâce à des techniques d'alimentation appropriées. De plus l'œuf est riche en une substance, de la lécithine qui séquestre le cholestérol, aussi celle de l'alimentation, non seulement ce que l'œuf, ce qui empêche leur absorption.

### Acidi Grassi Polinsaturi / Acides Gras Poliinsaturés (PUFA).

Gli Acidi Grassi Polinsaturi più importanti sono l'acido linoleico (LA) (C18:2  $\Delta^6$ ) e l'acido linolenico (LNA) (C18:3  $\Delta^3$ ), detti in passato acidi grassi essenziali, perché si pensava che l'organismo non fosse in



MARITTIMO - IT FR - MARITIME  
TOSCANA - LIGURIA - SARDEGNA - CORSE

*La Coopération au cœur  
de la Méditerranée*

*La Coopérative au cœur  
de la Méditerranée*

grado di sintetizzarli; oggi, in base anche a quanto detto in precedenza sulla sintesi dei grassi negli adipociti somatici, questa ipotesi non è ritenuta più vera, e i suddetti vengono definiti acidi grassi indispensabili. Le vie sintetiche delle serie  $\omega$ -6 e  $\omega$ -3, utilizzano gli stessi enzimi, con una maggiore affinità per desaturasi e elongasi da parte dei PUFA  $\omega$ -3 rispetto ai PUFA  $\omega$ -6; gli effetti più importanti sono legati, nella serie  $\omega$ -6, all'Acido Arachidonico, AA, (C20:4  $\omega$ -6) e in quella  $\omega$ -3, agli acidi Eicosopentaenoico o EPA (C20:5  $\omega$ -3) e Docososaenoico o DHA (C22:6  $\omega$ -3). Tali acidi grassi sono tipici, come già detto, del grasso dei pesci, ma si trovano in varie quantità nella componente lipidica del latte e delle carni di tutte le specie.

Les plus importantes d'acides gras polyinsaturés sont l'acide linoléique (LA) (C18: 2  $\omega$ -6) et l'acide linoléique (LNA) (C18: 3  $\omega$ -3), ceux qui, dans le passé, des acides gras essentiels, car on pensait que le corps est incapable de les synthétiser, et aujourd'hui, également basé sur ce que j'ai dit plus haut sur la synthèse des lipides dans les adipocytes somatique, cette hypothèse n'est pas considéré comme un vrai, et ceux-ci sont appelés acides gras essentiels. Les voies de synthèse de la série  $\omega$ -6 et  $\omega$ -3, en utilisant les mêmes enzymes, avec une plus grande affinité pour désaturase et élongase des AGPI  $\omega$  par le-3 par rapport à  $\omega$ -6 PUFA; les effets les plus importants sont liés, dans la série  $\omega$ -6, l'acide arachidonique, AA, (C20: 4  $\omega$ -6) et en ce que  $\omega$ -3, des acides Eicosopentaenoico ou EPA (C20: 5  $\omega$ -3) et docosahexaénoïque ou DHA (C22: 6  $\omega$ -3). Ces acides gras sont typiques, comme déjà dit, la graisse du poisson, mais on les trouve en quantités variables dans le composant lipidique du lait et de la viande de toutes les espèces.

### Colesterolo / Cholestérol

È un importante lipide che svolge un ruolo fondamentale quale componente, insieme con i fosfolipidi e con alcune proteine, della membrana cellulare; ai fini del mantenimento della loro integrità strutturale e, di conseguenza, funzionale. Il colesterolo inoltre appartiene alla stessa catena metabolica che porta alla sintesi della vitamina D degli ormoni steroidei e degli acidi biliari. Le sue funzioni sono pertanto estremamente rilevanti. Il tasso ematico del colesterolo nell'uomo è legato in larga misura alla predisposizione del singolo individuo e gli interventi sulla dieta, con restrizione dell'apporto di componenti ricchi di colesterolo, non dà molto giovamento, portando ad una riduzione della colesterolemia soltanto del 5-10%. Al contrario, in caso di ipercolesterolemia, l'errore dietetico, cioè il consumo di diete squilibrate, con elevati apporti di colesterolo, può peggiorare la condizione.

Il colesterolo è trasportato nell'organismo dalle proteine a bassa densità (LDL, Low Density Lipoproteins, o "colesterolo cattivo") che veicolano il colesterolo dal fegato agli organi e agli apparati periferici. Dalla periferia al fegato la funzione di trasporto è assolta invece, dalle lipoproteine ad alta densità (HDL, High Density Lipoproteins) o "colesterolo buono" così detto perché allontana il lipide dalla periferia riportandolo nella sede di accumulo. In base a quanto sopra detto, il colesterolo degli alimenti, più che un pericolo costituisce un problema per la sua natura di lipide insaturo e perciò facilmente ossidabile. I prodotti di tale processo di ossidazione sono detti COPS, cioè Prodotti di Ossidazione del Colesterolo, e rivestono un ruolo molto insidioso, perché sono inodori, mentre i prodotti di ossidazione degli acidi grassi, denunciano alterazioni olfattive e di sapore (irrancimento) e rivelano facilmente la loro presenza nell'alimento.

Il est un lipide important qui joue un rôle clé en tant que composant, avec les phospholipides et des protéines, la membrane cellulaire; aux fins du maintien de leur intégrité structurale et, par conséquent, fonctionnel. Le cholestérol appartient également à la même chaîne métabolique conduisant à la synthèse des hormones stéroïdes de la vitamine D et des acides biliars. Ses fonctions sont donc très pertinents. Le taux de cholestérol sanguin chez l'homme est lié en grande partie à la préparation des interventions individuelles et alimentaire dont l'apport restriction de composants riches en cholestérol, ne donne pas beaucoup de bénéfice, ce qui conduit à un abaissement du taux de cholestérol sérique que de 5 - 10%. Au contraire, dans le cas de l'hypercholestérolémie, l'erreur alimentaire, c'est à dire la consommation d'une alimentation déséquilibrée, avec un apport élevé de cholestérol, peut aggraver l'état.

Le cholestérol est transporté dans le corps à partir de protéines de lipoprotéines de basse densité (LDL, lipoprotéines de basse densité ou «mauvais cholestérol») qui transportent le cholestérol du foie vers les organes et les périphériques. De la périphérie vers la fonction de transport foie est exécutée à la place, par lipoprotéines de haute densité (HDL, lipoprotéines de densité Hauteur) ou «bon cholestérol» ainsi appelé





MARITTIMO - IT FR - MARITIME  
TOSCANA - LIGURIA - SARDEGNA - CORSE

*La Cooperazione al centro  
del Mediterraneo*

*Le Coopérations au cœur  
de la Méditerranée*

parce que le lipide loin de la périphérie, il de retour dans le stockage de siège. D'après ce que dit plus haut, la nourriture riche en cholestérol, plus d'un danger constitue un problème pour la nature de ses lipides insaturés et par conséquent facilement oxydable. Les produits de ce processus d'oxydation sont appelés COPS, c'est-à-produits d'oxydation du cholestérol, et jouent un rôle très insidieux, car ils sont sans odeur, tandis que les produits d'oxydation des acides gras, révèlent les changements dans le goût olfactif et (rancissement) et facilement révéler leur présence dans les aliments.

### Acidi grassi trans / Acides gras trans

Fonti autorevoli affermano che l'effetto negativo degli acidi grassi trans nei confronti della salute umana è analogo o addirittura superiore a quello esercitato dagli acidi grassi saturi (Pedersen, 2001). Essi, infatti, oltre ad agire negativamente sulla colesterolemia totale, innalzando il colesterolo LDL e facendo diminuire il colesterolo HDL (Hunter 2006; Almendingen et al., 1995) possono essere, soprattutto alcuni, come l'acido elaidico (C18:1 9t), e il 18:1 10t, correlati con patologie coronariche; inoltre possono avere anche azione citossica. La maggior fonte di acidi grassi trans è rappresentata da oli e grassi idrogenati durante i processi industriali (Innis e King, 1999), mentre i trans derivanti dai processi di bioidrogenazione, come quelle che avvengono nel ruminante di bovini, ovini e caprini non solo non hanno effetti negativi, ma, al contrario, sono costituiti da acidi grassi trans quale il C18:1 trans11 (acido vaccenico VA) che, non solo, non è correlato con tali patologie, ma mostra invece effetti molto positivi nei confronti della salute umana in quanto può venire metabolizzato a C18:2 9-cis 11 trans, per azione dell'enzima SCD o ? 9 desaturasi, formando cioè l'acido rumenico, il più importante fra gli isomeri dell'acido linoleico coniugato (CLA).

Sources autorisées dire que l'effet négatif des acides gras trans par rapport à la santé humaine est comparable ou même supérieure à celle exercée par les acides gras saturés (Pedersen, 2001). Ils ont, en effet, en plus d'agir négativement sur le cholestérol total en augmentant le taux de cholestérol LDL et en diminuant le cholestérol HDL (Hunter 2006; Almendingen et al, 1995.) Peut être, en particulier certains, tels que l'acide élaïdique (C18: 1 9t) , 10t et 18:1, en corrélation avec la maladie d'artère coronaire, peut également avoir également une action citossica. La principale source d'acides gras trans est représentée par les huiles et les graisses hydrogénées dans les processus industriels (Innis et King, 1999), tandis que le trans provenant de traitements biohydrogénation, comme ceux qui se produisent dans le rumen des bovins, ovins et caprins non seulement avoir des effets négatifs, mais, au contraire, sont constitués d'acides gras trans dont le C18: 1 trans11 (vaccénique VA) qui, non seulement, n'est pas corrélé avec ces maladies, mais montre au contraire des effets très positifs à l'égard de la santé humaine dans comme on peut le métabolisé en C18: 2 cis-9 trans 11, par l'action de l'enzyme SCD ou ? 9 désaturase, à savoir la formation de l'acide ruménique, le plus important des isomères de l'acide linoléique conjugué (CLA).

### Vitamine / Vitamines

Trattando delle caratteristiche dei principali alimenti di origine animale il ruolo delle vitamine è importante e significativo. Anzitutto è giusto evidenziare che nella carne, nel latte e nei suoi derivati (burro) e nelle uova è possibile ritrovare la vitamina A o retinolo, mentre negli alimenti vegetali troviamo i precursori della medesima, cioè i caroteni. Il più importante di questi è il  $\beta$ -carotene da una molecola del quale, nell'organismo, si formano circa due molecole di retinolo.

La vitamina A, se non è assunta direttamente, deriva dalla demolizione dei caroteni a livello intestinale; da qui, dopo la sintesi a vitamina, questa viene convogliata per via linfatica al fegato, che è l'organo di deposito da cui è trasportata nel sangue da una globulina (RBP-Retinol Binding Protein) che la distribuisce ai tessuti. La funzione fondamentale svolta dalla vitamina A è quella epitelio-protettiva, da cui derivano tutti i suoi effetti nel prevenire le alterazioni oculari, cutanee, degli epitelii degli apparati respiratorio, digerente e riproduttivo, presupposto fondamentale per la loro funzione, da cui gli appellativi di "antinfettiva", in quanto l'integrità degli epitelii difende dai batteri patogeni intestinali e di "fattore liposolubile dell'accrescimento", poiché un buon trofismo dell'epitelio gastrointestinale garantisce una adeguata attività digestiva e di assorbimento, fattori che, nell'individuo giovane, favoriscono un buon ritmo di accrescimento. Molto





MARITTIMO - IT FR - MARITIME  
TOSCANA - LIGURIA - SARDEGNA - CORSE

*La Cooperazione al mare  
del Mediterraneo*

*Le Coopérations au cœur  
de la Méditerranée*

importante è anche l'attività antitumorale attribuita alla vitamina. La concentrazione di vitamina A e caroteni e più o meno elevata negli alimenti di origine animale sopra ricordati, in funzione della quantità di foraggio fresco, ricco di caroteni consumato dagli animali.

La vitamina E anch'essa liposolubile appartiene chimicamente ai Tocoferoli, serie di sostanze delle quali il D a-Tocoferolo possiede la maggiore attività biologica. Essa è rilevabile nelle carni solo a seguito dell'assunzione di diete opportunamente integrate. Sono ricchi di vitamina E i semi dei vegetali, la frutta e gli oli vegetali. È importante la sua azione antiossidante che si esplica a livello delle membrane cellulari mediante la interruzione delle reazioni a catena che portano alla formazione dei radicali liberi responsabili delle reazioni di perossidazione.

La vitamina D vede come fonte principale di approvvigionamento la sintesi endogena a livello della cute operata dall'azione dei raggi ultravioletti che porta alla formazione della vitamina D3. La seconda fonte di approvvigionamento è quella dietetica cui possono concorrere anche le carni e gli altri alimenti di origine animale. La vitamina D3, formata nella pelle o assorbita nell'intestino, si accumula nel fegato dove subisce un'ossidazione in C25 con formazione di Calcidiolo. Il Calcidiolo viene idrossilato nei reni in C1, con formazione del Calcitriolo. Questo è la forma biologicamente attiva che, controllata dal paratormone, regola la calcemia e la fosforemia. Sono ricchi di vitamina D3 il tuorlo d'uovo, il latte e i suoi derivati e l'olio di fegato dei pesci, il più noto dei quali è l'olio di fegato di merluzzo.

Per quanto riguarda le vitamine idrosolubili, quelle appartenenti al gruppo B svolgono un ruolo importante come coenzimi che agiscono a vari livelli del processo metabolico. Di queste la vitamina B1 o tiamina è formata da un anello pirimidinico e da uno tiazolico, legati da un gruppo metilenico. Essa forma il coenzima della Tiamina Pirofosfato Carbossilasi, che ha effetto su varie carbossilazioni ossidative, compresa quella dell'acido piruvico. Si trova in molti alimenti vegetali e nelle carni.

La vitamina B2 o riboflavina è apportata da latte per cui la vitamina è detta anche lattoflavina, da carne e formaggi, essa è un costituente delle flavoproteine (FMN e FAD), importanti nelle reazioni del trasferimento dell'idrogeno, nel metabolismo degli aminoacidi, degli acidi grassi e dei glucidi e nelle reazioni di ossidoriduzione della cosiddetta respirazione cellulare. Le sue importanti funzioni metaboliche si riflettono anche sul processo di crescita somatica, per cui è detto anche "fattore idrosolubile dell'accrescimento".

La vitamina B6 è apportata da carne e uova; regola il metabolismo degli aminoacidi agendo a livello delle reazioni di trans-aminazione e decarbossilazione.

La vitamina H o biotina rappresenta il coenzima coinvolto nel metabolismo della CO<sub>2</sub> regolando vari enzimi operanti in reazioni di carbossilazione e decarbossilazione; è presente nel tuorlo d'uovo. Il suo deficit porta a desquamazioni cutanee, facile affaticabilità, dolori muscolari e anoressia.

La vitamina PP è rappresentata dall'acido nicotinico che nell'organismo si trasforma in Nicotinammide. I coenzimi da essa derivati sono il NAD<sup>+</sup> e il NADP<sup>+</sup> che agiscono a livello di numerose deidrogenasi, denominate deidrogenasi pirimidiniche, è presente nel fegato e nella carne.

L'acido pantotenico costituisce il CoA che regola il metabolismo degli acidi grassi, di alcuni steroidi e di alcuni aminoacidi; è contenuto in tutti gli alimenti, fra cui il più importante è il latte.

La vitamina B12 che ha una struttura simile al gruppo eme dell'emoglobina. Trasferisce unità monocarboniose nel metabolismo della purina e del gruppo metile labile. È essenziale per la maturazione delle cellule della serie rossa del midollo osseo e agisce anche a livello del metabolismo del tessuto nervoso. Si ritrova in carne, frattaglie, pesce, uova, latte e formaggio. La sua carenza provoca l'anemia perniciosa giovanile.

La vitamina C (Acido ascorbico) è uno dei più importanti antiossidanti idrosolubili. Si ritrova nel latte fresco ma, essendo fotolabile e termolabile, questo alimento rappresenta una fonte vera di vitamina solo nella condizione suddetta. Gli agrumi e i vegetali in genere sono ricchi di vitamina C, essa possiede spiccate caratteristiche antinfettive.

**Exposer les caractéristiques des principaux aliments d'origine animale, le rôle des vitamines est important et significatif. Tout d'abord, il est juste de souligner que dans les produits de la viande, du lait et des produits laitiers (beurre) et des œufs, vous pouvez trouver la vitamine A ou rétinol, tandis que dans les aliments végétaux sont les précurseurs de la même chose, c'est-à-carotènes. Le plus important de ceux-ci est le β-**



MARITTIMO - IT FR - MARITIME  
TOSCANA - LIGURIA - SARDEGNA - CORSE

*La Cooperazione al centro  
del Mediterraneo*

*Le Coopératives au cœur  
de la Méditerranée*

carotène à partir d'une molécule qui, dans le corps, sont formées approximativement deux molécules de rétinol.

La vitamine A, si l'on suppose directement, provient de la démolition de carotènes dans l'intestin; d'ici, après la synthèse de la vitamine, cela se traduit par lymphatiques au niveau du foie, qui est l'organe du dépôt d'où il est transporté dans le sang une globuline (RBP-retinol binding protein) qui distribue des tissus. Le rôle essentiel joué par la vitamine A est l'épithélium de protection, à partir de laquelle tous ses effets dans la prévention oculaire, cutanée épithélium des systèmes respiratoire, digestif et reproducteur comme condition préalable à leur fonction, à partir de laquelle les surnoms «anti-infectieux», parce que l'intégrité de l'épithélium intestinal défend contre les bactéries pathogènes et de «désactualisation facteur liposoluble", car une bonne trophicité épithéliale gastro-intestinal assure une activité digestive adéquate et d'absorption, les facteurs qui, dans le jeune individu, en faveur d'une bonne dynamique de croissance. Très important est aussi l'activité antitumorale attribué à la vitamine. La concentration de la vitamine A et le carotène et plus ou moins grande dans les aliments d'origine animale mentionnés ci-dessus, en fonction de la quantité de fourrage frais, riche en carotènes consommées par les animaux.

Le E vitamine liposoluble appartient également à tocophérols chimiquement, une série de substances dont le D a-tocophérol a la plus forte activité biologique. Il est détectable dans la viande seulement après la prise de l'alimentation correctement intégrées. Ils sont riches en vitamine E, les graines de légumes, de fruits et d'huiles végétales. Il est important pour son action anti-oxydante, qui est réalisée au niveau des membranes cellulaires au moyen de l'interruption de réactions en chaîne conduisant à la formation de radicaux libres responsables de réactions de peroxydation.

La vitamine D considère comme la principale source d'approvisionnement de la synthèse endogène de la peau provoquée par l'action des rayons ultraviolets qui conduit à la formation de la vitamine D3. La deuxième source est le régime qui peut également participer à la viande et d'autres aliments d'origine animale. La vitamine D3, formé dans la peau ou absorbés dans l'intestin, il s'accumule dans le foie où il subit une oxydation en C25 avec formation de calcidiol. La calcidiol est hydroxylée dans le rein en C1, avec la formation de calcitriol. C'est la forme biologiquement active qui contrôle la parathormone, régule le calcium et le phosphore. Ils sont riches en vitamine D3 jaune d'œuf, le lait et les produits laitiers et l'huile de foie de poisson, le plus notable est l'huile de foie de morue.

En ce qui concerne les vitamines hydrosolubles, ceux qui appartiennent au groupe B jouent un rôle important en tant que coenzymes qui agissent à différents niveaux du processus métabolique. Parmi ceux-ci, la vitamine B1 ou thiamine est formé à partir d'un cycle pyrimidine et un noyau thiazole, lié par un groupe méthylène. Elle constitue la thiamine pyrophosphate coenzyme de la carboxylase, qui entrera en vigueur sur les différents oxydatif carbosilazioni, y compris celle de l'acide pyruvique. On le trouve dans de nombreux aliments végétaux et de viande.

La vitamine B2 ou riboflavine est fabriqué à partir de lait à laquelle la vitamine est également connu comme lattoflavina, viandes et fromages, il est un constituant de flavoprotéines (FMN et FAD), qui jouent un rôle important dans les réactions de transfert d'hydrogène, dans le métabolisme des acides aminés, les acides gras et les hydrates de carbone et dans les réactions d'oxydation-réduction de la respiration cellulaire dite. Ses fonctions métaboliques importantes sont également penchés sur le processus de la croissance somatique, il est aussi appelé "accrétion facteur soluble dans l'eau."

La vitamine B6 est fabriqué à partir de viande et d'œufs; régule le métabolisme des acides aminés qui agissent au niveau de la réaction de trans-amination et décarboxylation.

Vitamine H ou biotine est le coenzyme impliquée dans le métabolisme de CO<sub>2</sub> en ajustant différentes enzymes impliquées dans carboxylation et réactions de décarboxylation, est présente dans le jaune d'œuf. Sa carence entraîne la desquamation de la peau, la fatigue, des douleurs musculaires et une anorexie.

La vitamine PP est représenté par l'acide nicotinique que le corps se transforme en nicotinamide. Les coenzymes qui en sont dérivés sont le NAD et le NADP ++, qui agissent au niveau de nombreux déshydrogénase, libellés bases pyrimidiques deidrogenagi, est présent dans le foie et dans la chair.

L'acide pantothénique est le CoA qui régule le métabolisme des acides gras, certains stéroïdes et certains acides aminés; contenu est dans tous les aliments, parmi lesquels le plus important est le lait.

La vitamine B12, qui a une structure similaire à l'hème de l'hémoglobine. Monocarboniose unité de transfert dans le métabolisme des purines et le groupe méthyle labiles. Il est essentiel pour la maturation des cellules



MARITTIMO - IT FR - MARITIME  
TOSCANA - LIGURIA - SARDEGNA - CORSE

*La Cooperazione al cuore  
del Mediterraneo*

*La Cooperazione au cœur  
de la Méditerranée*

de la série rouge de la moelle osseuse et agit également au niveau du métabolisme des tissus nerveux. Il se trouve dans la viande, d'abats, de poissons, d'œufs, de lait et de fromage. Sa carence provoque l'anémie pernicieuse jeunes.

La vitamine C (acide ascorbique) est l'un des plus importants antioxydants hydrosolubles. Il se trouve dans le lait frais, mais étant photolabile et thermolabile, cet aliment est une source de vitamine vraie que dans cet état. Les agrumes et les légumes en général sont riches en vitamine C, il possède de remarquables propriétés anti-infectieuses.

## Sali minerali / Sels minéraux

Sono principi nutritivi di significato biologico fondamentale. Nel latte la componente minerale rappresenta circa lo 0.7-1% del residuo secco del latte, a seconda delle specie. I costituenti principali sono potassio (K): 0.15%, il calcio (Ca): 0.12 e il fosforo (P): 0.09%. Il Ca è presente come fosfato organico di calcio ed è perciò più facilmente disponibile per l'assorbimento del calcio di altre fonti alimentari vegetali, che lo contengono come ossido di Ca e come fitato di Ca. Infatti, sia i lattanti sia l'uomo adulto non hanno nel loro corredo enzimatico le fitasi necessarie a scindere il legame del Ca fitinico. Il P è presente nel latte in un rapporto ottimale con il Ca ( $Ca/P > 1$ ), mentre questo non avviene negli altri alimenti di largo consumo di origine sia vegetale sia animale. Il latte infine è carente di ferro. La principale problematica, per quanto riguarda il ferro, nell'ambito dell'alimentazione umana è rappresentata dalla sua "biodisponibilità", vale a dire la possibilità di essere assorbito a livello intestinale. La carne bovina fresca ne possiede da 1,9 a 2 mg ogni 100 g di carne e l'assimilazione del ferro dei prodotti carnei risulta

essere più che doppia rispetto a quella del ferro derivante dai prodotti vegetali. Questo è dovuto al fatto che, nella carne, il ferro è presente in una percentuale rilevante nella forma eme nella mioglobina e nella emoglobina, risultando così facilmente assorbibile in quanto non determina, come invece avviene nei vegetali, complessi con i fitati ed altri composti non assimilabili. Il ferro nella forma eme non è soggetto nemmeno a fenomeni ossidativi che lo rendono insolubile e quindi non disponibile; un ambiente alcalino, come quello dell'intestino tenue, facilita infatti l'ossidazione degli ioni ferro non eme ( $Fe^{++}$  a  $Fe^{+++}$ ). Ai fini dall'assimilabilità del ferro risulta quindi essere molto importante il rapporto ferro eme/ferro non eme, in quanto si calcola che il primo sia assorbito in misura di circa il 40%, mentre solo il 3-5% del secondo subisce questo destino. Il 60% circa del ferro totale presente nella carne bovina è rappresentato dalla forma eme. Tra l'altro i gruppi solfidrilici di alcuni aminoacidi presenti nelle proteine della carne bovina (come la cisteina presente nel glutatione) legandosi con gli ioni ferro liberi, lo fissano rendendolo così meno esposto all'azione di altri composti; il complesso Fe-cisteina è molto solubile e può quindi essere assorbito a livello intestinale. Questo meccanismo è detto "effetto carne" e permette alle proteine della carne di aumentare l'assorbimento del ferro non eme di circa tre o quattro volte, portandolo dal 3-5% al 10-12%. L'"effetto carne" è valido anche per il ferro non eme presente nei vegetali se consumati congiuntamente ad essa. Strettamente correlato alla problematica del ferro vi è quella della vitamina B12; la carne ne contiene circa 2 microgrammi/100 g. Anche in questo caso si evidenzia l'indispensabilità della carne, in quanto il fabbisogno giornaliero è valutato intorno ai 3 microgrammi e non esistono vere e proprie fonti non carnee di tale vitamina. Con la carne si ha poi un significativo apporto di elementi minerali, oltre al ferro che è il più importante. Ricordiamo il calcio, il fosforo, il sodio, il potassio, il magnesio, il rame e lo zinco. Il pesce fornisce fosforo a alcuni microelementi importanti (selenio e, nei pesci marini, iodio). Quest'ultimo è molto importante per il ruolo che ha nella sintesi degli ormoni tiroidei, e di conseguenza del metabolismo della ghiandola. Le uova danno un significativo apporto di calcio (33 mg/uovo), e di ferro (0.7 mg/uovo), valori per i due elementi paragonabili a quelli della carne.

Les éléments nutritifs sont d'une importance fondamentale en biologie. Dans la composante minérale du lait représente environ 0,7 à 1% du lait en poudre, selon les espèces. Les principaux constituants sont le potassium (K): 0,15%, le calcium (Ca): 0,12 et le phosphore (P): 0,09%. Le calcium est présent sous forme de phosphate de calcium organique et est donc plus facilement disponible pour l'absorption du calcium provenant d'autres sources alimentaires des plantes, le contenant sous forme d'oxyde de Ca et Ca sous forme de phytate En fait, les deux bébés à la fois l'homme adulte n'ont pas dans leur enzyme phytase kit nécessaire



MARITTIMO - IT FR - MARITIME  
TOSCANA - LIGURIA - SARDEGNA - CORSE

*La Cooperazione al cuore  
del Mediterraneo*

*Le Cœur du Méditerranée*

pour briser la liaison du Ca fitinico. Le P est présent dans le lait dans une relation optimale avec Ca ( $Ca / P > 1$ ), alors que ce n'est pas le cas dans d'autres aliments de consommation à la fois d'origine végétale et animale. Enfin, le lait est pauvre en fer. Le principal problème, en ce qui concerne le fer, sous alimentaire est représentée par son «biodisponibilité», à savoir la capacité à être absorbée dans l'intestin. La viande de bœuf fraîche détient 1,9 à 2 mg pour 100 g de viande et des produits de l'assimilation du fer est soit plus de deux fois celle du fer dérivés de végétaux. Ceci est dû au fait que, dans la chair, le fer est présent en une proportion substantielle de l'hème forme de l'hémoglobine et la myoglobine, étant ainsi facilement absorbé ne détermine, comme cela se produit à la place dans les plantes, les complexes avec des composés de phytate et d'autres pas semblable. Le fer sous la forme hème n'est pas soumis soit à des phénomènes d'oxydation qui rendent insolubles et par conséquent non disponibles; un milieu alcalin, tel que celui de l'intestin grêle, en fait facilite l'oxydation des ions fer non-hème ( $Fe^{++}$  en  $Fe^{+++}$ ). Aux fins de fer dall'assimilabilità apparaît donc comme très important de la relation hémique / fer hémique, puisque l'on estime que la première est absorbée dans une mesure d'environ 40%, tandis que seulement 3-5% de la deuxième subit le même sort. Environ 60% du fer présent dans la viande bovine totale est la forme hémique. Entre autres, les groupes sulfhydryle de certains acides aminés dans la protéine de viande (tel que la cystéine dans le glutathion) par liaison avec des ions de fer libres, assurer le rendant moins exposé à d'autres composés, le Fe-cystéine est très solubles et peuvent donc être absorbés dans l'intestin. Ce mécanisme est appelé «chair effet» et permet aux protéines de la viande pour augmenter l'absorption du fer non hémique d'environ trois ou quatre fois, il prend de 3-5% à 10-12%. «L'effet de la viande« L »est également valable pour le fer non hémique présent dans les plantes lorsqu'il est consommé en association avec elle. Étroitement liée à la question de fer est celle de la vitamine B12, la viande contient environ 2 microgrammes / 100 g. Même dans ce cas, mettre en évidence le caractère indispensable de la viande, comme le besoin quotidien est estimé à 3 microgrammes et il n'y a pas de véritables sources non carnee de cette vitamine. Avec la viande a alors un apport important d'éléments minéraux, en plus du fer, ce qui est le plus important. Rappeler le calcium, le phosphore, le sodium, le potassium, le magnésium, le cuivre et le zinc. Le poisson fournit du phosphore dans certains oligo-éléments importants (sélénium et, chez les poissons marins, iode). Celui-ci est très important pour le rôle qu'il a dans la synthèse des hormones thyroïdiennes, et à la suite du métabolisme de la glande. Les œufs donnent une contribution importante de calcium (33 mg / oeuf) et le fer (0,7 mg / oeuf), les valeurs des deux éléments comparables à ceux de la viande.

## Nutraceutica e alimento funzionale / Nutraceutiques et aliments fonctionnels

Trattando delle caratteristiche nutrizionali degli alimenti, è stato particolarmente sottolineato il ruolo di alcune sostanze che svolgono un ruolo nutraceutico. Un alimento si definisce nutraceutico “se contiene uno o più componenti che possono fornire un beneficio alla salute umana al di là del loro tradizionale ruolo nutritivo” (Hornstra, 1999). Uguale significato ha anche l'aggettivo “funzionale” per cui un alimento che abbia le caratteristiche suddette può essere indicato in tal modo. Queste sostanze sono anzitutto l'Acido butirrico (C4:0), presente nel latte in una misura di poco superiore al 3% è ritenuto un potente agente antitumorale. Infatti, inibisce la moltiplicazione cellulare in un largo spettro di cellule cancerogene. Inoltre induce l'apoptosi delle cellule e previene la formazione di metastasi a livello epatico (Sengupta et al., 2006). Abbiamo poi l'Acido oleico (C18:1, cis9), propriamente caratteristico dell'olio di oliva, ma che è apportato anche dal latte; questi alimenti ne contengono rispettivamente dal 65% al 85% il primo, e dal 15% al 20% il secondo. Della sua azione ipocolesterolemizzante abbiamo detto, così come sono già state ricordate le più recenti acquisizioni sull'effetto anticancerogeno degli acidi grassi ramificati. Tra i PUFA gli  $\omega$ -3 e gli  $\omega$ -6, hanno un ruolo nutraceutico di considerevole importanza. Essi derivano dall'acido linoleico ( $\omega$ -6) e linolenico ( $\omega$ -3). Sono considerati indispensabili perché il nostro organismo è in grado di sintetizzarli anche se in misura insufficiente, per cui, per la copertura dei loro fabbisogni è necessaria l'integrazione dietetica. Mentre i metaboliti degli  $\omega$ -3 hanno sempre una funzione positiva sia sulla CHD sia di tipo antitumorale, più discusso è il ruolo degli acidi grassi  $\omega$ -6. Se si considerano gli effetti di uno tra i più importanti tra gli acidi  $\omega$ -6, cioè l'AA è giusto riconoscergli un effetto positivo sullo sviluppo fetale per la formazione dello sviluppo del sistema nervoso. In generale invece, i PUFA  $\omega$ -6 sono da temersi, salvo il ruolo del LA nei complessi lipidici che concorrono a formare le barriere di impermeabilità della cute, da cui deriva il suo uso





MARITTIMO - IT FR - MARITIME

TOSCANA - LIGURIA - SARDEGNA - CORSE

*La Cooperazione al cuore  
del Mediterraneo*

*Le Capibordas au cœur  
de la Méditerranée*

in cosmetica. Infatti gli  $\omega$ -6 sono ipercolesterolemizzanti (LA), pro-infiammatori, quali precursori delle prostaglandine, dei trombossani e delle prostacicline di tipo 1 e 2 e sono probabilmente coinvolti nei processi di aterogenesi e di cancerogenesi. Questa ultima attività è legata al ruolo dell'AA che, contrariamente alla funzione prima descritta durante lo sviluppo fetale, nell'individuo adulto esplica il ruolo di produttore di eicosanoidi, correlati con la cancerogenesi. Gli acidi grassi  $\omega$ -3 inducono invece la diminuzione del colesterolo e delle VLDL, hanno attività antinfiammatoria e pertanto premuniscono dalle lesioni delle pareti dei vasi sanguigni, svolgono un ruolo di antiaggreganti piastrinici, riducono l'adesività dei neutrofili alle cellule dell'endotelio basale, regolano la pressione arteriosa e modulano il ritmo cardiaco.

Il coinvolgimento di altri acidi grassi in tali eventi è legato soprattutto alla loro qualità; in generale si ritiene che l'apporto di acidi grassi saturi così come di PUFA  $\omega$ -6 abbiano un effetto negativo. La presenza di PUFA, in assenza di antiossidanti, può indurre stress ossidativo, con danni al DNA delle cellule. Si può poi avere l'interazione degli acidi grassi con le vie di trasduzione e con probabili alterazioni dell'espressione genica; sono possibili modificazioni della concentrazione degli estrogeni e effetti sull'attività di enzimi legati ai lipidi di membrana, come il citocromo P450 che regola il metabolismo degli estrogeni e degli xenobiotici. Infine, si possono avere modificazioni a carico delle membrane cellulari, con alterazione dei recettori per gli ormoni e per i fattori di crescita. Il meccanismo di azione più importante è quello legato agli eicosanoidi che derivano dalle trasformazioni enzimatiche dei PUFA  $\omega$ -6.

Il meccanismo attraverso il quale i PUFA  $\omega$ -3 agiscono è legato all'inibizione della sintesi di eicosanoidi derivati dall'AA. Inoltre, i PUFA  $\omega$ -3 sono un substrato per desaturasi ed elongasi con maggiore affinità per tali enzimi rispetto ai PUFA  $\omega$ -6; in tal modo si riduce la produzione di AA a partire dall'acido linoleico e di conseguenza la produzione di eicosanoidi di AA-derivati. Infine i PUFA  $\omega$ -3 inibiscono l'attività della COX-2 e competono con gli  $\omega$ -6 per la ciclossigenasi con la produzione di prostaglandine e trombossani della serie 3. Anche nei confronti delle lipossigenasi l'EPA ha maggiore affinità dell'AA e ciò comporta la formazione di prodotti EPA-derivati a discapito di quelli AA derivati.

Parlant des caractéristiques nutritionnelles des aliments, a été particulièrement mis en évidence le rôle de certaines substances qui jouent un rôle nutraceutique. Un aliment est défini nutraceutique «si elle contient un ou plusieurs composants qui peuvent fournir un avantage pour la santé humaine au-delà de leur rôle traditionnel nutritionnelle" (Hornstra, 1999). A le même sens de l'adjectif «fonctionnelle» qu'une denrée alimentaire possède des caractéristiques ci-dessus peut être exprimé de cette façon. Ces substances sont principalement l'acide butyrique (C4: 0), présent dans le lait dans une mesure un peu plus de 3% est considéré comme un agent antitumoral puissant. En fait, inhibe la prolifération cellulaire dans un large éventail de cellules cancéreuses. Induit également l'apoptose des cellules et empêche la formation de métastases dans le foie (Sengupta et al., 2006). Nous avons ensuite l'acide oléique (C18: 1, cis9), bien caractéristique de l'huile d'olive, mais qui est également fabriqué à partir de lait; ces aliments en contiennent respectivement de 65% à 85% la première et de 15% à 20% dans la seconde. De son anti-cholestérol action, nous l'avons dit, ont déjà été mentionnés comme étant les découvertes les plus récentes sur les effets des acides gras ramifiés anticancéreux. Parmi les AGPI  $\omega$ -3 et  $\omega$ -6, un nutraceutique rôle d'une importance considérable. Ils sont dérivés de l'acide linoléique ( $\omega$ -6) et l'acide linoléique ( $\omega$ -3). Ils sont dits essentiels car le corps ne peut synthétiser quoique insuffisante, pour couvrir leurs besoins nécessitent une supplémentation. Alors que les métabolites de  $\omega$ -3 ont toujours un rôle positif à la fois sur CHD et le type de cancer, le plus discuté est le rôle des  $\omega$ -6 acides gras. Si l'on considère les effets de l'un des plus importants parmi les acides  $\omega$ -6, c'est à dire l'AA est juste d'attribuer un effet positif sur le développement du fœtus pour la formation du développement du système nerveux. En général, toutefois, les AGPI  $\omega$ -6 sont à craindre, excepté le rôle de LA dans les complexes de lipides qui se combinent pour former les barrières de l'imperméabilité de la peau, d'où elle tire son utilisation dans les produits cosmétiques. En fait, le  $\omega$ -6 sont ipercolesterolemizzanti (LA), pro-inflammatoires, tels que des précurseurs des prostaglandines, des thromboxanes et les prostaciclines de type 1 et 2 et sont probablement impliqués dans les processus de l'athérogenèse et la cancérogenèse. Cette dernière activité est liée au rôle des AA qui, contrairement à la fonction décrite précédemment pendant le développement fœtal, chez l'adulte joue le rôle de producteur d'eicosanoïdes, en corrélation avec la cancérogenèse.  $\omega$ -3 les acides gras au lieu induire une diminution du LDL et VLDL, ont des propriétés anti-inflammatoires et, par conséquent premuniscono de lésions des parois





MARITTIMO - IT FR - MARITIME  
TOSCANA - LIGURIA - SARDEGNA - CORSE

*La Cooperazione al vertice  
del Mediterraneo*

*Le Capétiens au cœur  
de la Méditerranée*

des vaisseaux sanguins, jouent un rôle d'agents antiplaquettaires, de réduire l'adhérence des neutrophiles aux cellules endothéliales de base, réguler la pression artérielle et de moduler le rythme cardiaque.

La participation d'autres acides gras dans ces événements est surtout lié à leur qualité et, en général, on considère que la consommation d'acides gras saturés tels que  $\omega$ -6 PUFA avoir un effet négatif. La présence d'acides gras polyinsaturés, en l'absence d'antioxydants, peuvent induire un stress oxydant, à une lésion de l'ADN des cellules. Il peut alors avoir une interaction avec des acides gras et des voies de transduction des altérations probables dans l'expression des gènes; sont des modifications possibles des taux plasmatiques d'estrogènes et les effets sur l'activité des enzymes associées à des lipides membranaires tels que le cytochrome P450 qui régleme le métabolisme des œstrogènes et des xénobiotiques. Enfin, il peut y avoir des changements dans la charge des membranes cellulaires, à une altération des récepteurs pour les hormones et facteurs de croissance. Le mécanisme d'action est lié aux eicosanoïdes dérivés les plus importants par transformation enzymatique des acides gras polyinsaturés  $\omega$ -6.

Le mécanisme par lequel le  $\omega$ -3 PUFA agit est lié à l'inhibition de la synthèse des eicosanoïdes dérivés de l'AA. En outre, l'AGPI  $\omega$ -3 sont un substrat pour désaturase et élongase avec une plus grande affinité pour ces enzymes par rapport à  $\omega$ -6 PUFA; réduit ainsi la production d'AA à partir de l'acide linoléique et par conséquent la production d'eicosanoïdes de AA-dérivés. Enfin, l'AGPI  $\omega$ -3 inhibent l'activité de la COX-2 et de rivaliser avec  $\omega$ -6 pour la cyclo-oxygénase et la production de prostaglandines et de thromboxanes de la série 3. Même contre la lipoxygénase l'EPA a une plus grande affinité des AA et cela implique la formation de l'EPA des produits dérivés au détriment de ces dérivés de type AA.

## CLA

La presenza nel latte di acidi grassi coniugati era già nota nel 1935 da quando fu osservato un notevole assorbimento nell'ultravioletto a 230 nm del burro prodotto da latte di pecore al pascolo (Secchiari et al., 2005). Pariza osservò nella carne di hamburger una sostanza in grado di inibire alcune forme di tumore chiaramente indotte. Furono identificati una serie di isomeri posizionali e geometrici dell'acido linoleico contenenti due doppi legami; queste sostanze furono chiamate per semplicità CLA, cioè isomeri dell'acido linoleico a dieni coniugati (Pariza et al., 1979). L'interesse della comunità scientifica verso questi composti è legato alla loro attività biologica e la National Academy of Science ha definito CLA "l'unico acido grasso che mostra in maniera inequivocabile attività anticarcinogena in esperimenti condotti su animali"; queste molecole, inoltre sono attive contro altre patologie come l'aterosclerosi, il diabete e l'obesità, svolgendo un'azione anticolesterolemica e di protezione dalle coronaropatie; mostrano effetti antidiabetici nel diabete di tipo II (legato agli eccessi di alimentazione e alla condizione di obesità), immunomodulanti e di riduzione dell'obesità. Quest'ultimo effetto è attribuito al C18:2 trans 10 cis 12 uno dei CLA sul cui ruolo metabolico si avanzano ora alcune riserve. Riguardo l'attività anticarcinogena, solo gli isomeri cis 9, trans 11 e trans 10, cis 12 si sono rilevati attivi (Pariza et al., 2001).

Il grasso del latte e dei tessuti degli animali appartenenti alla specie ruminanti è caratterizzato da un contenuto più elevato di CLA rispetto ai monogastrici, benché tale acido venga sintetizzato da entrambe le specie. Nell'ambito dei ruminanti, il latte con il contenuto di CLA maggiore è quello ovino (0.84- 2.15 g/100g di grasso), seguito da quello bovino (0.3-0.7 g/100g di grasso) e da quello caprino (0.64-0.74 g/100g di grasso). Nell'ambito dei monogastrici è il latte di donna a contenere quantità più elevate di CLA (0.4 g/100g di grasso).

La présence de conjugués d'acides gras du lait était déjà connu en 1935 quand il a été observé une importante absorption dans l'ultraviolet à 230 nm de l'beurre produit à partir du lait de pâturage des moutons (Secchiari et al., 2005). Pariza observées dans la chair de viande hachée une substance capable d'inhiber certains cancers causés clairement. Ont identifié une série d'isomères positionnels et géométriques de l'acide linoléique contenant deux doubles liaisons; ces substances étaient des appels de CLA simplicité, c.-à-d. isomères de l'acide linoléique en diènes conjugués (Pariza et al., 1979.). L'intérêt de la communauté scientifique à l'égard de ces composés est liée à leur activité biologique et l'Académie nationale des sciences CLA a appelé «le seul acide gras qui montre sans équivoque activités anticarcinogena des animaux de laboratoire», ces molécules sont également actives contre d'autres maladies telles que l'athérosclérose, le diabète et l'obésité, la réalisation d'une anticolesterolemica et la protection contre les maladies coronariennes



MARITTIMO - IT FR - MARITIME  
TOSCANA - LIGURIA - SARDEGNA - CORSE

*La Cooperazione al cuore  
del Mediterraneo*

*Le Cœur Méditerranéen au cœur  
de la Méditerranée*

montrent des effets antidiabétiques de diabète de type II (liée à l'offre excédentaire et la condition de l'obésité), immunomodulateur et réduction de l'obésité. Ce dernier effet est attribué à la C18: 2 trans 10 cis-12 CLA sur l'une des métabolique dont le rôle est à présent avancer quelques réserves. A propos de la anticarcinogena activités, ne cis 9, trans 11 et trans 10, cis 12 ont plus actifs (Pariza et al., 2001).

La matière grasse du lait et les tissus d'animaux appartenant à des espèces les ruminants est caractérisée par une teneur plus élevée de la PR par rapport aux monogastriques, même si un tel acide est synthétisé à partir de deux espèces. Dans le cadre de ruminants, le lait CLA teneur supérieure à moutons (0,84 à 2,15 g/100 g de graisse), suivi par le bétail (0,3-0,7 g/100 g de matière grasse) et la chèvre (de 0,64 à 0,74 g/100 g de matière grasse). Dans le cadre de monogastriques est le lait de la femme à contenir de plus grandes quantités de CLA (0,4 g/100 g de matière grasse).

## Conclusioni / conclusions

Da questo excursus sugli alimenti di origine animale abbiamo potuto dimostrare quanto affermato in premessa sul loro ruolo nell'alimentazione umana. Infatti, se da un lato, il timore legato ad alcuni acidi grassi saturi (SFA) e agli acidi grassi trans, deve essere giustamente considerato, e da esso ci si deve salvaguardare, è vero altresì che molte sono le sostanze attive di origine lipidica che svolgono un ruolo positivo (Acido oleico, PUFA - ? 3, CLA, Acido butirrico, Acido lipoico, ecc.), sul benessere e sulla salute umana. Occorre osservare che il loro effetto si esplica compiutamente se essi sono compresi in apporti lipidici dieteticamente equilibrati. In altri termini, sarebbe errato ritenere che si possono assumere quantità rilevanti di grassi, giustificandoli con il fatto che in essi ci sono sostanze utili alla salute, perché in tal caso, prevale l'utilizzazione ai fini di accumulo rispetto a quella che si ha quando tali sostanze sono presenti nel pool lipidico della dieta in misura corretta. Ancora una volta, e in questo caso con un argomento in più, dobbiamo ribadire che l'importanza della composizione delle diete, della loro variabilità nel tempo, come condizione necessaria affinché possiamo trarre da tutti gli alimenti le sostanze attive utili al nostro organismo e vantaggiose per la nostra salute. In questa prospettiva anche gli alimenti di origine animale possono avere una collocazione nell'alimentazione dell'uomo. Tra l'altro, latte, uova, carne sono storicamente da annoverarsi tra le fonti energetiche, proteiche e di sostanze attive utilizzate da secoli. Infine accanto a questi argomenti non si può non sottolineare il ruolo fondamentale delle tecnologie manageriali negli allevamenti, perché quanto più saranno rispettate le condizioni di naturalità, in ordine all'alimentazione e al sistema di allevamento, tanto più tutti gli alimenti ricordati potranno essere utilizzati proficuamente nelle diete dell'uomo.

A partir de cette vue d'ensemble des denrées alimentaires d'origine animale ont été en mesure de prouver ce qui a été dit dans l'introduction de leur rôle dans la nutrition humaine. En effet, si d'une part, la crainte liée à certains acides gras saturés (AGS) et les acides gras trans, doit être considérée à juste titre, et c'est d'elle que nous devons préserver, il est également vrai qu'il ya beaucoup de substances actives d'origine lipidique jouer un rôle positif (acide oléique, acides gras polyinsaturés - ? 3, CLA, acide butyrique, l'acide lipoïque, etc.), le bien-être et la santé humaine. Il est à noter que leur effet est réalisé pleinement que si elles sont incluses dans l'apport lipidique alimentaire équilibré. En d'autres termes, il serait erroné de considérer que cela peut prendre des quantités importantes de matières grasses, en les justifiant par le fait que dans eux il ya des substances utiles à la santé, parce que dans ce cas, est majoritaire utilisation à des fins d'accumulation par rapport à ce qui se produit lorsque ces substances sont présentes dans le pool lipidique du régime alimentaire dans la bonne taille. Une fois de plus, et dans ce cas avec un argument supplémentaire, il faut souligner l'importance de la composition du régime alimentaire, leur variabilité dans le temps, comme une condition nécessaire qui peut être tirée de toutes les substances actives aliments utiles à l'organisme et avantageux pour notre santé. Dans cette perspective, les aliments d'origine animale peut avoir un homme d'alimentation place. Entre autres choses, le lait, les œufs et la viande sont historiquement d'être compté parmi les sources d'énergie, de protéagineux et de substances actives utilisées depuis des siècles. Enfin, en plus de ces arguments, on ne peut pas insister sur le rôle fondamental de la gestion de la technologie sur les fermes, parce que les conditions plus vous serez respectés naturelles, en vue de pouvoir et le système d'exploitation, plus tous les aliments mentionnés peuvent être mis à profit dans le régime alimentaire de l'homme.



MARITTIMO - IT FR - MARITIME  
TOSCANA - LIGURIA - SARDEGNA - CORSE

*La Cooperazione al cuore  
del Mediterraneo*

*La Coopération au cœur  
de la Méditerranée*



MARITTIMO - IT FR - MARITIME  
TOSCANA - LIGURIA - SARDEGNA - CORSE

*La Cooperazione al centro  
del Mediterraneo*

*Le Coopérations au cœur  
de la Méditerranée*

## Bibliografia / Bibliographie

- Almendingen K., Jordal O., Kierulf P., Sandstad B., Pedersen J.I. 1995. Effects of partially hydrogenated fish oil, partially hydrogenated soybean oil, and butter on serum lipoproteins and Lp[a] in men. *J. Lipid Res.*, 36(6):1370-1384.
- Bonsembiante M. 1976. *Notiziario ASSALZOO*, 12.
- Bonsembiante M., Parigi Bini R. 1969. *Alim. Anim.*, 13:81.
- Camporesi P. 1996. *Le vie del latte dalla Padania alla steppa*. Garzanti Editore.
- Chan K.N., Decker E.A. 1994. Endogenous skeletal muscle antioxidants. *Crit. Rev. Food Sci. Nutr.*, 34(4):403-426.
- Dhiman T.R., Anand G.R., Satter L.D., Pariza M.W. 1999: Conjugated linoleic acid content of milk from cows fed different diet. *J. Dairy Sci.*, 82:2146-2156.
- Hornstra G. 1999. Lipids in functional foods in relation to cardiovascular disease. *Lipids*, 12:S456-S466.
- Hunter J.E. 2006. Dietary trans fatty acids:review of recent human studies and food industry response. *Lipids*, 41(11):967-992.
- INEA 2007. *Italia conta 2007*.
- Innis S.M., King D.J. 1999. trans Fatty acids in human milk are inversely associated with concentrations of essential all-cis n-6 and n-3 fatty acids and determine trans, but not n-6 and n-3, fatty acids in plasma lipids of breast-fed infants. *Am. J. Clin. Nutr.*, 70(3):383-390.
- Medrano J.F., Islas-Trejo A.D., Jonhson A.M., DePeters E.J. 2003. Sequenza gene completo SCD presente in banca dati (NCBI), n. d'accesso AY241933.
- Mele M., Buccioni A., Petacchi F., Serra A., Antongiovanni M., Secchiari P. 2006. Effect of forage/concentrate ratio and soybean oil supplementation on milk yield, and composition from Sarda ewes. *Animal Research*, 55:273-285.
- Mele M., Conte G., Castiglioni B., Chessa S., Macciotta N.P.P., Serra A., Buccioni A., Pagnacco G., Secchiari P. 2007. Stearoyl-Coenzyme A Desaturase Gene Polymorphism and Milk Fatty Acid Composition in Italian Holsteins. *J. Dairy Sci.*, 90:4458-4465.
- Nudda A., Battacone G., Fancellu S., Pulina G. 2005. The transfer of conjugated linoleic acid and vaccenic acid from milk to meat in goats. *Ital. J. Anim. Sci.*, 4(Suppl. 2):395-397
- Pariza M.W., Ashoor S.H., Chu F.S., Lund D.B. 1979. Effects of temperature and time on mutagen formation in pan-friend hamburger. *Cancer Lett.*, 7:63-69.
- Pariza M.W., Park Y., Cook M.E. 2001. The biologically active isomers of conjugated linoleic acid. *Prog. Lipid Res.*, 40:283.
- Pedersen J.I. 2001. More on trans fatty acids. *Br. J. Nutr.*, 85(3):249-250. Secchiari P., Serra A., Mele M. 2005. Il latte, cap. 14. In: Cocchi M., Mordenti A.L. (eds.): *Alimenti e salute*, 347-403.
- Sengupya S., Muir J.G., Gibson P.R. 2006. Does butyrate protect from colorectal cancer? *J. Gastroenterol. Hepatol.*, 21(1 Pt 2):209-218.
- Witt W., Rustow B. 1998. Determination of lipoic acid by precolumn derivatization with monobromobimane and reverse-phase high-performance liquid chromatography. *J. Chromatogr. B. Biomed. Sci. Appl.*, 705(1):127-131.
- Zomer A.W.M., Van den Burg B., Jansen G.A., Wanders R.J.A., Poll-The B.T., Van Der Saag P.T. 2000. Pristanic acid and phytanic acid: naturally occurring ligands for the nuclear receptor peroxisome proliferators-activated receptor  $\alpha$ . *J. Lipid Res.*, 41:18081-1807.