

*Il punto della ricerca scientifica  
sui benefici di carne e suoi derivati per  
il benessere della popolazione.  
Una panoramica sugli aspetti nutrizionali,  
sociologici e culturali dei prodotti carnei.  
Un corretto abbinamento tra  
la moderna produzione agroalimentare,  
la tradizione gastronomica italiana  
e il medico di medicina generale.*

*Si ringrazia per la collaborazione  
l'Istituto per la Valorizzazione dei Salumi Italiani*



## Carni e salumi tra **nutrizione e cultura:** quali novità?



## **Carni e salumi tra nutrizione e cultura: quali novità?**

---

Ottobre 2002  
ISBN 88-86457-59-6

© Edra SpA 2002  
Viale Monza 133 - 20125 Milano - Italy  
Tel ++39 02 28172 300 - Fax ++39 02 28172 399  
E-mail: edra@dsmgroup.com

**A cura di** Patrizia Maria Gatti

**Progetto grafico** Giorgio Gandolfo

**Grafica** Clementina Lamedica

**Stampa** Arti Grafiche Migliorini - Melzo (MI)

---

Si ringrazia per la collaborazione  
*l'Istituto per la Valorizzazione dei Salumi Italiani*



[www.salumi-italiani.it](http://www.salumi-italiani.it)

“  
Carni e salumi  
tra **nutrizione e cultura:**  
quali novità?”

**EDRA**

MEDICAL PUBLISHING & NEW MEDIA

## Indice

Prefazione .....	7
■ Carenza di vitamina B <sub>12</sub> e sviluppo cognitivo .....	8
■ Biodisponibilità del ferro.....	18
■ Sale: troppo o poco...ma quanto? .....	24
■ Salumi: come cambia la qualità.....	32
■ Sicurezza, qualità e consumi.....	40
■ Antropologia dell'alimentazione carnea .....	46
Bibliografia e letture consigliate .....	53

## Prefazione

*Nonostante reali e concreti avanzamenti delle tecnologie di produzione e trasformazione alimentari, permangono alcune aree di disinformazione in qualche modo sostenute da pregiudizi e da alcuni messaggi dei mass media, non propriamente corretti.*

*Disinformazione che riguarda non solo i cittadini, giustificati in quanto non addetti ai lavori, ma il più delle volte anche i medici o altri operatori sanitari o ancora, coloro che devono informare per professione.*

*È dunque tutto da ritenere vero o è tutto falso se non certificato?*

*Una risposta univoca non è possibile (e da qui in parte nasce il paradosso!).*

*Ma qualche certezza, oggi, si può avere.*

*Non tutto è da stravolgere nella corsa alle nuove tecnologie applicate alla scienza dell'alimentazione. L'antica e rinomata tradizione italiana di particolari preparazioni alimentari va per certi versi rispettata e conservata, tutelando quegli specifici prodotti che la rendono unica nel mondo. Ma non vanno in alcun modo ignorate, né l'evoluzione delle scelte dei consumatori, attori di primo piano, e neppure, il legame consolidato tra corretta alimentazione e salute. Entrambi i temi sono al centro dell'attenzione, sia della ricerca medico-scientifica, sia del rinnovamento biotecnologico dell'industria alimentare. Tutto ciò si deve muovere in una sinergia d'intenti che riconosce come movente primario la realizzazione di una moderna e aggiornata educazione nutrizionale.*

*Questo grande rinnovamento, che riunisce tradizione e nuove tecnologie, va programmato a tutti i livelli e realizzato puntualmente, ma non frettolosamente, con rigore scientifico e competenza tecnica.*

*Ecco le ragioni di questa pubblicazione monografica sulle carni e i salumi, nata dall'esigenza di comunicare al medico di medicina generale, le più recenti acquisizioni sul tema specifico carni e derivati. Un'esigenza che ha molti aspetti che vanno dalla qualità di un prodotto alla tracciabilità dello stesso per raggiungere un miglioramento della salute e della qualità della vita di ogni cittadino.*

*Come ci ricorda spesso il professor Ballarini, per una serie di ragioni socio-culturali e biologiche, l'uomo ha bisogno di mangiare carne e non è solo un'esigenza nutrizionale.*

---

Si ringraziano per la disponibilità  
e la collaborazione fattiva nella stesura dei testi:

**Giovanni Ballarini**

*Facoltà di Medicina Veterinaria - Università degli Studi di Parma*

**Eugenio Cialfa**

*I.N.R.A.N. (Istituto Nazionale di Ricerca per gli Alimenti e la Nutrizione - già I.N.N.) Roma*

**Marisa Porrini**

*Facoltà di Agraria - Università degli Studi di Milano*

**Oliviero Sculati**

*Unità di Nutrizione - Dipartimento di Prevenzione ASL di Brescia*



DELLA CARNE E DELLA CONOSCENZA

## Carenza di vitamina B<sub>12</sub> e sviluppo cognitivo

### “ Signs of impaired cognitive function in adolescents with marginal cobalamin status

Marieke W J Louwman, Marijke van Dusseldorp\*, Fons JR van de Vijver,  
Chris MG Thomas, Jørn Schneede, Per M Ueland, Helga Refsum, Wija A van Staveren

*\*Department of Nutritional Epidemiology TNO Nutrition and Food Research, Zeist (Olanda)*

**Background:** *Lack of cobalamin may lead to neurological disorders, which have been reported in strict vegetarians.*

**Objective:** *To investigate whether cognitive functioning is affected in adolescents (age 10-16 y) with a marginal cobalamin status as a result of being fed a macrobiotic diet up to the age of 6 y on average.*

**Design:** *Data on dietary intake, psychological test performance, and biochemical parameters on cobalamin status were obtained from 48 adolescents who consumed a macrobiotic (vegan type) diet up to the age of 6 y, subsequently followed by a lacto-vegetarian or omnivorous diet, and from 24 subjects fed an omnivorous diet from birth onwards (age 10-16 y). Thirty-one subjects from the previously macrobiotic group were cobalamin deficient according to their plasma methylmalonic acid levels. Seventeen previously macrobiotics and all control subjects had normal cobalamin status.*

**Results:** *Control subjects showed a higher performance on most psychological tests compared to macrobiotic subjects with low or normal cobalamin status. A significant relation between test score and cobalamin deficiency ( $p=0.01$ ) was observed for a test measuring fluid intelligence (correlation coefficient: 0.28, 95% CI: 0.48, -0.08). This effect became more pronounced ( $p<0.001$ ) within the subgroup of macrobiotic subjects (correlation coefficient: 0.38, 95% CI: 0.62, -0.14).*

**Conclusion:** *Our data suggest that cobalamin deficiency, in the absence of hematological signs, may lead to impaired cognitive performance in adolescents.*

”

Il contenuto della vitamina B<sub>12</sub> nelle carni rappresenta un valore aggiunto tra i molti valori nutrizionali evidenziati negli alimenti del gruppo alimentare delle carni e prodotti derivati. Infatti, la carne fresca ne contiene una quota cospicua e tale quota è tutta biodisponibile, cioè riutilizzabile per le esigenze strutturali e funzionali dell'uomo.

---

### *La vitamina B<sub>12</sub> - (cobalamina): un ripasso*

La cobalamina è un composto idrosolubile, contenente cobalto, prodotto dai batteri ed essenziale ogni giorno, seppure in piccole quantità, all'uomo.

È l'unica molecola di interesse biologico che contenga cobalto.

Nella specie umana sono stati ritrovati solo due enzimi che richiedono con certezza coenzimi cobalamini: la *metilmalonil-CoA mutasi* (nel metabolismo del propionato) e la *5-metil-tetraidrofolato-omocisteina metil-transferasi* (nella biosintesi della metionina).

La metilazione dell'omocisteina a metionina potrebbe costituire l'aggancio tra le funzioni della B<sub>12</sub> e quelle dei folati nelle loro implicazioni con le patologie anemiche.

---

### *Le raccomandazioni*

In condizioni di salute i fabbisogni (LARN - Livelli d'assunzione Raccomandati di Nutrienti per la popolazione Italiana) della B<sub>12</sub> rimangono modesti, poiché ne esiste una buona quota immagazzinata nel fegato. La quota, oggi, raccomandata di assunzione alimentare quotidiana è di 2 mg (per la popolazione italiana adulti e sani). Ma la B<sub>12</sub> è l'unica vitamina che non viene sintetizzata da alcun organismo del regno vegetale o animale e quindi per immagazzinarla nel fegato in quantità che coprano le esigenze contingenti insieme con una riserva, non c'è altra possibilità se non quella di “mangiarla” (carni e derivati).

---

### *Biodisponibilità e intake alimentare*

In genere le cobalamine non sono molto stabili e vengono distrutte dalla presenza di metalli pesanti e di sostanze riducenti come l'ascorbato. La maggiore quantità di vitamina biodisponibile è quella che si trova in genere in alimenti carnei e nei prodotti derivati e in particolare il fegato degli animali ne è realmente ricco. Per questo, in passato, la somministrazione degli estratti epatici e di fegato fresco e crudo, erano utilizzati nella terapia degli stati carenziali.

---

### *In laboratorio*

Gli agganci metabolici tra la vitamina B<sub>12</sub> ed i folati suggeriscono di accertare sempre contemporaneamente lo stato di entrambe.

Sono richieste le determinazioni dei **livelli della B<sub>12</sub> e dei suoi metaboliti** nel sangue e la misura dei **folati** da confrontare per la diagnosi differenziale causale e carenziale in caso di anemia. La misura dell'acido **metilmalonico** nelle urine e nel siero, è stata ampiamente sfruttata come indice indiretto dello stato cobalamिनico. Nel dubbio diagnostico si aggiunge sempre per completezza l'esame emocromocitometrico e lo studio del **bilancio del ferro** (più usato in studi sperimentali).

---

### *Clinica delle carenze e degli eccessi*

Nella specie umana sono stati ritrovati solo due enzimi che richiedono con certezza coenzimi cobalamini: la *metilmalonil-CoA mutasi* (nel metabolismo del propionato) e la *5-metil-tetraidrofolato-omocisteina metil-transferasi* (nella biosintesi della metionina).

La già rammentata metilazione dell'omocisteina a metionina potrebbe costituire l'aggancio tra le funzioni della B<sub>12</sub> e quelle dei folati nelle loro implicazioni con le **patologie anemiche**. Va rammentato anche che l'anemia perniziosa (la malattia che più spesso si associa alla carenza della B<sub>12</sub>) rappresenta il concorrente

sia della deficienza della vitamina sia di quella del fattore antianemico di assorbimento presente nello stomaco.

A parte l'anemia perniciosa megaloblastica (che oltre a caratterizzare il deficit della B<sub>12</sub> è anche probabilmente secondaria alla carenza di folato allo stato ridotto e con le note manifestazioni gravi del doppio deficit) si possono verificare anche **sintomi neurologici isolati e sindromi da disfunzione neuro-cognitiva**, di gravità differente, in presenza o in assenza d'anemia.

Inoltre, da dimostrazioni recenti, l'**omocisteina** potrebbe essere implicata nella eziopatogenesi delle **cardiovasculopatie aterosclerotiche**. A riprova esistono molte evidenze sperimentali della ricerca clinica che hanno confermato che la somministrazione di vitamina B<sub>12</sub> e di folati, possono ridurre i livelli plasmatici di omocisteina e quindi intervenire nella prevenzione primaria e secondaria dell'aterosclerosi.

In ogni caso, le condizioni patologiche gravi in cui si riscontra una preponderante carenza della vitamina B<sub>12</sub>, come l'anemia perniciosa, sono da considerarsi come il risultato del concorrere di più fattori concausali.

Tuttavia, è stato di recente dimostrato che i vegetariani stretti possono incorrere in un **deficit della vitamina B<sub>12</sub> da sola carenza alimentare** in quanto non assumono alcun alimento d'origine animale.

### *Chi non mangia la carne...*

Proprio in relazione alla verifica dello stato nutrizionale delle persone che hanno scelto un regime vegetariano stretto (escludendo totalmente la carne e tutti i derivati animali) sono nati alcuni studi sperimentali in Europa.

Più precisamente, in Olanda, presso la Wageningen Agricultural University, un gruppo di ricercatori che appartiene alla Divisione di Nutrizione Umana ed Epidemiologia, ha seguito, sin dal 1985, lo stato nutrizionale di una coorte di famiglie selezionate che hanno adottato regimi vegetariani stretti e che indirizzavano anche i loro figli verso tali abitudini alimentari, sin dalla tenera infanzia (dallo svezzamento).

Dal 1985 ad oggi, i bambini nati nelle famiglie vegetariane, ora

adolescenti, sono tenuti costantemente in osservazione presso lo stesso centro di ricerca. E nel lungo corso dello studio sono stati periodicamente richiamati per la verifica di alcuni parametri biochimico-clinici (ritenuti indicativi dello stato della B<sub>12</sub>) e di test psicometrici e psico-attitudinali (test vari validati per indagare le funzioni cognitive e alcune funzioni intellettive).

**Il presupposto teorico** per il disegno sperimentale, già dal 1985, era l'osservazione da lavori diversi condotti in altri paesi, che uno stato carenziale della cobalamina, essenzialmente causato da restrizione della dieta con esclusione dei cibi carnei (vegani, soggetti che seguono una dieta macrobiotica) potesse essere anche coinvolto nella eziopatogenesi di sindromi neurologiche di diversa entità. La relazione tra funzioni cognitive e deficit alimentare di B<sub>12</sub> era stata già indagata dallo stesso gruppo di ricerca diretto da **Marijke van Dusseldorp\***.

Questa ricercatrice in diverse pubblicazioni (dal 1995 al 1999) aveva rafforzato l'ipotesi di partenza (del 1985) e confermato gli attesi disordini delle funzioni cognitive in bambini in cui venivano rilevati livelli di cobalamina significativamente più bassi se paragonati a bambini onnivori.

*\* Nel settembre 2000 la ricercatrice van Dusseldorp ha pubblicato un ulteriore aggiornamento del suo lungo lavoro di osservazione che appare come una significativa e sostanziale conferma delle sue e di altre osservazioni precedenti.*

### *In sintesi*

#### SOGGETTI, MATERIALI E METODI

Tutti i ragazzi rianalizzati nel 2000 provenivano da quella coorte di famiglie olandesi già citata e dichiaravano abitudini alimentari vegetariane strette (1995). Da quelle stesse famiglie furono ulteriormente isolati e reclutati 195 ragazzi che osservavano un regime macrobiotico (92 maschi e 103 femmine).

Da questo grande gruppo delle primitive osservazioni, vennero in seguito separati 43 ragazzi e 50 ragazze, che nel 1995 avevano mostrato una riduzione della massa (densità) ossea, insieme con un basso livello plasmatico di cobalamina. **Nel 2000, l'età dei partecipanti allo studio era compresa tra i 9 e i 15 anni.**

Inoltre, il campione di popolazione selezionato già nel 1985 copriva circa oltre l'80% della popolazione olandese che riferiva una dieta macrobiotica. Quindi, la scelta del campione era molto rappresentativa per la scelta dello stile di vita vegetariano, rispetto al resto della popolazione olandese che è sostanzialmente onnivora.

### MISURE BIOCHIMICHE

In tutti i ragazzi reclutati vennero determinati i seguenti parametri (e le stesse misure venivano eseguite anche nei ragazzi scelti per il gruppo di controllo con caratteristiche paragonabili, i ragazzi di controllo erano però onnivori):

- emoglobina, MCV, ematocrito, RBC
- misura dei folati del siero
- misura del metilmalonico del siero
- misura della B<sub>12</sub> del siero.

Allo scopo di abbattere l'errore vennero anche determinati i recettori della ferritina e della transferrina presenti nel siero.

### MISURE PSICO-ATTITUDINALI

Campioni e controlli venivano sottoposti ai seguenti test:

- **test di Raven** che misura l'intelligenza fluida, la capacità di ragionamento, la capacità di apprendimento e di formulare un pensiero astratto
- **block design** test che misura l'orientamento spaziale
- **digit symbol** test che misura l'attenzione e la concentrazione e deve essere completato entro tempi prestabiliti
- **pack board test** che misura la coordinazione occhio-mano, quindi indaga lo sviluppo neuro-cognitivo
- **word recall test** che misura la memoria complessiva
- **word fluency test** che misura il pensiero divergente
- **block design test** che riguarda l'orientamento spaziale
- **digit span test** che misura la memoria a breve termine
- **digit symbol** che misura attenzione e concentrazione
- **picture completion test** che misura la vicinanza percettiva
- **START** acronimo di più test che misurano il tempo di elaborazione di un'informazione
- **pack board test** per la misura approfondita delle capacità psicomotorie e di coordinazione occhio-mano.

### Risultati significativi

La prima osservazione significativa ha generato la necessità di una ulteriore suddivisione del gruppo totale dei ragazzi analizzati, in due sottogruppi che si identificavano in due cluster distinti da **due livelli differenti di acido metilmalonico sierico** (un gruppo si posizionava subito sopra e il secondo, subito sotto, gli intervalli di confidenza dei limiti dei valori considerati normali per la popolazione olandese).

L'elaborazione analitica e statistica di questa suddivisione ha mostrato chiaramente che l'acido metilmalonico è notevolmente superiore nel gruppo dei macrobiotici; anche se complessivamente il livello sierico della vitamina B<sub>12</sub> era molto più basso nel gruppo dei soggetti a regime macrobiotico.

I punteggi derivati dai test psico-attitudinali sono stati dapprima correlati ai livelli di acido metilmalonico, quindi ai livelli di vitamina B<sub>12</sub>.

I soggetti con un livello di acido metilmalonico elevato hanno dato risultati peggiori in quasi tutti i test psicologici rispetto ai soggetti del gruppo di controllo mostranti valori bassi di metilmalonico. Queste differenze erano abbastanza pronunciate in alcuni test (il block design test, il digit span test, il digit symbol e il test di Raven).

Questo fenomeno ha creato difficoltà analitiche nel confronto del gruppo macrobiotico con il gruppo di controllo, perché ci possono essere "caratteristiche interne", nel gruppo macrobiotico, che confondono le misure del livello di vitamina B<sub>12</sub> in relazione alle funzioni psico-attitudinali e cognitive. Per questo motivo, i ricercatori hanno **ritenuto più efficace utilizzare come raffronto unico e complessivo, tutto lo spettro dei livelli di vitamina B<sub>12</sub> e i risultati dei test psicologici**, piuttosto che l'oscillazione del metilmalonico.

### L'analisi regressiva

L'utilizzo di un'analisi regressiva ha permesso di *abbattere l'errore* per le differenze di età, sesso, e anche per le eventuali differenze nel livello di ferritina.

I risultati dell'analisi regressiva, quindi, che prendono in esame tutti i 72 soggetti che hanno portato a termine i test e sono stati prelevati,

sono basati su un **coefficiente beta (coefficiente di correzione dell'errore)**, interpretandolo come il solo **coefficiente di correlazione** tra i punteggi dei test psicologici e il livello della vitamina B<sub>12</sub>.

La prima evidenza statisticamente significativa era quella di una **correlazione diretta** tra il livello sierico di vitamina B<sub>12</sub> ed i punteggi ottenuti col test di Raven. Questo significa che peggiorando lo stato della vitamina B<sub>12</sub>, decresce il punteggio del test di Raven.

*Con un basso livello di vitamina B<sub>12</sub> si comprometteva significativamente la capacità di formulare un pensiero astratto.*

Pure significativa era la **correlazione diretta tra i punteggi assegnati per il block design test** ed un corrispondente basso livello sierico della B<sub>12</sub>, che sta ad indicare una *compromissione anche della capacità di orientamento spaziale.*

Visto che lo stato del ferro è stato in passato correlato alla performance cognitiva, anche in questo lavoro si era cercata l'esistenza di una possibile **correlazione tra il livello di ferro** di questi soggetti e i punteggi dei loro test psicologici.

Un'analisi regressiva, che ha fissato lo stato di ferritina come variabile indipendente, ha **confermato l'esistenza di una correlazione significativa tra i punteggi del digit symbol test e lo stato del ferro (ferritina)**. Allo stesso modo, si era evidenziata una correlazione significativa anche tra il word recall test e lo stato del ferro.

## Concludendo

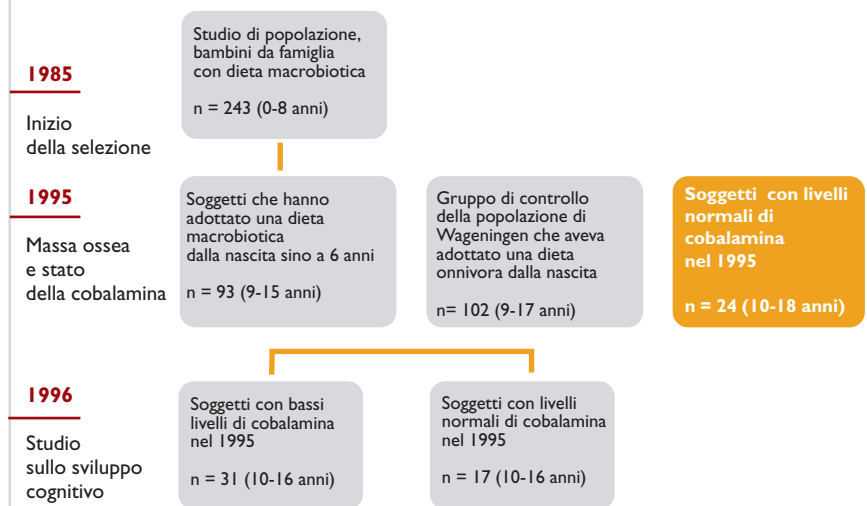
*Va ancora ricordato che alcuni dei ragazzi appartenenti al gruppo del regime macrobiotico, avevano abbandonato il regime vegetariano stretto ed avevano adottato un regime più permissivo verso il latte, le uova e altri prodotti caseari. E questi cambiamenti dello stile di vita avrebbero potuto influenzare quei parametri che non si sono dimostrati significativamente differenti nei due gruppi posti a confronto (emoglobina, MCV e RBC non hanno mostrato differenza degne di nota).*

Proprio **Marijke van Dusseldorp** ha recentemente riferito e rimarcato (durante un congresso tenutosi nel gennaio 2002 a Milano) che, seppure alcuni dei soggetti che erano stati analizzati nel 2000 abbiano, oggi, abbandonato il regime vegetariano, per passare in alcuni

*casi addirittura ad una dieta onnivora, i deficit dello stato della vitamina B<sub>12</sub> (ricontrollati dopo) non sono stati compensati. Lo stesso vale per la permanenza di alcuni deficit delle funzioni cognitive e psico-attitudinali, specie per l'intelligenza fluida e per la capacità di formulare un pensiero completo, che risultano, ad oggi, compromessi al punto che i ragazzi, ora giovani e adolescenti, si sono impiegati in lavori semplici e alcuni di loro hanno avuto difficoltà a terminare gli studi superiori.*

Per concludere, sempre secondo la van Dusseldorp, è bene controllare attentamente la tendenza alimentare dei bambini in tenera età che seguono fedelmente (secondo l'indirizzo dei familiari) una dieta vegetariana stretta. **Quanto è stato rilevato dalla ricercatrice olandese nel suo costante ed eccellente lavoro, dimostra che una dieta totalmente priva di carne e derivati, se cominciata sin dalla tenera infanzia, potrebbe avere un impatto fortemente negativo sullo sviluppo cognitivo anche durante l'adolescenza.**

### Le varie fasi dello studio con le caratteristiche di base della campionatura





## LA CARNE E IL FERRO

# Biodisponibilità del ferro

Prima di tutto, è necessario riportare alla memoria alcuni concetti fondamentali di biochimica e di fisiologia della nutrizione umana.

L'assorbimento e l'utilizzazione dei principi nutritivi contenuti negli alimenti da parte dell'organismo umano, sono condizionati da una serie di fattori e di processi chimico-biologici (sia per quelli che subiscono una trasformazione industriale o casalinga che prevede una cottura, sia per quelli consumati crudi e al naturale). E di conseguenza, la funzionalità e l'integrità di ogni apparato e organo sono legate ad una biodisponibilità effettiva dei principi nutritivi per poterli così utilizzare nel momento del proprio bisogno.

*In una sola espressione, è biodisponibile ciò che è sicuramente riutilizzabile per la vita. Ogni alimento considerato come fonte naturale ricca di quel particolare principio nutritivo deve contenere quello stesso principio in una certa quantità e che sia biodisponibile.*

A questo proposito, il **ferro** (minerale che si posiziona come elemento 26 della tavola periodica) se associato alla categoria

“

È **biodisponibile** ciò che si può riutilizzare per la vita. Il **ferro** contenuto nelle **carni** e nei loro prodotti di trasformazione è il minerale più importante presente in questa categoria alimentare. Un principio nutritivo essenziale per la **crescita** ed il **benessere**, sempre a disposizione per la donna e per l'uomo.

”

alimentare carni e prodotti derivati, raggiunge il primo posto tra i minerali biodisponibili delle carni. Infatti, il ferro è presente in natura in quantità complessiva enorme, ma non tutte le forme chimico-biologiche ritrovabili, sono quelle biodisponibili. Anzi, nonostante l'abbondanza del ferro presente sulla crosta terrestre è assai difficile per l'uomo assumere ferro dall'ambiente ed è altrettanto difficile ricederlo all'ambiente una volta assunto. Ossia, vi è molto ferro nei terreni di coltura, ma il ferro del terreno come tale non è biodisponibile. In ogni caso, una volta assunto, il ferro viene assorbito a livello intestinale, di fatto, con modalità differenti a seconda della sua carica e dei suoi legami con altri componenti ( $Fe^{2+}$  e  $Fe^{3+}$ ). Se si ritrova in un alimento sotto forma **emica** (come quello contenuto nelle carni) l'assorbimento intestinale sarà diretto; invece, l'assorbimento avverrà attraverso un meccanismo più complesso se in forma **non emica**.

In quest'ultimo caso l'assorbimento risente della presenza nella dieta di fattori che facilitano (zuccheri, aminoacidi) o riducono l'assorbimento stesso (fitati, polifenoli).

Il **ruolo del ferro nell'organismo umano** è molteplice in quanto è essenziale per un grande numero di processi biologici:

- il trasferimento nella catena respiratoria
- il trasporto, l'immagazzinamento e l'attivazione dell'ossigeno
- la fissazione dell'azoto
- la sintesi di desossiribonucleotidi da ribonucleosidi difosfato.

È dunque fondamentale per la salute che il bilancio del ferro dell'organismo si mantenga entro i livelli raccomandati specie nell'età dell'accrescimento, che è tormentata da processi chimico-metabolici tutti in evoluzione e tutti in debito energetico di base.

In sintesi, ecco la quota biodisponibile di ferro negli alimenti di consumo quotidiano. **Nel latte materno la quantità biodisponibile è del 30-50% rispetto al contenuto, mentre nelle carni è del 10-20% e nella verdura dell'1%.**

Inoltre, l'assorbimento varia in rapporto alla quantità delle riserve presenti nell'organismo (il bilancio deve essere mantenuto attivo).

Nel caso di deplezione delle scorte (emorragie acute con perdita ematica abbondante o croniche con stitico continuo) l'assorbimento del ferro di un pasto a bassa disponibilità aumenta dal 3 al 5%, mentre quello di un pasto ad elevata disponibilità sale dall'8 al 20%.

Il ferro assorbito viene poi veicolato nel sangue da un sistema di proteine di trasporto, di cui la più importante è la **transferrina** che normalmente è saturata al 30%. Giungerà al midollo osseo per legarsi all'**emoglobina** e trasportare con il complesso eme l'ossigeno dei globuli rossi (60-75%) e ancora per arrivare alla **mioglobina** muscolare e agli enzimi contenenti ferro (10-15%) e infine ai depositi veri e propri localizzati a livello epatico (5-10%).

**Va ripreso continuamente il presupposto che il fabbisogno di ferro varia a secondo dell'età e del sesso ed è massimo nei periodi di più intensa crescita (primi due anni di vita e adolescenza) e nel sesso femminile.**

Una carenza nutrizionale di ferro (ridotta assunzione con la dieta) può comportare, in base all'intensità e alla durata, dapprima una riduzione delle scorte e successivamente una condizione di vera e propria anemia.

Numerose ricerche epidemiologiche hanno dimostrato che tale carenza è la più diffusa a livello mondiale con punte anche del 40-50% nei Paesi più poveri. Anche i Paesi economicamente sviluppati non sono però esenti come dimostrato da percentuali di deficienza di ferro, nei primi anni di vita, variabili dal 10 al 30% e di anemia variabili dal 2 al 12% delle popolazioni studiate.

Percentuali ridotte rispetto a quelle riportate ma sempre significative si riscontrano anche in età adolescenziale.

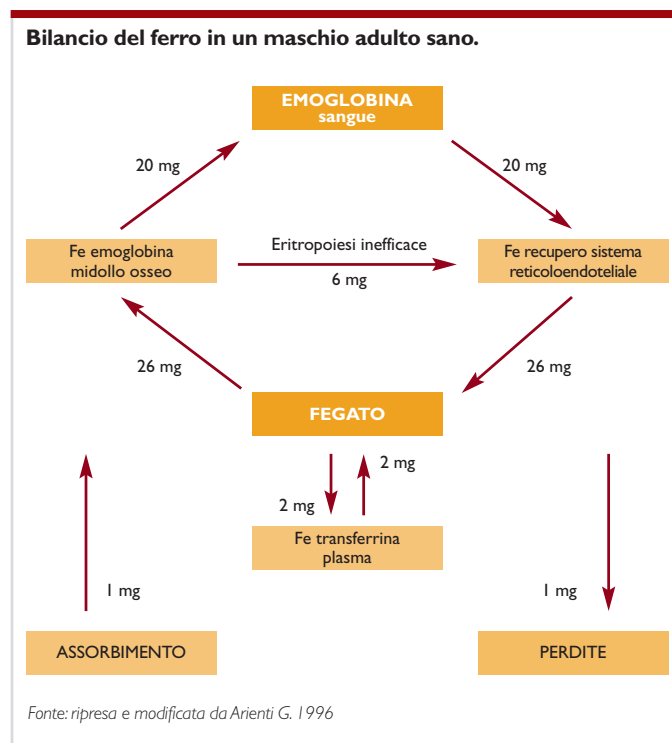
In particolare in Continenti poveri quali l'Asia e l'India dove oltre il 40% delle ragazze risultano essere carenti in ferro, una condizione che si ripercuote negativamente anche sul feto data l'età precoce in cui le adolescenti di queste regioni affrontano la prima gravidanza.

Non va però dimenticato che uno stato carenziale viene ritrovato anche nell'8-10% delle adolescenti americane.

Le conseguenze di questa condizione carenziale sono state oggetto di numerosi studi che hanno portato a conclusioni non univoche.

*In sintesi, è corretto oggi affermare che esistono evidenze scientifiche sperimentali che dimostrano una relazione tra anemia sideropenica e capacità lavorativa nell'adulto e sviluppo neuro-cognitivo nel bambino mentre gravi livelli di anemia possono influire sulla mortalità infantile e materna.*

Per prevenire gli stati carenziali le organizzazioni scientifiche



pediatriche hanno sviluppato negli ultimi anni una serie di raccomandazioni che evidenziano l'importanza di favorire l'allattamento al seno almeno nei primi sei mesi di vita e di utilizzare nel divezzamento sia alimenti arricchiti in ferro sia alimenti, quali la carne liofilizzata o omogeneizzata, in cui la quota di ferro disponibile è elevata.

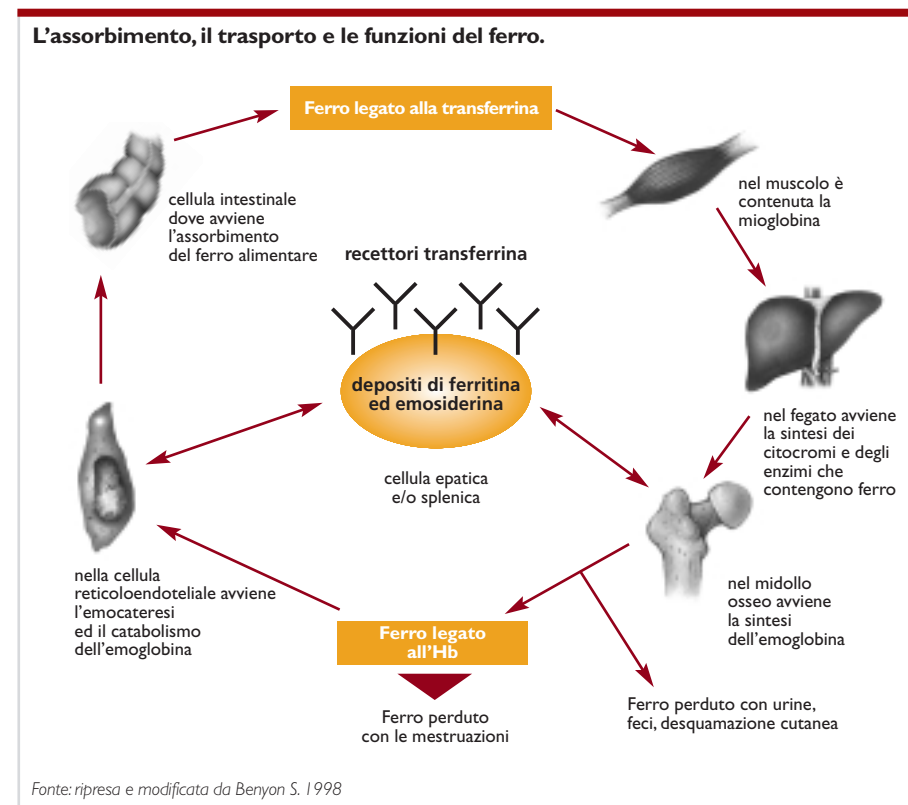
L'applicazione di queste raccomandazioni sembra essere in grado di migliorare l'evoluzione cognitiva dei bambini > 2 anni di vita affetti da anemia, mentre non è ancora chiaro se possa far recuperare completamente il gap evolutivo che si viene a determinare nei bambini di età < ai 2 anni.

In proposito, si trovano sul mercato un numero sempre crescente di alimenti arricchiti che rappresentano una delle modalità

d'integrazione adottabili per il ripristino degli stati carenziali sintomatici.

Gli alimenti arricchiti risultano essere sicuri, in termini di rischio di eccesso di ferro, e quindi non in grado di determinare quelle condizioni patologiche che si considerano conseguenti ad un eccesso di apporto di ferro quali l'aumentato rischio di malattie cardiovascolari e dell'aterosclerosi.

Dunque, la carne e i prodotti da questa derivati (anche intesi come alimenti arricchiti), costituiscono un approccio dietetico fondamentale della dietoterapia in età pediatrica, specie in quelle condizioni in cui il latte è mal tollerato (per esempio l'intolleranza al lattosio) o poco gradito.





## IL SALE E LA VITA

# Sale: troppo o poco, ... ma quanto?

Non si può cominciare una ragionevole discussione sul **tema sale** senza considerarlo come un elemento fondamentale per la crescita e l'esistenza in vita. E neppure trascurare che il sale utilizzato in cucina e che caratterizza un numero inquantificabile di preparazioni alimentari casalinghe e non, debba i suoi limiti d'assunzione (massimi e minimi) al suo contenuto in **sodio (Na<sup>+</sup>)**. Inoltre, nel calcolo dell'assunzione quotidiana di sodio, i limiti sono anche interdipendenti con quelli del potassio.

Le **funzioni biologiche del sodio** sono:

- contribuire all'osmolalità del plasma e del liquido intracellulare
- formare gradienti elettrochimici a livello delle membrane cellulari
- fare parte del sistema omeostatico che interessa tutto l'organismo
- influenzare la percezione gustativa dei cibi

*Il sodio è il più importante soluto extracellulare per cui un suo aumento determina un aumento conseguente dell'acqua*

“

*Non troppo **sale**, ma un pizzico ci vuole.*

*Il sale in cucina è fatto soprattutto di **sodio** che nell'organismo si scambia con il **potassio** e si mescola con l'**acqua**.*

*Il gusto salato è il maggior stimolatore dell'**appetito** e piace a tutti: bambini, giovani e anziani.*

**Nei salumi c'è troppo sale?**

**No**, se si mangiano secondo le raccomandazioni del medico, meglio, insieme con pane, frutta fresca e ortaggi.

”

extracellulare. Il sodio viene espulso dalle cellule tramite una pompa ( $\text{Na}^+/\text{K}^+ - \text{ATPasi}$ ) ed in questo processo espulsivo si consuma una notevole quantità di energia e trattandosi di un meccanismo attivo si dice che il sodio non è diffusibile attraverso la membrana stessa.

*In ogni caso, sono molti e svariati i fattori che rendono complessa la biodisponibilità del sodio alimentare.*

Per esempio, si deve considerare che il sodio non si muove da solo nel traffico molecolare dallo spazio extracellulare a quello intracellulare. Le sue **funzioni fondamentali nel mantenimento dell'equilibrio idro-elettrolitico** sono fortemente legate al traffico di altri ioni ed a quello **dell'acqua**.

Il **sodio contenuto negli alimenti** viene facilmente assorbito dall'intestino per l'azione contemporanea di sistemi di cotrasporto che coinvolgono altre molecole e per l'azione combinata della *sodio-potassio ATPasi*, enzima abbondantemente rappresentato sulle membrane basocellulari degli enterociti. Il rene riassorbe efficientemente il sodio dall'ultrafiltrato, mentre l'omeostasi del sodio è mantenuta per azione dell'aldosterone che ne facilita il riassorbimento in scambio con  $\text{K}^+$  o  $\text{H}^+$ .

*La ritenzione o l'eliminazione di sodio sono quindi accompagnate da un movimento d'acqua per ragioni di equilibrio osmotico.*

Il mantenimento dei livelli plasmatici di sodio entro i limiti fisiologici regola gli scambi tra i differenti compartimenti corporei. Inoltre, l'assorbimento e l'eliminazione di molte molecole sono legati al traffico idroelettrolitico che vede il sodio, l'idrogeno, il potassio e l'acqua come protagonisti insieme al calcio.

Infine, sappiamo che *l'omeostasi del sodio viene costantemente vigilata sia dalla funzione renale, dall'ormone natriuretico, dal paratormone, da fattori che regolano la vasodilatazione, dalle prostaglandine, sia dall'attivazione di alcune amine biologicamente attive.*

Al riguardo tutte le condizioni patologiche che si riferiscono a questi singoli regolatori possono essere potenziali cause di iposodiemia e/o di ipersodiemia.

Limitandosi alle sole condizioni di **aumento o diminuzione dell'assunzione alimentare**, si può semplificare la questione affermando che, le **perdite obbligatorie giornaliere di sodio in un**

**soggetto sano** sono piuttosto basse se consideriamo la sola escrezione renale e le perdite con la sudorazione. Ovviamente le condizioni climatiche influenzano fortemente sia l'assunzione d'acqua che l'eliminazione di sodio.

*In linea generale, si tende oggi ad un'educazione verso un consumo di sodio (sia già contenuto negli alimenti sia aggiunto per insaporire) più basso per la prevenzione dell'ipertensione arteriosa che rappresenta la manifestazione clinica per la quale esiste una correlazione diretta con l'eccessiva assunzione di sodio alimentare.*

---

### *Poco sale poca vita*

“C'è ancora molto da chiarire sul sale”. Come sostiene Oliviero Sculati (*Direttore Unità di Nutrizione – Dipartimento di Prevenzione-ASL di Brescia*).

**Il sapore salato è legato all'assunzione di sodio con gli alimenti.**

Una dieta troppo povera di sodio è una dieta con sapori un poco monotoni e ciò è tanto più vero per chi mangia già variando poco la sua alimentazione.

Il sale influisce direttamente sul sapore dei cibi cui si accompagna e indirettamente modulando la percezione anche d'altri sapori fondamentali come il dolce o l'amaro.

Il **gusto salato** è uno dei quattro gusti fondamentali e viene apprezzato meglio sulle parti laterali della lingua; **è il maggior stimolatore dell'appetito**; ridurre troppo il sale può favorire una condizione d'inappetenza importante, capace di creare un **rischio di malnutrizione ad esempio nel soggetto anziano**.

La nostra capacità di cogliere adeguatamente il gusto salato si affievolisce con l'età e nelle persone anziane si riduce di circa tre volte; ciò può spiegare la loro tendenza a salare di più i cibi.

L'intake di **sodio è correlato al livello di regime della pressione arteriosa**, ma la “risposta” pressoria non è uguale in tutti i soggetti, vi sono soggetti molto sensibili all'introduzione di sale e soggetti poco sensibili. Lo sono di più gli ipertesi, gli anziani, gli obesi, i diabetici ed i soggetti di razza nera.

Tutti i soggetti al di sopra dei 60 anni riducono in diversa misura l'efficienza dei meccanismi di controllo.

Nei soggetti ipertesi una dieta ricca di verdura, frutta e prodotti lattiero-caseari poco grassi (vedi studio sperimentale DASH) è in grado di ridurre considerevolmente la PA (pressione arteriosa) e, se si associa anche un controllo del contenuto del sodio, l'effetto aumenta. Gli stessi effetti si evidenziano in soggetti con pressione normale.

### Una questione di stile

La **riduzione della pressione non sembra direttamente dovuta alla riduzione del sodio**, poiché avviene anche senza forzare la riduzione di questo apporto, ma sembra essere più dipendente **da modificazioni complessive e progressive dello stile alimentare**.

Se perciò vi sono elementi sufficienti per raccomandare di contenere l'introduzione di sale sia nei soggetti normotesi che in quelli ipertesi, il sale **non sembra essere il nemico principale della corretta regolazione della PA**.

### Salumi e sale

I salumi stagionati hanno come elemento conservante il sale che è l'ingrediente con funzione conservante più utilizzato nel mondo oltre ad essere la sostanza insaporente più conosciuta.

Ma il sapore dei salumi non è dato soltanto dal sale: è il frutto di un insieme estremamente complesso d'interazioni fra elementi che si sviluppano nei processi di stagionatura dalle strutture proteiche e lipidiche delle carni da cui provengono.

Ma se è vero che i salumi contengono quantità diverse di sale, **spesso non si riflette che quando si prende una porzione di salume non si aggiunge ad esso altro sale**, cosa che invece si fa normalmente quando si cucina una bistecca, un petto di pollo o un uovo.

Considerando che una porzione media di **mortadella** si aggira intorno ai 50 g, e apporta **mezzo grammo di sale**, (una di **salame** un paio di grammi), ci si rende conto che **la differenza finale fra secondi piatti si gioca su una quantità molto piccola di sale**, proprio quel “pizzico” che spesso si aggiunge tanto meno è

#### Contenuto in sale (cloruro di sodio) dei salumi più conosciuti

	Cloruro di sodio g/100g
Salame Cacciatore	5,1
Salame Fabriano	5,3
Salame Felino	5,1
Salame Milano	4,6
Salame Napoli	4,7
Salame Nostrano	5,0
Salame Ungherese	4,7
Coppa Parma	5,1
Prosciutto crudo	7,0
Pancetta tesa	5,7
Pancetta magretta	5,3
Speck	5,1
Prosciutto cotto	2,3
Mortadella	3,0
Wurstel	2,8
Cotechino	3,0
Zampone	2,51

Fonte: ripresa e modificata da “Tabelle di composizione degli alimenti” SINU  
edizione aggiornata 2000, Edra Milano

saporito “il secondo” che ci viene posto nel piatto. Nelle preparazioni di carni arrosto, negli spezzatini o negli umidi, viene utilizzato spesso il dado per brodo che apporta mediamente una quantità più sostenuta di quel pizzico di sale citato. Lo stesso succede quando si fa ricorso a salse insaporenti che vediamo utilizzare su hamburger (in cui si mescolano spesso sali e aromatizzanti) o carni lesse, quali il ketchup o, in cucine orientali, la salsa di soia che è in assoluto la salsa più ricca di sali di sodio. È *l'insieme degli alimenti consumati in un pasto e in una giornata perciò che va tenuto in considerazione senza escludere dal conto giornaliero anche quelle aggiunte di tisane o integratori di diverso tipo di cui va valutata la voce apporto di sodio.*

#### Composizione in nutrienti di salumi cotti (% sostanza fresca)

	Acqua	Proteine (N x 6,25)	Lipidi	Zuccheri*	Energia
Prosciutto cotto	62,21	19,83	14,70	0,87	215
Prosciutto cotto**	69,73	22,22	4,36	1,02	132
Mortadella	52,33	14,70	28,11	1,52	317
Wurstel	58,93	13,68	23,32	1,43	270
Cotechino	51,36	21,06	24,69	0,34	306
Zampone	49,99	21,39	25,89	ass.	319

\* Calcolati per differenza

\*\* I valori sono riferiti al prodotto privato del grasso esterno

Fonte: ripresa e modificata da “Tabelle di composizione degli alimenti” SINU - edizione aggiornata 2000, Edra Milano

### Golosi e corretti abbinamenti

Si raccomanda di accompagnare i salumi con pane, (meglio se di tipo toscano che è a bassissimo contenuto di sodio), le verdure, la frutta. Oltre che essere un piacere per il palato, per i molti accostamenti di sapori, sarà un'occasione alimentare dal miglior equilibrio complessivo.

In linea generale, nella pratica professionale quotidiana, **il medico può con tranquillità consigliare**, nel rispetto di porzioni e frequenze di consumo ragionevoli, **i salumi come cibi da includere nella dieta di una persona sana**, dato il loro contributo alla varietà degli apporti di una nutrizione ben bilanciata.

In **caso di patologie**, invece, che sono caratterizzate da una sensibilità agli apporti di sodio, si potrà comunque consigliare la scelta preferenziale dei **salumi** disponibili sul mercato italiano in abbondanza, verso quelli a **minor contenuto di sale**, da consumare con una frequenza da mettere in relazione ai consumi d'altri alimenti apportatori di sodio in modo da armonizzare e mantenere bassi gli apporti complessivi di quest'elemento fondamentale per l'omeostasi corporea.



## SALUMI MAGRI VITA SNELLA

# Salumi: come cambia la qualità

La maggior parte degli studi degli ultimi quindici anni, sempre in tema di salute e dieta, ha evidenziato una stretta correlazione tra il mantenimento di uno stato di salute duraturo e l'adozione di nuove scelte alimentari quotidiane.

Il consumatore del terzo millennio si prepara giorno per giorno ad essere più attento al proprio benessere orientandosi verso alimenti e cibi più salutari e modernamente preparati, pur senza dimenticare l'importanza di certi cibi e di particolari e complesse preparazioni che riprendono o mantengono le tradizioni più antiche della cucina italiana.

Gli alimenti del gruppo carni e derivati hanno nel tempo variato le loro apparizioni in tavola e questo cambiamento riguarda i loro componenti nutritivi, sia dal punto di vista quantitativo che qualitativo.

La categoria carni e prodotti derivati è, oggi, infinitamente diversificata e diversificabile con un trend di rinnovamento esponenziale che rispecchia, da un lato l'attenzione delle industrie di preparazione, insieme con gli avanzamenti reali della ricerca scientifica in campo zootecnico, e dall'altro la smisurata fantasia culinaria degli italiani.

“

Tanti **salumi** e tanta **carne** vuol dire tanti **grassi** sulla tavola? No, i salumi e le carni di oggi sono di ottima qualità, ma **decisamente cambiati**, soprattutto, nella loro composizione lipidica. Così come sono cambiati gli animali che oggi sono “dimagriti”. Dunque, **consumatori più snelli**, animali dimagriti e salumi “disegnati” come **functional food**.

”

---

### *Dalla parte dell'uomo*

Di conseguenza i consumi attuali di carni fresche e dei prodotti di trasformazione da queste derivati, sono pure in continuo divenire e decisamente in aumento.

Dal punto di vista qualitativo, cioè **come apporto in nutrienti, il fresco e i prodotti trasformati, sono equivalenti, essendo fondamentali fonti naturali** di proteine di elevata qualità biologica, di minerali (in particolare ferro e zinco con elevata biodisponibilità) e di alcune vitamine (tiamina, riboflavina, niacina e vitamina B<sub>12</sub>).

---

### *Una questione di grassi*

**Il ruolo più delicato è quello rivestito dai lipidi**, sia considerati dal punto di vista quantitativo che qualitativo.

Ma per fortuna, la composizione in lipidi delle carni è notevolmente cambiata, al passo con le esigenze e i fabbisogni dei consumatori (con incremento del contenuto in acidi grassi benefici).

Il cambiamento è avvenuto in maniera graduale e significativa in relazione a fattori diversi sia genetici (degli animali) che nei processi dei sistemi produttivi.

---

### *Tutti pensano alla salute*

In tutto ciò si deve considerare l'evoluzione della ricerca scientifica e tecnologica che in Italia è gestita istituzionalmente dall'**I.N.R.A.N.** (Istituto Nazionale per la Ricerca sugli Alimenti e la Nutrizione – già I.N.N.) che in collaborazione con l'Istituto Superiore di Sanità (**I.S.S.**), ha condotto ampi e approfonditi studi per un aggiornamento della qualità nutrizionale delle carni sia suine che bovine che avicole. *E proprio i lipidi sono al centro dei cambiamenti più significativi, ancora una volta sia dal punto di vista qualitativo che quantitativo, con una più vicina rispondenza alle attuali raccomandazioni nutrizionali.*

Considerando i prodotti trasformati è importante tenere presente che la qualità del prodotto finito è fortemente influenzata,

oltre che dai processi di trasformazione, dalla qualità della materia prima. Quindi *nel caso dei prodotti carnei la qualità nutrizionale va intesa in maniera allargata considerandola strettamente inserita nel sistema produttivo che deve tenere conto anche del benessere dell'animale, la sostenibilità in agricoltura, la qualità dell'ambiente.*

Nel settore dei **prodotti carnei trasformati** un posto significativo è rivestito dai salumi, alimenti di antichissima origine nella nostra cultura alimentare, verso i quali esiste un grande interesse, con un duplice contrastante atteggiamento: molto apprezzati per la loro appetibilità, varietà di presentazioni, praticità d'uso, ma accompagnati spesso da un senso di colpa se consumati eccessivamente.

---

### *Troppo salame fa male?*

Quindi è stato estremamente utile lo **studio programmato dall'I.N.R.A.N.** sull'aggiornamento della **qualità nutrizionale dei principali salumi consumati in Italia** (lo studio ancora in corso e sempre in continuo aggiornamento è stato condotto dal gruppo di ricerca diretto da Emilia Carnovale dell'I.N.R.A.N. di Roma). Si è cominciato con la collaborazione di vari gruppi di ricerca regionali con l'osservazione di salumi, opportunamente campionati e selezionati in maniera da tenere conto dell'elevata capacità produttiva aziendale, ma contemporaneamente della **standardizzazione dei processi produttivi** rispondenti alle caratteristiche tradizionali dei prodotti e garantite da **attestazioni normative**.

I cambiamenti di composizione riscontrati di volta in volta sono relativi essenzialmente alla **frazione lipidica**, rispondendo alle modifiche riscontrate negli animali. Anche in questo caso la definizione della loro composizione, per molti prodotti notevolmente diversa da quelli del passato, ha permesso di definire in maniera più puntuale il loro ruolo nella dieta.

Il quadro che ne è emerso è risultato molto ricco ed articolato, indicando prodotti di elevata qualità ma con una tipologia talmente ricca da renderne difficile una classificazione univoca, peraltro forse non necessaria.

## Dalla parte degli animali

In perfetta sintonia con i biochimici della nutrizione, i chimici, i tecnologi anche i veterinari come Archimede Mordenti (Dipartimento Morfologia Veterinaria e produzioni Animali Università di Bologna) pensano ai cambiamenti dei consumi e della qualità nutrizionale delle carni, con un punto di vista spostato verso il benessere degli animali.

A differenza di quanto si verificava nel recente passato, gli obiettivi attuali della produzione animale (allevamenti indirizzati) sono radicalmente cambiati. Oggi la **zootecnia ha scelto la via della qualità e del benessere animale**.

In tutti i paesi evoluti, infatti, la domanda del consumatore, al di là della garanzia di sicurezza, si è orientata progressivamente verso cibi emblematicamente enfatizzati con gli aggettivi light, soft e mild che cripticamente indicano un binomio di “leggerezza” e “salubrità” cui si associano concetti di immagine snella, benessere generale, efficienza e successo. Inoltre, poiché da più parti avanza la domanda di cibi dotati di particolari “virtù salutistiche” (derivati dell’*agricoltura biologica*; alimenti *funzionali* e *nutraceutici*, ecc.), ossia di **alimenti in primo luogo sicuri ma capaci anche di svolgere specifiche e favorevoli funzioni fisiologiche, la produzione animale**, attraverso l’applicazione delle più recenti acquisizioni scientifiche ed il rispetto delle norme riguardanti il benessere animale, **ha dato un contributo significativo pure in tal senso**.

Sono nati così alimenti funzionali – *functional food* – che stanno riscuotendo una certa attenzione da parte di una fetta sempre più consistente di consumatori.

Tra questi cibi si inseriscono a pieno diritto quelli ad alto valore biologico, che concorrono a migliorare gli equilibri nutrizionali della dieta, con particolare riferimento all’età infantile e a quella senile.

## Dalle stalle alle stelle

Con il concorso della genetica, delle tecniche di allevamento e, soprattutto, dell’alimentazione sono state modificate, pur sempre nell’ambito di specifici limiti biologici, le qualità dei prodotti zootecnici

### Composizione in acidi grassi polinsaturi di alcuni salumi italiani e prodotti carnei di largo consumo

	POLINSATURI					TOT
	C <sub>18:2</sub>	C <sub>18:3</sub>	C <sub>20:4</sub>	C <sub>20:5</sub>	C <sub>22:6</sub>	
Bresaola	0,12	0,05	0,04	0,10	0,01	0,39
Carne bovina in gelatina, in scatola	0,11	0,05	0,01	0,04	0,02	0,25
Carne bovina pressata, in scatola	0,43	0,10	0,05	0,12	0,06	0,78
Coppa Parma	4,05	0,29	0,35	tr	tr	4,69
Cotechino, confezionato precotto	2,91	0,20	0,15	0	0	3,48
Mortadella	3,47	0,17	0,22	0	0	3,94
Pancetta magretta	2,19	0,16	0,11	0	0	2,60
Pancetta tesa	3,61	0,46	0,13	0	0	4,38
Prosciutto cotto	1,89	0,16	0,35	0,04	0	2,45
Prosciutto crudo, di Parma	1,58	0	0,01	0	0	1,60
disossato	1,28	0,12	0,11	0	0	1,59
San Daniele	1,91	0,01	0,02	0	0	1,95
Salame, Brianza	3,94	0,28	0,19	0,35	0,12	5,12
Cacciatore	4,17	0,21	0,29	0	0	4,90
Fabriano	3,91	0,23	0,14	0	0	4,47
Felino	3,49	0,37	0,47	0	0	4,33
Milano	4,27	0,78	0,44	0,07	0	5,57
Napoli	4,10	0,20	0,34	0,25	0	4,89
Nostrano	3,76	0,21	0	0,08	0	4,05
Ungherese	4,79	0,27	0,39	tr	tr	5,45
Speck	3,13	0,16	0,39	0,05	0,18	3,91
Wurstel	3,57	0,27	0,59	0	0	4,43
Zampone, confezionato precotto	2,91	0,18	0,16	0	0	3,44

Fonte: ripresa e modificata da “Tabelle di composizione degli alimenti” SINU - edizione aggiornata 2000, Edra Milano

(carne e derivati, latte e uova) destinati all’alimentazione umana. Le tecnologie alimentari, dal canto loro, hanno permesso di mantenere sempre più valide le caratteristiche nutrizionali dei prodotti zootecnici che giungono alla tavola del consumatore.

La messa a punto di tecniche di allevamento, sia a carattere estensivo sia di tipo convenzionale, ha consentito di migliorare nettamente le condizioni di benessere degli animali e di garantire la sicurezza delle derrate alimentari di origine animale.

Il miglioramento genetico, dal canto suo, oltre a favorire la produttività, ha aumentato, negli animali da carne, lo sviluppo delle masse muscolari e ridotto i depositi adiposi della carcassa.

Da ultimo l'alimentazione zootecnica consente di migliorare le proprietà nutrizionali, organolettiche e tecnologiche dei prodotti, con particolare riferimento alla qualità della frazione lipidica delle carni.

---

### *Animali dimagriti*

La qualità dei prodotti zootecnici ed in particolare quella della carne suina è evoluta dunque nel tempo a seguito dell'applicazione di acquisizioni scientifiche ad opera di specialisti e allevatori o più genericamente degli zootecnici che pertanto oggi assumono anche il ruolo di “attori di qualità”.

I risultati degli interventi sui vari anelli della **catena produttiva**, nell'allevamento convenzionale, **oggi sistematicamente controllata**, oltre a cautelare la sicurezza per il consumatore hanno indotto, nel tempo, **significative modificazioni della produzione della carne** traducibili, in pochi punti fondamentali, come ricorda spesso Archimede Mordenti:

1. **miglioramento** delle condizioni ambientali e dello **stato di benessere degli animali**;
2. **riduzione dell'età di macellazione** con evidenti vantaggi produttivi e sanitari, anche se con effetti non sempre positivi sull'attitudine alla trasformazione delle carni;
3. **netta diminuzione della quantità di grasso** di deposito e inframescolare e del tenore di colesterolo (carni dieteticamente migliori e meno caloriche);
4. **significativa evoluzione delle proprietà nutrizionali della frazione lipidica** che si caratterizza oggi per un contenuto più elevato di acidi grassi polinsaturi a detrimento di quelli saturi che, notoriamente, sono più rappresentati nei grassi di deposito;
5. **concreta possibilità di arricchire, nella frazione lipidica, la quota** rappresentata dagli acidi grassi della serie  $\omega 3$  e dai **CLA** e alcune vitamine estremamente utili e dotate di proprietà antiossidanti (vit. E in particolare). Si stanno così producendo, con l'impiego di principi nutritivi naturali, carni più resistenti ai pericolosi processi ossidativi.

**Tutto ciò dimostra che l'applicazione, in produzione animale, delle diverse acquisizioni scientifiche, consente di produrre carni sicure e di orientarne non poche caratteristiche qualitative in modo che possano rispondere meglio alle nuove esigenze nutrizionali.**

Dunque, come Mordenti risponde a chi un po' ironicamente sostiene che le carni non sono più quelle di una volta: *“effettivamente non sono più le stesse, infatti, sono più sicure e decisamente migliori anche perché, se si vuole, “disegnate” su esigenze specifiche del consumatore.*



## IL SISTEMA DI CONTROLLO

# Sicurezza, qualità e consumi

Garantire la qualità e la sicurezza dei prodotti è da sempre il principale obiettivo dell'industria alimentare italiana e, in particolare, di quella delle carni.

Il sistema di controllo recentemente adottato dalla Commissione europea configura la sicurezza degli alimenti come responsabilità primaria di quanti operano nelle filiere alimentari. Di conseguenza l'industria italiana delle carni ha impostato sistemi di autocontrollo aziendale basati sui principi dell'analisi dei pericoli e della prevenzione dei rischi (Hazard Analysis and Critical Control Point – **sistema HACCP**).

L'obiettivo di tali sistemi è mantenere sotto controllo il processo e le relative produzioni, verificandone la rispondenza ai requisiti di sicurezza alimentare.

Inoltre l'industria italiana delle carni applica, da tempo, controlli integrati su tutte le fasi della propria filiera al fine di prevenire ed eliminare rischi ancorché potenziali. Tale approccio integrato, comunemente sintetizzato con l'espressione "dalla stalla alla tavola", presuppone l'applicazione di sistemi di tracciabilità attraverso i quali individuare i percorsi di mangimi, alimenti e loro ingredienti.

“

**HACCP:** Hazard Analysis Critical Control Point: metodo standard, adottato a livello internazionale, per individuare e documentare le modalità di gestione del rischio sanitario, ossia i punti critici di un processo produttivo alimentare allo scopo di prevenire i rischi di contaminazione e garantire così il consumatore sulla qualità dei prodotti alimentari che utilizza.

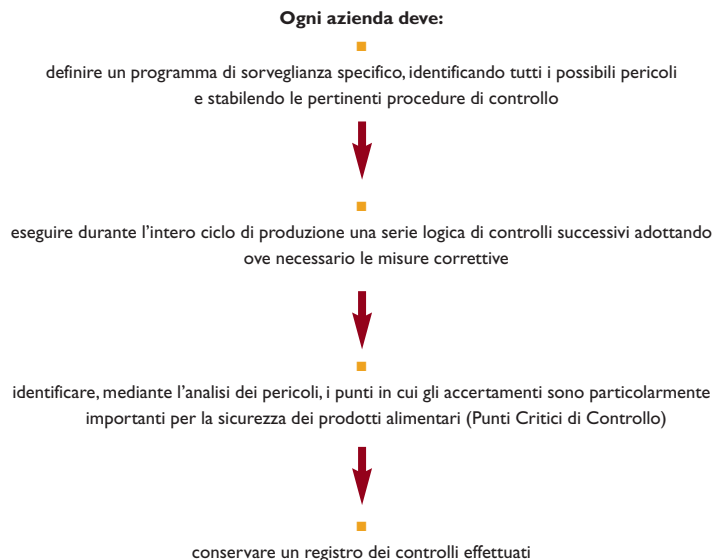
**Tracciabilità:** capacità della filiera produttiva e distributiva di risalire alle materie prime ed ai processi che hanno generato il prodotto.

”

### Il nuovo approccio nel controllo degli alimenti



### Autocontrollo basato sul sistema HACCP D. L. gs. 155/97



I sistemi di autocontrollo non si sostituiscono bensì integrano e rafforzano la tradizionale attività di controllo ufficiale che nell'industria italiana delle carni è garantita da un controllo veterinario continuo negli impianti di produzione. Tale attività di controllo ufficiale è resa possibile dal significativo numero di veterinari pubblici che operano nelle Aziende Sanitarie Locali.

L'efficacia dei sistemi di controllo garantisce, al di là di ogni ragionevole dubbio, la sicurezza dei prodotti carnei e della salumeria italiana destinati al consumo umano. Ciò viene percepito dal consumatore che si accosta con fiducia alle produzioni di salumeria riconoscendo l'alto valore di sicurezza, qualità e tradizione.

Nel quadro complessivo dei consumi alimentari, infatti, il consumo di carni e derivati riveste, nel nostro Paese, un'importanza del tutto particolare. E ciò avviene sia per le riconosciute proprietà nutrizionali, sia dal punto di vista economico, poiché la spesa per carni e derivati è quella che pesa di più (23% della spesa totale) sul totale degli acquisti di alimenti degli italiani, precedendo quelle per prodotti ortofrutticoli e prodotti derivati dai cereali (entrambe 17%) e quella per latte e derivati (14%).

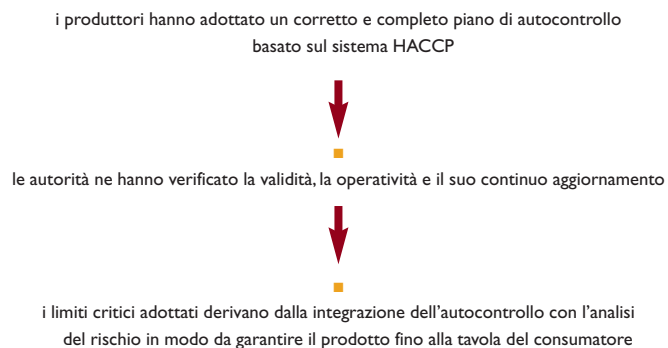
### La storia dei consumi

È noto come il consumo delle carni, storicamente e per lungo tempo molto modesto nel nostro Paese da parte di larghissime fasce di popolazione, sia letteralmente "esploso" a partire dalla fine degli anni '50, quando, superate le situazioni di gravi carenze causate dalla seconda guerra mondiale, la crescita produttiva ed economica con il conseguente aumento del reddito pro-capite degli italiani hanno consentito quel salto qualitativo e quantitativo nel modo di alimentarsi che è proseguito nei decenni successivi.

Osservando i trend di consumo pro-capite dei vari tipi di carne, si nota come le carni cosiddette alternative (maiale, pollame, coniglio) aumentano fra la fine degli anni '50 e l'inizio degli anni '90 più di cinque volte. Il consumo di carne bovina, a sua volta, quasi si triplica nello stesso periodo, ma successivamente tende a stabilizzarsi. I consumi di carni ovi-caprine ed equine pur aumentando sono sempre a livelli quantitativi molto più bassi rispetto alle altre specie.

## Preparazioni carnee sicure

## Elementi che garantiscono la sicurezza dei prodotti carnei



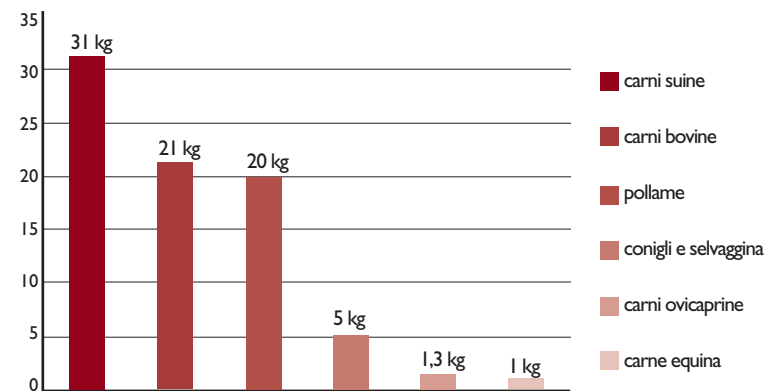
Tra gli anni '80 e gli anni '90 la dinamica maggiore di crescita è quella delle **carni suine** sia allo stato fresco sia, soprattutto, sotto forma di derivati (nella vastissima gamma della salumeria italiana). Anche il consumo di pollame continua a crescere ma con ritmi di incremento inferiori, mentre la carne bovina si mantiene sempre su livelli stabili intorno ai 22-24 Kg annui per abitante.

Tra la fine degli anni '80 e l'inizio degli anni '90 si determina nelle scelte alimentari degli italiani il "sorpasso" del consumo di carne suina rispetto a quello di carne bovina: e ciò, è dovuto in larga parte alla crescente presenza nelle abitudini alimentari dei vari prodotti della salumeria.

### Nel 2001 tanti chili di...

Con riferimento all'anno 2001 i consumi annui pro-capite dei vari tipi di carne sono così valutabili: **carni suine 31 Kg, carni bovine 21 Kg, pollame 20 Kg, conigli e selvaggina 5 Kg, carni ovicaprine 1,3 Kg, carne equina 1,0 Kg.** Secondo dati ISMEA - NIELSEN sugli acquisti di carne nel 2001, rispetto all'anno precedente, le vendite

## Consumi di carne pro capite riferiti all'anno 2001

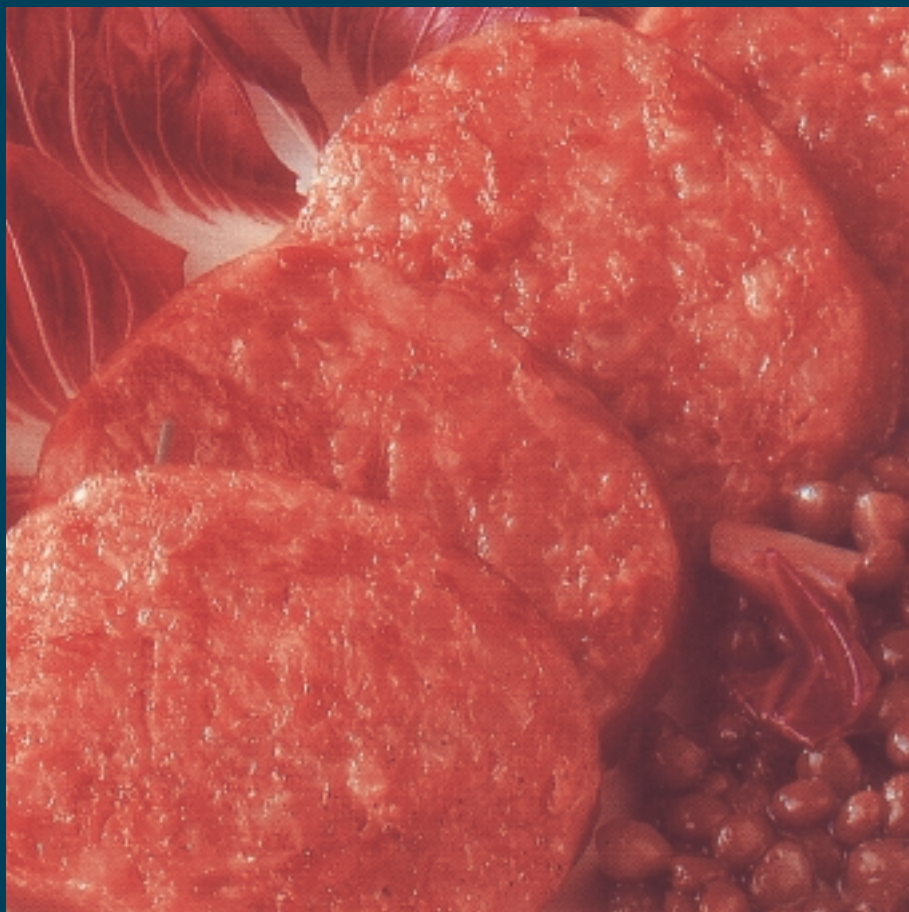


di carne bovina al dettaglio sono diminuite del 16%, mentre quelle relative alla carne suina ed ai prodotti avicoli sono aumentate, nello stesso periodo, rispettivamente dell'11% e del 6%.

È sempre difficile prevedere il trend futuro di consumo delle carni nelle sue varie tipologie.

Certo è che la carne continua a rappresentare un alimento adeguato da includere razionalmente in una dieta equilibrata, poiché è facilmente digeribile ed è un concentrato di proprietà nutrizionali. D'altro canto occorre ricordare che non esiste alcun alimento di per se indispensabile o alimento completo, mentre tutti gli alimenti (nel nostro caso i vari tipi di carne e derivati ma anche altri alimenti di origine animale) possono essere nutrizionalmente e proporzionalmente equivalenti tra loro.

Non sono infine da dimenticare i vantaggi pratici offerti da numerosi prodotti carnei (si pensi soprattutto ai numerosissimi prodotti della salumeria ma anche vari prodotti semipronti di tutti i tipi di carne) nella preparazione di pasti, sia in casa che fuori casa, pasti talora semplici, ma sempre gustosi ed in linea con le tradizioni alimentari del nostro Paese.



A TAVOLA SI PARLA

## Antropologia dell'alimentazione carnea

Come non condividere una delle tante affermazioni accattivanti di *Giovanni Ballarini* (Antropologo Alimentare - Facoltà di Medicina Veterinaria - Università degli Studi di Parma) per introdurre quel misto di tradizione e di cultura, non senza un pizzico d'emozione, quale di fatto è l'alimentazione, o meglio, la nutrizione umana.

Eccone una ad hoc (o DOP?): "Conoscere l'origine della denominazione dei cibi aiuta anche a trasformare l'alimentazione in quel fenomeno culturale che distingue l'uomo dagli animali".

A tavola dove (scrive da più parti *Ballarini*) i salumi sono sempre più presenti, dagli antipasti ai primi, ai secondi fino a costituire la base di un pasto rapido, non soltanto ci si nutre, ma si parla, si chiacchiera, si vuole conoscere, ad iniziare da quel che si mangia.

In parole semplici e pratiche, il legame tra alimentazione e cultura è costume delle popolazioni mediterranee. La cultura alimentare mediterranea, di cui l'Italia è al centro, privilegia gli alimenti che sono collegati al territorio d'origine.

“

*Tutto è in **continuo rinnovamento**, la biologia, le tecnologie alimentari e l'antropologia.*

*E l'uomo con le **sue parole**.*

*Ci sono tante parole di cui **non si conosce l'origine** e così avviene anche per molte di quelle utilizzate quotidianamente persino **a tavola**.*

*La nutrizione umana, che rappresenta un misto di **modernità e tradizione**, senza trascurare un pizzico di **piacere** e di **emozione**, è uno dei temi che ancora riservano sorprese.*

”

## Ottimi a partire dalle origini

I salumi italiani e la tradizione produttiva in Italia sono considerati modelli irripetibili di tradizione e cultura, per questo sono stati premiati dall'Unione Europea.

Ad oggi ben 25 salumi italiani hanno ottenuto gli ambiti riconoscimenti europei **DOP** (Denominazione d'Origine Protetta) e **IGP** (Indicazione Geografica Protetta) che vengono conferiti solo a quei prodotti che hanno alle spalle una tradizione secolare.

Proprio nell'ambito della salumeria i prodotti italiani costituiscono il gruppo più numeroso, infatti essi rappresentano quasi il 50% dell'intero patrimonio dei prodotti tipici europei. E questo testimonia l'ampia e pregiata offerta italiana.

**La Denominazione d'Origine Protetta e l'Indicazione Geografica Protetta sono dunque sigle di valore per i produttori e sigilli di garanzia per il consumatore.**

In pratica, i salumi che portano in evidenza i due marchi DOP e IGP garantiscono:

- il legame con il territorio in cui tradizionalmente si producono
- il rispetto della tradizione nella ricetta di produzione
- le caratteristiche qualitative del prodotto.

## Perché l'uomo mangia la carne?

A parte l'importanza della ricerca e del rispetto dell'origine territoriale di un alimento, ci sono più motivazioni nelle scelte alimentari quotidiane. In proposito, sempre secondo il nostro antropologo di fiducia, ci si potrebbe dunque chiedere: "l'uomo è un carnivoro o un *carnivorano*"?

La risposta che oggi dà la *nutrizione* evuzionista o *darwiniana* è che l'uomo ha una radice carnivorana, di mangiatore di carne in senso lato, che ha sviluppato una doppia polarizzazione, sulle due linee della biologia e della cultura.

L'alimentazione umana ha due componenti ineliminabili: quella biologica e quella culturale. Sulla linea della *biologia*, le diverse specie d'ominidi e soprattutto quella dell'*Homo sapiens* o uomo di

Cromagnon, alla quale apparteniamo, ampiamente dimostra d'essere anche un carnivorano, come indicano le sue caratteristiche anatomiche e comportamentali.

### I salumi italiani **DOP** sono:

- Prosciutto di Parma
- Prosciutto San Daniele
- Prosciutto di Modena
- Prosciutto Veneto Berico-Euganeo
- Prosciutto di Carpegna
- Prosciutto Toscano
- Culatello di Zibello
- Salamini Italiani alla Cacciatora
- Salame Brianza
- Salame di Varzi
- Salame Piacentino
- Coppa Piacentina
- Pancetta Piacentina
- Jambon de Bosses (Val d'Aosta)
- Lard d'Arnad (Val d'Aosta)
- Soppresata di Calabria
- Capocollo di Calabria
- Salsiccia di Calabria
- Pancetta di Calabria



### I salumi italiani **IGP** sono:

- Speck dell'Alto Adige
- Bresaola della Valtellina
- Prosciutto di Norcia
- Mortadella Bologna
- Zampone Modena
- Cotechino Modena



Fonte: ripresa e modificata da "Guida ai salumi italiani" Di Corato D  
edizione Idea Libri, Rimini

## Pane, salame e fichi

Una corretta presenza d'alimenti carnei, in giusto rapporto con la componente alimentare vegetale, è stata studiata dalla scienza dell'alimentazione, che è in continua evoluzione.

Tra le novità in proposito non mancano, infatti, le sorprese, non ultime quelle delle "molecole strategiche" carnee (ad esempio attività farmaco-nutrizionali di taluni acidi grassi e di specifici aminoacidi, di cui le carni sono particolarmente ricche).

Altrettanto importanti sono le moderne nozioni sulle attività psicodietetiche delle carni.

*Considerare la carne solo per le sue qualità nutrizionali od anche extranutrizionali (salutistiche, nutraceutiche, psicodietetiche, ecc.) è però gravemente limitativo, in quanto l'alimentazione umana si svolge anche sull'ineliminabile linea della sociologia, in un quadro bipolare di natura e cultura.*

## Un colpo alla biologia, un colpo all'antropologia

Se la *biologia* indica che la carne è molto utile per una corretta ed equilibrata alimentazione, l'*antropologia* dimostra che **l'uomo ha un bisogno culturale di carne.**

La moderna antropologia alimentare sta studiando il complesso rapporto che l'umanità ha sviluppato con una propria "carnivorità".

Un rapporto che non è soltanto di tipo biologico, ma anche, per certi aspetti prevalente, di tipo psicologico e soprattutto culturale.

Tutto porta a ritenere che, nella "carnivorità" umana, man mano che la componente biologica tende a calare, anche per una migliore nutrizione complessiva, la componente culturale tende ad aumentare, per intensità e per diversificazione.

Una dimostrazione della *necessità culturale della carne* si è avuta durante la vicenda "mucca pazza"; nei fatti, in quel particolare periodo, i consumi globali di carni non sono diminuiti, ma si sono solo spostati da quelli di carne bovine alle altre carni.

## Dei divieti e delle permissioni

Il bisogno culturale di carne si manifesta, nelle diverse società, con regole che comprendono divieti, permissioni e regole d'uso (*cucina*), capaci di soddisfare anche l'ineliminabile ricerca di *diversità alimentare*, caratteristica dell'uomo.

Lo studio, peraltro ancora incompleto, dell'*antropologia alimentare della carne*, manifesta un complesso ed approfondito **gioco di permissioni e divieti**, consuetudini e riti, tradizioni ed innovazioni che riguardano il suo uso, la sua conservazione e trasformazione, ma anche il loro valore simbolico. Ogni tipo di carne, infatti, dimostra avere valori sociali e simbolici, di forte significato per l'appartenenza ad un gruppo o ad una cultura. Sulla carne si concentrano anche valenze antropologiche con un insostituibile ruolo d'identificazione sociale.

Meno sviluppato, ma estremamente importante è lo studio antropologico delle trasformazioni delle carni, sulle due linee della *cucina* e della *gastronomia*.

Se la cucina è dalla parte della tradizione e dà sicurezza psicologica e sociale, la gastronomia soddisfa, invece, l'insopprimibile richiesta umana d'innovazione e di varietà alimentare.

## Più che una fame biologica è una voglia

Il continuo successo delle *trasformazioni salumiere* si basa sulla loro capacità di soddisfare le richieste biologiche.

Le preparazioni salumiere soddisfano soprattutto le richieste culturali umane, in modo particolare per quanto concerne la *biodiversità gastronomica* e la sempre più richiesta facilitazione nella preparazione dei cibi (*semplificazione della cucina*).

I salumi, in particolare quelli italiani di lunga tradizione e d'alta qualità, danno al consumatore un'elevata sicurezza *psicologica* e rispondono alla necessità d'*identificazione sociale* e di *collegamento al territorio* (vedi DOP e IGP).

I salumi, soprattutto quelli moderni che si sono adattati alle necessità nutrizionali di una popolazione sempre più sedentaria e longeva, rispondono alla richiesta di una continua *innovazione*

*alimentare*, che si deve svolgere anche nell'ambito di una *biodiversità gastronomica*.

**I salumi italiani hanno successo** in quanto si dimostrano capaci di *valorizzare le cucine tradizionali*, ma anche d'intervenire nell'*innovazione gastronomica*. Inoltre soddisfano molte delle sempre più diffuse richieste di una *cucina rapida* e di una *cucina semplice*, ma al tempo stesso *variata*.

Per concludere, sempre secondo *Ballarini*, le moderne tecnologie di produzione, "morbide" e "dolci", e di conservazione degli alimenti sono particolarmente adatte alla conservazione della qualità, della freschezza e sicurezza delle preparazioni salumiere, sia per le più nuove sia per quelle tradizionali...

E anche l'occhio ha così la sua parte!

## Bibliografia e letture consigliate

- Manuale di biochimica con aspetti clinici.  
Edizione italiana a cura di *Illiano G, Palmieri F, Ramponi C*  
Editrice Liviana Università di Padova 1991
- Commission of the European Communities Food science and techniques - Reports of the Scientific Committee for food - 31 Series Nutrient and Energy Intake for the European Community 1992
- Livelli di assunzione raccomandati di energia e nutrienti  
S.I.N.U. *Società Italiana di Nutrizione Umana*  
Edizioni EDRA Milano 1996
- Tabelle di composizione degli alimenti  
*I.N.R.A.N. (Istituto Nazionale di Ricerca per gli Alimenti e la Nutrizione)*  
Edizioni EDRA Milano Aggiornamento 2000
- *Arienti G*  
Le basi molecolari della nutrizione.  
Edizioni PICCIN Padova 1996
- *Baynes J and Dominiczak MH*  
Biochimica per le discipline biomediche.  
Edizione italiana a cura di Cesare Balduini  
Editrice UTET - Torino 2000
- *Dagnelie PC and van Staveren WA*  
Macrobiotic nutrition and child health: results of a population-based, mixed-longitudinal cohort study in the Netherlands.  
*AJCN* 1994, vol. 59; suppl. pp. 1187S-96S
- *van Dusseldorp M et al.*  
Risk of persistent cobalamin deficiency in fed a macrobiotic diet in early life.  
*AJCN* 1999, vol. 69; pp. 664-71
- *van Dusseldorp M et al.*  
Catch-up grow in children fed a macrobiotic diet in early childhood.  
*J Nutr* 1996; 126, pp. 2977-83
- *Wj Louwman M, van Dusseldorp M et al.*  
Signs of impaired cognitive function in adolescent with marginal cobalamin status.  
*AJCN* 2000, vol. 72; 3, pp. 762-769
- *Gatti PM, Morini P*  
Elementi Nutrizionali minerali e vitaminici: importanza di una reintegrazione mirata e selettiva  
Edizioni EDRA Milano 1999
- Trend di consumo dei prodotti carnei in Italia  
*Cialfa E*  
*I.N.R.A.N. Roma*  
Convegno Internazionale carni e derivati nell'alimentazione umana oggi  
Milano gennaio 2002
- Sicurezza, qualità e tracciabilità  
*Aureli P*  
*Istituto Superiore di Sanità Roma*  
Convegno Internazionale carni e derivati nell'alimentazione umana oggi  
Milano gennaio 2002
- *Ballarini G*  
La tentazione della carne  
Editrice - Calderini, Bologna, 1981
- *Ballarini G*  
L'animale tecnologico  
Editrice - Calderini, Bologna, 1983 e 1986
- *Ballarini G*  
Il dono di Abele  
Editrice - EDRA, Milano, 2000
- *Ballarini G*  
Parole a fette.  
Nomi e soprannomi dei salumi italiani.  
Editrice - TLC, Parma, 2001
- *Di Corato D*  
Guida ai salumi italiani.  
Editrice - Idea Libri - Rimini  
I edizione novembre 2001
- I salumi italiani  
Supplemento n. 5 de "La Cucina Italiana"  
Editrice Quadratum - Milano 2002