

<<LA SALUTE DELL'OMO SI FA CON LE COSE MANGIATE>>

Questo scriveva Leonardo da Vinci (1452-1519)

Ma già molto tempo prima, intorno al 400 a.C, Ippocrate aveva scritto: <<.....fa'che la nutrizione sia la tua medicina; i primi uomini che si sono preoccupati del modo di nutrirsi per restare in salute, sono stati i primi medici>>.

Quindi da moltissimo tempo era stata intuita da alcuni spiriti illuminati l'importanza della nutrizione per la salute dell'uomo.

Tuttavia soltanto da alcuni decenni abbiamo la certezza che una corretta alimentazione è *lo strumento più importante affinché possano pienamente esprimersi le potenzialità genetiche (fisiche e psichiche) di ogni individuo e che vi è una strettissima relazione tra il modo di nutrirsi e la comparsa delle malattie più varie: degenerative, cardiovascolari, tumorali.*

Da un punto di vista storico la scienza dell'alimentazione si è andata sviluppando verso la fine dell'Ottocento ad opera dei biochimici e dei fisiologi della nutrizione. Allora furono messe le basi scientifiche di *alimentazione come misura preventiva.*

Le abitudini alimentari sono, fra tutte le abitudini di vita, quelle che hanno un effetto determinante sul buon funzionamento dell'organismo e, di conseguenza, sul benessere dell'individuo. Una corretta alimentazione fornisce infatti le sostanze che, come tali o dopo essere state metabolizzate, permettono all'organismo di crescere e di funzionare in modo ottimale.

Sono gli alimenti che, interagendo con l'organismo, attivano e orientano tutte le manifestazioni della vita, modificano in meglio o in peggio i vari sistemi biologici; se può sembrare che ogni squilibrio alimentare possa essere tollerato dall'organismo, lo è solo apparentemente e per un breve periodo di tempo.

I vantaggi per la salute che si ottengono con i farmaci e con le tecniche chirurgiche più sofisticate sono ben poca cosa rispetto a quanto si può ottenere attraverso un'alimentazione corretta.

Adeguare la nostra nutrizione alle <<Linee guida per una sana alimentazione italiana>> elaborate dall'Istituto Nazionale della Nutrizione, la massima autorità scientifica del nostro Paese per l'alimentazione, è, in definitiva, *il più potente strumento di prevenzione.*

Questa convinzione ci induce ad iniziare il lungo viaggio alla ricerca del benessere proprio dalle linee guida per una corretta alimentazione, in ogni epoca della vita e in ogni situazione fisiologica.

Negli ultimi tempi si è assistito ad un crescente interesse per i problemi della nutrizione.

Interesse stimolato dal quotidiano bombardamento dei *mass-media* sulle più aggiornate notizie sull'argomento.

Capita, così, che vengano proposte e qualche volta si affermino regole alimentari fantasiose, prive delle più elementari basi scientifiche.

Le mode dietetiche potrebbero anche essere divertenti, se non vi fosse coinvolta la salute e se non si corresse il rischio di frastornare con proposte spesso contrastanti chi si proponeva di migliorare il proprio regime alimentare, inducendolo a rinunciare ai propositi salutistici o, ancora peggio, ad adottare un regime poco ortodosso.

Accanto all'ampia schiera dei <<super-malinformati>>, vive tranquilla una minoranza silenziosa, del tutto ignara che possano esistere problemi nutrizionali, che non siano quelli dell'appagamento della fame (<<quando si mangia?>>) o, quanto meno, dell'appetito (<<che si mangia?>>).

Sussiste il pregiudizio che le regole di una corretta alimentazione dettate dall'Istituto Nazionale della Nutrizione tendano a mortificare l'arte gastronomica, così ricca in Italia di storia e di cultura. Pregiudizio assolutamente privo di fondamento in quanto si possono benissimo coniugare i valori organolettici con quelli nutrizionali, il piacere con la salute, il gusto con la leggerezza, l'innovazione con la tradizione.

1.1

ARCHITETTI DI SE'

Come la costruzione di un'opera architettonica, specialmente la più ardita, non può prescindere da robusti pilastri portanti, anche la costruzione di un regime alimentare non può non avere basamenti sicuri, trascurando i quali la struttura del nostro organismo finirebbe per scricchiolare pericolosamente.

Le basi di un regime dietetico corretto consistono nel soddisfacimento delle tre primarie esigenze dell'organismo:

- quella *energetica*, rifornendolo costantemente di sostanze che, una volta digerite, assorbite e metabolizzate, diventano il combustibile più adatto per l'espletamento di tutte le attività biologiche che la vita di ogni cellula richiede;
- quella *plastica*, fornendogli il miglior materiale per la crescita, lo sviluppo e la manutenzione di tutti i tessuti;
- quella *bio-regolatrice*, non facendo mancare nessuno degli elementi necessari per l'attivazione, l'accelerazione e l'indirizzo dei fondamentali processi della vita.

La funzionalità e la solidità della nostra struttura dipenderà da quanto saremo stati bravi come architetti di noi stessi. Ma anche da quanto lo saranno stati coloro che avevano il compito di costruire le nostre fondamenta in periodi della vita in cui noi non eravamo in grado di intendere e di volere.

1.2

IL CIBO DIVIENE ENERGIA

La vita, da un punto di vista biochimico, può essere definita come <<*un insieme di infinite reazioni chimiche, che richiedono un continuo apporto di energia, senza un attimo di sosta*>>.

In un *sistema isolato* (e l'Universo intero lo è) l'energia totale rimane costante: non può né essere prodotta né essere consumata; può soltanto essere trasformata (primo principio della termodinamica).

Anche l'Uomo, quindi, parte integrante di questo sistema, non produce e non consuma energia, ma trasforma l'energia chimica contenuta negli alimenti.

Il *primo anello della catena alimentare* è il risultato della *fotosintesi clorofilliana*: la clorofilla contenuta nelle piante verdi è in grado di assorbire l'energia solare trasformandola in energia chimica; attraverso gli *stomi* (piccole aperture poste nella faccia inferiore delle foglie) entra anidride carbonica che, combinandosi con l'acqua, genera ossigeno e zuccheri; l'ossigeno viene immesso nell'aria attraverso gli stomi, mentre gli zuccheri forniscono l'energia necessaria a tutte le funzioni della pianta.

Dai vegetali traggono energia gli *erbivori*; dagli erbivori traggono energia i *carnivori*. L'Uomo, *omnivoro*, trae energia dai vegetali, dagli erbivori e dai carnivori.

L'unica fonte d'energia per il nostro organismo sono gli alimenti che introduciamo. Questi, una volta ingeriti, vengono smontati dagli enzimi digestivi in molecole sempre più semplici, fino alle loro unità costitutive: le proteine in *aminoacidi*, i carboidrati in *glucosio*, i lipidi in *acidi grassi*. Questo primo processo avviene nell'intestino, al di fuori delle cellule.

Gli elementi semplici così ottenuti, assorbiti attraverso la mucosa intestinale e immessi nel circolo sanguigno, vengono condotti alle singole cellule. All'interno di queste subiscono un ulteriore processo di degradazione che li porta tutti alla formazione di una unica molecola (l'*acetil-coenzima A*), che scindendosi in idrogeno e ossido di carbonio (sostanze di rifiuto che vengono eliminate attraverso i polmoni) produce nei *mitocondri*, la <<*centrale elettrica*>> delle cellule l'energia necessaria alla sintesi dell'*adenosintrifosfato* o *ATP*, la molecola superstar di tutto il processo energetico.

E' infatti dalla scissione di uno dei tre legami fosforici dell'ATP (che diviene adenosindifosfato o ADP) che vien prodotta l'energia finale, la vera, la sola energia utilizzata dalle cellule per qualsiasi processo avvenga nel nostro organismo (pensare, respirare, muoversi, etc, etc).

Tranne i neuroni, le cellule possono spostarsi dall'una all'altra fonte di carburante: se non si ha più glucosio a disposizione vengono utilizzati immediatamente gli acidi grassi e, in caso di emergenza, anche gli aminoacidi.

L'energia così prodotta è espressa in *calorie* (o piccola caloria, simbolo *cal*), definita come <<la quantità di energia necessaria per innalzare di un grado centigrado, da 14,5 a 15,5, la temperatura di un g di acqua distillata a livello del mare>>.

In campo nutrizionale per indicare l'apporto energetico di un alimento si usa come unità di misura la *grande caloria* o *kcal*, equivalente a 1000 cal.

Nel Sistema internazionale di misura l'energia ricavata dai cibi può anche essere espressa in *joules* al posto della calorie e in *kilojoules* (*KJ*) al posto delle kcal.

$$1 \text{ kcal} = 4,18 \text{ kJ}$$

- 1 grammo di proteine fornisce 4,1 kcal;
- 1 grammo di carboidrati fornisce 4,1 kcal;
- 1 grammo di lipidi fornisce 9,3 kcal;
- 1 grammo di alcol (etanolo puro) fornisce 7 kcal.

Esistono " *Tabelle di composizione degli alimenti*" che riportano la composizione chimica e il valore energetico dei vari nutrienti per cento grammi di sostanza edibile, al netto e al crudo.

E' difficile riferirsi ai piatti cucinati per i quali ci sono tabelle orientative.

Per *Fabbisogno calorico giornaliero* si intende la quantità di calorie necessarie per bilanciare le spese energetiche di un giorno dovute:

- al *metabolismo Basale (MB)*, cioè il fabbisogno minimo di energia che consente le funzioni vitali dell'organismo. E' definito come il consumo energetico di un soggetto in riposo fisico e mentale, digiuno da 12 ore, ad una temperatura di 20 gradi centigradi se vestito, 30 gradi se nudo, per espletare le funzioni "basali" della vita, quali l'attività cardio-circolatoria e respiratoria, del sistema nervoso centrale, il mantenimento del tono muscolare, le secrezioni digestive ed endocrine. Rappresenta circa il 70% della spesa energetica totale;
- all'*attività muscolare* per la vita di relazione, il lavoro, lo sport;
- all'*azione dinamico-specifica degli alimenti*, cioè l'energia necessaria per la digestione, l'assimilazione e la trasformazione dei nutrienti: circa il 10-15% delle calorie introdotte (più alta per le proteine);
- alla *termoregolazione*, processo col quale l'organismo si adatta alle condizioni ambientali, per mantenere la temperatura corporea intorno ai 37 gradi centigradi;
- alle *emozioni* che in continuazione si provano (di difficile calcolo).

Poiché la maggior parte del dispendio energetico è rappresentato dal metabolismo basale e dall'attività muscolare sono soprattutto questi i due parametri da prendere in considerazione per valutare le necessità caloriche giornaliere di un individuo.

Negli individui sedentari l'energia spesa per l'attività fisica è circa la metà del metabolismo basale, ma in individui molto attivi può essere il doppio di questo valore.

Il metabolismo basale dipende dalla superficie corporea, dall'età (picco massimo alla nascita per scendere a valori minimi dopo i 72 anni), dal sesso (circa il 10 % inferiore nella donna rispetto all'uomo), dalla razza, dal clima, dalle condizioni fisiologiche (mestruazioni, gravidanza, allattamento), dal rapporto massa magra/massa grassa (maggiore se a favore della massa magra). Anche alcuni ormoni, quali adrenalina e tiroxina, hanno una potente azione sul metabolismo.

Contrariamente a quanto comunemente si pensa non è la massa magra, cioè i muscoli, a determinare il MB, ma gli organi, i quali pur rappresentando soltanto il 5,5% del peso corporeo incidono per il 60% sul consumo basale. A partire dai 30 anni il MB si riduce del 5-7% per ogni decade.

Un modo semplice, seppure approssimativo, di calcolare il MB è moltiplicare il peso corporeo per 24 (esempio: il MB di un uomo di 70 kg può essere approssimativamente calcolato in 1680 kcal; per una donna si considera un 10 % in meno).

Per calcolare, sempre in modo approssimativo, la spesa per l'attività muscolare vengono utilizzate tabelle che indicano il consumo calorico per ora, sia per i lavori più usuali sia per le varie attività sportive.

Non è tanto l'attività lavorativa, quanto l'attività ludica e sociale a contribuire al dispendio energetico giornaliero.

Il fabbisogno calorico giornaliero diminuisce con l'età: del 10 % dopo i 50 anni, del 20 % dopo i 60 anni e del 30 % dopo i 70 anni.

A titolo puramente orientativo si può ritenere che il fabbisogno calorico giornaliero per i maschi adulti sia di circa:

- 2500 kcal per un'attività fisica ridotta;
- 2900 kcal per un'attività fisica moderata;
- 3400 kcal per un'attività fisica pesante;

e per le femmine adulte di circa :

- 2000 kcal per un'attività fisica ridotta;
- 2100 kcal per un'attività fisica moderata;
- 2400 kcal per un'attività fisica pesante (per una donna incinta di calcola un surplus di 200 kcal al giorno; per una che allatta di 500 kcal al giorno)

Per **Bilancio energetico giornaliero** si intende il rapporto fra le calorie introdotte a quelle consumate in un giorno:

- se i due fattori si equivalgono si avrà un bilancio in pareggio, per cui *il peso corporeo non varierà*;
- se le uscite prevalgono sulle entrate il bilancio sarà in passivo e sarà necessario prelevare parte delle riserve per essere utilizzate, per cui *il peso corporeo diminuirà*;
- se invece le entrate prevalgono sulle uscite, si avrà un bilancio in attivo, per cui le calorie eccedenti andranno ad accrescere le riserve sotto forma di grasso di deposito, *per cui siavrà un aumento del peso corporeo.*

Bisogna riconoscere che non è facile per l'uomo moderno mantenere il bilancio in pareggio, evitando gli eccessi calorici, poichè, contrariamente a quanto succedeva ai suoi avi che dovevano procurarsi con grande fatica il cibo indispensabile, egli deve dispiegare tutti i suoi sforzi per resistere al superfluo.

Un'eccedenza del 5 % sul fabbisogno di un individuo medio, pari a circa 100 kcal (un bicchierino di brandy, 25 g di formaggio o 30 g di pane) portano ad un incremento di 6-7 kg in 5 anni.

1.3

IL CIBO DIVIENE MATERIA VIVENTE: l'Uomo è ciò che mangia

Come sosteneva a metà dell'800 il filosofo tedesco Feuerbach (*pron. Foierbach*) (?), *l'uomo è ciò che mangia*. Potrebbe sembrare un'eresia, ma è proprio vero che i cibi che mangiamo oggi diventano ciò che saremo domani. Il cibo che assumiamo si trasforma in sangue, ossa, cervello, muscoli oltre che in efficienza e stabilità emotiva.

Gli alimenti nello svolgere il loro ruolo plastico, cioè la costruzione di nuovi tessuti e il ripristino di tutti gli elementi che si consumano (ogni giorno vengono rinnovate da tre a otto milioni di cellule) e nello svolgere il loro ruolo bio-regolatorio (partecipando alla formazione di sistemi enzimatici che regolano i processi metabolici dell'organismo), da materia inanimata, di origine animale o vegetale, *divengono materia vivente umana*.

Ne deriva che la struttura più intima e molte delle più raffinate funzioni dell'uomo dipendono in buona parte dagli elementi nutritivi che giornalmente vengono introdotti.

Per esempio, le membrane cellulari del cervello si modificano in funzione della qualità degli

acidi grassi introdotti, con ripercussioni sulle facoltà intellettive; le nostre ossa sono più o meno robuste a seconda di quanto calcio introduciamo; il nostro sangue ha più o meno emoglobina, importante per un adeguato apporto di ossigeno ai tessuti, a seconda di quanto ferro e vitamine assumiamo; la nostra tiroide funziona più o meno bene a seconda della quantità di iodio contenuto negli alimenti e nell'acqua; il nostro invecchiamento è più o meno precoce a seconda di quanti antiossidanti abbiamo avuto a disposizione per combattere i radicali liberi; anche a seconda di ciò che introduciamo il nostro sistema immunitario è più o meno in grado di difenderci da aggressioni batteriche o tumorali e le nostre arterie sono più o meno precoci prede dell'aterosclerosi.

Da quanto fin qui detto può sembrare complicato essere architetti di sé.

In che modo possiamo accorgerci di come procede la << costruzione >>?

Se siamo stati abili nel mantenere in pareggio il bilancio energetico ce lo dice in modo semplice e brutale la bilancia: sono sufficienti piccoli ma costanti errori di bilancio giornaliero per compromettere peso e salute (un eccesso di 200 kcal ogni giorno, pari ad una fetta di crostata porta ad un aumento di peso di oltre 8 kg in un anno).

Molto meno semplice ed immediato è renderci conto se siamo stati bravi nel soddisfare le esigenze plastiche e bio-regolatrici dell'organismo, essendo gli errori in questo senso difficili da valutare ad un esame superficiale, raggiungendo evidenza clinica solo in tempi lunghi.

In natura non esiste un singolo alimento che contenga tutti i principi nutritivi necessari e che da solo soddisfi tutti i complessi bisogni nutrizionali dell'organismo. Unica eccezione il latte materno, ma solo per i primi mesi di vita.

Malnutrizione non significa certamente mangiare poco, ma non soddisfare tutte le esigenze, qualitative e quantitative, dell'organismo. Cioè far mancare uno o più componenti essenziali nel regime alimentare, determinati aminoacidi, alcuni acidi grassi essenziali, vitamine, sali minerali, ma anche acqua e ossigeno, come vedremo in seguito.

Il modo più semplice e sicuro per assicurare al nostro organismo l'apporto di tutti (circa quaranta) i diversi principi nutritivi ritenuti indispensabili per tutti i nostri bisogni (energetici, plastici e bio-regolatori) è quello di ricorrere alla più ampia varietà di cibi possibile, programmando pasti con alimenti che abbiano caratteristiche nutritive diverse, e variando tutti i giorni il menù.

1.4

I SETTE GRUPPI ALIMENTARI

Per realizzare tale obiettivo ci viene in soccorso una tabella realizzata dagli esperti dell'Istituto Nazionale della Nutrizione, che suddivide gli alimenti in *sette gruppi alimentari*,

omogenei dal punto di vista della composizione nutrizionale.

Assumendo tutti i giorni almeno un componente di ogni gruppo e avendo cura di variare abitualmente le scelte nell'ambito di ciascun gruppo, ci si avvicina molto all'obiettivo di apportare tutte le sostanze indispensabili.

Il **primo gruppo** comprende tutti i tipi di carne, anche quelle lavorate (prosciutti, insaccati, inscatolati), le frattaglie; tutti i tipi di pesce e altri animali marini, quali i crostacei (aragoste, gamberi) e i molluschi (vongole, polpi, calamari); le uova. Fornisce proteine di elevato valore biologico, ferro nella sua forma più assimilabile, zinco, rame, fosforo, potassio, magnesio; vitamine del complesso B (in particolare B1, PP, B2, B12), e quantità elevate di vitamine liposolubili (come la A, la D e la K nel fegato). **E' consigliabile** limitare il consumo di carni grasse e insaccati e preferire carni magre (coniglio, pollo, tacchino) e il pesce.

Il **secondo gruppo** include il latte e i derivati (formaggi, yogurt). Fornisce proteine di elevato valore biologico, minerali (calcio, fosforo), vitamine (A, D e del gruppo B) e lipidi. Nel latte vaccino e nello yogurt intero, la quantità di lipidi è modesta (3,5 g %), mentre nei formaggi è più elevata, andando da un minimo del 16% della mozzarella, al 47% del mascarpone. **E' consigliabile** preferire il latte parzialmente scremato e i latticini e i formaggi a più basso contenuto di grassi.

Il **terzo gruppo** è rappresentato dai cereali (frumento, orzo, mais, farro, avena, riso) e i derivati (pane, pasta, polenta, craker, pizza) e dai tuberi (patate), alimenti che costituiscono la più importante fonte di amido, ma che apportano anche proteine di basso valore biologico (glutine), alcune vitamine del gruppo B (in particolare B1 e PP) e fibre alimentari (cellulosa). **E' consigliabile** preferire prodotti integrali o parzialmente integrali, più ricchi di fibre alimentari e stare particolarmente attenti al pane all'olio, alla pizza, ai biscotti che hanno quantità rilevanti di glucidi.

Il **quarto gruppo** include i legumi (fagioli, piselli, fave, lenticchie, ceci, soia). Fornisce proteine di valore biologico medio, ferro, amido, fibra alimentare, alcune vitamine del complesso B (in particolare B1, B2 e PP). **E' consigliabile** consumarli assieme ai cereali per dare origine a una combinazione proteica di elevato valore biologico: esempio, riso e piselli, polenta e lenticchie.

Il **quinto gruppo** comprende i grassi da condimento. Quindi tutti i tipi di olio (d'oliva, di mais, di soia, di semi vari), il burro, la margarina, la panna, il lardo, lo strutto, la pancetta, la maionese. Apporta lipidi in percentuale variabile (il 100% nell'olio, l'85% nel burro, il 35% nella panna), acidi grassi essenziali, vitamine liposolubili A (burro e panna), D ed E (oli). **E' consigliabile** preferire i grassi vegetali, possibilmente crudi, evitando le frittiture per le quali, in ogni caso, non è raccomandabile utilizzare il medesimo olio più di una volta.

Il *sesto gruppo* comprende frutta e ortaggi di colore giallo, arancione e verde scuro (carote, zucche, albicocche, pesche, caki, melone giallo, peperoni gialli e verdi, spinaci, bieta, zucca gialla, indivia, lattuga e radicchio verdi). Alimenti che forniscono beta-carotene (pro-vitamina A), minerali (potassio, calcio, fosforo, ferro), fibra alimentare e, in alcuni casi, anche carboidrati e una certa quantità di vitamina C. *E' consigliabile* che siano sempre presenti sulla tavola e consumati a ogni pasto e come fuoripast.

Il *settimo gruppo* fornisce ortaggi a gemma (broccoletti di rapa, broccoli, cavolfiori, lattuga a cappuccio, cavolini di Bruxelles) e frutta acidula (arance, limoni, mandarini, mandaranci, pompelmi, fragole, lamponi, more, ananas), che apportano soprattutto vitamina C, alcuni anche vitamina A, fibra alimentare, minerali (potassio, calcio).

Infine vi è un *gruppo misto* in cui sono inclusi vari prodotti, come lo zucchero, il miele, il vino, la birra, le bibite varie, i superalcolici: tutti alimenti non indispensabili per l'organismo, che apportano soprattutto calorie e quindi da usare con moderazione.

1.5

IL CALENDARIO BOTANICO

Altro punto essenziale è quello di alimentarsi seguendo il *calendario botanico*, in modo da mangiare il prodotto giusto al momento giusto, scegliendo stagione per stagione tutto ciò che la natura ci offre, in modo da assaporarne tutte le qualità organolettiche, l'aroma, il gusto pieno.