

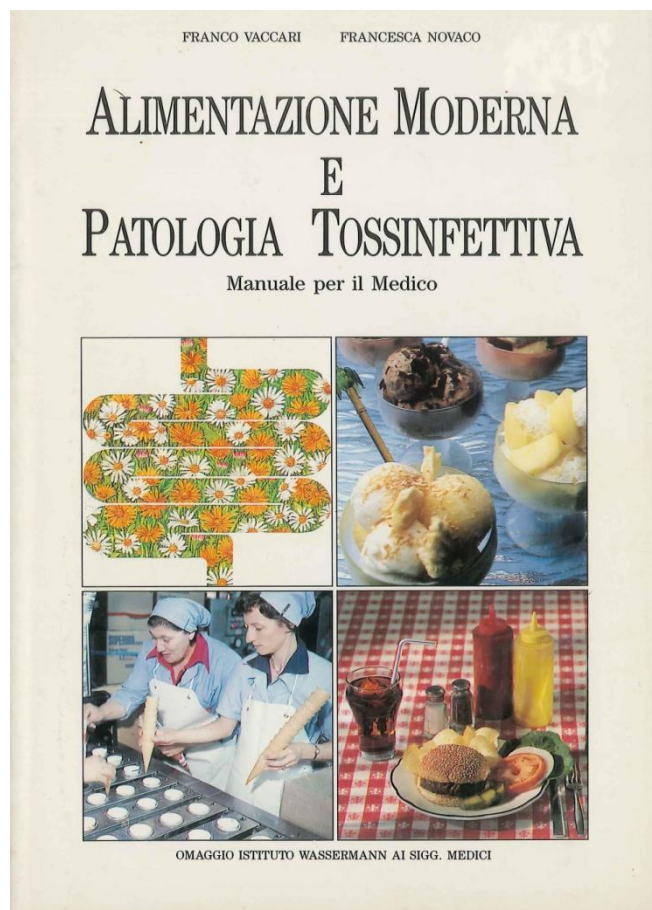
30 novembre 2011

Prof. Franco Vaccari

Università di Modena e Reggio Emilia

**DALL'ALIMENTAZIONE DARWINIANA
ALLA NUTRICEUTICA
(alimenti funzionali)**

PRESENTAZIONE DI FRANCO VACCARI



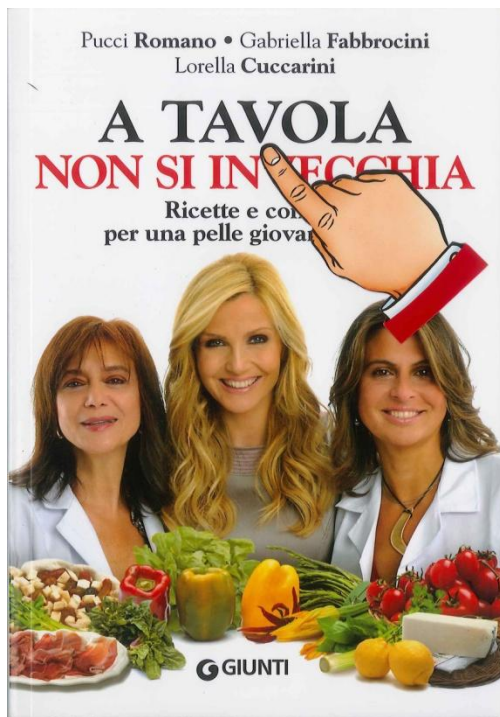
Sono un infettivologo: come universitario ho fatto assistenza e insegnato per quasi 30 anni nella clinica di malattie infettive e tropicali qui a Modena, nel policlinico.

In seguito ho lavorato come medico di medicina generale fino alla pensione nel 2003.

Il mio interesse per l'alimentazione e la cucina si è sviluppato dopo avere pubblicato (assieme alla collega F.NOVACO) nel 1990 il manuale *“Alimentazione moderna e patologia tossinfettiva”*.

Negli anni successivi ho partecipato a convegni e fatte conferenze sui cibi approfondendo la tematica degli alimenti funzionali.

Non so se riuscirò a interessare i colleghi e gli studenti presenti (che ringrazio per la loro partecipazione), ma l'argomento è attuale e suscita l'interesse di vari settori medici (scienza dell'alimentazione, metabolismo, dietetica eccetera) e non medici: è raro aprire un quotidiano o una rivista senza trovare articoli o rassegne riguardanti gli alimenti. E sono altrettanto frequenti le edizioni di libri più o meno estesi, che si interessano di diete, cibi e cucina.



Non essendo un archeologo né un antropologo mi scuso se alcune notizie o date non sono condivise dai ricercatori professionali.

Parlando di argomenti non esclusivamente medici ho cercato di scegliere notizie e tematiche che nella pratica medica possono essere di qualche utilità per gli studenti presenti.

L'ALIMENTAZIONE DARWINIANA

Per quello che riguarda il modo di nutrirsi dei nostri progenitori (alimentazione Darwiniana) il riferimento è all'ETÀ PALEOLITICA, come periodo più antico della preistoria, che va da due milioni di anni fa a circa 10.000 anni A.C. È caratterizzata dalla selce scheggiata sia per un utilizzo diretto che per la fabbricazione di altri strumenti.

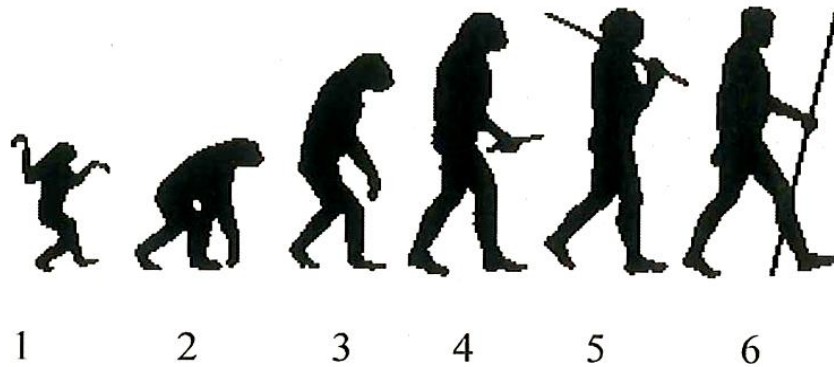


Figura 2

Ricostruzione figurata molto approssimativa (1-2) e fantasiosa (3-4-5) degli ominidi fino all'Homo Sapiens Sapiens (6). Da nota raffigurazione assai esplicativa per rappresentare l'ominazione.

1 – scimmia antropomorfa (18 milioni di anni fa).

2 – scimpanzé con DNA in comune al 98,6%, circa 6,5 milioni di anni fa.

3 – Australopithecus, 4-1 milioni di anni fa.

4 – Homo Habilis, 2,6-1,5 milioni di anni fa.

5 – Homo Erectus, 1,8-0,013 milioni di anni fa.

6 – Homo Sapiens Sapiens, 0,1 milioni di anni fa ad oggi.

Da notare che gli australopitechi (a cui appartiene la famosa LUCY) camminavano già come bipedi, nelle savane africane, un milione e mezzo di anni prima.

Nel lungo periodo dell'era paleolitica i nostri antenati, dall'africa si sono diffusi nelle altre regioni della terra e circa un milione di anni fa erano in grado di utilizzare il fuoco e sopravvivevano come RACCOGLITORI e CACCIATORI.

Noi, come HOMO SAPIENS SAPIENS, discendiamo da loro e ci siamo differenziati da altri ceppi umani, circa 100 mila anni fa. Siamo poi riusciti a prevalere sui nostri consimili, che sono convissuti con noi a lungo come il famoso uomo di Neanderthal che si è estinto circa 35 mila anni fa.

La dieta dei nostri antenati era in tutto il periodo paleolitico, in gran parte vegetale, basata sulla raccolta di frutti, miele, tuberi, radici e piante spontanee edibili, accompagnata da cibi carnei procurati con la caccia di piccoli o grandi animali (anche pesci e molluschi, serpenti, rane, insetti, uccelli, uova, ecc.).

La dieta paleolitica si caratterizzava per una maggiore introduzione di fibra vegetale, vitamine, minerali e cibi carnei mentre era significativamente scarsa di lipidi, mancando le sostanze oleose e i grassi solidi.

**Confronto tra l'alimentazione paleolitica e quella attuale americana od occidentale
(da Eaton, Eaton III, Konner, 1999)**

Nutriente	Alimentazione paleolitica	Alimentazione occidentale
Energia (Kcal)	3000	2000-2500 (3000)
Proteine (grammi giorno)	200-250	100 -200
Grassi (% energia alimentare)	Meno del 10%	Più del 30-40%
Colesterolo (mg giorno)	500	Più di 1000
Carboidrati semplici	Scarsi o assenti	Abbondanti
Fibra alimentare (grammi giorno)	104	10-20
Ferro (mg giorno)	87,4	10-11
Zinco (mg giorno)	43,4	10-15
Calcio (mg giorno)	1956	750
Sodio (mg giorno)	768	4000
Potassio (mg giorno)	10500	2500
Vitamina A Retinolo equivalente	2870	800-900
Carotene Retinolo equivalente	927	342-429
Vitamina E (mg giorno)	32,8	7-10
Vitamina B 1 (mg giorno)	3,91	1,08-1,75
Vitamina B 2 (mg giorno)	6,49	1,34-2,08
Acido folico	0,357	0,149-0,205
Vitamina C	604	77-109

Inoltre era costituita da alimenti vegetali e carnei freschi e non conservabili.

E ciò esponeva i nostri predecessori ai pericoli della penuria di cibo e a quello delle carestie.

Perciò per millenni il genere umano è cresciuto con un corredo genetico risparmiato, che poteva garantire la sopravvivenza a chi era riuscito ad accumulare grasso nel suo organismo.

Le vergini steatopigie sono state le prime raffigurazioni scultoree dell'umanità, e sicuramente erano anche le più adatte a procreare.

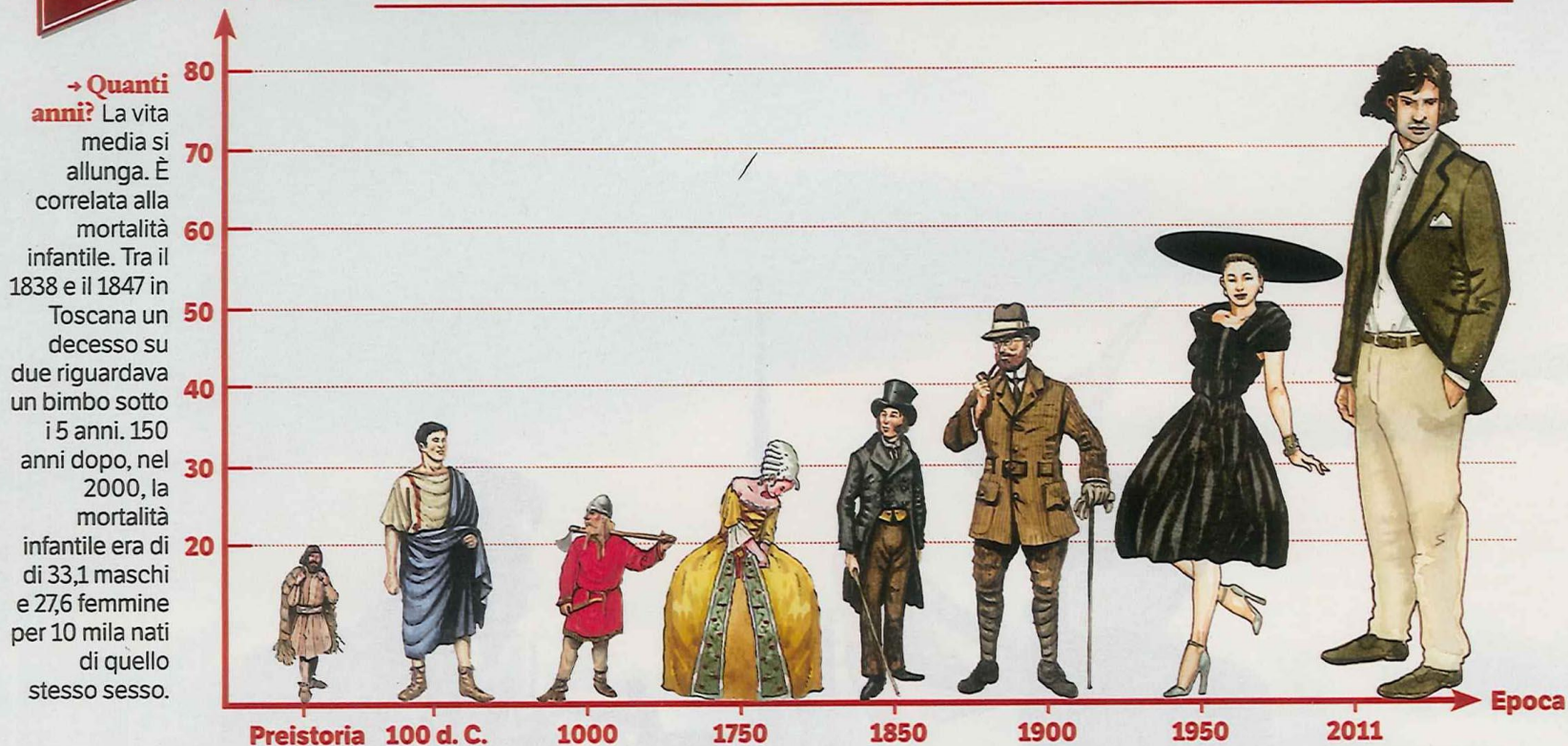
; Venus Willendorf.



La dieta paleolitica fatta di cibi appena raccolti o cacciati era associata anche ad una continua ed intensa attività muscolare sia dei cacciatori che dei raccoglitori, e per le donne si sommava alle fatiche della gravidanza e dell'allevamento dei piccoli.

La dieta e il tipo di vita del paleolitico hanno condizionato la nostra genetica che sicuramente è inadatta al cibo attuale, sovrabbondante in calorie, così come è innaturale la sedentarietà, la vita nei grandi agglomerati urbani e probabilmente anche la longevità, atteso che con il prolungarsi della durata della vita, emergono le malattie degenerative e i tumori.

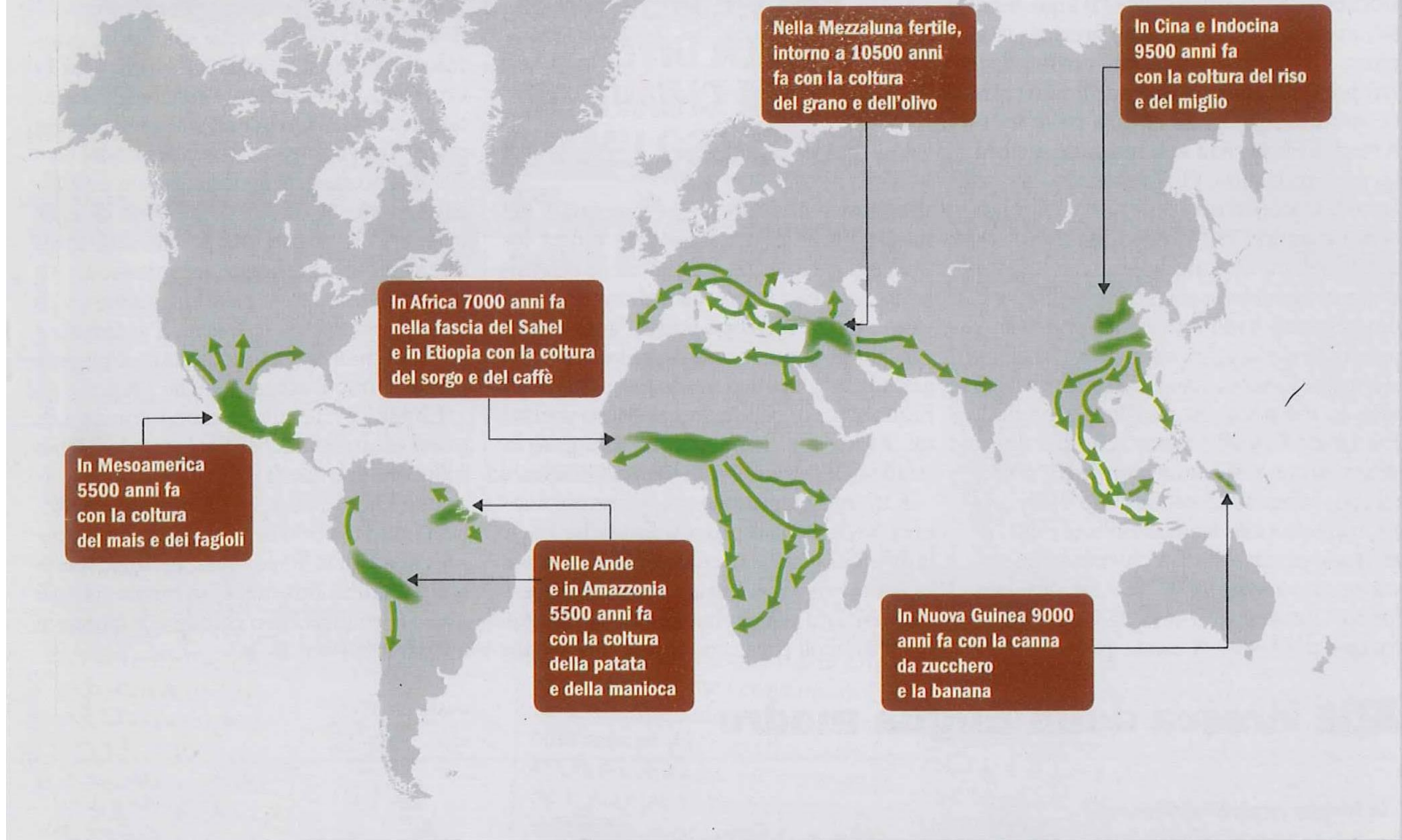
Infatti la evoluzione attraverso il genotipo risparmiato ha tutelato la sopravvivenza della specie e non la durata e la qualità della vita del singolo individuo, che oltre i 40 – 50 anni, finito il periodo riproduttivo, rappresenta una zavorra biologica.

Dossier**Speranza
di vita (anni)****Quanto si è allungata la vita media degli italiani****La dieta ipocalorica e ipoproteica dimezza cancro, malanni cardiaci e cerebrali**

Nonostante ciò la nostra specie ha continuato ad accrescersi numericamente soprattutto da quando è iniziata la rivoluzione alimentare, che si è svolta in 5 fasi:

Idea: coltiviamo la terra

I molteplici centri di origine dell'agricoltura



1- allevamento e agricoltura: conservazione e modificazione degli alimenti –CUCINA-, circa 12mila anni fa

- 2 - nuovi prodotti alimentari diffusi dalla scoperta dell'America da parte di C.Columbo dal 1492 in avanti
- 3 - industrializzazione della produzione alimentare: 1800 – 1900
- 4 - mondializzazione del commercio degli alimenti: dal 1950
- 5 - ingegneria alimentare: dopo gli organismi selettivamente modificati dagli agricoltori (OSM) dal 1980 sono incominciati gli studi che hanno portato agli organismi geneticamente modificati (OGM)

Inoltre sono iniziati da poco i tentativi per ottenere alimenti in provetta (per fortuna ancora sperimentali).

La salsiccia si fa in provetta

Arriva la carne artificiale. L'ha creata uno scienziato olandese. Ecco come

DI AGNESE CODIGNOLA

Nessuno può dire che sapore abbia, perché assaggiarla, per motivi di sicurezza, è vietato. E nessuno pensa davvero che quelle striscette di poche decine di millimetri di massa grigiasta e gelatinosa abbiano un aspetto invitante. Tuttavia la carne artificiale potrebbe presto diventare realtà, giacché in Olanda Michael Post, fisiologo dell'Università di Maastricht, ha dichiarato che entro pochi mesi otterrà i primi hamburger e salsicce.

L'annuncio ha suscitato insieme indignate proteste e accoglienza trionfale da parte degli animalisti che vorrebbero abolire allevamenti e macellazioni, ma di carne artificiale si parlerà moltissimo,

nei prossimi anni, per un motivo ormai evidente: il pianeta non regge più la nostra insaziabile fame di bistecche. Oggi nel mondo si consumano 285 milioni di tonnellate di carne all'anno (41 chili a persona), un quantitativo insostenibile, perché gli allevamenti massivi consumano circa il 10 per cento di acqua e l'80 per cento di terra coltivabile. La carne artificiale, secondo i calcoli dell'Università di Oxford, potrebbe abbattere i consumi del 99 per cento e assicurare buone proteine a buona parte di quei nove miliardi di individui che affolleranno la Terra nel 2050. In più, potrà diventare anche un alimento funzionale, perché si potrà giocare sul suo contenuto per esempio di

grassi o vitamine e sali.

Per iniziare a dare a tutto il campo un indirizzo comune, nelle scorse settimane la European Science Foundation (Esf) ha invitato a Göteborg, in Svezia, 25 tra scienziati, bioeticisti e rappresentanti delle aziende. Il settore è infatti in rapida espansione, ma sta incontrando molte difficoltà, innanzitutto tecniche. Ottenere la carne artificiale (vedi disegno) di per sé non è complicato, ma resta il problema della coltura, fatta in estratti animali che ne impediscono l'assaggio e dell'assenza di mioglobina, la sola che può dare alla carne un aspetto e un gusto accettabili. Inoltre per ora i costi sono proibitivi.

Ma gli ostacoli non sono solo tecnici. Spiega Giovanni Pacini, della Metabolic Unit dell'Isib-Cnr di Padova: «L'applicazione industriale è ancora lontana, e restano problemi etici e metodologici irrisolti, per questo i finanziamenti sono molto esigui». Non solo: tra le sfide da affrontare ci sono le sperimentazioni su altri tipi di carne e pesce, l'impiego di staminali embrionali, la sostenibilità energetica della produzione e la comunicazione al pubblico, che per ora percepisce come aliena la carne cresciuta in laboratorio. ■

06 NOV 2011

FRANCO VACCARI

I ricercatori hanno adattato le più moderne tecniche di ingegneria tissutale al fine di coltivare carne artificiale in vitro

*ma in futuro, si spera, non animali

Si aggiungono
**fattori
di crescita**
di derivazione
animale*

Cellule
staminali

Blopsia
del
muscolo

Si estraggono
le cellule staminali
del tessuto muscolare
del maiale

Si fanno crescere le cellule
su un'apposita struttura
che favorisce la formazione
di un vero e proprio tessuto
tridimensionale

Si **cuoce**
e si gusta

Si aggiungono
aromi
sali minerali
e **vitamine**
più ferro

Si **tritano**
insieme migliaia
di **strisce**
così ottenute

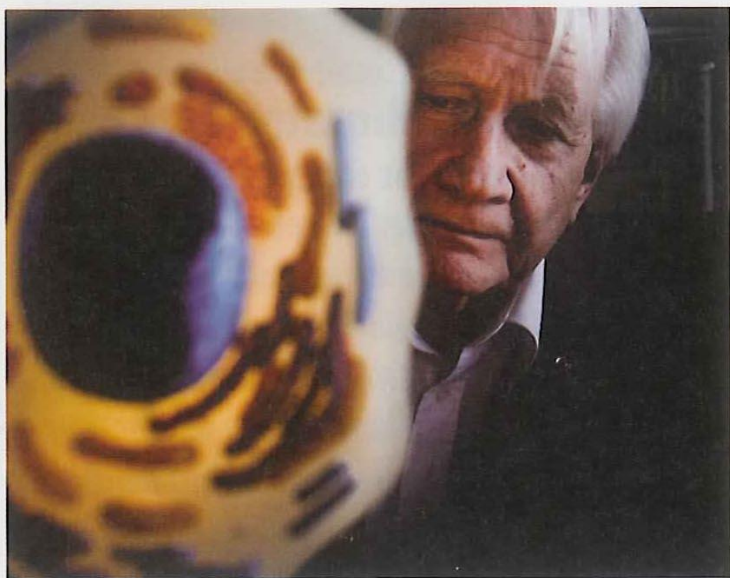
Si fanno **esercitare**
le strisce di muscolo
così ottenute per favorire
la **sintesi di mioglobina**
e innalzare il contenuto proteico

*La gente non è interessata a mangiare proteine;
vuole mangiare animali.*

□ Percorsi pionieri

Bistecche in provetta

di Gianluca Iazzolino da Amsterdam



Gustosa, ricca di proteine, sana ed economica: nelle intenzioni dello scienziato olandese che l'ha brevettata, la carne sintetica renderà superflui l'allevamento e la macellazione di animali, farà cessare le devastazioni ambientali dell'industria della carne e, soprattutto, risolverà il problema della fame nel mondo. Ma non tutti sono convinti.

FRANCO VACCARI

L'evoluzione di questi fenomeni pone dei problemi formidabili al mondo scientifico in generale: produzione e distribuzione dei cibi sufficienti per 7 miliardi di uomini; e a quello medico in particolare: prevenzione e cura dei tumori e delle malattie metabolico-degenerative e cardiocircolatorie.

La medicina non si è mai dedicata all'evoluzione della specie, ma si è sempre concentrata sulla protezione del singolo individuo.

È in questo contesto che si è arrivati alla nutriceutica (o nutraceutica) che attraverso la prevenzione alimentare coopera con le varie branche medico chirurgiche per il prolungamento e il miglioramento della vita del singolo individuo.

La nutriceutica è, infatti, la scienza del mangiare SANO E BENE.

Essa ci indica come usare e preparare, nelle varie età della vita, i cibi che hanno dimostrato di contenere sostanze favorevoli alla salute, soprattutto in senso preventivo: ALIMENTI FUNZIONALI.

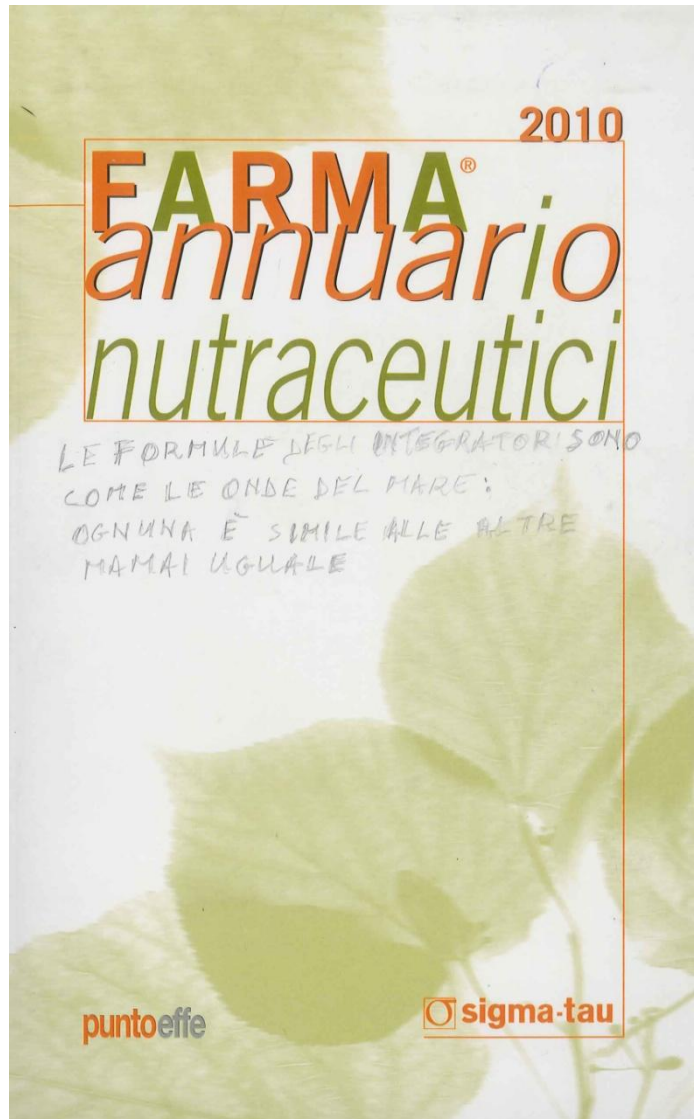
E anche come limitare la quantità di quelli indifferenti o dannosi.

L'industria alimentare si è inserita nel contesto della nutriceutica aggiungendo agli alimenti preparati industrialmente alcuni principi propri degli alimenti funzionali (omega 3, fitosteroli, etc).

Tabella 1. Principali caratteristiche di medicinali, integratori alimentari e alimenti funzionali

	Medicinali	Integratori alimentari	Alimenti funzionali
Obiettivo	Terapia (o diagnosi) di patologie	Miglioramento e mantenimento dello stato di salute e di benessere e/o riduzione del rischio di malattie	Miglioramento e mantenimento dello stato salute e di benessere e/o riduzione del rischio di malattie
Azione	Ripristinare o correggere funzioni organiche	Favorire le attività fisiologiche	Favorire le attività fisiologiche
Dosaggi efficaci	<u>Non presenti nella dieta.</u> Efficaci a dosaggi determinati con sperimentazioni cliniche	Efficaci in dosaggi superiori a quelli assunti con la dieta	Efficaci alle dosi assunte con la dieta
Target	Pazienti	Popolazione generale	Popolazione generale
Presentazione	Forma farmaceutica orale, iniettabile, topica	Forma farmaceutica orale	Alimento
Modalità di acquisto	Farmacia	Farmacia, grande distribuzione	Grande distribuzione

E l'industria farmaceutica ha provveduto a propagandare i propri prodotti noti come integratori o NUTRACEUTICI.



Alcuni alimenti hanno delle caratteristiche particolari, che li hanno fatti classificare come alimenti funzionali o nutraceutici o *functional foods* perché contengono, oltre alle normali sostanze nutritive: zuccheri, proteine e grassi, altri componenti che influenzano l'attività del nostro organismo in modo benefico. Al contrario, vi sono pure alimenti che possono contenere sostanze velenose o inquinanti o comunque dannose per la salute.

L'alimento funzionale si caratterizza per le seguenti proprietà:

- 1 - non è una pillola o una capsula, è un cibo consumato regolarmente nella nostra alimentazione;
- 2 - è in grado di influenzare in modo benefico uno o più in funzione del nostro organismo;
- 3 - è capace di agire maniera positiva per la salute prevenendo il rischio di alcune patologie croniche;
- 4 - è capace di migliorare e conservare lo stato di benessere e di salute, se consumato di frequente nella nostra dieta abituale.

Le sostanze benefiche degli alimenti funzionali sono da tempo oggetto di studi biochimici e sperimentali e sono state soprattutto utilizzate nei cosiddetti integratori alimentari ma anche per ricavarne farmaci.

In più anche cibi che non contengono naturalmente sostanze salutari attive possono essere migliorate durante la loro preparazione con l'aggiunta di qualcuno di questi fattori benefici. Sono già in commercio margarine, pane, latte, yogurt eccetera con l'aggiunta di fitosteroli, di antiossidanti, di acidi grassi omega tre, di fibra vegetale, di probiotici, di prebiotici, di vitamine e sali minerali etc.

Queste sostanze sono ben diverse dai coloranti, conservanti, modificatori del gusto, che vengono aggiunti a vari cibi solo per modificarne l'aspetto, l'appetibilità o il sapore. Il miglioramento ottenuto con questi composti è solo finalizzato ad un aumento delle vendite con alto profitto per le ditte che li producono.

Certamente le popolazioni che hanno a disposizione una dieta varia e ricca, a volte anche troppo, non hanno alcuna necessità di questi alimenti arricchiti o modificati, in quanto lo stato di salute è correlato soprattutto al consumo di cibi genuini, all'attività fisica ed alla conservazione del peso ideale.

I cibi funzionali che sono stati più studiati finora sono il pesce, il vino, la soia, l'olio vegetale, il tè, il cioccolato, le noci e vari altri tipi di frutta e di verdura. Per tanti altri alimenti sono state riportate osservazioni che fanno ritenere possibile una loro azione salutare, ancora da convalidare.

Come si è arrivati a dare certezza scientifica ai cibi funzionali?

Gli studi statistici e le ricerche biochimiche, oltre che le osservazioni empiriche, hanno permesso di scoprire nei vari cibi le sostanze attive responsabili dei loro effetti benefici. Gli studi più importanti riguardano:

A) Il paradosso francese: nella dieta della popolazione francese sono presenti molti grassi, più o meno come nella dieta della popolazione dell'America del Nord (Americani e Canadesi).

Però in Francia le malattie cardiocircolatorie e le morti per infarto e ictus sono molto meno frequenti che nei pazienti nordamericani. È stato accertato che i francesi bevono abitualmente del vino, cosa che non avviene negli Usa e in Canada e proprio nel vino è stato scoperto il resveratrolo un polifenolo con azione protettiva soprattutto sul sistema cardiocircolatorio, da cui sono stati ricavati farmaci già in commercio con vari nomi per sfruttare le sue attività curative.

B) Il fenomeno eschimese: le popolazioni che vivono presso il circolo polare artico, pur alimentandosi con una dieta carnea e molto grassa, sono poco soggette a malattie cardiocircolatorie. Nei grassi dei pesci e dei cetacei di cui prevalentemente si cibano, sono stati scoperti gli acidi grassi essenziali omega 3. Questi particolari acidi grassi possono ora essere prescritti, anche a carico del sistema sanitario nazionale come farmaci (Esapent, Seacor, Eskim) ai pazienti con malattie cardiocircolatorie.

C) Dieta mediterranea: le popolazioni che vivono sulle coste del Mediterraneo in particolare in Grecia, Spagna e Italia meridionale vanno meno soggette a varie malattie cardiocircolatorie e del metabolismo, perché mangiano soprattutto pasta, verdura e legumi, olio di oliva e pesce. La dieta mediterranea viene ora proposta come la più salutare per arrivare molto avanti negli anni e in buona salute. La ricerca scientifica e nutrizionale ha permesso di isolare dei cibi che prevalentemente fanno parte della dieta mediterranea, il licopene nei pomodori, la capsaicina nel peperoncino, fitosteroli, flavonoidi ed altri polifenoli antiossidanti da molte verdure e dalla frutta.

D) Dieta dei Cuna dell'arcipelago di Saint Blas (Panama): essi utilizzano il cioccolato alla maniera delle antiche popolazioni Maia e Inca, come bevanda energetica e nutritiva, più volte al giorno, e anche come aggiunta ad altri cibi. Il professor Hollemberg, assieme ai medici suoi collaboratori ha potuto accertare che la popolazione di queste isole non presenta malattie cardiocircolatorie e anche i tumori sono quasi sconosciuti. E non si tratta di una caratteristica ereditaria di questa popolazione vissuta in isolamento, conservando le antiche abitudini alimentari, perché quelli che emigrano verso Panama, consumando cibi normali, vanno soggetti alle stesse malattie delle popolazione del mondo occidentale. Nel cioccolato queste azioni benefiche sono dovute alle epicatechine, flavanoli, flavonoidi che attualmente vengono studiate per ricavarne farmaci per il sistema cardiocircolatorio e antitumorali.

Attualmente sono in corso vari studi sugli alimenti funzionali, soia per esempio, che ci permetteranno di capire, la distribuzione, il metabolismo, il meccanismo d'azione delle varie sostanze attive. Stante il loro numero è giusto elencare quelle che a tutt'oggi sono state più studiate e di cui sono noti i meccanismi d'azione che hanno permesso di classificarli come:

1 - FITOSTEROLI: hanno struttura molecolare simile al colesterolo e svolgono la stessa funzione, ma a livello delle membrane delle cellule vegetali.

La configurazione molecolare dei fitosteroli permette loro di essere assorbiti a livello digestivo in concorrenza col colesterolo, ma solo in bassa percentuale (2,5-5%) per cui solo cibandosi di grosse quantità di verdura e frutta si può ottenere un modico abbassamento del colesterolo.

Per sfruttare al meglio la loro azione antidislipidemica, attualmente sono stati aggiunti al pane (PANCOR), agli yogurt (DANACOL, PROACTIV, BENESI) e ad altri cibi.

In Finlandia l'uso di margarine arricchite con fitosteroli ha ottenuto una documentata diminuzione della mortalità per malattie cardio-circolatorie.

2 - ANTIOSSIDANTI: sono molecole presenti negli alimenti che mimano gli effetti del nostro sistema antiossidante naturale: superossidodismutasi (SOD), glutathione, catalasi, glutathione-perossidasi, etc capaci di proteggerci dall'azione dei RADICALI DELL'OSSIGENO che liberandosi dalle nostre reazioni metaboliche possono danneggiare le cellule.

I radicali liberi possiedono anche funzioni indispensabili: per esempio quella vasodilatatrice dell'ossido nitrico (NO), o quella antimicrobica dell'acqua ossigenata (H₂O₂) a livello dei meccanismi di difesa dei neutrofili e monociti.

Agli antiossidanti che si trovano nei cibi appartengono la vitamina C (acido ascorbico) dotato di una potente azione antiossidante in ambiente idrico; la vitamina A del gruppo dei carotenoidi e la vitamina E del gruppo dei tocoferoli, attive in ambiente lipidico.

Le numerose sostanze degli alimenti con proprietà antiossidanti le troverete classificate come: polifenoli, flavonoidi, flavonoli, catechine, epicatechine etc e si trovano come pigmenti gialli o rossi in molti frutti e verdure.

E' possibile misurare l'attività antiossidante degli alimenti con una unità di misura chiamata ORAC (o CARO, Capacità di Assorbimento dei Radicali dell'Ossigeno). Questo ha permesso di classificare i vari cibi in tre gruppi: fino a 1000 unità Orac per 100gr, da 1000 a 1500, oltre 1500.

Per aumentare il potere ossidante del sangue del 25% la dieta deve contenere almeno 2000 unità Orac che vengono facilmente raggiunte, come si vede dalla figura, soprattutto consumando cibi vegetali.

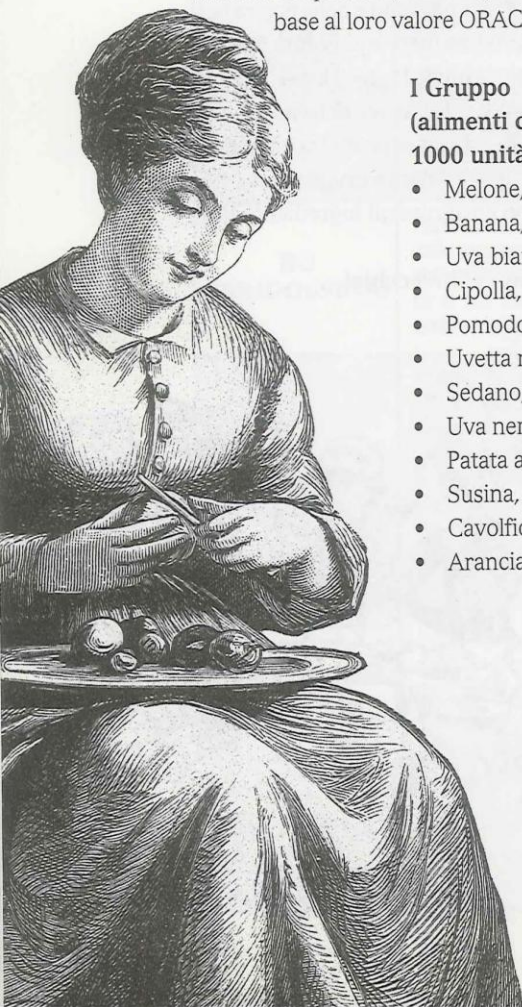
I valori ORAC

È stata stabilita una unità di misura per valutare il potere antiossidante dei vegetali (gli antiossidanti sono maggiormente contenuti nei vegetali, mentre negli altri gruppi le quantità di antiossidanti sono spesso trascurabili), a cui è stato dato il nome di **ORAC** (*Oxygen Radical Absorbance Capacity*: Capacità di assorbimento dei radicali dell'ossigeno, ossia capacità di catturare i radicali liberi e proteggere le nostre cellule dal danno ossidativo) per mezzo dei principi nutrizionali contenuti al loro interno. Per praticità, i cibi vegetali sono stati divisi in gruppi indicati in base al loro valore ORAC, dal meno elevato a quello maggiore.

I Gruppo

(alimenti che apportano fino a circa 1000 unità ORAC per porzione):

- Melone, tre fette = 197 unità
- Banana, 1 = 223 unità
- Uva bianca, un grappolo = 357 unità
- Cipolla, 1 = 360 unità
- Pomodori, 100 g = 387 unità
- Uvetta nera, un cucchiaino = 396 unità
- Sedano, 100 g = 552 unità
- Uva nera, un grappolo = 569 unità
- Patata arrosto, 1 = 575 unità
- Susina, 1 = 626 unità
- Cavolfiore, 100g = 870 unità
- Arancia, 1 = 983 unità



II Gruppo

(alimenti che apportano circa 1200 unità ORAC per porzione):

- Albicocche, 3 = 1110 unità
- Succo di arancia, 1 bicchiere = 1142 unità
- Fragole, una tazza = 1170 unità
- Pompelmo rosa, 1 = 1188 unità
- Kiwi, 1 = 1220 unità
- Succo di pompelmo, 1 bicchiere = 1274 unità
- Cavoli di Bruxelles cotti, una tazza = 1384 unità
- Prugne nere, 3 = 1454 unità
- More, una tazza = 1466 unità

III Gruppo

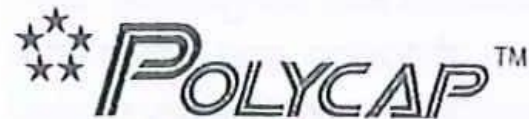
(alimenti più ricchi di antiossidanti: oltre 1500 unità ORAC per porzione):

- Barbabietola cotta, una tazza = 1782 unità
- Cipolla rossa, 1 = 1900 unità
- Pesca, 1 = 1922 unità
- Avocado, 100 g = 1922 unità
- Spinaci cotti, una tazza = 2042 unità
- Asparagi, 100 g = 2252 unità
- Broccolo verde, 1 porzione = 2265
- Peperone rosso, 1 = 2463 unità
- Melanzana, 1 = 2796 unità
- Pera, 1 = 3000 unità
- Mirtilli, una tazza = 3480 unità
- Succo di uva nera, un bicchiere = 5216 unità
- Carciofo, 1 = 9828 unità



POLIPILL E POLIMEAL

La protezione della salute attraverso l'alimentazione ha avuto un ulteriore stimolo quando nel 2003 ricercatori americani hanno proposto una TERAPIA preventiva da usare dai 50 anni in avanti e consistente in un'unica pillola (POLIPILL) con cinque componenti:



Each hard gelatin capsule contains:

1	Simvastatin BP	20 mg
2	Ramipril IP	5 mg
3	Atenolol IP	50 mg
4	Hydrochlorothiazide IP	12.5 mg
5	Aspirin IP (Enteric coated tablet)	100 mg
	Excipients	q.s.

Colour: Titanium Dioxide IP

Approved colours used in capsule shell

a.folico, statina, aspirina, betabloccante, aceinibitore, diuretico, da assumere una volta al giorno vita natural durante e i risultati attesi erano di una protezione dalle malattie cardiocircolatorie superiore al 80%. Ma, oltre ad un prezzo elevato, i costituenti erano gravati da notevoli effetti collaterali.

A questo punto altri medici in Olanda hanno suggerito di sostituire la polipill con il POLIMEAL, ritenendo possibile ottenere una protezione simile (76%) adoperando cibi funzionali ricchi dei principali fattori preventivi già elencati. Una delle formule del polimeal è la seguente:

INGREDIENTI	PERCENTUALE DI RIDUZIONE DEL RISCHIO DI MALATTIE CARDIOVASCOLARI	FONTE
VINO (150 ml al giorno)	32 (23-41)	Di Castelnuovo et al (MA)
PESCE (114 g quattro volte la settimana)	14 (8-19)	Whelton et al (MA)
CIOCCOLATO FONDENTE (100 g al giorno)	21 (14-27)	Taubert et al (RCT)
FRUTTA E VERDURA (400 g al giorno)	21 (14-27)	John et al (RCT)
AGLIO (2,7 g al giorno)	25 (21-27)	Ackermann et al (MA)
MANDORLE (68 g al giorno)	HOCI 12,5 (10,5-13,5)	Jenkins et al (RCT), Sabate et al (RCT)
EFFETTO COMBINATO	76 (63-84)	

(MA= meta-analysis) (RCT=randomised controlled trial)

E' possibile aumentare la percentuale di protezione fino al 83%, aggiungendo, per esempio, olii vegetali ricchi di omega 6. E' stato proposto anche un concorso per stimolare la ricerca di altre forme culinarie impiegando oltre a questi altri alimenti funzionali.

Nella formula descritta ho indicato i 100 grammi di cioccolato fondente (sempre superiore al 70% di cacao) come una quantità troppo elevata, stante anche il suo potere calorico (100gr di cioccolato corrispondono a oltre 500 calorie). Mi sono ricreduto leggendo che l'unica persona che ha avuto una vita (documentata da data di nascita e di morte) di 122 anni e 164 giorni, la signora francese Madame Calment, ha sempre mangiato circa 1 Kilogrammo di cioccolato alla settimana.

La francese Jeanne Calment è morta nel 1997 a 122 anni e 164 giorni

Record. Nata ad Arles, in Provenza, il 21 febbraio 1875 e morta il 4 agosto 1997, Madame Calment è vissuta 122 anni e 164 giorni. Non è deceduta per tumore, infarto, ictus, o diabete: ha esalato l'ultimo respiro in buona salute, con il cervello ancora praticamente intatto. La documentazione sanitaria che la riguarda segnala solo la frattura del femore poche settimane prima del suo 115° compleanno, dalla quale si era ripresa perfettamente.

Ma possono vivere tutti fino a 122 anni? O è prerogativa di pochi individui? Sicuramente nel suo caso c'è lo zampino dei geni: sua madre era vissuta fino a 86 anni, il padre fino a 94, il fratello fino a 97. Una famiglia di longevi: ma fra i 97 anni

3 Documenti

I dati anagrafici che riguardano Jeanne

L. Calment: *bit.ly/r3S9c5*

4 Nir Barzilai



«Chi non ha antenati longevi stia attento al peso, eviti di fumare e faccia attività fisica».

del fratello e i 122 di Jeanne ce ne sono 25 di differenza: il comportamento della donna era tanto morigerato da giustificarla?

Birichina. Si era sì mantenuta snella, coltivando il corpo (tennis, nuoto) e rifiutando i limiti dell'età: a 85 anni aveva deciso di imparare la scherma ed era andata in bicicletta fino a 100 anni. Ma non si era fatta mancare nulla: non aveva abbandonato la sigaretta fino a 118 anni, e quando i medici gliel'avevano proibita, aveva continuato a tirare qualche boccata di nasco. Né si era negata un bicchiere di vino a pasto e arrivava a consumare un chilo di cioccolato la settimana.

Un essere eccezionale o i longevi conservano questo vantaggio nonostante le cattive abitudini? La domanda frullava anche nel capo di **Nir Barzilai** 4, direttore dell'Institute for Aging Research alla »

ABSTRACT

Partendo dal modo di vivere dei nostri antenati nelle centinaia di secoli della Preistoria, si evidenzia l'importanza decisiva dell'invenzione dell'agricoltura (piante nutritive e animali da allevamento) nello sviluppo della civiltà, sia come *cucina* che come *cultura*.

Viene poi considerata l'odierna abbondanza di cibo, capace di indurre, di per sé, alcune malattie metaboliche attuali: obesità, diabete, ipertensione, cardiopatie, ecc.

Nasce pertanto l'esigenza specifica di uno studio razionale del come è meglio scegliere i cibi per evitare tali malattie: **nutriceutica**, che ha prodotto evidenze razionali che riguardano il consumo di cibi particolari, non dannosi, anzi benefici: **alimenti funzionali**.

Vengono infine ricordati i principali argomenti che convalidano queste scelte razionali, che hanno permesso di raggiungere traguardi di vita media impensabili fino a 50/60 anni or sono.