

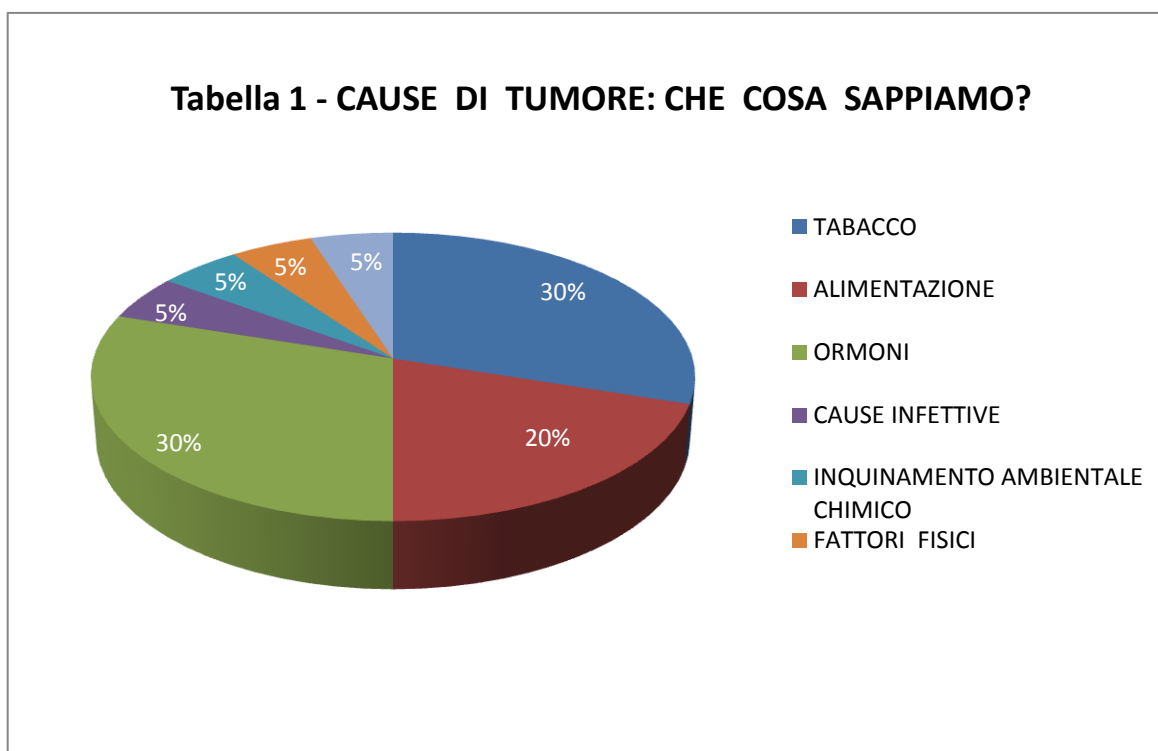
## PREMESSA

Da sempre l'alimentazione è uno dei fattori che concorrono alla salute e all'equilibrio psico-fisico dell'uomo. Per intere epoche della storia e ancora oggi in buona parte del mondo l'uomo ha dovuto e deve faticosamente ricercare un adeguato e sufficiente apporto di calorie e di sostanze nutritive.

Nel mondo occidentale oggi, al contrario, l'alimentazione presenta problemi di eccesso; mai come ora la medicina ha individuato nella quantità di cibo elementi di rischio per malattie e ha dovuto introdurre consigli limitativi. Ne sono direttamente implicate proprio le patologie più comuni, quelle cardio-vascolari, degenerative e neoplastiche. L'industrializzazione delle preparazioni alimentari ha inoltre introdotto cambiamenti nelle abitudini delle popolazioni così drastici e importanti, tali da non concedere un adattamento della fisiologia umana, che richiederebbe millenni per assorbire evolutivamente quanto è avvenuto in pochi anni.

Per quanto riguarda il tumore, oggetto di questa sia pur breve trattazione, rimangono sicuramente aperte molte domande circa i fattori eziologici, ma è pur vero che esistono molti punti fermi circa fattori di rischio certi o probabili. Su questi ci vogliamo soffermare.

Nell'ambito delle attuali conoscenze il capitolo alimentazione occupa oggi un ruolo consistente. Vogliamo sintetizzare in uno sguardo quale peso hanno oggi i diversi fattori di rischio conosciuti (Tabella 1).



*Dice il Prof. Franco Berrino, già Direttore del Dipartimento di Medicina Preventiva e Predittiva dell'Istituto Tumori di Milano ed esperto nutrizionista: "La ricerca epidemiologica sulle malattie croniche del mondo occidentale è giunta a riconoscere che l'alimentazione troppo ricca e troppo raffinata da trattamenti industriali è una delle componenti causali principali di gran parte delle patologie ad eziologia multifattoriale che affliggono le popolazioni occidentali: l'obesità, il diabete, l'ipertensione, le dislipidemie, le coronaropatie, l'osteoporosi, le demenze e molti tumori."*

## ALCUNE CONSIDERAZIONI GENERALI SULLA FORMAZIONE DEL TUMORE

Per capire come le affermazioni che faremo circa il beneficio o il danno di determinati alimenti o molecole ivi contenute si basano su fondamenti scientifici e non solo su illazioni arbitrarie, ritengo utile riassumere per sommi capi alcuni meccanismi coinvolti nella formazione del tumore. Conoscenze senz'altro ancora incomplete e sempre in divenire, le quali però, associate a una conoscenza delle sostanze in questione, ci forniscono delle ragioni e rafforzano le motivazioni a modificare alcuni comportamenti. Rimane inteso che questo paragrafo può essere ritenuto interessante o meno, nel qual caso è del tutto lecito passare oltre. Le implicazioni pratiche saranno facilmente messe in evidenza per chi preferisce badare al sodo.

Si dice oggi, è la visione più di moda, che il tumore è una malattia genetica, ovvero che l'inizio del processo va collocato nella struttura del DNA. Ognuno dei nostri caratteri, in definitiva ognuna delle nostre proteine che costituiscono una qualità personale esclusiva, ha il suo codice, il suo stampo, in una parte del DNA che si chiama gene. Esistono geni, detti **Oncogeni** che producono proteine capaci di stimolare la crescita cellulare, più comunemente identificabili come coppie complementari detti *Reettore e Fattore di crescita*. Il primo è una specie di serratura collocata sulla superficie della cellula, il secondo una sorta di chiave che arriva da altri settori dell'organismo. La loro unione innesca un meccanismo di segnali che in diversi passaggi tra membrana, citoplasma e nucleo cellulare stimolano il processo mitotico, la duplicazione delle cellule. Una mutazione di questi geni può incrementare la crescita di cellule anomale fuori da ogni controllo.

Esistono altri geni, detti **Antioncogeni** che hanno un'azione inibente il tumore. Il più importante è la *p53*. La sua azione consiste nel passare in rassegna il genoma cellulare e, qualora si rilevi un danno non riparato, innescare il meccanismo di *apoptosi*, la giusta morte cellulare. Una mutazione del gene della *p53* rende incapaci di attuare questo controllo.

Su queste basi e nel campo dell'argomento alimentazione si è sviluppata oggi una scienza che studia il legame tra geni, nutrizione e cancro. Si chiama **Nutrigenomica**.

L'apporto alimentare deve fornire energia perché i meccanismi cellulari funzionino (zuccheri, grassi, in presenza dell'ossigeno che respiriamo), e anche materiale per la costruzione delle strutture e dei sistemi cellulari (proteine).

Ma vi sono anche altre funzioni. Le sostanze alimentari possono agire direttamente sui meccanismi di riparazione del DNA, sui meccanismi di differenziazione cellulare, sullo stato di reattività o inattivazione dei geni, sulla duplicazione del DNA e infine sulla produzione di carcinogeni interni e sulla loro detossificazione.

Quando intervengono ad esempio delle mutazioni l'organismo umano è capace quasi sempre di riparare il danno, tramite i cosiddetti sistemi di riparazione. Se così non fosse l'evento tumore, o in altri contesti l'evento malformazione, sarebbero estremamente frequenti. Basta considerare questi dati numericamente impressionanti:

- *ogni giorno nascono e muoiono nel nostro corpo 70 milioni di cellule;*
- *nel corso della vita avvengono  $10^{16}$  divisioni cellulari. L'organismo è costituito da un milione di miliardi di cellule, ripartite in 200 tipi, con un DNA dotato di 3 miliardi di basi azotate su cui sono scritti i nostri 30.000 geni;*
- *un nodulo tumorale di 1 cm di diametro comprende già un miliardo di cellule; si stima che avvengano ogni giorno più di 10.000 mutazioni cellulari, che l'organismo deve riparare per rimanere sano;*
- *ogni giorno si verificano più di 10.000 mutazioni del DNA di ogni cellula dell'organismo.*

Riguardo al fenomeno delle mutazioni va considerato un fattore di cui molto si parla e non a torto, quello dei cosiddetti **radicali liberi**. Si tratta di molecole prodotte dal metabolismo cellulare (fenomeno di per sé normale), capaci però di interagire con le basi del DNA inattivandole. Un loro eccesso contribuisce dunque ad aumentare la probabilità di una mutazione genica. Sono ad esempio:

- perossido di idrogeno
- radicali idrossilici
- derivati dell'azoto, come ossido nitrico e perossinitrito

Esistono però veri e propri **sistemi di riparazione del DNA**; sappiamo ad esempio che la malnutrizione diminuisce la capacità di riparazione del DNA, mentre al contrario alcuni frutti e alcuni oligoelementi aumentano questa capacità. L'organismo è per natura dotato di una efficace strategia difensiva specifica proprio verso i radicali liberi: un **sistema antiossidante** che controlla e corregge permanentemente il danno ossidativo.

Sostanze antiossidanti sono la vitamina C, la vitamina E, il licopene, carotenoidi, polifenoli, composti agliacei, solo per citare degli esempi. Esistono anche oligoelementi che hanno un effetto antiossidativo diretto: ad esempio cromo, selenio, manganese. Altri oligoelementi hanno contribuiscono allo stesso scopo in maniera indiretta, come il cromo e il magnesio. Il cromo migliora la sensibilità all'insulina, il magnesio combatte l'effetto pro-cancerogeno dell'infiammazione. Vedremo che la cosa consigliabile è l'uso alimentare di diversi fitocomposti in modo da beneficiare delle loro diverse proprietà antiossidanti.

Esistono inoltre **sistemi che impediscono l'attivazione di geni** potenzialmente pericolosi, quali sono gli oncogeni. Questo fenomeno dipende da due sistemi enzimatici antagonisti:

- Istone-acetiltransferasi (HAT): reprimono il gene
- Istone-deacetilasi (HDAC): attivano il gene.

Ancora solo per citare degli esempi in campo nutrizionale, alcuni prodotti sono capaci di inibire HDAC, e quindi sono protettivi sulla cancerogenesi; tali sono ad esempio:

- Butirrato, prodotto nell'intestino dalla fermentazione di alcuni polisaccaridi
- Diallyl disolfuro, contenuto nell'aglio
- Sulforafano, contenuto nelle crucifere, broccoli in particolare.

Rimane il fatto che differenziazione e moltiplicazione cellulare sono, già dai primi momenti della vita embrionale, due elementi polari, vale a dire che i meccanismi di differenziazione tendono a diminuire la capacità di moltiplicazione cellulare.

Esistono **sostanze pro-differenzianti**, capaci cioè di influire positivamente sulla differenziazione e quindi essere preventivi sulla cancerogenesi, tali sono ad esempio:

- Derivati dell'acido retinoico (contenuti ad esempio nelle carote)
- Acidi grassi poli-insaturi (olio di pesce)

Vi sono al contrario sostanze assunte coi cibi o prodotte all'interno dell'organismo che risultano vere **tossine cancerogene**. Gli enzimi correlati alla produzione di queste sostanze si chiamano *enzimi di fase I*. Questi sono geneticamente determinati, i più importanti sono:

- *Citocromo p450*
- *Perossidasi*
- *Transferasi*

Un certo particolare assetto di questi enzimi, di per sé dotati di compito detossicante, sembra decisivo a determinare il danno oncologico da tabacco, idrocarburi policiclici, aflatossine ad esempio.

Ma anche qui la natura mette a disposizione vere e proprie **sostanze detossificanti**. Alcuni alimenti, come pompelmo, aglio o vino rosso sono capaci di inibire questi enzimi di fase I e quindi diminuire il rischio di tumore.

Esistono già nel nostro corredo enzimi che detossificano i prodotti cancerogeni e permettono di eliminarli: sono gli *enzimi di fase II*. Il più rappresentativo è la *glutathione-S-reduttasi*, capace di detossificare la maggior parte dei cancerogeni.

E per dar man forte la natura ha anche qui messo il suo tocco benefico. Sono capaci ad esempio di stimolare questi sistemi gli isotiocianati presenti nei cavolini di Bruxelles e nei cavoli rossi, più che nei broccoli o cavoli bianchi.

Un ultimo aspetto, ma non certo ultimo per importanza è il capitolo del **rapporto cibo-immunità**. L'enfasi attuale sugli aspetti genetici non deve rischiare di farci dimenticare che il ruolo delle difese immunitarie circa la prevenzione e la genesi tumorale è un fattore fondamentale.

Oltre agli aspetti di induzione diretta da parte del cibo di alterazioni /mutazioni genetiche cellulari, va considerato il potenziale influsso di alimenti e contaminanti sul sistema di difesa che l'organismo mette in campo prima e in corso di cancerogenesi. Il libro "Immunità, cibo e cervello", di Francesco Bottaccioli e Antonia Carosella (Tecniche Nuove, 2009), così come i testi dello stesso autore di Psico-

neuro-endocrino-immunologia (PNEI) contengono molte interessanti spiegazioni e utili indicazioni al riguardo. Citiamo alcuni punti importanti.

- *È probabile che la contaminazione batterica o fungina del cibo costituisca un fattore di sregolazione immunitaria. Uno studio francese del 2005 ha messo in guardia verso l'esposizione a elevati carichi di micotossine, in particolare aflatossine, proprio gruppi di popolazione come bambini, anziani ma anche vegani e macrobiotici.*
- *Il supplemento di iodio al sale marino, deciso in modo indiscriminato per correggere il gozzo endemico è senz'altro risultato utile a questo riguardo. Studi di popolazione in Grecia, ma anche in India e altri paesi asiatici, avrebbero però indicato un'incidenza di tiroidite autoimmune divenuta tripla.*
- *Va detto che nell'ambito dell'inquinamento chimico esistono sostanze che vengono chiamate interferenti endocrini (endocrine disrupters). Citiamo il bisfenolo A (BPA), gli ftalati, il paraben, il policlorobifenile (PCB), la diossina, pesticidi, erbicidi e biocidi in genere, metalli pesanti. Alcuni sono direttamente implicati in un'azione di disturbo diretta al sistema immunitario. Proprio uno dei più diffusi erbicidi, l'atrazina, sarebbe protagonista di questa azione lesiva.*

## **NUTRIZIONE E RISCHIO TUMORE**

Focalizziamo l'attenzione sul nesso tra alimentazione e rischio di tumore,

Oggi gli esperti sostengono molte teorie e non sempre vi è accordo tra loro. Il singolo cittadino che cerchi tra volumi specializzati sull'argomento o navighi nell'oceano di informazioni via Web, rischia di trovare tutto e il contrario di tutto, in balia di informazioni contrastanti provenienti dal mondo delle potenti lobbies industriali alimentari oppure da esperti molto radicali e dogmatici in alcune informazioni, a volte poco suffragate da studi scientifici o anche solo da un substrato logicamente fondato sulle conoscenze biochimiche di base. Oppure ci si imbatte in guaritori che con toni onnipotenti propongono diete ossessive ed esageratamente dettagliate, promettendo guarigioni in alternativa alle cure note. Attenzione!

Su alcune cose però circa l'attuale tendenza dell'alimentazione occidentale vi è una generale concordanza.

Cominciamo da alcuni punti cardine.

- **Il World Cancer Research Fund ha formulato nel 2007 raccomandazioni in cui indica che bisogna mantenersi snelli e darsi un'attività fisica il più possibile regolare, mediamente di 30 minuti al giorno.**
- **Oggigiorno nelle abitudini alimentari dei paesi avanzati vi è un apporto calorico eccessivo rispetto a quanto consumato, e insieme un'elevata densità calorica nei cibi.**
- **Spesso non riconosciamo in quello che mangiamo non solo i singoli componenti, ma neppure il principale elemento di provenienza del cibo. Mangiare o bere è sempre più sganciato dalla sensazione di un apporto calorico e quindi di una risposta alla fame o alla sete, sempre più difficile dunque per il nostro organismo autolimitarsi, avere la sensazione della sazietà o dell'appagamento.**
- **L'obesità, primo effetto visibile di questo eccesso, è andata crescendo di frequenza, fino a costituire una vera e propria problematica sociale. Oltre a essere fattore predisponente di malattie cardiovascolari e degenerative, è correlata a un aumento di frequenza del tumore della mammella in post-**

menopausa, del tumore dell'endometrio, del grosso intestino, delle vie biliari e del pancreas.

- ⇒ Le nostre abitudini alimentari comprendono oggi un uso eccessivo di proteine con un significativo aumento nell'uso di proteine animali. Rispetto al fabbisogno naturale stimato di 40 - 50 gr. giornalieri, oggi se ne consumano mediamente 80.
- ⇒ Anche i grassi vengono consumati complessivamente in modo eccessivo e costituiscono un elemento di rischio, secondo le stesse modalità viste per l'obesità.
- ⇒ C'è un uso crescente di cibi denaturati e raffinati, poveri di proteine vegetali, vitamine e oligoelementi minerali, potremmo dire di forze viventi, sostanze molto importanti per il nostro metabolismo.
- ⇒ I metodi di coltivazione, con uso crescente di concimi chimici e animali, influenzano la qualità dei prodotti dell'agricoltura e naturalmente delle carni degli animali che se ne cibano; molti concimi e pesticidi potrebbero costituire un elemento di rischio anche per la patologia tumorale.
- ⇒ Vi sono inoltre pericoli dovuti all'irradiazione dei cibi a scopo igienico e ad altri sistemi di conservazione, dagli additivi, alle sostanze saline o zuccherine, a volte antibiotici o altri conservanti chimici.

## **SOSTANZE CANCEROGENE**

Sull'esistenza di sostanze direttamente inducenti l'innescare di una trasformazione neoplastica sono state dette molte cose. Vanno considerati alcuni elementi sicuramente acquisiti e quindi alcuni composti sono oggi con assoluta certezza da evitare.

- ⇒ Per prima cosa l'*acrilamide*: viene considerata dall'OMS un vero cancerogeno. Si forma per una reazione chimica tra zuccheri e aminoacidi, in particolare l'asparagina, contenuti in alcuni alimenti cotti a temperatura molto elevata. Sono particolarmente ricchi di asparagina, e quindi a rischio, patate fritte, farina di grano e segale. Vanno aggiunti caffè istantaneo, snack salati, alcuni tipi di biscotti.
- ⇒ Conosciamo i rischi legati all'*Aspergillo* e al *Penicillium*, funghi che producono metaboliti tossici, le *aflatossine*. Nei paesi caldo-umidi possono contaminare i semi, le farine di cereali e i legumi. Possono aumentare il rischio di tumore del fegato e anche del rene. La conservazione corretta del cibo è fondamentale.
- ⇒ Gli *idrocarburi aromatici*, derivati dal benzene, e amine eterocicliche si formano nelle cotture che portano a carbonizzazione del cibo (cibi cotti alla brace o fritti, alimenti tostati come il caffè). Bisogna evitare di annerire il cibo con temperature troppo elevate, che alla griglia o barbecue possono arrivare a 500°. Questo modo di cucinare va dunque usato con parsimonia, 2 o 3 volte all'anno.
- ⇒ Anche le *nitrosamine* (uso di nitrato come concime) sono chiamate in causa; attenzione ai nitriti usati come conservanti in salumi e carni in scatola.. A partire dai nitrati, ormai contenuti anche nelle acque e nei vegetali coltivati su terreni contaminati, si possono formare nitrosamine all'interno dello stomaco, predisponenti al tumore.

- C'è un grande numero di sostanze aggiunte ai cibi industriali di cui ancora non si conosce abbastanza il potenziale rischio cancerogeno, come l'antiossidante idrossitoluene butilato (BHT), il colorante rosso 2, il ciclamato e la saccarina.
- L'uso di *estrogeni* somministrati agli animali per favorirne la crescita o ammorbidire le carni potrebbe rendere ragione dell'aumentato rischio di tumori della mammella e della prostata nei grandi consumatori di carni bovine e suine.
- Un discorso a sé merita l'eccesso di alcool, che costituisce un fattore di rischio accertato da tempo per i tumori del cavo orale, faringe, laringe, esofago. Il rischio è esponenzialmente maggiore se concomitante al fumo. Anche il tumore del fegato, dell'intestino, della mammella sono probabilmente influenzati dall'uso di alcoolici. Può essere permessa una piccola quantità: il limite di sicurezza è di 30 gr. di etanolo al giorno (2 bicchieri di vino o di birra).

## UNA PRIMA MISURA PREVENTIVA

L'alimentazione umana non può prescindere dal ritmo e dal gusto.

**Il gusto** è per natura collegato al cibo, vivere e mangiare con gusto rafforza le forze vitali; ogni scelta o consiglio dietetico non deve essere vissuto come una dogmatica e rigida serie di regole, fredde e immobili. Creeremmo un danno ancora maggiore rispetto allo squilibrio alimentare: mettersi in regola non deve pregiudicare la gioia di vivere e il piacere del mangiare. Le scelte vanno fatte dentro questi confini, salvo casi estremi o patologie gravi.

**Il ritmo** è un elemento costitutivo della vita in genere e perciò anche dell'attività digestiva. I tempi dell'alimentazione sono un modo per mettersi in armonia con il ritmo solare della giornata e delle stagioni dell'anno. Il ritmo è benessere.

Proprio in relazione al rischio di neoplasie, uno studio del Nord Italia iniziato negli anni '90 ha dimostrato una frequenza quasi raddoppiata quando l'abitudine di assunzione di cibi era di oltre 4 volte al giorno, soprattutto se in assenza di un vero ritmo dei pasti.

Potremmo dire che la cellula tumorale non partecipa ai processi ritmici dell'organismo. Il ritmo dunque è già una possibilità per il nostro organismo di porsi in una diversa logica rispetto alla malattia tumorale.

*In pratica:*

- Per prima cosa è importante il ritmo dei pasti, che ci mette in armonia con il ritmo solare del giorno e scandisce l'alternanza tra attività e riposo.
- In relazione all'attività la colazione deve essere adeguata come apporto di calorie. Va evitato che il pasto principale coincida con la cena serale.
- Bisogna evitare di assumere cibo alla spicciolata negli intervalli tra i pasti, magari solo per golosità. L'assunzione di cibo più frequente deve essere riservata a situazioni particolari se indicata dal medico. Probabilmente una maggior frequenza di assunzione di cibo provoca un continuo passaggio di acidi biliari, che sono collegati alla carcinogenesi. L'elevato consumo di spuntini, specie se basati su zuccheri o amidi raffinati, produce picchi di insulina, anche questo evento non privo di rischio.
- I pasti non devono essere eccessivi. In caso di debilitazione è meglio riprendere l'alimentazione con pasti piccoli e aumentare gradualmente.

- ☞ **In pazienti normopeso e in equilibrio energetico cibi a elevata componente lipidica e proteica vanno preferibilmente consumati al mattino o a mezzogiorno, la sera meglio un pasto prevalentemente costituito da carboidrati, poiché il fegato di notte non assorbe bene i componenti delle proteine e le immagazzina, per scomporle e ricomporle poi come sieralbumine. In persone sovrappeso, in cui il regime dietetico deve essere accompagnato a un incremento dell'esercizio fisico, è bene che la disponibilità di carboidrati venga spostata verso le ore di maggiore attività.**
- ☞ **Le piante coltivate in modo biodinamico, senza concimi minerali, sono già esse portatrici di un ritmo naturale.**
- ☞ **Masticare bene e insalivare bene. Anche la masticazione è ritmo, e innesca altri ritmi di movimento peristaltico e secretivo lungo il tubo digerente.**
- ☞ **Assaporare con il giusto tempo, gustare, evitare altre attività in contemporanea; non mangiare in stazione eretta o camminando, fermarsi. Il gusto è una percezione sensoriale, tutto il processo digestivo è un'attività gustativa inconscia.**

*Possiamo anche ricercare, in un'alimentazione che sia rispettosa della natura e dell'uomo, una sintonia con quello che la natura ci propone ciclicamente nel corso dell'anno, ovvero scegliere i cibi secondo il ritmo delle stagioni. Questo aspetto, che esemplifichiamo solo, è davvero da adattarsi in modo estremamente individuale, ma certo semplifica modalità di conservazione, di confezionamento, di trasporto, che a volte pone problemi di scarsa affidabilità su cibi provenienti da lontano.*

*Potremmo esemplificare, solo con qualche accenno, alle indicazioni che la natura stessa ci fornisce sul ritmo se assecondiamo i tempi di maturazione dei frutti e degli ortaggi. Pensiamo ai frutti estivi, ricchi di sapore, colore ed energia solare: l'estate è tempo d'azione in agricoltura. Pensiamo all'abbondanza di frutti dell'autunno, frutta secca e castagne ma anche uva, mele, cachi. Pensiamo alla verdura che si protrae verso l'inverno, al cavolo o alle radici; in inverno, periodo del pensiero, è tempo di processi salini, di frutti estivi conservati ed essiccati e concentrati, come il fieno per il bestiame. Pensiamo alla primavera in cui riaffiorano la verdura a foglia e le erbe, dove la vita ricomincia e l'organismo ha bisogno di energia ma anche di stimoli depurativi.*

*Certo va tenuto conto che i ritmi della società industriale hanno quasi sovvertito quelli del mondo agricolo, facendo dell'inverno la stagione di lavoro più intensa e dell'estate il periodo di riposo. L'alimentazione dunque andrà personalizzata tra il ritmo della natura, che comunque prosegue non condizionato dall'economia, e le esigenze di ognuno.*

## **L'EQUILIBRIO DELLA DIETA COME PREVENZIONE**

Prima di esaminare i singoli componenti che rendono l'alimentazione una dieta equilibrata, possiamo anticipare alcuni criteri generali validi sia nella prevenzione della malattia tumorale che nella fase di cura. È da sottolineare che definire un'alimentazione equilibrata costituisce una prevenzione in generale, valida anche per le malattie cardio-vascolari e degenerative. In altre parole si tratta non tanto di evitare per paura, ma di nutrirsi in modo armonico per costruire salute.

Qual è dunque l'alimentazione consigliata?

Nei capitoli successivi cercheremo di renderci conto delle ragioni, ma intanto possiamo anticipare che in definitiva l'alimentazione consigliabile può essere così riassunta:

- ☞ Basare l'alimentazione prevalentemente su cibi vegetali (cereali non raffinati, verdure, legumi, frutta). I cereali accolgono in sé forze di luce e di calore solare, queste piante devono costituire la base dell'alimentazione.
- ☞ Limitare l'uso delle carni; dare la preferenza al pesce, in seconda istanza ai volatili, limitare invece più decisamente le carni rosse, in particolare mammiferi da allevamento. Evitare l'assunzione abituale di carni conservate (insaccati).
- ☞ Limitare fortemente il consumo di zuccheri, in particolare bibite zuccherate e prodotti di pasticceria.
- ☞ I grassi da preferire sono quelli vegetali, come vedremo di base l'olio di oliva di qualità. Vanno privilegiati cibi ricchi di acidi grassi omega 3, che oltre a un effetto antiinfiammatorio, ostacolano la genesi e lo sviluppo tumorale. Tali sono pesce, semi oleaginosi, verdure.
- ☞ Limitare le bevande alcoliche.
- ☞ Evitare il più possibile cibi industriali, che sono ad alta densità calorica (cibi precotti o surgelati, merende, dolci confezionati, gelati).
- ☞ Un elemento importante è controbattere l'eccesso di radicali liberi, i quali, favorendo la produzione e l'azione delle proteasi, favoriscono di conseguenza la digestione di tessuti circostanti il tumore qualora insorga e quindi la sua diffusione.
- ☞ Un'alimentazione ricca di antiossidanti, e quindi di cereali, frutta e verdura, con apporto di zucchero e cibi animali in quantità moderata, come vedremo più avanti, è un elemento favorevole di prevenzione. L'apporto calorico deve essere adeguato, l'eccesso di calorie va evitato, perché nell'eccesso si incrementano fattori che favoriscono la crescita tumorale.
- ☞ Ricevere i nutrienti e gli oligoelementi importanti da cibi, non da integratori. Svolgere un'attività fisica adeguata e il più possibile regolare (evitare il grosso sforzo occasionale senza allenamento opportuno, che è uno dei fattori di produzione eccessiva di radicali liberi).

*La **dieta mediterranea** ha il pregio di essere protettiva per l'impatto favorevole dell'olio d'oliva e grassi mono-insaturi nel pesce e poli-insaturi di altri oli vegetali, per l'abbondanza di frutta e vegetali freschi. Meno favorevole appare oggi l'abbondanza di pane e pasta, cambiati qualitativamente da quando si è iniziato a utilizzare quasi esclusivamente farine raffinate.*

*L'alimentazione **anglosassone**, caratterizzata da un maggiore apporto di grassi animali come condimenti, in primis il burro, e di carni, è giustificata alla base dall'essere nata in climi più freddi e meno solari, dove un certo apporto di combustibile ad alta intensità era necessario. Anche questa cucina è ricca di apporto di vegetali e di diversi cereali; tradizionalmente l'uso di farine raffinate è inferiore rispetto alla dieta mediterranea. L'inconveniente odierno è l'apporto più abbondante di carni e insaccati rispetto al passato, quando il loro uso non era quotidiano ma, come del resto i formaggi, di complemento a una dieta prevalentemente vegetale.*

Bisogna riconoscere che, per quanto conosciamo, anche la possibilità di prevenzione sulla base dell'alimentazione ha dei limiti.



Intanto vegetariano non basta: vi possono essere pericoli di eccesso di zuccheri, di latticini, di soft drink, di bevande di qualità discutibile. Macrobiotico non basta. Potrebbe verificarsi una scarsa varietà nell'alimentazione, un consumo di elevate quantità di prodotti da forno, un esagerato consumo di proteine vegetali raffinate.

Va ricordato che esistono tumori meno dipendenti dall'alimentazione e più da altri fattori, come il carcinoma del polmone rispetto al fumo o la cervice uterina riguardo ai virus.

Ma vogliamo ora passare in rassegna i principali capitoli corrispondenti ai componenti base dell'alimentazione; troveremo i fondamenti di quelle indicazioni che abbiamo sintetizzato in questo paragrafo.

## I CEREALI

Ribadiamo che devono essere un elemento base dell'alimentazione. I cereali sono dono della terra, della luce e del sole e portano in sé questo elemento di calore variamente combinato. I cereali sono correlati allo sviluppo dell'uomo e delle società, segnano già dall'antichità il nascere dell'agricoltura e quindi lo stanziarsi dell'uomo a costituire aggregazioni stabili. Sono in qualche modo l'emblema dell'attività umana e hanno correlazioni da sempre con elementi spirituali e religiosi, ma anche nelle antiche società sono stati simbolo di ricchezza, di benessere e sicurezza.

Sono fonte di fibre e di nutrimenti: carboidrati, proteine, grassi polinsaturi, antiossidanti, vitamine, minerali, lignani. Molti di questi elementi vanno persi nella raffinazione.

Come è noto le fibre aiutano la funzione intestinale per azione sia sulla consistenza fecale che sulla flora batterica. Un giusto contenuto in fibre determina un corretto indice glicemico evitando l'iperstimolazione insulinica di cui meglio si parlerà più avanti. Potremmo così brevemente caratterizzarli.

**Grano.** Alimento cereale di base nella nostra alimentazione, molto equilibrato e facilmente digeribile. Nella cultura occidentale negli ultimi 50 anni ha rappresentato il cereale più privilegiato. Il germe di grano è particolarmente ricco di aminoacidi essenziali, vitamine del gruppo B ed E, ferro, zinco e altri oligoelementi. Ha una buona azione antiossidante. Può essere un ottimo integratore nelle diete con rischi di carenze.

*Un argomento di primaria importanza è il **pane**, elemento straordinariamente comune all'umanità di ogni luogo e di ogni tempo nella lavorazioni dei cereali. Nella preparazione del pane, spesso anche se non sempre, è stato introdotto il procedimento della lievitazione. Oggi va considerato che la lievitazione cosiddetta "a pasta acida", un tempo abituale (fermentazione determinata da lattobacilli invece del comune *Saccharomyces cerevisiae* o lievito di birra), permette di inattivare l'acido fitico; questo rappresenta un effetto favorevole in quanto l'acido fitico è un composto del chicco di grano che ostacola l'assorbimento di molti minerali, come calcio, ferro, magnesio, zinco. Il prodotto è dunque più digeribile, può essere conservato più a lungo ed è migliore dal punto di vista nutrizionale.*

*Da un grano, macinato e ridotto a semola, si ricava il **Cuscus**, originario del Nord Africa ma ormai diffuso in Europa, oggi ottenuto anche da miscele di cereali o dal grano kamut. Dai chicchi di grano duro germinati, cotti al vapore, essiccati e macinati, si ottiene anche il **Bulgur**, tradizione del Medio Oriente. Dalla farina di frumento, dilavando l'amido e concentrando la parte proteica, si ricava il **Seitan**, una massa gommosa simile a piccole bistecche o spezzatini, cotti tradizionalmente con salsa di soia: nella tradizione orientale viene usato in sostituzione della carne.*

**Segale.** Con la sua farina si ottiene un pane scuro e saporito, e può essere assunta in fiocchi; le sue proteine sono di valore biologico più elevato rispetto ad altri cereali, anche al grano, per la ricchezza dell'aminoacido lisina, un aminoacido essenziale. Trasmette forze formative e si può considerare una buona fonte di energia calore. Ricca di potassio.

**Orzo.** Un cereale dotato di proteine di buona qualità, discreta quantità di ferro e vitamine B, specie B1; dai suoi chicchi si ottiene il malto. È contraddistinto da forti processi silicei e affinità con la luce. Stimola la funzione neuro-sensoriale e la capacità di concentrazione.

**Avena.** Coltivata soprattutto nei paesi del Nord Europa ed America. È il cereale più ricco di lipidi, ma anche di proteine e di alcuni minerali, come manganese, zinco, iodio, nonché di lisina e di ferro. Potremmo dire che è portatrice di un processo igneo, connesso all'abbondanza di grassi. La sua azione è prevalente sul sistema di ricambio e arti, che riscalda e riattiva. Riguardo al metabolismo dei carboidrati ha l'effetto di favorire la produzione di insulina, effetto favorevole nel diabete.

**Miglio.** È un cereale molto digeribile e con proteine di alta qualità, privo di glutine. Molto ricco di vitamina B1, ferro e altri minerali. Viene utilizzato in minestre e zuppe, in chicchi, con legumi e verdure, si trova anche come farina o fiocchi. È particolarmente ricco di silice: supporta la pelle e gli organi di senso. Ravviva il calore e questo lo rende particolarmente consigliabile nella prevenzione e cura del tumore; molto indicato nella stagione fredda.

**Riso.** La raffinazione del chicco provoca una perdita notevole di aminoacidi essenziali, vitamine e minerali ancora maggiore rispetto ad altri cereali; meglio dunque usare riso integrale. È il cereale che ha particolare affinità con l'acqua: in particolari stati di malattia è preferenziale in quanto aiuta a sciogliere le secrezioni e a stimolare la circolazione dell'organismo dei liquidi, un ruolo che potremmo definire depurativo e disintossicante. Purtroppo la sua ricchezza nutrizionale è diminuita dal processo di brillatura a cui si aggiungono procedimenti di sbiancatura con una miscela di glucosio e talco.

**Mais.** Contiene proteine di basso valore biologico, e in quantità modesta, maggiore solo del riso. Vi è totale assenza di glutine ma presenza di acido fitico; il basso contenuto di vitamina PP o acido nicotinico portò nei secoli scorsi a soffrire di pellagra per chi si nutriva prevalentemente di questo cereale. Potremmo dire che è un cereale con forte legame con la terra, non da usare come prevalente. Un dato positivo è da considerarsi l'elevata percentuale di carotene.

**Grano saraceno.** Non appartiene in realtà alle graminacee ma alle poligonacee, era coltivato in Asia; viene di fatto classificato fra i cereali per le caratteristiche nutrizionali. Rispetto ai cereali la farina è più ricca di aminoacidi essenziali, minerali, ferro, vitamine B ed E. E' privo di glutine. La farina si usa per dolci, pasta come i pizzoccheri, la polenta taragna.

**Quinoa:** un'erba coltivata sulle Ande, più ricca rispetto ai nostri cereali di grassi, proteine, fibre e calcio, nonché di lisina. Viene importata come pasta, fiocchi e barrette; può essere molto utile in persone che vogliono fare una dieta vegetariana, ma con intensa attività lavorativa o sportiva, per il supporto importante alla massa muscolare. Non contiene glutine.

**Amaranto:** era la base dell'alimentazione degli Aztechi e degli Incas già tremila anni fa: i chicchi color giallo intenso sono ricchi di amido e proteine, ed ha un contenuto di lisina piuttosto elevato. Anche l'amaranto non contiene glutine e viene venduto come chicchi, fiocchi o farine; in condizioni di grande lavoro fisico può consentire un minor fabbisogno di proteine animali o anche di legumi.

**Kamut:** un'antica parola egizia che equivale a grano. Un contenuto proteico maggiore rispetto al grano duro, con buon contenuto di minerali, soprattutto il selenio: un cereale adatto alla preparazione di paste e di prodotti da forno.

*In pratica:*

➤ **E' preferibile consumare i cereali (farine, chicchi, fiocchi, paste alimentari, pane, ecc.) in forma integrale, in quanto il prodotto completo conserva il germe e il**

**rivestimento esterno del chicco, molto ricchi di vitamine e minerali, che vanno invece persi con i processi di raffinazione.**

- ☞ **D'altro canto nella parte esterna del chicco possono trovarsi dei residui di fitofarmaci, potenzialmente nocivi, e quindi andrebbero usati prodotti derivati da agricoltura biologica o biodinamica.**
- ☞ **Per quanto un certo tipo di cereale può essere più o meno diffuso in una determinata cultura o latitudine, va incoraggiato l'uso variato dei diversi tipi di cereale, tenendo conto che oltre alla ricchezza calorica ognuno si può caratterizzare in diverso modo grazie a un suo apporto specifico.**
- ☞ **Utile usare germogli, con miele, noci, yogurt, mele grattugiate.**
- ☞ **Una particolare attenzione va posta nella scelta del pane nell'arco di una vasta offerta che ormai ci si presenta, riguardo al tipo di cereale e di eventuali semi aggiunti: sceglierlo di qualità e privilegiare preparazioni integrali qualitativamente scelte.**

## **LA VERDURA E LA FRUTTA**

Nel suo rapporto del 2007 il World Cancer Research Fund indica che il livello di protezione di questi alimenti rispetto al tumore è probabile, anche se forse meno eclatante di quanto comunemente si ritiene. Complici di questo alcuni fattori di disturbo alla natura che anche qui abbiamo saputo mettere in atto.

È possibile però definire alcuni benefici assolutamente probabili. Alcuni esempi di vegetali e di tipi di neoplasia che ne risentirebbero positivamente.

- |                                     |  |
|-------------------------------------|--|
| • Verdure non amidacee:             | bocca, faringe, laringe, esofago, stomaco                                |
| • Frutta:                           | bocca, faringe, laringe, esofago, stomaco, polmone, fegato e vie biliari |
| • Alimenti ricchi di carotenoidi:   | bocca, faringe, laringe, polmone   |
| • Alimenti ricchi di beta-carotene: | esofago  |
| • Alimenti contenenti licopene:     | prostata   |

Il problema è che a fronte dei benefici noti (fibre, sostanze antiossidanti), frutta e verdura sono una delle principali sorgenti di cancerogeni alimentari: nitrati, nitriti, pesticidi, fungicidi e altri prodotti chimici: si calcola che rappresentino il 70% dei nitrati che si ingeriscono con la dieta.

Uno studio canadese ha mostrato recentemente che il 15% di frutta e verdura contengono residui di pesticidi. Uno studio francese a vasta scala del 2007 ha indicato che il 7-8% di frutta e verdura sul mercato presenta tassi di pesticidi superiori alla norma.

Che fare? Intanto sicuramente

- privilegiare i prodotti di agricoltura biologica
- lavare bene e lungamente i cibi
- eliminare le parti esteriori.

Di base però è certo che l'assunzione di verdura deve essere in generale incoraggiata, costituendo un vero elemento di prevenzione verso la malattia tumorale o per meglio dire un fattore di salute in generale. La modalità e la scelta sono da personalizzare in base ai gusti e alle tolleranze, e la quantità modulata in base alla funzione intestinale. È consigliabile l'assunzione in diverse forme:

- *radici*: carota, barbabietola, sedano, rapanello, patate (secondo alcuni non particolarmente da consigliare nella patologia tumorale);

- *foglie, gambi*: spinaci, cavoli, finocchio, insalate, cicoria, porri, asparagi, bietole, rapa;
- *infiorescenze* (fiori e frutti): cavolfiori, cavolini di Bruxelles, broccoli, carciofi, zucca, zucchine, cetrioli, meloni, fagiolini, piselli.

Un capitolo importante riguarda la **frutta**, con il suo importante apporto di sostanze antiossidanti, vitamine, oligoelementi, zuccheri, fibre. Erroneamente consumata in coda a un pasto abbondante, la frutta troverebbe miglior collocazione come cibo a sé stante o se mai prima dell'assunzione del pasto. Si eviterebbero processi fermentativi eccessivi.

La frutta attiva processi di rinnovamento cellulare, combatte l'iperacidità dei tessuti, dà un importante apporto di ferro e silicio. I frutti rossi ad esempio sono raccomandati per il contenuto di magnesio e di ferro.

Possiamo citare come fonte prevalente di vitamina C agrumi, fragole e tra le verdure cavolfiori, lattuga e pomodori.

Come fonte prevalente di carotenoidi citiamo albicocche, cachi, melone, zucca, carote e peperoni.

*Le sostanze protettive che abbiamo citato sono presenti in quantità elevatissima nei **germogli**, in particolare quelli di crucifere e leguminose (broccoli, ravanelli, cime di rapa, cavoli e cavolfiori). Alcuni lavori scientifici riportano che un uso regolare di queste verdure sono in grado di proteggere il DNA da alterazioni che predispongono a forme tumorali.*

*Un ruolo protettivo, fino a qualche tempo fa insospettato, può essere attribuito alle piante aromatiche, già usate da tempo nelle cucine tradizionali, in particolare quella mediterranea. Origano, salvia, menta, timo, cannella, chiodi di garofano e tante altre erbe contengono antiossidanti in misura elevatissima, molto superiore a quella contenuta in verdure, frutta, cereali comuni. È probabile che queste essenze abbiano costituito per millenni un fattore importante a favore della salute, non ben riconosciuto.*

*Il **pomodoro** è usato da tempo nella dieta mediterranea come elemento base, ma è ormai entrato a far parte dell'alimentazione di tutto il mondo in ogni stagione. Le solanacee peraltro contengono alcaloidi che sono forti veleni. La quantità di questi alcaloidi, come la tomatina e la solanina, è più alta nei pomodori acerbi o maturati artificialmente. L'uso del pomodoro, come delle altre solanacee, è raccomandato limitatamente alla stagione estiva e alla maturazione naturale al sole; da limitare fortemente o abolire negli altri periodi dell'anno o qualora non avessimo garanzie sulle modalità di maturazione.*

*La **frutta secca** costituisce un capitolo importante; nelle popolazioni contadine ha sempre costituito un alimento base da consumare in piccole quantità, che diventava sempre più importante quanto più diminuivano le riserve di cereali e legumi dell'ultimo raccolto. Oggi costituisce spesso uno sfizio, utilizzata come aperitivo o a fine pasto senza tenere conto del suo apporto calorico.*

*Tenuto in debito conto questo aspetto, va detto che la frutta secca ha innumerevoli pregi nutrizionali; la tostatura, spesso necessaria per distruggere le spore di *Aspergillus flavus* che infestano i magazzini nelle aree calde, la impoverisce di alcune vitamine. Porta in sé un utile contenuto di acidi insaturi, sali minerali e vitamine B ed E. Sottolineiamo la ricchezza di ferro di anacardio e pistacchio, la ricchezza di vitamina E in nocciole e mandorle. Queste hanno il primato fra la frutta per contenuto di calcio e selenio, mentre gli anacardi sono particolarmente ricchi di zinco.*

*Anche i **semi** possono utilmente essere introdotti: il girasole, proteico, ricco di acidi grassi essenziali, vitamine e sali minerali; i pinoli, ricchi di proteine e di lisina, sali e vitamine. Un ruolo particolare potrebbe avere il lino, terapeutico*

contro le infiammazioni e la stipsi, ricco di lignani, sostanze ritenute utili contro i tumori (mammella, prostata, utero, colon) e i disturbi menopausali. Va citato anche il sesamo, che oltre alle vitamine e agli acidi grassi essenziali, è eccezionalmente ricco di ferro e calcio. Ricchi di ferro anche i semi di zucca,

Dobbiamo prendere atto che le nocciole sono molto stimolanti il sistema neuro-sensoriale. Le noci invece hanno un contenuto di acido urico difficilmente solubile.

Un capitolo molto importante è costituito dai **legumi**. Per migliaia di anni hanno costituito, insieme ai cereali, la base dell'alimentazione umana.

L'apporto energetico è paragonabile a quello della pasta; per il loro elevato contenuto proteico sono stati definiti "la carne dei poveri": le loro proteine sono anche qualitativamente perfettamente complementari a quelle dei cereali, da cui piatti come le minestre comprendenti entrambi. Il contenuto di grassi è molto moderato, e in genere sono grassi che potremmo definire buoni. Contengono una buona quantità di ferro, oltre che calcio, magnesio e vitamine del gruppo B. Fattore limitante è il contenuto di alcuni particolari zuccheri, oligosaccaridi, che fermentati dalla flora batterica intestinale, provocano la formazione di gas.

Alcune brevi note: i lupini sono i più ricchi di proteine; i fagiolini sono più assimilabili alle verdure verdi che ai legumi per il loro contenuto, i ceci sono più ricchi di grassi rispetto ai fagioli e ai piselli o alle lenticchie. Attenzione ai legumi in lattina, spesso hanno aggiunta di zucchero.

Un particolare e discusso ruolo riveste la **soia**, fino a pochi anni fa conosciuta solo da macrobiotici o vegetariani, ormai però divenuto un legume alla moda; un legume orientale ora diffusamente usato in occidente, più valutato e considerato forse di quanto fosse la sua traduzione nello stesso oriente, dove spesso non era considerata un cibo molto nobile.

La soia ha un elevato contenuto proteico e valore biologico più elevato rispetto agli altri legumi. Anche i lipidi sono maggiori che negli altri legumi, in buona percentuale grassi polinsaturi anche essenziali, buona presenza di minerali e vitamine B. Il pregio della soia è la sua grande versatilità: se ne ricavano latte, formaggio, gelati, hamburger, farine e condimenti molto saporiti. Il latte di soia (in realtà un succo) ha un contenuto proteico solo lievemente inferiore al latte vaccino, con una quantità di calcio nettamente inferiore. Il **tofu** o formaggio di soia si ottiene dalla coagulazione del latte, ha un basso contenuto calorico e di grassi, meno sale e calcio rispetto al formaggio, ma più ricco di ferro e di magnesio.

Ricordiamo anche come derivati dalla soia il **tempeh**, un prodotto fermentato originario dell'Indonesia, ricco di proteine e ferro; alcune salse come il **tamari**, lo **shoyu** e il **miso**, condimento tipico del Giappone, prodotto facendo fermentare la soia insieme ad altri cereali come riso e orzo.

Le **crucifere** costituiscono un capitolo molto importante, negli ultimi anni sono state individuate in questa famiglia molte proprietà molto importanti, legate alla presenza di indoli, isotiocianato e ditiolioni.

Citiamo il cavolo nelle sue varianti, rapa, rapanello, broccolo, cavolfiore, cavoletti di Bruxelles; tutti sembrano avere proprietà disintossicanti, proapoptotiche, antiangiogenetiche. Tra le sostanze contenute possiamo citare l'Indol-3-carbinolo (I3C), che ha un'azione antiestrogenica, per cui può essere consigliato nella prevenzione e cura delle neoplasie endocrino-dipendenti (mammella, utero, prostata). È stata segnalata però anche un'azione di contrasto dell'HP, quindi preventivo anche sul tumore dello stomaco, e infine segnalazioni positive sul neuroblastoma, colon e leucemie linfatiche. Un'altra sostanza, il diindolimetano (DIM) avrebbe un'azione antivirale e antiproliferativa, che lo renderebbe interessante nelle lesioni precancerose della cervice uterina (CIN).

La **fermentazione** è un processo relativamente recente nell'evoluzione dell'uomo, è nata con l'agricoltura e ne ha accompagnato lo sviluppo. È un procedimento che, tramite l'uso di specifici batteri, funghi o lieviti, può migliorare gli alimenti sia sotto l'aspetto del sapore che del valore nutritivo. Secondo alcune stime la fermentazione riguarda ormai un terzo degli alimenti e delle bevande consumati nel mondo. La differenza di agenti fermentanti determina la grande varietà dei gusti e un loro specifico perfezionamento: basti pensare ad esempio ai vini.

La fermentazione controllata consta di 6 diversi processi:

1. Pre-digestione controllata, con scissione di proteine, grassi e carboidrati in alimenti più semplici e più digeribili (es. la stagionatura di formaggi e salumi).
2. Disattivazione di fattori anti-nutritivi: ammollo, germogliazione e cottura di legumi o cereali riducono enzimi ostacolanti l'assorbimento o acido fitico.
3. Produzione di sostanze e microrganismi utili (arricchimento di cibo con acido lattico, acetico o lattobacilli); favorisce la flora batterica intestinale con capacità antitossica e immunostimolante.
4. Azione sull'indice glicemico o insulinico (esempio la lievitazione tradizionale del pane dalla pasta madre).
5. Liberazione di sostanze utili: un processo praticato più in America Latina con l'agave o in Africa col sorgo, con maggiore disponibilità di ferro e di vitamina C.
6. Produzione di enzimi digestivi, come in alcune bevande a base di cereali fermentati. La fermentazione di cereali viene svolta in modo molto diverso nelle varie parti del mondo, a volte anche insieme ad altri cibi, come i legumi.

Grazie ai processi fermentativi nel corso dei secoli piccole quantità di cibo animale hanno potuto integrare il cibo di base, costituito da cereali e verdure, assicurando un giusto apporto di grassi e proteine facilmente assimilabili. Proprio la fermentazione ha permesso un'evoluzione dell'uomo passando da una società di cacciatori e raccoglitori a una società di coltivatori e allevatori.

La fermentazione ha avuto un risultato favorevole anche sulla conservazione dei cibi e quindi sulla protezione dalle infezioni, che in una società urbanizzata ha costituito per millenni la causa maggiore di morte, sia riducendo la diffusione di agenti infettivi, sia potenziando le difese intestinali individuali.

*Particolarmente interessante al riguardo è la tecnica giapponese di fermentazione applicata a riso, miglio e soia: la salsa di soia giapponese è il **miso**, una specie di paté che si ottiene dalla fermentazione molto lunga di fagioli, soia e sale con l'aggiunta eventuale di un cereale. Va considerato che da uno studio americano del National Cancer Institute del 2003, il miso avrebbe un'azione di prevenzione sul cancro mammario. In genere lo si può aggiungere alle minestre al posto del dado da brodo oppure per condire cereali e verdure.*

*Un capitolo in crescita è costituito dalle **alghe**, che da tempo hanno coinvolto alcuni popoli come i giapponesi, gli hawaiani, i cinesi. L'uso in occidente si è diffuso tramite la macrobiotica, di ispirazione giapponese. In realtà molti derivati delle alghe erano già stati usati da tempo dalle nostre industrie alimentari, come gelificanti. Dal punto di vista nutritivo, le alghe sono abbastanza ricche di proteine, di calcio, ferro e hanno un discreto livello di vitamina A e B; va tenuto presente un contenuto di iodio piuttosto elevato.*

Un utile modalità per comprendere la ricchezza dei diversi tipi di frutta e verdura e di trarne le immediate conseguenze pratiche circa la necessità di complementarità e di alternanza è quella di suddividere questi cibi a seconda del loro colore. È chiaro che la differenza di colore è corrispondente a una diversità di sostanze contenute, proprio quelle che rendono importante e preziosa l'assunzione. Presentiamo questi contenuti sinteticamente.

## FRUTTI VERDI

COMPOSTI FITOCHIMICI	<b>Glucosinolati:</b> derivati da aminoacidi contenenti zolfo. Possono trasformarsi in istiocianati e indoli.
MECCANISMO D'AZIONE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Attivazione di enzimi implicati nella detossicazione di agenti cancerogeni</li> <li>• Inibizione di enzimi che modificano il metabolismo di ormoni steroidei</li> <li>• Protezione contro il danno ossidativo</li> <li>• Contenuto elevato di acido folico (protettivo verso ca. pancreas) e clorofilla (proprietà detossificante dell'emoglobina della carne)</li> </ul>
TUMORI INTERESSATI	Colon – retto, stomaco, pancreas, polmone, esofago, vescica
PRODOTTI	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Broccoli</li> <li>• Cavolfiori</li> <li>• Cavolo</li> <li>• Cavolini di Bruxelles</li> <li>• Cavolo cinese</li> <li>• Rapa svedese</li> <li>• Crescione</li> <li>• Rapa</li> </ul>
LETTERATURA	Uno studio recente indica che il consumo di cavolo almeno una volta/settimana riduce del 40% il rischio di tumore del pancreas.

## FRUTTI ARANCIO

COMPOSTI FITOCHIMICI	<b>Carotenoidi (alfa e beta-carotene):</b> possono trasformarsi in vitamina A
MECCANISMO D'AZIONE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Intervengono nella differenziazione cellulare</li> <li>• Immunomodulazione</li> <li>• Regolazione della proliferazione cellulare</li> <li>• Regolazione sintesi ormonale</li> <li>• Potenti antiossidanti</li> </ul>
TUMORI INTERESSATI	Cavo orale, esofago, polmone, cervice uterina, prostata
PRODOTTI	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mango</li> <li>• Carote</li> <li>• Patata dolce</li> <li>• Albicocca</li> <li>• Zucca</li> <li>• Pesca</li> </ul>
LETTERATURA	Effetto protettivo verso HPV

## FRUTTI GIALLO – ARANCIO

COMPOSTI FITOCHIMICI	<b>Flavonoidi:</b> determinano questo colore se associati alla beta-criptoxantina
MECCANISMO D'AZIONE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proprietà antivirali</li> <li>• Proprietà anti-infiammatoria</li> <li>• Antiossidanti</li> <li>• Inibiscono la perossidazione dei lipidi</li> <li>• I flavonoidi sono polifenoli capaci di accelerare il metabolismo delle sostanze cancerogene. Uno dei flavonoidi, la quercetina, è inibitore dei citocromi ed enzimi di fase 1 che stimolano lo sviluppo dei tumori</li> </ul>
TUMORI INTERESSATI	Cavo orale, esofago, polmone, pancreas
PRODOTTI	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Arancia</li> <li>• Pompelmo</li> <li>• Limone</li> <li>• Mandarino</li> <li>• Melone</li> <li>• Albicocca</li> <li>• Pesca</li> <li>• Papaia</li> <li>• Pera</li> <li>• Ananas</li> <li>• Uva bianca</li> <li>• Peperone giallo</li> </ul>
LETTERATURA	Capacità di ridurre l'effetto cancerogeno del tabacco



## FRUTTI ROSSI

COMPOSTI FITOCHIMICI	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Licopene</b>: appartiene alla famiglia dei carotenoidi, ma non si trasforma in vitamina A</li> <li>• <b>Antocianine</b></li> </ul>
MECCANISMO D'AZIONE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Potenti antiossidanti</li> <li>• Ruolo importante nella comunicazione intracellulare, cioè nelle reazioni ai fattori di crescita</li> </ul>
TUMORI INTERESSATI	Cavo orale, esofago, stomaco, polmone, prostata
PRODOTTI	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pomodoro e derivati (licopeni)</li> <li>• Pompelmo rosa</li> <li>• Fragola (antocianine)</li> <li>• Lampone</li> <li>• Ciliegia</li> <li>• Cavolo rosso</li> <li>• Fagioli rossi</li> <li>• Barbabietole</li> <li>• Mele rosse</li> <li>• Cipolle rosse</li> </ul>
LETTERATURA	Miglior assorbimento se usati con olio Riduzione del rischio ca. prostata del 30%

## FRUTTI VIOLA-BLU

COMPOSTI FITOCHIMICI	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Antocianine e fenoli</b></li> </ul>
MECCANISMO D'AZIONE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Potenti antiossidanti</li> <li>• Si oppongono allo sviluppo tumorale per un effetto pro-apoptotico</li> <li>• Assorbono gli UV, effetto protettivo sulla pelle nei confronti dell'esposizione solare</li> <li>• Capacità di blocco EGFR</li> </ul>
TUMORI INTERESSATI	Colon, fegato
PRODOTTI	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mirilli (antocianine)</li> <li>• Uva nera</li> <li>• More</li> <li>• Ribes nero</li> <li>• Bacche di sambuco</li> <li>• Prugne (polifenoli)</li> <li>• Susine</li> <li>• Uvetta</li> <li>• Melanzane</li> </ul>
LETTERATURA	Interferenza con fattori di crescita EGFR dell'epidermide

### FRUTTI GIALLO-VERDI

COMPOSTI FITOCHIMICI	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Luteina e zeaxantina:</b> due pigmenti che fanno parte della famiglia delle xantofille, che fanno parte dei carotenoidi.</li> </ul>
MECCANISMO D'AZIONE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Blocco del ciclo cellulare</li> <li>• Si oppongono allo sviluppo tumorale per un effetto pro-apoptotico</li> </ul>
TUMORI INTERESSATI	Pelle, pancreas, fegato, leucemie
PRODOTTI	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cavolo riccio</li> <li>• Spinaci</li> <li>• Lattuga</li> <li>• Broccoli</li> <li>• Piselli</li> <li>• Melone bianco</li> <li>• Kiwi</li> <li>• Verdure a foglia</li> <li>• Senape</li> </ul>
LETTERATURA	Efficacia su cellule di prostata umana trapiantate nel topo

### FRUTTI BIANCHI-CREMA

COMPOSTI FITOCHIMICI	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Fitoestrogeni</b></li> <li>• <b>Allicina, genisteina</b></li> </ul>
MECCANISMO D'AZIONE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inibizione di enzimi pro cancerogeni (saponine, genisteina)</li> <li>• Effetto anti-angiogenetico</li> <li>• Effetto potente antiossidante, antivirale e anticarcinogenico, detossificante (allicina)</li> </ul>
TUMORI INTERESSATI	Pelle, pancreas, fegato, leucemie
PRODOTTI	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aglio</li> <li>• Cipolla</li> <li>• Rapanello</li> <li>• Rafano</li> <li>• Soia</li> <li>• Cicoria</li> </ul>
LETTERATURA	La soia riduce l'incidenza di cancro al seno (studi su donne giapponesi)

*In pratica:*

- **La verdura e la frutta devono costituire un elemento base dell'alimentazione; un uso abbondante è preventivo sia nei confronti del tumore che delle malattie cardio-vascolari.**
- **È molto importante che la scelta di frutta e verdura segua il ritmo naturale delle stagioni, che già assicura la giusta varietà; privilegiare i prodotti del luogo evitando cibi che abbiano subito lunghi trasporti. Va posta attenzione al tipo di maturazione. Troppo si è diffuso l'uso di sistemi di maturazione artificiale, per cui l'elemento stimolante non sono più la luce e il calore solare: le componenti biologiche del frutto non sono le stesse.**
- **Utile può essere l'essiccazione, in alternativa all'importazione da altre parti del mondo: albicocche, fichi, datteri, mele, prugne, pere, mirtilli possono mantenere i loro utili principi nutritivi anche nella stagione invernale.**
- **La frutta andrebbe assunta lontano dal pasto piuttosto che come dessert in coda all'assunzione di altri cibi, soprattutto animali. Questo sistema favorisce un giusto assorbimento dei principi nutritivi e limita processi fermentativi, fastidiosi per l'intestino in presenza di proteine animali.**
- **Utile per l'intestino può essere l'assunzione di cibi ricchi di fibre, come crusca, semi di lino, prugne, bevande fermentate di cereali. Tale tipo di vegetali assicura anche un apporto maggiore di proteine, di vitamine e di minerali.**

## **LATTE E LATTICINI**

L'uso del latte e latticini per alimentarsi è relativamente recente nell'evoluzione umana e tipicamente occidentale. I 4/5 della popolazione mondiale non ne fa uso e la maggior parte del mondo ha un'intolleranza al lattosio, che più che una malattia sarebbe da considerare la normalità dopo lo svezzamento. La tolleranza rappresenterebbe un fattore evolutivo, che interessa soprattutto le popolazioni nord-europee, quelle che fanno più uso di questi alimenti. Il consumo è enormemente aumentato nell'ultimo secolo e in particolare dopo la II° Guerra Mondiale, associato all'idea del latte come alimento puro e completo in quanto collegato al bambino.

In realtà non vi sono particolari elementi per favorire l'uso di latticini se non in piccole quantità.

*Per comprendere i problemi connessi alla digestione e alla frequente intolleranza al latte e fenomeni tossici correlati, dobbiamo accennare al meccanismo di un enzima importante: la **galattosidasi**. Si tratta di un enzima formato nella parte iniziale dell'intestino, capace di digerire il lattosio, presente nel latte e derivati. Questo permette la scissione del lattosio in galattosio e glucosio, che vengono poi assorbiti dall'intestino. Un'insufficienza di galattosidasi si traduce in una non digestione del lattosio. Ne consegue la formazione di acido lattico, che a contatto con la mucosa la irrita, provoca infiammazione, provoca uno stress ossidativo, con il danno potenziale sui geni che conosciamo. La galattosidasi è presente nei bambini fino alla pubertà, poi tende in modo variabile a diminuire progressivamente verso l'età adulta. In realtà il latte è indispensabile di per sé per l'apporto di calcio e vitamina D.*

*Come può fare allora l'organismo? C'è un'altra via che si attiva progressivamente: la cute. Stimolata dalla radiazione solare, attraverso la cute si attiva la produzione di Vitamina D.*

*Questo spiega perché a seconda della presenza di radiazione solare vi sono variabili concentrazioni di galattosidasi nelle popolazioni:*

- *popolazioni del Nord Europa: 80%*
- *popolazioni mediterranee: 25 – 50%*
- *popolazioni africane: 20%.*

*L'intolleranza al lattosio è esattamente corrispondente.*

Il latte e i latticini dunque, in base all'esperienza storica e agli studi, sono da considerarsi più un fattore nutrizionale favorevole o un fattore di rischio?

L'eccesso di grassi e calcio in pazienti forti consumatori sarebbe favorente il tumore della prostata. Negli uomini in età a rischio dunque l'uso di latte (che va moderato) è più indicato sotto forma di yogurt o accompagnato da adeguato apporto di frutta-verdura o di sostanze anti-ossidanti, che costituiscono almeno in parte un fattore detossicante. Il galattosio in elevata quantità potrebbe essere associato a un aumentato rischio di tumore ovarico.

Un altro problema sarebbe il contenuto elevato nel latte di IGF (fattori di crescita Insulin-like), che avrebbero un ruolo favorevole nell'organismo in crescita, ma diverrebbero controproducenti a crescita completata. Recentemente si è anche prospettata una correlazione tra queste componenti e il tumore della mammella o del sistema linfatico.

In natura poi il latte sarebbe fatto per essere usato come alimento unico. L'uso con altri cibi potrebbe ridurre il contenuto antiossidante di questi altri nutrienti.

Alcuni studi hanno indicato che, in forza del calcio contenuto, il latte e derivati potessero essere protettivi sul tumore del colon. In realtà una recente metanalisi indica che si verificherebbe un effetto preventivo sulla formazione di polipi benigni, pari al 10% circa. Non si verificherebbero invece variazioni significative dell'incidenza di tumori maligni. A rendere dubbia questa azione favorevole sta la considerazione che la Svizzera, paese forte consumatore di latte, ha la stessa incidenza dell'Italia (che ha il 26% in meno di consumo pro-capite) o del Giappone (67% in meno).

*È un dato di fatto che i derivati del latte non sono da considerarsi fattori protettivi per l'osteoporosi o favorenti la calcificazione ossea in condizioni patologiche.*

*L'importanza dei latticini in quanto fornitori di proteine è secondario alla quantità di grassi saturi che ne limita l'opportunità. Basti pensare che 100 g. di mozzarella contengono grassi quanto 6 Kg e mezzo di merluzzo.*

*Si pensa che i latticini contribuiscano ad aumentare l'omocisteina nel sangue, un aminoacido che associato a lattosio e calcio favorirebbe i processi di aterosclerosi.*

Certamente l'uomo è l'unica specie che consuma latte dopo lo svezzamento, tanto meno gli animali consumano latte di altre specie.

È noto che i latticini stimolano la produzione di muco, che può riguardare diversi organi e determinare vari disturbi. Oltre a disturbi digestivi, respiratori, sessuali, l'aumentato apporto di galattosio che ne è all'origine, costituirebbe anche un fattore favorente la cataratta.

Il passaggio di proteine intere attraverso la parete intestinale scatena poi una reazione del sistema immunitario, che tenta di eliminarle. Così i latticini sono sospettati di contribuire all'insorgenza di diverse malattie autoimmuni, ad esempio per affinità con le proteine delle cartilagini articolari.

Il rapporto fra l'uso di latte e diabete giovanile è particolarmente studiato in Finlandia, paese dove il consumo è elevato, e troverebbe conferme. Vi sarebbe correlazione anche con l'insorgenza di varie forme allergiche.

Preferibile se mai l'uso di latte acido. Tradizionalmente il latte è sempre stato consumato nel mondo in forma fermentata. L'acidimento riduce la presenza di lattosio, che sembra associato all'ischemia cardiaca. Non sarebbero invece modificati i problemi dovuti al galattosio.

La stagionatura del formaggio rende le proteine più digeribili. La sterilizzazione invece, certamente vantaggiosa dal punto di vista igienico, fa perdere alcuni enzimi contenuti nel latte appena munto, che favoriscono la digestione di grassi, proteine e zuccheri. Va considerato che il lattosio viene oggi aggiunto a molte preparazioni industriali, salumi, farmaci e anche alimenti biologici.

*Varie ricerche hanno evidenziato come tanto i sistemi diversi di allevamento (pascolo o stalla) quanto la dieta dell'animale (erba fresca o concentrati vegetali, addirittura in allevamenti di oggi le farine animali) possano determinare delle differenze, anche sostanziali, nella qualità del latte. I risultati indicano come i grassi totali e il colesterolo siano più elevati nel latte e formaggi derivanti da animali da stalla rispetto a quelli da pascolo libero. Al contrario il pascolo libero di collina e di montagna porta a più elevati livelli di vitamina E (derivata dall'erba fresca) e vitamina A. Il latte e i formaggi di animali allevati in questo contesto possono contenere fattori addirittura protettivi, persi completamente coi moderni sistemi di allevamento. Le condizioni di vita migliori del bestiame si ripercuotono quindi in definitiva non solo sull'animale, ma anche sull'uomo.*

Un aspetto particolare è costituito dalle **uova**.

Non esistono studi indicanti una correlazione tra rischio di neoplasia e assunzione di uova. Va per altro considerato l'elevato contenuto di colesterolo, per cui va posta attenzione soprattutto nelle neoplasie estrogeno o androgeno-dipendenti, in primo luogo il cancro mammario.

Le caratteristiche nutrizionali di un uovo sono: proteine 12,4 grammi, carboidrati 0,5 grammi, grassi 8,7 grammi (dati Istituto Nazionale della Nutrizione). Ricco di vitamina A, vitamine del gruppo B, acido folico, colina, ferro, calcio, fosforo, e potassio. Il tuorlo contiene circa 70 calorie, l'albume 15.

Nel tuorlo purtroppo si concentrano le sostanze fitochimiche aggiunte nel mangime delle galline.

*In pratica:*

- **Conviene usare poco latte e derivati in generale, considerandoli solo l'eventuale integrazione di un'alimentazione centrata su cereali, legumi, verdure, frutta e moderate quantità di pesce e carni bianche. Sarebbe però un grave errore eliminare i latticini, continuando il consumo di carni e zuccheri e senza altre integrazioni di calcio.**
- **Meglio usare formaggi di produzione biologica, ma sempre in piccole quantità.**
- **Meglio usare derivati dal latte di capra (più calcio e grassi più digeribili).**
- **Meglio usare lo yogurt, ma non insieme ad altri cibi, non zuccherato.**
- **La ricotta, più povera di grassi, contiene una maggiore concentrazione di galattosio, con i rischi correlati. Dovendo scegliere è meglio il formaggio stagionato. Meglio seguire la tradizione per cui lo si usa per arricchire un piatto a base di verdure piuttosto che come un piatto a se stante.**
- **Associare sempre il formaggio a tante verdure, poco cereale e niente proteine animali di altro genere (carni).**
- **Se si usano abitualmente latticini, fare molta attività fisica per bilanciare grassi e proteine. Un consumo regolare è da riservare a chi vive in climi freddi.**
- **Vanno evitati cibi con aggiunta di lattosio, caseina, siero di latte.**

## LE CARNI

Anche se le proteine animali sono utilizzate dall'organismo in modo molto più elevato rispetto a quelle vegetali, è possibile in pratica vivere di sole proteine vegetali: le proteine animali non sono indispensabili. Al contrario un eccesso di proteine animali può causare danno ai reni e putrefazione intestinale.

Lo stomaco umano ha una concentrazione di enzimi digestivi e acido cloridrico inferiore a quella degli animali carnivori, anche se non possiede la struttura caratteristica degli erbivori; tutto questo è il frutto di un lunghissimo adattamento a una dieta onnivora, ma prevalentemente vegetale.

*Un particolare oggetto di discussione è la **vitamina B12**, di cui riscontriamo spesso la carenza nelle diete vegane e una necessità di supplementazione farmacologica: oggi per la vitamina B12 risulta in qualche modo indispensabile un apporto animale, così come per il ferro e in parte per lo zinco. In passato la capacità di arricchimento di vitamina B12 da parte dei vegetali era paradossalmente favorita dalle condizioni di conservazione più imperfette, essendo i batteri uno degli elementi favorevoli alla sintesi. Questo, insieme alla necessità di acidi grassi omega-3, rende consigliabile un limitato apporto di carne animale nell'alimentazione umana, ben lontano sicuramente dal regime oggi abituale.*

*Per quanto riguarda i **grassi**, il nostro organismo è capace di produrre sia grassi saturi che colesterolo a partire da lipidi o carboidrati vegetali, quindi il grasso animale non è indispensabile. Può essere indicato un certo apporto di pesce, ma non di carne di grandi mammiferi. L'uomo e le grandi scimmie non sanno demolire l'acido urico, che si forma dal catabolismo delle purine di origine animale; non siamo in grado di ridurlo a molecole meno tossiche, come fanno gli animali carnivori. Il rischio di gotta o di danno renale esiste per un elevato consumo di carni.*

*Sappiamo già che un eccesso di grassi saturi come quelli contenuti nella carne di mammiferi o latticini può essere fattore di rischio per la malattia coronarica. Le carni di pollo e di tacchino sono in posizione intermedia solo se private della pelle, altrimenti ricadono nella percentuale delle carni rosse.*

Per quanto riguarda nello specifico i tumori, ricordiamo una formulazione autorevole fornita dal World Cancer Research Fund e dall'American Institute for Cancer Research nel 1997, che ha preso corpo nel volume Food, Nutrition and the Prevention of Cancer. Secondo questo rapporto diete ad alto contenuto di carni rosse probabilmente aumentano il rischio di tumori di colon-retto, pancreas, mammella, prostata, stomaco, reni.

Diete a contenuto animale limitato sembravano invece prevenire tumori di: cavo orale, stomaco, pancreas, colon-retto, mammella, ovaio, vescica.

Si può sostenere oggi che l'uso della carne costituisce un fattore di rischio per tumore? Sappiamo poi come nel sapere comune i sospetti si sono concentrati sul tumore del colon.

Esistono diversi grandi studi di coorte al riguardo, che non risolvono in fondo questo quesito.

Tabella 2 – **STUDI DI CORRELAZIONE TRA APPORTO DI CARNE E TUMORI**

Nurse's Health Study (NHS) - 1990	Oltre 90.000 infermiere seguite dal 1980	Donne che assumono carne tutti i giorni: rischio aumentato 2,5 volte. Nel 2004 il risultato non viene confermato
Health Professionals Follow-up Study (HPFS) - 2004	46.000 uomini professione sanitaria seguiti dal 1986	Risultati 2004 - confronto fra chi mangia carne > 5 volte/settimana verso < 3 volte/mese: non differenze
Studio olandese - 1994	121.000 uomini e donne dal 1986	Valutazione non per frequenza ma per quantità media giornaliera: non differenze
Studio finlandese - 1994	9.990 uomini e donne dal 1972	Non differenze, a parte tendenza per donne che mangino carne fritta
Studio norvegese - 1996	Oltre 50.000 persone dal 1984	Non differenze
European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition (EPIC) - 2005	478.000 uomini e donne di 10 paesi europei tra 1992 e 1998	Non differenze

Vi sono altri studi prospettici di comparazione con gruppi di vegetariani stretti: due studi su Adventisti del 7° giorno in America, 2 studi inglesi e 1 studio Tedesco: risulta nei vegetariani un minor rischio di morte per infarto miocardico, ma non differenze per il tumore del colon.

Va rimarcato che gli studi che avevano segnalato correlazione tra carne e tumore del colon sono tutti studi americani. Secondo Khayat vanno considerati altri fattori:

- Il tipo di carne: 100 g. di carne contengono ;
 

In America	300 calorie,	in Europa	150 calorie
	16% proteine,		28% proteine
	24% grassi,		5 – 10% grassi
- Quantità di carne: in Europa il consumo medio di carne rossa è di 50 g. al giorno a persona, in America 140 g. Il consumo di carne bianca è di 32 g. in Europa e 82 g in America.
- Modo di cucinare: in America si privilegiano grill e barbecue, aumento di idrocarburi policiclici.
- Cibo complementare: i grandi mangiatori di carne sono scarsi consumatori di fibre, associano spesso patate fritte ricche di acidi grassi saturi, consumano meno cereali e frutta, quindi meno antiossidanti.
- Uno dei fattori di rischio sarebbe l'emoglobina del sangue della carne. Il gruppo eme dell'Hb favorisce la formazione di composti N-nitrati, tossici e potenzialmente cancerogeni. Il ferro eme provocherebbe l'aumento di radicali liberi, stimolerebbe la secrezione di sostanze pro-infiammatorie e favorirebbe la neo-angiogenesi; vi sono molti articoli scientifici al riguardo. In questo senso sarebbe un ottimo fattore igienico l'abitudine di israeliti e arabi di svuotare del sangue la carne prima di cuocerla. Uno studio francese del 2001 dimostra che si ottiene un'azione protettiva sulla mucosa intestinale assumendo del calcio dopo l'assunzione di carne (sperimentazione su animali).
- La carne di volatili o di coniglio non è correlabile ad aumento di rischio di ca. del colon sulla base di studi scientifici in merito.

Un altro capitolo importante è discusso è il **pesce**, oggi nell'opinione comune associato a effetti più positivi. Certo anche il pesce in generale porta pregi e difetti, che possiamo così sintetizzare:

Pregi: ricchezza di proteine e omega 3 (numerosi studi attribuiscono a questo contenuto anche un effetto positivo anti-depressivo), buon rapporto tra apporto energetico e contenuto calorico. Vi sono lavori che indicano effetto preventivo del consumo di pesce sul tumore mammario (dubbio se non possa essere attribuito a un minor consumo di carne rossa) e sul tumore del colon (meno 3-4%).

Svantaggi: il pesce è soggetto agli inquinanti organici persistenti:

- PCB (policlorobifenile)
- diossina
- arsenico
- metilmercurio
- cadmio
- piombo

Il problema è che questi inquinanti si accumulano nel corpo e impiegano molto tempo a essere eliminati (es. il cadmio ha un'emivita biologica di 30 anni, la diossina da 7 a 11 anni).

Alcuni inquinanti, come il PCB, sono liposolubili; quindi i pesci più a rischio sono quelli a elevato contenuto di grassi, come il salmone, tonno rosso, anguille e pesce spada. Uno studio spagnolo del 2004 ha correlato il PCB con un rischio aumentato di tumore del colon, uno studio svedese li ha indicati come fattore di rischio per il tumore del pancreas.

Esistono specie ricche di omega 3 a più basso contenuto di mercurio, quindi più consigliabili. Sono ad esempio sgombro, acciughe e sardine.

Sconsigliato il pangasio, più soggetto a inquinanti e povero di omega 3.

Riportiamo un riassunto sintetico sui consigli circa la scelta del tipo di pesce, come riportato dall'esperto francese Prof. David Khayat nel suo testo "Le vrai régime anticancer".

Tabella 3 - **RACCOMANDAZIONI PER IL CONSUMO DI PESCE** (Prof. David Khayat)

	Da evitare	Da privilegiare
Pesci	Pesce spada Pesce specchio atlantico Pesce vela (simile p.spada) Tonno rosso Anguille Palombo Gattuccio Pangasio	Sgombro Acciughe Sarde Orata Branzino Sogliola
Crostacei e frutti di mare	Lumache di mare Granchi	Gamberetti Vongole e conchiglie

Alcuni studi indicano come l'effetto rischio di carni e di latticini sia accentuato dalla loro associazione nella dieta, il che è tutt'altro che infrequente. È sempre più dimostrata un'associazione tra carne, formaggi, uova e i linfomi NH, con ruolo invece protettivo di verdure e fibre.

È curioso notare che le stesse caratteristiche dietetiche siano correlabili anche, in senso di rischio o di protezione, anche al morbo di Alzheimer. Anche l'endometriosi sembra correlata al consumo di carne rossa.

*In pratica:*

- ☞ **In definitiva non sembra sia da incoraggiare l'uso di carne rossa, da limitare decisamente, e di carni conservate e fortemente salate come i salumi. Accettabile invece una moderata assunzione di carni di volatili e più preferenzialmente di pesce.**
- ☞ **Va considerato il peso che ha il tipo di allevamento o di nutrizione a cui gli animali sono sottoposti. Scegliere accuratamente.**
- ☞ **Anche gli erbivori risentono dell'inquinamento che assumono con i prodotti del suolo. La pessima esistenza a cui sono sottoposti a volte in allevamento, i trattamenti con ormoni, l'uso di farine animali sono un ulteriore aggravante del rischio connesso all'assunzione di carni.**
- ☞ **Insomma meglio animali non da allevamento o almeno allevati in libertà, non nella degradante violenza degli allevamenti industriali.**



## GLI ZUCCHERI

L'uso dello zucchero di produzione industriale (bianco o scuro) è troppo presente nell'alimentazione odierna.

Certamente l'uomo non ha mai consumato nel corso della sua evoluzione una quantità simile di zuccheri. Nell'alimentazione a base di frutta, semi, tuberi e germogli era contenuto solo in quantità minima lo zucchero che attualmente abbonda sulle nostre tavole, il saccarosio.

Il consumo è aumentato negli ultimi due secoli (dopo la diffusione dello zucchero di canna successivo alla scoperta dell'America, si diffonde in Europa la coltivazione della barbabietola), ma in modo particolarmente vertiginoso negli ultimi due decenni.

Diabete, obesità e malattie cardiache, una vera epidemia nel mondo occidentale, sono probabilmente legate a questo consumo. Una cosa è certa: sovrappeso e obesità sono un fattore di rischio di tumore.

In questa situazione, dopo un prolungato regime di eccedenza di apporto di carboidrati, si crea un'iperinsulinemia, che costituisce uno stimolo diretto alla proliferazione cellulare, anche delle cellule cancerose. In quantità elevate, l'iperinsulinemia va a stimolare la secrezione da parte del fegato di un altro fattore di crescita, l'IGF1. In questa situazione viene anche facilitata la trasformazione da cellula normale a cellula cancerosa sotto l'effetto di stimoli cancerogeni, e per di più viene inibita l'apoptosi.

In questa situazione, insulina e IGF1 aumentati, si determina anche un aumento di ormoni sessuali, come gli estrogeni e androgeni. Chiaramente questo costituisce un aumento di rischio per il tumore mammario ormono-dipendente e per il carcinoma prostatico.

Ma possiamo chiederci: esiste tra assunzione di zuccheri e rischio di cancro un rapporto diretto?

Esistono studi che hanno correlato l'apporto di zucchero con alcuni tipi di tumore: prostata, colon, ovaio, mammella, pancreas, endometrio. Ma i dati non sono univoci.

Un grande studio svedese di coorte del 2009 su 2952 donne non rileva differenze di consumo di zucchero tra donne sane e portatrici di tumore al seno.

Uno studio francese del 2008 su oltre 60.000 donne seguite una decina d'anni, tutte in post-menopausa, mostra che il tumore non è direttamente correlato alla quantità di zucchero della dieta, ma al sovrappeso e al girovita. Tale assenza di legame tra zucchero e tumore al seno è confermato da una vasta metanalisi del 2009.

Per quanto riguarda il tumore del colon, un grande studio dell'American Association for Cancer Research del 2005 evidenzia che un elevato apporto di zucchero risulta fattore decisivo solo per i maschi in sovrappeso. La metanalisi del 2009 sopra citata conferma gli stessi risultati.

Il ruolo degli edulcoranti alternativi rimane ancora molto discusso.

*Certamente in generale non si possono negare alcuni inconvenienti. Lo **zucchero** assunto all'interno delle bevande sfugge per così dire alla percezione dell'organismo, è un apporto calorico che non determina sazietà. Una lattina di soft drink contiene dieci cucchiaini di zucchero, per smaltirne le calorie sarebbero necessari 45 minuti di attività fisica moderata.*

*In un'indagine pubblicata in America nel 2000 dal Dipartimento Agricoltura si è riscontrato un aumento del 28% del consumo negli ultimi 15 anni, arrivando a una media di 85 g. al giorno a persona. Gli adolescenti tra 12 e 18 anni consumerebbero anche 140 g. e in alcuni casi fino a 250 g. di zucchero. La fonte principale sono i soft drink, prodotti da forno e dolciumi.*

*L'aumento della patologia cardiovascolare è mediato dal fatto che una maggior assunzione di zuccheri corrisponde a un aumento dei lipidi dell'organismo, in particolare dei trigliceridi. Nello stesso tempo si riduce la quantità di colesterolo HDL dell'organismo. Inoltre c'è un terzo meccanismo, ovvero l'aumento di proteine gliccate, cioè legate a zuccheri, che hanno la caratteristica di depositarsi in vari tessuti rendendoli più rigidi. Da qui la formazione della placca sulle pareti arteriose.*

*Tramite la formazione di glucosamina, un aumento prolungato del livello di zucchero favorirebbe poi l'insorgenza della **resistenza insulinica**. L'abbondanza di saccarosio aumenterebbe poi il livello di ormoni femminili anche nel maschio. Vi sarebbe anche una correlazione con la formazione di calcoli biliari e renali.*

*È stato calcolato che il consumo di due lattine di soft drink in sole due ore di tempo fa raddoppiare la quantità di radicali liberi del sangue. Sarebbe anche diminuita la funzione dei granulociti per alcune ore e la velocità di maturazione e differenziazione dei linfociti, peggiorando gli effetti analoghi degli acidi grassi saturi.*

*Vi sarebbe poi un rischio aumentato di malformazioni congenite del tubo neurale in caso di elevato uso di saccarosio nel periodo del concepimento.*

*In pratica:*

- ☞ **Il modo migliore di assumere zuccheri fisiologicamente sarebbe l'assunzione di frutta, dove viene assunto con fibre, vitamine e altre sostanze utili.**
- ☞ **Lo zucchero cosiddetto integrale non è una soluzione: potrebbero essere usate con parsimonia alcune varietà sotto forma di blocchi di colore bruno, che contengono anche minerali, es. il calcio. Tanto meno è risolutivo l'uso dello zucchero di canna.**
- ☞ **Alternativa al saccarosio possono essere lo sciroppo d'acero (che ha valore energetico più basso rispetto allo zucchero e mantiene piccole quantità di minerali) e la melassa, usata nei paesi anglosassoni, simile al malto e ricca di molti sali minerali. Il malto contiene zuccheri semplici e più complessi come le destrine, che vengono assorbiti più lentamente e provocano un aumento meno marcato della glicemia; questo derivato dai chicchi di orzo può essere usato sia per il consumo diretto come dolcificante, sia per la preparazione di dolci, confetture e creme.**
- ☞ **Il miele può essere usato come variazione, in piccole quantità. Il miele contiene la forza plasmatrice della silice ed ha anche un forte potere antiossidante, vitamine e sali minerali.**
- ☞ **No a dolcificanti di sintesi. L'apporto di sapore dolce legato da un apporto calorico disabituerebbe l'organismo alla percezione della quantità di calorie e della sazietà legata al gusto, creando paradossalmente un maggior fabbisogno di cibo. Il sapore dolce disgiunto da un apporto nutritivo non è un elemento che fa parte dell'evoluzione dell'uomo.**
- ☞ **No al fruttosio, che è un prodotto sintetico. Il fruttosio sembrerebbe anzi accentuare ancora di più il fenomeno delle proteine glicate rispetto al saccarosio, favorendo ancora di più l'invecchiamento tissutale. Lo sciroppo di agave per come viene preparato perde la quasi totalità di minerali e vitamine, diventando in pratica fruttosio diluito e camuffato.**
- ☞ **Il malto, preparato come tradizionalmente con orzo germogliato e chicchi di cereale cotto, dà uno sciroppo denso, simile al miele, costituito da maltosio, doppia molecola di glucosio e non contenente fruttosio. Rimangono anche una discreta quantità di minerali, come calcio, ferro e magnesio, vitamine del gruppo B e persino proteine.**

- **Quando in un pasto si consuma un dolce, andrebbe ridotto l'apporto di cereali nella prima parte, solo qualche fetta di pane e ad es. poca pasta. Il resto del pasto è meglio sia costituito da proteine e verdure. Dolci di pasticceria o industriali devono essere usati sporadicamente, in occasioni particolari.**

## **I GRASSI**

I grassi devono rappresentare il 30 – 35% dell'apporto energetico. La quantità di apporto di grassi è stata particolarmente approfondita per quanto riguarda il rischio di obesità, diabete e malattie cardiovascolari, mentre l'associazione con rischio di tumore rimane un po' meno definita.

Come già dicevamo, una fondamentale distinzione va fatta tra l'assunzione di grassi animali, prevalentemente saturi, e quella di grassi di origine vegetale, come gli oli di oliva o di semi, o l'assunzione diretta di semi oleosi, come la frutta secca e particolari semi.

Esistono quattro tipi di acidi grassi:

- AG polinsaturi: si trovano in numerosi oli vegetali come olio di mais, soia, girasole, in diversi pesci grassi come salmone, sgombro, aringhe, ostriche, oli di pesce, semi di lino e di girasole, soia e noci
- AG monoinsaturi: sono nell'olio d'oliva, di girasole, e anche nell'avocado o nei frutti secchi
- AG saturi: nell'olio di cocco, di palma, grassi animali, burro, formaggio
- AG trans: si trovano in piccole quantità nei prodotti caseari, bovini e agnello; possono formarsi nella raffinazione dell'olio di soia o nella produzione di margarine.

Gli oli ricchi di acidi grassi poli e monoinsaturi sono ricchi di omega-3, omega-6 e omega-9.

Oltre che fonte diretta di energia, queste sostanze sono incorporate nei fosfolipidi della membrana cellulare, e quindi rivestono un ruolo determinante per gli scambi e la funzione delle cellule stesse. Anche nei riguardi delle funzioni delle cellule immunitarie queste molecole svolgono un ruolo importante.

Da diversi decenni era stata ipotizzata una correlazione tra consumo di grassi e incidenza e mortalità per neoplasie del grosso intestino, della mammella, dell'utero, dell'ovaio e della prostata, e in particolare un forte consumo di grassi animali con la mammella e il grosso intestino. Un dato significativo poteva essere la maggior frequenza di queste due patologie nel Nord Italia e ancora di più nei paesi del Nord Europa rispetto al Sud dell'Italia e ancora di più rispetto a paesi dell'emisfero sud. Nei primi prevale l'uso di burro e grassi animali rispetto all'olio d'oliva nel bacino mediterraneo.

Per il tumore del colon-retto una dieta ricca di grassi potrebbe aumentarne il rischio attraverso un aumento del colesterolo e acidi biliari, convertiti dai batteri intestinali in acidi e sali biliari secondari, potenzialmente carcinogeni. Il rischio relativo secondo alcuni studi potrebbe essere addirittura più elevato del 50 – 100%.

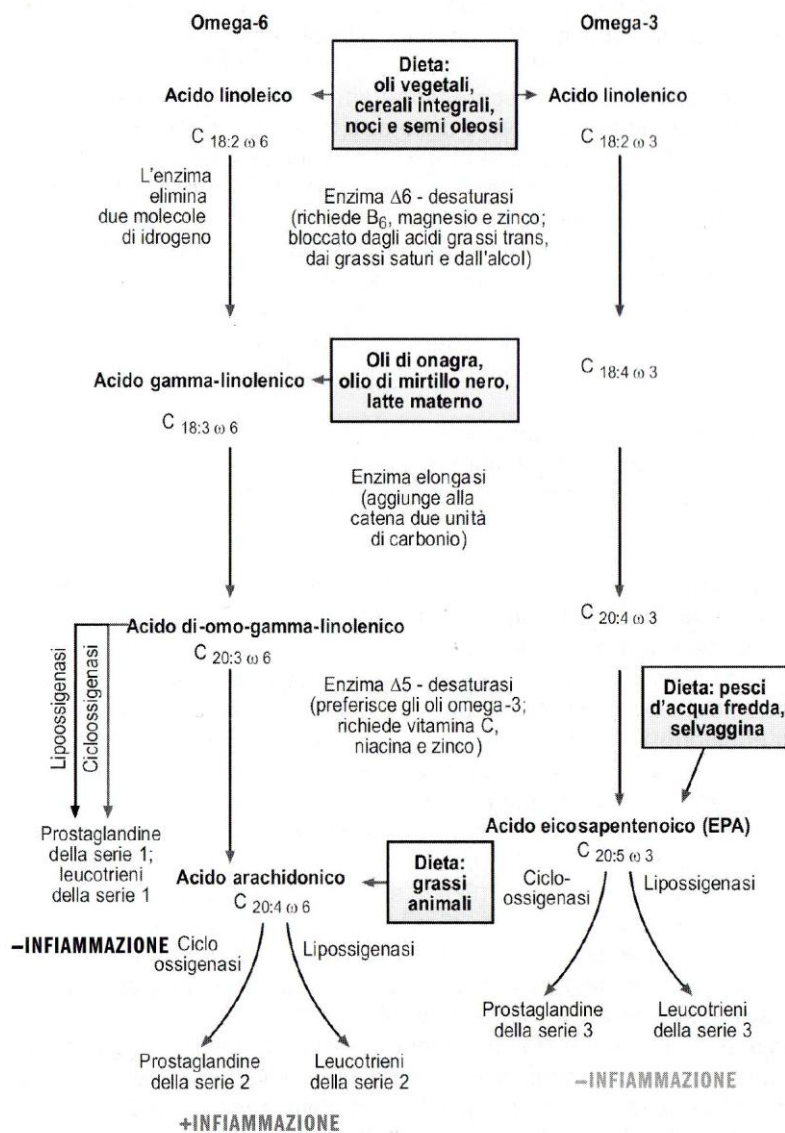
Un fattore protettivo potrebbe essere quello di assumere, se la dieta è prevalentemente vegetariana, un adeguato apporto di acidi grassi essenziali, i famosi grassi tipo omega-3 e omega-6, quelli che l'organismo non riesce a costruire da sé e che sono legati a importanti strutture dell'organismo e a effetti fisiologici positivi, come lo sviluppo delle cellule nervose e della retina, i fenomeni riparativi della cute, i mediatori della risposta infiammatoria; aumentano il colesterolo HDL, proteggono da fenomeni trombotici o sclerotici. Potremmo dire in aggiunta che sono portatori di calore "sani", sottolineando in questo modo il ruolo positivo di un certo apporto nella dieta di grassi di tipo insaturo, che non vanno eccessivamente temuti o criminalizzati.

Le uniche specie viventi che possono produrre gli omega-3 e 6 sono i vegetali del mare, le micro o macro alghe, usate in genere solo in oriente, anche se da noi in espansione, e soprattutto nelle diete più comuni il pesce azzurro o i prodotti della pesca in generale, che non li producono direttamente ma concentrano nelle loro carni quelli derivati dalle alghe marine.

Uno degli argomenti su cui si è molto discusso è il giusto rapporto tra le due principali tipologie di acidi grassi, detti omega-6 e omega-3; oggi si è abbastanza concordi nel definire ottimale un rapporto di 4:1 e purtroppo anche nel denunciare quanto la dieta occidentale si sia sempre più allontanata da questa proporzione. In Italia sembra che il rapporto sia attualmente 13:1.

Ci si è posti però a questo punto la domanda: gli omega-3 sono in realtà di per sé protettivi?

L'opinione prevalente circa l'azione protettiva sul cancro degli omega-3 viene contraddetta da alcuni studi, vedi articolo su JAMA del 2006 del famoso Prof. McLean, uno degli specialisti più noti. Non si tratta quindi di aumentare un elemento, ma di bilanciare opportunamente l'apporto: una conferma ancora una volta che bisogna cercare un equilibrio e non solo fare delle aggiunte alla dieta. Possiamo visualizzare sinteticamente nello schema qui riportato (da "F. Bottaccioli") quanto questo discorso abbia conseguenze pratiche sull'aspetto immunità e infiammazione.



Poiché una sovrapproduzione di sostanze derivanti dall'acido arachidonico è implicata in numerose e importanti malattie infiammatorie, autoimmuni e tumorali, è ovviamente importante ridurre queste sostanze, soprattutto le prostaglandine della serie 2 (PGE 2).

In effetti, una dieta ricca di acidi grassi della serie 3 è in grado di sostituire, nei fosfolipidi di membrana, una quota rilevante di acido arachidonico con acido eicosapentenoico (EPA). La conseguenza sull'immunità è una riduzione della PGE2. Risulta da alcuni studi che l'olio di pesce, ricco di EPA e DHA, è efficace a ridurre alcuni parametri immunitari tipici del meccanismo autoimmune.

Alcuni problemi. Anche negli oli considerati benefici, se esposti alla luce, gli omega-3 e 6 si trasformano in composti tossici, come radicali liberi e perossidi lipidici.

Un altro problema è il calore. Proprio gli acidi grassi poli e monoinsaturi, a temperatura elevata (ad es. 160° per l'olio di oliva) divengono instabili: il glicerolo si trasforma in acroleina e appaiono in massa i perossidi lipidici. L'olio diventa ricco di cancerogeni, e tra questi benzene, benzopirene, antocene e formaldeide.

La cucina con olio ad elevate temperature è pertanto considerata ufficialmente dall'OMS come fattore di rischio cancerogeno probabile.

Il problema è aggravato dal riutilizzo dell'olio per diverse cotture, fenomeno non raro. Inoltre dipende dai vari tipi di olio, il rischio sembra massimo per l'olio di colza, minore per quello di oliva, di girasole e di arachidi.

*Una parola sull'olio extravergine d'oliva. Contiene acido oleico, grasso monoinsaturo, vitamine A, E, K, D con azione antiossidante. L'acido oleico è stato riconosciuto protettivo sul tumore al seno. Alcuni studi hanno evidenziato un'azione anti Her2, potenziante quindi l'azione di anticorpi monoclonali come il Trastuzumab.*

*Per quanto riguarda invece **grassi idrogenati e trans**, molto meno sani, si trovano oltre che nel burro o nelle margarine, anche nel dado per brodo, dolci e merendine industriali, alcuni integratori e barrette per il controllo del peso. Abbondantissimi nei cibi fast food. Attenzione alle scritte "oli vegetali", "oli idrogenati", grassi vegetali parzialmente idrogenati".*

*Sono alimenti ad alta probabilità di questo tipo di contenuto: patatine fritte, cioccolato al latte, dolciumi (torte, pasticcini), hamburger, salsicce, hot dog e in genere fast food, bevande zuccherate, snack salati, noccioline e popcorn, cereali ricoperti di zucchero o cioccolato, gelati, yogurt zuccherati, dessert dolci, creme, salsine, cibi precotti, pesce in scatola, pizze pronte.*

*In pratica:*

- **La scelta dei grassi vegetali va diversificata il più possibile.**
- **Cercare di assumere i grassi almeno in parte come alimenti completi o integrali (frutta secca oleosa, semi, olive intere, cibi a base di soia) invece che come olio e burro.**
- **Per i condimenti usare oli ricchi di acidi grassi monoinsaturi (oliva), più moderatamente oli ricchi di grassi omega-6 (girasole); oli ricchi di omega-3 (lino o noce) devono essere usati solamente a crudo, consumati in breve tempo dall'apertura e conservati in frigorifero per evitare fenomeni di ossidazione.**
- **Attenzione a oli vegetali come olio di palma e di cocco: contengono grassi saturi in prevalenza, pari al burro e altri grassi animali. Non sono oli pregiati e vengono spesso usati in prodotti da forno e di pasticceria.**
- **Limitare il consumo di cibi preparati (merendine, biscotti, ecc.) e di fritti, potenzialmente più ricchi di acidi grassi trans, che sono nocivi.**
- **Un apporto modesto di frutta secca, ad esempio 3 – 5 noci al giorno è sufficiente a fornire l'adeguato supplemento di grassi omega-3.**

## LE BEVANDE

Bocciate le bevande zuccherate e non volendo in questa sede affrontare l'argomento della qualità delle acque minerali o potabili (coi relativi inquinanti), argomento troppo suscettibile di valutazioni locali e storiche, vogliamo dedicare un accenno alle bevande tutto sommato integranti la nostra alimentazione: il vino e le altre bevande alcoliche, il caffè, il tè.

Certo l'alcool viene tradizionalmente considerato fattore di rischio di diversi tipi di neoplasia, dal cavo orale, al fegato, al pancreas, alla vescica e altro. Ma il **vino**, di per sé è da considerarsi un fattore di rischio tumorale, e in quale misura? Esiste una soglia?

Dagli studi scientifici attuali tutto sommato alcuni dubbi permangono. Sulle neoplasie del cavo orale gli studi indicano un maggior rischio dei consumatori di alcolici di non oltre il 2%, sull'esofago meno del 4%. Il ruolo dell'alcool rimane dubbio, se si considerano altri fattori concomitanti più probabilmente associati alle neoplasie in questione, come il tabacco e il papilloma virus (associato a rischio per tumore della cervice uterina, pene e ano).

Le recenti considerazioni sul ruolo protettivo del resveratrolo spostano poi addirittura il vino rosso dalla parte dei buoni? In verità il vino rosso contiene sostanze dotate di notevoli proprietà preventive sul cancro, flavonoidi, flavine, antociani, ma soprattutto il **resveratrolo** appunto. Questo può intervenire sulla trasformazione fra cellula normale e cellula neoplastica, sulla capacità proliferativa delle cellule trasformate e sulla capacità di estendersi fra le cellule sane.

Il resveratrolo può stimolare l'apoptosi tramite uno stimolo sulla p53 e anche migliorare le capacità riparative del DNA quando i geni sono danneggiati da elementi chimici e fisici provocanti mutazioni.

Queste proprietà sono state dimostrate in tumori della pelle, prostata, colon, pancreas ed esofago.

Gli esperti del World Cancer Research Fund americano hanno indicato in 30 g/die il limite di consumo dove collocare la soglia tra beneficio e danno dell'assunzione di alcool. Questo equivale a:

champagne – spumante	2,5 calici
aperitivi alcolici	2 bicchieri
rum	5 bicchierini 20 ml
vino	2 bicchieri 150 ml
whisky	Meno di un bicchiere 159 ml

Altra questione di grande importanza è l'uso del **caffè**, ormai imprescindibile almeno alle nostre latitudini. A questo riguardo non sono state dimostrate proprietà che lo rendono fattore di rischio per il tumore del pancreas come inizialmente segnalato da alcuni studi.

Sarebbe invece protettivo sul tumore del fegato e del colon e potenzialmente anche sulle donne portatrici di mutazione BRCA, ma in questo caso a dosi troppo elevate per poterlo consigliare senza inconvenienti (4-6 tazze).

## FERRO, CALCIO E OLIGOMINERALI

Il ferro di origine animale viene sicuramente meglio assorbito rispetto a quello vegetale; tuttavia nei vegetariani non sono normalmente riscontrate carenze di ferro. In questo regime l'effetto di fattori anti-nutrizionali che ostacolano l'assorbimento, come l'acido fitico, è controbalanciato dalla vitamina C, tanto più se si assume frutta al di fuori del pasto.

Gli studi indicherebbero anche un adattamento dell'organismo, per cui in presenza di minore ferro fornito con gli alimenti, l'organismo imparerebbe ad assorbirlo e a utilizzarlo meglio. Rimane il fatto che popolazioni molto povere in assenza di apporto di cibo animale possono sviluppare delle carenze. L'apporto animale indiretto, come uova o latticini, sembra colmare solo parzialmente questo rischio.

*L'acido fitico, acido organico contenente fosforo, è presente nei vegetali, in particolare cereali e legumi. Viene considerato antinutrizionale in quanto inibisce l'assorbimento non solo di ferro, ma anche di zinco e calcio. Per questo motivo in situazioni particolari, come nei bambini o durante la gravidanza, dove l'apporto di calcio e ferro è importante, va consigliato ad es. l'uso di cereali almeno parzialmente raffinati e non integrali. Nelle normali situazioni l'acido fitico non rappresenta un problema. Anzi, legandosi al calcio, avrebbe un'azione preventiva sulla formazione di calcoli renali, sulla capacità di ridurre i livelli di colesterolo e forse anche nella prevenzione del tumore del colon.*

*Per quanto riguarda gli altri **oligoelementi**, abbiamo detto che il beta carotene può essere preventivo sul tumore polmonare, il retinolo e il selenio sono stati correlati positivamente ai tumori della pelle; basse dosi di vitamine e sali minerali sono protettive sui tumori maschili in genere, mentre non risulta lo siano su quelli femminili (forse le donne hanno mediamente un'alimentazione più attenta e completa).*

*I risultati degli studi danno però sempre adito ad elementi di incertezza. La conclusione, dice il Prof. Berrino, può essere: "Fidiamoci della natura, mangiamo bene piuttosto che aggiungere pillole".*

*In pratica:*

- **Sembra, in una alimentazione come comunemente strutturata nella nostra cultura, che sia consigliabile e sufficiente un modesto apporto di cibo animale per essere garantiti da carenze di ferro**
- **Come vegetali ricchi di ferro si possono consigliare:**
  - **cereali, es. avena e germe di grano**
  - **legumi, come fagioli, lenticchie e ceci**
  - **verdure, es. rucola, foglie e cime di rapa, tarassaco e insalate amare, cavoli e broccoli**
  - **frutta essiccata e semi oleaginosi**
  - **alghe marine (ricchissime)**
- **Per quanto riguarda il calcio, vi sono ottime alternative vegetali all'uso dei derivati del latte, tali per cui i latticini sono sufficienti in piccole quantità, in presenza di una adeguata attività fisica. Sono da citare:**
  - **cereali**
  - **legumi e derivati (tofu, tempeh)**
  - **verdure a foglie verdi (come per il ferro); le insalate contengono calcio, maggiore quanto più sono a verde intenso (massima la rucola, poi l'indivia, radicchio verde e cicoria, quindi lattuga e radicchio rosso)**
  - **frutta secca**
  - **semi e frutti oleaginosi (nocciole, noci, mandorle, sesamo)**
  - **alghe marine**
  - **piccoli pesci consumati con lisca**
  - **acqua a contenuto calcico ponderato**

In pratica le proteine di origine animale fanno eliminare il 50% in più di calcio rispetto a quelle vegetali, probabilmente per la presenza alcalinizzante del potassio. L'azione del calcio dipende molto infatti dall'equilibrio acido-base dell'organismo. Un eccesso di acidità del sangue determina una maggiore filtrazione del calcio con le urine e quindi una perdita.

A determinare questo aumento dell'acidità sono soprattutto alimenti ricchi di proteine e alcuni minerali come fosforo, zolfo, mentre hanno effetto opposto la verdura, la frutta, il sodio e il potassio.

Sono alimenti fortemente acidificanti tutti i tipi di carne, anche il pesce, e i derivati, come i salumi, i formaggi in genere e specialmente quelli più ricchi di proteine.

Estremamente acidificanti sono anche le bevande gassate ricche di acido fosforico. Per riequilibrare questo acido fosforico, non avendo i reni la capacità di produrre una quantità sufficiente di urina acida, viene in pratica rimosso calcio dalle ossa.

Nell'anziano, in cui la funzione renale viene a diminuire, la rimozione di calcio dall'osso in presenza di elevato apporto di proteine animali è ancora più accentuato, con rischio di osteoporosi aumentato.

È un dato significativo che le fratture dell'anca da osteoporosi sono meno frequenti nelle donne dell'Asia e Africa e invece più elevate in occidente, in particolare in Scandinavia, dove latte e latticini e cibo animale in genere sono alimenti molto comuni. Il latte e latticini non avrebbero dunque nessun ruolo protettivo rispetto all'osteoporosi, rischio ancora più aumentato dalla presenza di proteine animali in questo tipo di alimentazione.

*In pratica:*

- **Certamente l'apporto di proteine non deve essere in difetto: si tratta di un equilibrio tra assunzione di calcio e proteine.**
- **Va anche considerato che un eccessivo apporto di zuccheri fa aumentare la perdita di calcio con le urine (attenzione ai soft drink) e lo stesso avviene per l'eccesso di sale (attenzione ai cibi pronti industriali). Sono fattori favorevoli il calcio le verdure in genere, oltre che per il loro contenuto di calcio anche per l'azione alcalinizzante.**
- **Inoltre la vitamina K, la vitamina D contenuta nel pesce e i fitoestrogeni delle verdure sono fattori favorevoli al riguardo. Va ricordato che una moderata esposizione solare, almeno per 2 volte la settimana anche parzialmente o per pochi minuti al giorno, favorisce la sintesi della vitamina D. Durante l'inverno andrebbero aumentati i cibi ricchi di vitamina D, come pesce azzurro a carne grassa e uova. Tali sono per es. sgombro, sardine, aringhe, salmone, gamberi. Le uova devono provenire da galline allevate all'aperto.**
- **Va tenuto presente il ruolo del movimento per la calcificazione dello scheletro; importantissimo nei bambini e nei giovani, perché più avanti nella vita la massa ossea può solo essere mantenuta ma non aumentata.**
- **Possono essere utili acque ricche di calcio se non si abbonda in latticini e proteine animali. Anche il procedimento di cottura delle verdure nella preparazione tradizionale della zuppa, con lunga cottura dell'acqua ed evaporazione, determina una maggior concentrazione di calcio nell'alimento, così come la zuppa di pesce tradizionale.**
- **In definitiva una riduzione dell'apporto di proteine animali da 60 a 20 g/die renderebbe sufficiente un apporto di calcio di 400 mg, che è il valore raccomandato dall'OMS.**
- **Per quanto riguarda il rischio tumore, un apporto di calcio proveniente da latticini di 1200 mg al giorno raddoppierebbe il rischio di tumore alla prostata. Oltre a questo, rimane il rischio di depositi nei reni e sistema circolatorio.**
- **Attenzione alle aggiunte di calcio, che a volte si ritrovano anche in alcune varietà di latte di soia o altri alimenti di produzione biologica.**
- **In definitiva, il latte e derivati, in un'ottica equilibrata, vanno usati in piccole quantità; chi li elimina completamente deve usare un particolare accorgimento ad attingere alle fonti vegetali più ricche del minerale, pena un insufficiente apporto.**



## NUTRIMENTI ANTICANCRO

Oltre ai costituenti dei cibi che assumiamo come alimentazione corrente, ci si domanda da tempo se esistono cibi e quindi componenti che possano essere utili se aggiunti ai pasti quotidiani. Qualcosa che sia un po' nutriente e un po' farmaco, capace dunque di prevenire le mutazioni, immunostimolare, indurre differenziazione cellulare, bloccare in definitiva processi patologici. Esistono tradizioni storiche, studi più o meno fondati dal punto di vista scientifico e... tanto sentito dire e ancor più tanto visto in rete...

Esistono però dati fondati che da alcune sostanze ci possiamo attendere un miglioramento del benessere, un mantenimento dello stato di salute, eventualmente una prevenzione del tumore. Non dobbiamo però pretendere una risoluzione della malattia. Devono integrare e non sostituire le terapie. In fase di prevenzione non devono sostituire una corretta scelta dei cibi che compongono la dieta quotidiana.

Cominciamo da due importanti categoria di componenti: probiotici e prebiotici.

**Probiotici.** Sono batteri viventi che, ingeriti, sono capaci di degradare alcuni composti dannosi all'interno dell'intestino, sia derivanti dalla digestione che dagli alimenti direttamente.

- Migliorano la digestione e l'assorbimento del lattosio per chi soffre di intolleranza.
- Stimolano il sistema immunitario.
- Hanno un effetto antimutageno e tendono a competere con microorganismi patogeni presenti nella flora intestinale, suscettibili di produrre sostanze carcinogene. Hanno quindi un'azione anticancro. Tale azione è un elemento utile di prevenzione, ma non sufficiente da solo.

**Prebiotici.** Sono biocomposti (fibre, oligosaccaridi ad esempio) non digeribili e assorbibili dall'intestino che permettono un'accelerazione del transito.

Sono contenuti in alcuni alimenti, come aglio, banana, cicoria, cipolla, orzo, topinambur, asparagi.

Quando arrivano nell'intestino divengono il terreno preferito di un processo di fermentazione legato a batteri presenti nel lume, stimolano la produzione di fermenti non patogeni (probiotici).

Il risultato della fermentazione di probiotici, favorita dai prebiotici, è la formazione nel colon di una grande quantità dell'enzima *Glutathione-S-transferasi*, capace di detossificare la maggior parte dei prodotti cancerogeni.

Questa fermentazione produce allo stesso modo un altro composto, il *butirrato*, potente inibitore dell'attività tossicogenica (tossica sui geni) delle nitroso amine e del perossido di idrogeno, due potenti cancerogeni.

In conclusione questa associazione simbiotica di prebiotici e probiotici è un elemento fondamentale per la prevenzione del tumore del colon.

Certamente la letteratura è ricca di segnalazioni su nutrienti con qualità tali da entrare nei meccanismi cancerogenetici a titolo favorevole, da considerarsi a diverso titolo e grado preventivi. Ne riportiamo una sintesi sulla base di studi che appaiono al momento più credibili.

Tabella 4 - **COMPLEMENTI ALIMENTARI E PREVENZIONE** (da David Khayat)

PRINCIPIO ATTIVO	SORGENTE NATURALE	TIPO D'AZIONE	ATTIVITA' SU TUMORI
Tè verde	Tè verde	Antiossidante Antimutagena Antiproliferativa Antiinfiammatoria Antiangiogenetica Immunomodulazione	Cute, polmone, cavo orale, esofago, stomaco, fegato, pancreas, colon, vescica, prostata, mammella
Curcuma	Curcuma polvere	Antiossidante Antiproliferativa Proapoptotica Antiinfiammatoria Antiangiogenetica Immunomodulazione	Cute, polmone, cavo orale, esofago, stomaco, fegato, pancreas, colon, vescica, prostata, mammella, linfomi, cervice uterina
Luteolina	Carciofi, broccoli, sedano, cavolo, spinaci, pepe verde, melograno, menta piperita, cavolfiore	Antiinfiammatoria Antiallergica Antiproliferativa Antiossidante	Ovaio, cute, polmone, rinofaringe, cavo orale, esofago, stomaco, fegato, pancreas, colon, vescica, prostata, mammella, leucemie, cervice uterina
Resveratrolo	Vino rosso, uva (specie buccia), more, arachidi, pinoli	Antiinfiammatoria Antiangiogenetica Antiproliferativa Antiossidante	Ovaio, mammella, prostata, fegato, utero, leucemie, polmoni, stomaco
Genisteina	Soia e derivati, trifoglio rosso, pistacchi	Antiinfiammatoria Antiangiogenetica Antiproliferativa Antiossidante	Prostata, mammella, cute, colon, stomaco, fegato, ovaio, pancreas, esofago, cavo orale
Melograno	Melograno frutto o succo	Antiinfiammatoria Antiangiogenetica Antiproliferativa Antiossidante	Prostata, mammella, cute, colon, polmone, cavo orale, leucemie
Licopene	Pomodori, rosa canina, cocomero, papaja, albicocca, pompelmo rosa	Antiinfiammatoria Antiangiogenetica Antiproliferativa Antiossidante Immunomodulazione	Prostata, mammella, cute, colon, polmone, cavo orale, pancreas, stomaco, fegato
Acido ellagico	Melograno frutto o succo, noci, cavolfiore, fragole e altre bacche	Antiinfiammatoria Antiproliferativa Antiossidante	Prostata, mammella, cute, colon, polmone, cavo orale, esofago, fegato, vescica, leucemie, esofago, neuroblastoma
Lupeolo	Mango, olive, fichi, fragola, uva rossa	Antiinfiammatoria Antiproliferativa Antiossidante Antimutagena	Cute, polmone, leucemie, pancreas, prostata, colon, fegato, cavo orale
Acido betulिनico	Betulla, ziziphus o dattero cinese, kaki	Antiinfiammatoria Proapoptotica Immunomodulazione	Cute, ovaio, colon, encefalo, rene, utero, prostata, leucemie, polmone, mammella, cavo orale
Ginkolide B	Ginko biloba	Antiossidante Antiangiogenetica	Ovaio, mammella, encefalo

Qualche particolare sottolineatura su alcuni di questi componenti, oggi riconosciuti di primaria importanza nel campo della prevenzione e delle cure complementari durante la malattia.

**Curcuma.** Merita realmente una sottolineatura particolare, va detto che la sua azione è più marcata quando associata ad altri componenti: la piperina in primis, ma anche genisteina e tè verde. La curcuma viene assorbita in modo adeguato solo mescolata al pepe, come nel curry, che ne aumenta l'assimilazione di 2000 volte. Associata a quercetina riduce l'incidenza di trasformazione neoplastica in presenza di polipi benigni del colon.

È la principale spezia del curry, gli indiani ne consumano in media 1,5 – 2 grammi /die (1/4 – 1/2 cucchiaino). L'incidenza di tumore presso questa popolazione è inferiore: 8 volte in meno tumori polmonari, 9 volte per il colon, 5 la mammella, 10 il rene.

In laboratorio inibisce la crescita di cellule tumorali di colon, fegato, stomaco, mammella, ovaie e leucemie e altri. La curcuma è la componente alimentare a più alto potere anti-infiammatorio

La curcuma sembra agire da chemio-sensibilizzante in tumori ematologici e persino tumori encefalici come il glioblastoma, tramite un'azione sull'NF- $\kappa$ B, fattore che rende le cellule tumorali resistenti alle difese dell'organismo. Le si attribuisce un'azione anche anti angiogenetica e proapoptotica.

**Tè verde.** Svolge in qualche modo tutta la gamma delle funzioni preventive e protettive anticancerogenetiche, come riportato in tabella.

Nel 1999 due ricercatori del Karolinska Institute di Stoccolma (Yihai e Renai Cao) pubblicano un articolo su Nature in cui si dimostra che il tè verde blocca l'angiogenesi e svolge quindi un'azione di blocco alla crescita tumorale. Viene individuata una molecola, detta epigallocatechina-3-gallato (EGCG), che viene distrutta nella fermentazione necessaria alla produzione del tè nero e rimane invece nel tè verde.

Richard Béliveau e la sua équipe di Montreal pubblicano nel 2005 test di laboratorio indicanti che il tè verde rallenta la crescita delle cellule della leucemia, tumore al seno, prostata, rene, pelle e cavo orale

Il tè verde ha azione disintossicante verso diversi agenti chimici cancerogeni. Nei tumori infantili cerebrali, specie nel medulloblastoma, le cellule tumorali diventano sensibili a dosaggi minimi di radioterapia

Secondo studi dell'Università di Harvard del 2003-2004 l'associazione con la soia inibisce la crescita di tumori al seno ormonodipendenti.

Bastano 2 o 3 tazze al giorno.

**Genisteina.** Anch'essa merita una menzione particolare. È un fitoestrogeno molto abbondante nella soia e germi di soia. Gli studi sulla riduzione di incidenza del tumore della mammella, endometrio e prostata sono piuttosto significativi. Sembra aumentare l'effetto della radioterapia e di alcuni chemioterapici.

**Quercetina.** Presente in capperi, levistico, peperoncino, cacao, ma anche nelle mele, tè nero e cipolle; notevoli proprietà antiossidanti, importante soprattutto per i fumatori.

**Succo di melograno.** È stata dimostrata un'azione di blocco sulla crescita di cellule tumorali prostatiche. Sarebbe il succo a essere più efficace rispetto all'uso del frutto, perché le sostanze antiossidanti contenuti nei semi vengono potenziate da alcuni tannini idrosolubili contenute nella buccia.

- Ha la capacità di bloccare il fattore di crescita cellulare IGF1
- Ha proprietà anti-aromatasiche (protettivo sul tumore mammario endocrino-dipendente)
- Ha proprietà anti-ossidanti superiori 3-4 volte rispetto al vino rosso e al tè verde
- Svolge una potente azione inibitoria sulla crescita cellulare in vitro di cellule tumorali del colon (30-100%).
- In base a un lavoro del 2007 in paziente con tumore polmonare, se assunto regolarmente, darebbe dopo 8 mesi una riduzione della massa tumorale del 66% superiore rispetto al gruppo controllo,.

**Acido folico.** Viene considerato preventivo sulla formazione di tumore del colon e cervice uterina specie in donne portatrici di HPV. Contenuto nella cicoria, spinaci e in genere nelle verdure a foglia larga, broccoli, lattuga romana, cereali integrali, frutta in genere, in particolare frutti rossi.

**Vitamina C.** Antiossidante fondamentale, protegge il collagene, ha un'azione antitumorale utile oltre che per il meccanismo antimutazionale degli antiossidanti, probabilmente anche per un'azione positiva sulla matrice tissutale. Il ruolo della vitamina C è senz'altro ancora in discussione, come del resto le dosi ottimali della supplementazione. Rimane il fatto che la vitamina C è in grado di migliorare alcuni parametri della risposta immunitaria. Viene distrutta dal calore. È contenuta in grandi quantità nella frutta rossa e arancione, specie quella maturata naturalmente nella stagione.

È una pubblicazione del 1976 di Linus Pauling, premio Nobel, sulla Rivista dell'Accademia Americana delle Scienze, a segnalare che 100 pazienti malati cancro in fase terminale, trattati con dosi di 10 grammi al giorno di vitamina C endovena, avevano una sopravvivenza 4 volte superiore a quelli del gruppo controllo (210 giorni contro 50).

Nel 2008, sulla stessa rivista, un gruppo di ricercatori pubblicò uno studio su animali da esperimento, in cui alte dosi di vitamina C diminuivano la comparsa di tumori dell'ovaio, del pancreas e dell'encefalo (glioblastomi).

**Selenio:** è in grado di potenziare la risposta anticorpale e al tempo stesso di svolgere un ruolo anti-infiammatorio essenzialmente sulla base di due meccanismi:

- stimola la produzione della glutatione perossidasi, il più importante enzima antiossidante;
- incrementa la risposta dei linfociti Th1 e delle cellule NK.

A conferma di questo si possono citare i risultati nei pazienti con HIV sia sui livelli di CD4 che in senso prognostico. Due studi recenti hanno dimostrato un effetto protettivo sul tumore della prostata.

**Zinco:** Influenza sia l'immunità naturale che quella acquisita, aiuta a mantenere l'integrità della cute e delle mucose. È stato visto che livelli ottimali nel sangue hanno un effetto immunostimolante sul sistema Th1, mentre le carenze spostano la bilancia verso il Th2.

Deve essere posta una particolare attenzione a non superare dosaggi e tempi adeguati in caso si decida una supplementazione. Un esempio di come il "fai da te" in questo campo sia da evitare.

**Calcio e vitamina D:** un supplemento di calcio risulta ridurre del 20 – 25% l'insorgenza di tumore del colon, in particolare la degenerazione dei polipi già formati. Da considerare dopo asportazione endoscopica di polipi benigni.

Vi sono almeno 12 studi importanti per stabilire la potenziale proiettività sul tumore del colon di un supplemento di vitamina D. In realtà alcuni hanno evidenziato differenze molto piccole, e nel complesso la correlazione è da considerarsi non significativa.

Recentemente sono stati pubblicati alcuni studi che mettono in relazione adeguati livelli di vitamina D con una minore incidenza di malattie infettive, autoimmuni e tumori.

Secondo un lavoro recente condotto dall'Università di Harvard e dall'università di Zurigo, i livelli ottimali di vitamina D3 sono da considerarsi da 36 a 40 ng/ml, comunque non inferiori a 30.

Un'eccessiva esposizione al sole è stata considerata un fattore di rischio per la comparsa di melanoma e altri tumori della pelle.

D'altro canto ha fatto scalpore un articolo del 2002 su Cancer che ha stimato in 25.000 le morti premature per cancro che ogni anno si verificano negli USA a causa di una inadeguata esposizione al sole e quindi carenza di vitamina D. I tumori identificati sono: mammella, colon, prostata, ovaio, tumori ematologici.

Uno studio svedese del 2005 ha dimostrato una riduzione tra il 20 e il 40% di Linfoma non-Hodgkin in persone con più elevata esposizione al sole.

**Vitamina A:** si sa che il deficit di questa vitamina comporta una fragilità delle mucose e in particolare una maggiore suscettibilità alle infezioni, specialmente virali. La minor produzione di mucopolisaccaridi e l'aumento di cheratina prodotta nelle mucose in stato di carenza danneggia il sistema immunitario associato alle mucose.

Oltre a latte e uova la vitamina A viene assunta con frutta e verdura gialla. Da alcuni studi esistono fasce di popolazione ad apporto carente anche nei paesi occidentali.

Attenzione: un eccesso di supplementazione sembra essere dannoso sulla funzione dei linfociti T.

**Sesamo.** Ottima fonte di calcio. La metà del seme di sesamo è costituita da grassi monoinsaturi e polinsaturi. Ricco anche di altri minerali, vitamina A, E, B6, PP. Favorevole sul controllo del colesterolo e pressione sanguigna.

**Cioccolato.** Se fondente ottima fonte di antiossidanti, potere che si perde al latte perché questo inibisce l'assorbimento dei flavonoidi presenti.

**I funghi reishi, shiitake, maitake, karawatake, enokitake.** Ricchi di lentinane e altri polisaccaridi che stimolano il sistema immunitario.

I contadini giapponesi che consumano questi funghi in abbondanza hanno un'incidenza di cancro dello stomaco dimezzata. Studi giapponesi universitari hanno dimostrato nei consumatori una maggiore attività di globuli bianchi, anche all'interno del tumore.

**Frutti di bosco.** Ricchi di acido ellagico, specie lamponi e fragole. Hanno azione anti angiogenetica, detossificante su agenti cancerogeni.

L'acido glucarico, contenuto nelle ciliegie, detossifica da xenoestrogeni

Le antocianine e proantocianidine dei mirtilli favoriscono l'apoptosi. Ne sono ricchi anche la cannella e il cioccolato fondente.

**Erbe aromatiche** (menta, timo, maggiorana, basilico, rosmarino). Contengono terpeni, che bloccano la crescita tumorale

Il carnosolo del rosmarino favorisce la penetrazione della chemioterapia nelle cellule tumorali e blocca la capacità di diffusione ai tessuti vicini

L'apigenina del prezzemolo e del sedano, ancora da esperimenti di Béliveau, mostra azione anti angiogenetica.

**Zenzero.** Anti-infiammatorio, anti-ossidante, molto efficace nella nausea da chemioterapia, come risulta da importanti lavori presentati all'ASCO (American Society of Clinical Oncology) nel 2011 – 2012.

**Alghe** (nori, kombu, wakame, arame e dulse): la nori in particolare è ricca di omega 3; ha azione anti infiammatoria e protettiva sui neuroni. Effetto antiestrogeno, utili nel tumore al seno, prostata, ma anche cute e colon. Immunostimolanti e proapoptotiche.

Bisogna tenere presente che i complementi alimentari possono in alcuni casi essere potenzialmente dannosi: non tutto ciò che è potenzialmente benefico è sempre opportuno. Una volta in più si raccomanda di evitare il "fai da te"... un paio di esempi.

**Beta-carotene e retinolo:** secondo alcuni studi su vasta scala è risultato aumentare il rischio di tumore polmonare del 30 – 50% in pazienti forti fumatori o esposti all'amianto. Citiamo lo studio CARET, americano degli anni '90, lo studio finlandese ATBC, lo studio francese SUVIMAX, quest'ultimo in realtà con supplemento anche di vitamina C, E, zinco e selenio.

**Vitamina E:** uno studio americano recente (SELECT), iniziato nel 2001, è stato prematuramente sospeso per riscontro di un aumento di cancro della prostata nei soggetti che assumevano supplemento di questa vitamina. Non sono stati riscontrati rischi per le donne.

## **CURA DEL TUMORE: UNA PROSPETTIVA AMPLIATA**

L'argomento è complesso; certamente trovare una dieta adeguata durante la fase terapeutica del tumore (dopo interventi chirurgici o durante chemioterapia) comporta una certa capacità e dedizione nel cucinare, nonché spesso una disponibilità dei familiari a partecipare e condividere la preparazione dei cibi.

Diciamo subito che la giusta dieta ha un ruolo se affiancata subito alla cura, non usata come ultima spiaggia. Si tratta di un fattore di supporto, sicuramente importante, piuttosto che di una cura propriamente detta. Una conferma di questo è la segnalazione ripetuta che un'alimentazione prevalentemente vegetale, secondo i criteri che abbiamo fin qui esposto, porta a una riduzione degli effetti collaterali della chemio e radioterapia.

Possiamo certo essere sicuri che una buona alimentazione, che porti sostegno al sistema circolatorio e al fegato, porta a un potenziamento delle difese dell'organismo.

*Interessante al riguardo il punto di vista di un autorevole esperto come Carlo Guglielmo. Nel suo "Il grande libro dell'ecodieta", facendo riferimento alle categorie della medicina cinese, dice che complessivamente il tumore è un fenomeno yin: un'espansione fuori controllo, un'organizzazione di vita meno complessa, cellule che non collaborano ma operano ognuna per se stessa.*

*Si possono però distinguere tumori che si sviluppano in organi yang, organi più compatti come fegato, pancreas, polmone, colon-retto. In questo caso è utile una riduzione di fattori alimentari yang, come sale, cibo animale, cotture prolungate.*

*Quando l'origine è da organi yin, come mammella, leucemie, colon ascendente, si devono ridurre i fattori yin, come frutta cruda, solanacee, bevande yin.*

Tenendo conto di quanto la scienza ci pone obiettivamente davanti riguardo ai rapporti tra la fisiologia umana e l'apporto di sostanze dalla natura, è da considerare che proprio la variabilità dei punti di vista, e comunque la possibilità di diverse visioni dell'uomo inserito nel suo rapporto con la natura, consentono di ampliare il punto di vista. E da qui possono nascere diversi approcci al tema specifico dell'alimentazione nell'ambito della malattia tumorale.

Molte cose si potrebbero dire ricercando spunti dalle grandi medicine non convenzionali: la medicina cinese e le altre medicine orientali, per quanto riguarda l'ampliamento dell'arte medica operata della medicina antroposofica.

Dal mare magnum di indicazioni tratte da diverse concezioni dell'uomo, con indicazioni a volte più fondate sulla filosofia che su riscontri scientifici, su tradizioni o teorie piuttosto che a esperienze validate, voglio estrarre solo alcune considerazioni e riflessioni che personalmente ritengo fondate, basate sulla visione del fenomeno tumore da punti di vista particolari ma interessanti.

#### **Alcuni consigli per l'alimentazione durante chemioterapia.**

Ci limitiamo ad alcune indicazioni generali, essendo questo tipicamente un ambito in cui occorre personalizzare le indicazioni; in base alle abitudini preesistenti, al tipo di chemioterapia e alla sua tossicità, alle eventuali malattie concomitanti, alla sintomatologia collaterale che insorge.

Innanzitutto se l'habitus del paziente è di base stiptico, è consigliabile predisporre già prima della terapia a introdurre cibi integrali (pane a lievitazione naturale, con semi di lino; riso integrale).

In caso di colite o mucositi in genere durante terapia le fibre vanno ridotte; preferire riso, addirittura crema di riso se grave irritazione delle mucose, come nelle situazioni di debilitazione in generale. Per ridurre l'eccesso di permeabilità delle mucose irritate ispessire la crema di riso con amido tratto dalla radice del kuzu (1 cucchiaino sciolto in acqua)

In situazione di mucositi evitare carne o formaggi, in quanto la putrefazione intestinale delle proteine animali libera idrogeno solforato, tossico sulla mucosa. Può essere tollerato il pesce, il cui contenuto di acidi grassi insaturi diminuisce gli effetti pro-infiammatori delle proteine. Legumi e derivati della soia possono essere introdotti con moderazione, essendo le loro proteine meno ricche di aminoacidi solforati.

Può avere un effetto disintossicante la zuppa di miso, eventualmente unita all'alga wakame, che contiene mucillagini lenitive (cucina giapponese).

In caso di stitichezza una tazza di succo di mela con aggiunta di un cucchiaino di agar agar.

Contro la nausea: meglio cibi salati e asciutti, ad esempio gallette di riso salate.

Cosa non fare: mangiare molto e molto calorico, assumere gelati, burro e panna per rafforzare. Abbondare di proteine come uova, carni e formaggi. Oppure carne rossa contro l'anemia.

Tabella 5 - **COMPLEMENTI ALIMENTARI DURANTE E DOPO LA TERAPIA ONCOLOGICA** (da David Khayat)

INDICAZIONI	ESEMPI DI COMPLEMENTI
Stress, depressione, fatigue	Ginseng Pappa reale Lievito di birra Polvere di Maca Germe di grano Camu-camu Zinco Magnesio
Favorire la ricrescita dei capelli	Lievito di birra Vitamina B1 e B6 Antiossidanti
Perdere peso (es. dopo trattamenti ormonali o steroidi)	Thè verde Caffè Piante drenanti: betulla, frassino, olmaria, equiseto ecc

## UNA RESPIRAZIONE INSUFFICIENTE

Si può leggere il cancro come una sorta di soffocamento. La cellula tumorale ha un metabolismo prevalentemente anaerobio, cioè usa meno ossigeno delle cellule sane. Tutto ciò che compromette il buon funzionamento dell'attività respiratoria può essere in qualche modo fattore favorente. Nel tipo di vita a cui siamo abituati spesso si perde il ritmo respiratorio, non si inspira aria pura, ossigeno, non si elimina aria tossica, si trattiene aria.

Vi sono elementi nella qualità del respiro che potrebbero essere favorenti il tumore.

- Poco moto all'aria aperta.
- La respirazione tende in alcuni a essere più superficiale, anche a causa dell'inquinamento.
- Il respiro a volte è trattenuto per la fretta o per l'ansietà o paura.
- È comune il non lasciarsi andare nell'espiazione (non osare, un timore inconscio che opprime l'anima).
- Alcuni vivono invece nell'espiazione (sfinimento).
- Il fumo di sigaretta è ovviamente un'ulteriore aggravante di questo difetto di ossigenazione.

È da notare che una cellula che respira male non riesce a controllare l'eccessivo apporto di zuccheri.

Scopo dell'alimentazione è attivare la respirazione cellulare per fornire un sufficiente apporto di O<sub>2</sub> e frenare il ricambio ottenuto attraverso la fermentazione.

Vi sono diversi modi di attivare i fermenti della respirazione:

- **Assumere frutti od ortaggi portatori di rosso, che contengono antociani (succo di mirtilli, ribes nero, ciliegie, uva rossa, barbabietola rossa).**
- **L'apporto di acidi grassi insaturi dell'olio d'oliva.**
- **Una dieta ricca di verdure a foglia verde variate e germogli.**
- **L'apporto di oligoelementi (Fe e Mg), contenuti in cibi integrali.**
- **Verdure a fermentazione all'acido lattico.**

## ALTERAZIONE DEL METABOLISMO DELLA LUCE

La cellula tumorale potremmo dire metaforicamente cresce nelle tenebre, il suo successo è condizionato dal rimanere nascosta, dal non arrivare a livello della percezione cosciente; bisogna attivare il metabolismo della luce:

- Assorbire luce usando i vegetali, creature della luce; i semi in particolari, dove potremmo dire albergano forze che si spingono alla ricerca della luce.
- Aprire l'anima a ciò che è luce e bellezza. Anche l'alimentazione accurata e preparata con gusto può essere un'arte, e va in questa direzione.
- L'agricoltura biologica o ancora meglio biodinamica come portatrice di silice, minerale collegato alla luce. Da incoraggiare dunque l'uso delle piante silicee: cereali, verdure a foglia verde, insalate, frutta, mele in particolare.

*La silice è legata alla forma degli organi e dell'individuo singolo nell'insieme, analogamente a quanto avviene nello sviluppo dell'embrione. Nella pelle è correlata a una funzione protettiva, senza che si giunga all'isolamento. Nel cancro i processi silicei vanno stimolati (la forma umana individuale non riesce più a manifestarsi in tutto il corpo).*

*I cereali sono piante silicee: ancor più nei processi biodinamici.*

*Il miele ha in sé l'impronta silicea dei favi con la loro forma esagonale. Va preso come un farmaco, non più di un cucchiaino al giorno.*

Possono essere consigliati:

- **Spezie con resine e oli eterici**
- **Carote**
- **In quest'ottica sono invece sconsigliati da alcuni funghi e alghe, vegetali che non hanno rapporto con la luce, e tendono in alcune specie ad essere velenosi. I funghi poi, in scarsità di luce, hanno una crescita precipitosa.**

## UN DANNO DELL'ORGANISMO DEL CALORE

Il tumore può essere considerato una malattia fredda, e spesso è correlata a una sensazione di freddo alle estremità o a varie zone del corpo. La temperatura dei pazienti tumorali prima o nel corso della malattia è bassa; spesso i malati di tumore sono persone che hanno avuto scarsa propensione agli episodi infiammatori e alla febbre.

Come potenziare l'organismo del calore?

- Movimento fisico adeguato
- Non sopprimere la febbre
- Evitare antibiotici salvo precise indicazioni
- Bagni caldi
- Uso terapeutico del vischio (*Viscum album*)

Per quanto riguarda l'alimentazione:

- **Assumere vegetali maturati correttamente. Tenere presente che i vegetali crudi stimolano l'organismo a produrre un proprio calore più che i cibi cotti.**
- **Evitare cibi e bevande gelate o eccessivo uso di surgelati.**



- **Utilizzare grassi insaturi come fornitori di calore.**
- **Semi di cereali o fiocchi o preparati con le farine, miglio in particolare.**
- **Aromi**
  - **Labiato: basilico, maggiorana, timo**
  - **Ombrellifere: cumino, aneto**
  - **Spezie dei paesi caldi: curcuma, zenzero, noce moscata**
- **Frutti maturati al sole (mele, pere, pesche, ciliege, bacche e altri frutti).**

## **IL CALO DI ENERGIA VITALE: RAFFORZARE IL FEGATO**

Il fegato è l'organo principale del ricambio e della funzione di disintossicazione. Organo principe delle forze vitali, unico organo capace di rigenerarsi realmente in breve tempo.

Da esso dipende in gran parte l'andamento della malattia. Come dunque proteggere o almeno non ostacolare il fegato in questa opera di continua rigenerazione ?

- **Evitare pasti fritti.**
- **Bere molto evitando però bevande fredde.**
- **Inserire giorni di dieta a esclusiva base di riso.**
- **Infuso e impacco di Achillea (impacco caldo) in fase di digestione sopra il fegato.**
- **Uso di cereali integrali.**
- **A pranzo meglio assumere frutta meglio all'inizio del pasto e alla sera meglio cotta.**
- **Può essere utile in inverno l'uso di frutta essiccata (albicocche, fichi, prugne e altri frutti estivi).**
- **Acquisire l'apporto proteico soprattutto da cereali integrali (segale, miglio, riso, orzo, grano, grano saraceno, mais).**
- **Latte acido, quark hanno più facile digeribilità riguardo a proteine e grassi rispetto al latte vaccino o latticini.**
- **Curare fonti di infezioni presenti in denti, tonsille, seni paranasali: si può alterare la flora intestinale**

Gustare, assaporare, evitare di mangiare disattenti e frettolosi, rafforza il fegato. Tonificanti sono anche i derivati amari: cicoria, insalata verde, zenzero, tè amaro, brodi di verdure, rimedi a base di sostanze amare come il tarassaco, la genziana.

Vi è un ritmo del fegato: l'assunzione maggiore di alimenti deve fisiologicamente avvenire nella prima parte della giornata; la sera il fegato costruisce glicogeno, per cui vanno forniti principalmente carboidrati, dolci, pochi grassi.

## DISTURBO DELL'ORGANISMO LIQUIDO

Uso eccessivo di sale (10 - 15 g invece che 5 - 7,5 g) costituisce uno dei fattori che caratterizzano l'attuale regime dietetico nella maggioranza della popolazione occidentale.

Questo dato è facilmente correlabile a un eccesso di cibi conservati e salumi, già da secoli parte integrante dell'alimentazione contadina, oggi giorno però applicato sistematicamente o quasi quotidianamente e aumentato come entità in relazione al fast food.

È comune poi che nelle colture sbagliate di vegetali ci sia una perdita di potassio; va considerato inoltre che contrariamente al passato l'acqua delle verdure viene gettata via.

Per attivare l'organismo dei liquidi:

- **Bere molto, in piccoli sorsi e non in grande quantità. Consente di eliminare le tossine derivanti dalla distruzione dei tessuti.**
- **Utili decotti di cereali, di avena in particolare e semi di lino. L'uso di solo riso a volte fa eliminare le ritenzioni idriche.**
- **Uso regolare di brodi di verdure, succhi di frutta o di verdura, tè.**
- **Succhi di frutta (attenzione ai componenti di succhi industriali, come zucchero aggiunto, coloranti, conservanti).**

*Nella tradizione antroposofica vengono sconsigliati nella dieta dei pazienti neoplastici l'uso del pomodoro e della patata, entrambi comparsi nella cucina occidentale dopo la scoperta dell'America, patrimonio di popolazioni adattate probabilmente da qualche migliaio di secoli e invece nuova per le popolazioni europee. Interessante il fatto che siano diventate caposaldo delle due principali tendenze alimentari, quella mediterranea e quella nordica.*

*Il **pomodoro** avrebbe in sé forze caotizzanti, che portano all'eccesso di anti-indurimento, quasi a perdita della forma sia organica che mentale. La mancanza di strutturazione si rifletterebbe nell'organizzazione urbana e sociale, come nel pensiero.*

*La **patata** invece, radice e quindi in relazione al sistema neurosensoriale, distacca e rende autonome alcune parti cerebrali. Si fa osservare che dal 19° secolo il pensiero sempre più materialistico si sviluppa insieme al consumo di patate; la parte fisica si renderebbe indipendente.*

*Secondo la medicina antroposofica con le radici si agisce sull'attività neurosensoriale, con le foglie e gambi sull'attività cuore-polmoni, con i fiori e frutti sull'attività del ricambio.*

*Nell'ambito dell'alimentazione vegetale, possiamo un po' semplificando individuare alcuni punti fondamentali:*

- *Per combattere l'indurimento:            fiori e frutti.*
- *Per rafforzare il sistema ritmico:        foglie e gambi.*
- *Per rafforzare le forze formative:        radici.*

Come comportarsi di fronte a queste indicazioni, peraltro non condivise da tutti i nutrizionisti? Alcuni considerano il pomodoro un alimento pieno di sostanze positive. È difficile poi "proibire" entrambi questi vegetali che fanno parte della dieta abituale.

La posizione più equilibrata mi sembra quella di non incoraggiarne particolarmente l'uso, di non ricercarne l'assunzione ma limitarsi a quanto contenuto nella cucina proposta, che non sempre determiniamo in prima persona. Per il pomodoro poi vale quanto detto nel precedente capitolo, di

limitarne l'uso alla stagione estiva e alla maturazione naturale, periodo in cui il contenuto di alcaloidi tossici viene fortemente ridotto dalla natura stessa.

*Nel bel testo di Carlo Guglielmo già citato si parla di qualità dei cibi secondo lo yin e lo yang, che ci aiuta a capirne l'impatto col nostro mondo fisico-metabolico e non solo, ma anche con qualche influsso psichico. Difficile crederlo? Facciamo attenzione a osservarci; l'impatto psichico, evidentissimo ad esempio per gli alcoolici, è meno eclatante ma altrettanto valutabile a seconda dell'assunzione di pasti ricchi di proteine animali o prevalentemente vegetali.*

*Cibi yang (carne, sale) portano ad attitudine più pratica, concreta, meno voli e fantasia. All'estremo ci sono persone materialiste, mentalmente rigide, che si pongono solo mete finalizzate alla sicurezza e soddisfazione personale.*

*Cibi yin (frutta, verdura, bevande) portano ad attitudine idealiste, fantasiose, artistiche. All'estremo si può giungere a perdita di concentrazione, timidezza, fino a vivere nella fantasia.*

---

Questa dispensa esprime, a partire da alcune considerazioni scientifiche oggi da tutti riconosciute, le convinzioni e l'esperienza dell'autore e non è destinata alla pubblicazione o alla vendita. Rappresenta solamente uno strumento di lavoro all'interno di un rapporto tra medico e paziente. Vi sono contenute norme generali che possono e devono essere coniugate e personalizzate a seconda della situazione clinica specifica.

In modo particolare durante i trattamenti oncologici, è estremamente importante definire un regime di alimentazione del tutto personalizzato, per due motivi. Innanzitutto bisogna considerare quali sono le abitudini alimentari del paziente. In secondo luogo i diversi regimi di chemioterapia sono caratterizzati da effetti tossici diversi, e in ogni caso il grado di tolleranza o invece gli effetti indesiderati sono diversi per ognuno.

Un'occasione di confronto e di conoscenza dunque tra il medico e il paziente, un lavoro comune.