

I RADICALI LIBERI *CHI SONO ?*

- Piccole molecole con elettroni instabili, che nell'arco di pochi millisecondi, occupano le orbite elettroniche di altre molecole più stabili, unendosi a loro, al fine di rendere infine stabile la loro carica elettrica.

CHE DANNO PROVOCANO ?

- ☆ ***provocano un Danno Ossidativo, con invecchiamento e morte cellulare***
 - ☆ possono alterare il DNA ritardandone la riparazione
 - ☆ alterano le proteine delle membrane cellulari, riducendone le funzioni
 - ☆ interferiscono con enzimi essenziali all'organismo

CHI LI PRODUCE ?

- **Meccanismi fisiologici indispensabili** (controllandoli) e:
 - le radiazioni
 - i Raggi Ultravioletti (sole)
 - il fumo
 - i gas di scarico
 - l'alcool etilico
 - alcuni farmaci

FUNZIONI BENEFICHE

- I radicali liberi servono per :
 - > *utilizzare l'Ossigeno per ottenere energia*
 - > *attivare le difese immunitarie*
 - > *far funzionare i neurotrasmettitori cerebrali*
 - > *espletare la funzione di ormoni*

UN EQUILIBRIO DELICATO

- Nel nostro organismo esiste un network antiossidante che ripulisce gli ambienti cellulari dall'eccesso di radicali liberi
- Esistono una serie di molecole 'scavenger' spazzine che bloccano in ogni istante una serie di radicali liberi, li catturano e si rigenerano per ricominciare.

L'alimentazione è una fonte essenziale di molecole 'spazzino'

- Aterosclerosi e Cancro hanno , tra le loro origini, un eccesso, con sbilanciamento, dei radicali liberi presenti nell'organismo.
- Aumenta lo 'Stress Ossidativo' che si va accumulando fin dalla giovane età.
- Già a 10 anni sono state più volte descritte lesioni aterosclerotiche nelle arterie di ragazzi sottoposti a diete del tutto squilibrate.

RADICALI LIBERI ed ATEROSCLEROSI

- **Le Lipoproteine a Bassa Densità** vengono normalmente spazzate via dai vasi sanguigni e digerite da 'cellule ripulitrici', macrofagi, ma, se si verifica un eccesso di Radicali Liberi, **le LDL li catturano e ne vengono ossidate.**
- **I macrofagi** non riescono a rimuovere le LDL ossidate, così iniziano ad inglobarle senza digerirle, al punto da diventare cellule spugnose piene di grasso.
- Diventano cellule della **placca aterosclerotica** causa di infarti ed ictus.

ANTIOSSIDANTI NATURALI

● Denominazione

● Dove si trovano

- | | |
|--|---|
| ● <i>Carotenoidi</i> | ✧ Carote, Pomodori, verdure, agrumi |
| ● <i>Acido Ascorbico (Vit. C)</i> | ✧ Agrumi, Pomodori, Vegetali a foglia, Patate |
| ● <i>Tocoferoli</i> | ✧ Noci, Oli Vegetali, Germe di grano |
| ● <i>Fenoli (Flavoni, Antocianine)</i> | ✧ Frutta e Verdura, tè, vino rosso |
| ● <i>Solfuri di Allile</i> | ✧ Aglio, Cipolle, Porri |
| ● <i>Limonoidi e Tiocianati</i> | ✧ Agrumi, radicchio |
| ● <i>Monoterpeni</i> | ✧ Carote, broccoli, cavoli |
| ● <i>Xantofilline</i> | ✧ Melanzane |

COSA MANGIANO I NOSTRI BAMBINI ?

I PRINGLES !

- ⊕ Patate disidratate
- ⊕ Grasso vegetale
- ⊕ Olio vegetale
- ⊕ Farina di mais
- ⊕ Amido di frumento
- ⊕ Maltodestrina
- ⊕ Emulsionante E471
- ⊕ Sale
- ⊕ Destrosio
- ⊕ Pomodoro in Polvere
- ⊕ Siero di latte in polvere
- ⊕ Formaggio in polvere
- ⊕ Caseinato di sodio
- ⊕ Panna in polvere
- ⊕ Latte scremato
- ⊕ Proteine di siero di latte concentrato
- ⊕ Cipolla in polvere
- ⊕ Monoglutammato sodico
- ⊕ Olio vegetale idrogenato
- ⊕ Spezie, aromi
- ⊕ Zucchero
- ⊕ Aglio in polvere
- ⊕ Acido malico
- ⊕ Acido citrico
- ⊕ Acido lattico
- ⊕ Finocchio
- ⊕ Estratto di paprica
- ⊕ Estratto di sedano
- ⊕ E120 colorante

MA GLI AMERICANI CI BATTONO !

SNACK MIX

- .Farina di grano
 - .Malto d'orzo
 - .Niacina

 - .Ferro ridotto
 - .Vitamina B1.Vitamina B2
 - .Acido Folico
 - .Nocelline americane
 - .Olio di canola o girasole
 - .Farina di mais
 - .Farina di grano
 - .Semi di sesamo
 - .Grado bulghur
 - .Sale
 - .Saccarosio
 - .Amido di grano
 - .Maltodestrine Malto
 - .Miele Lieviti
- .Bicarbonato di Soda
 - .Olio parzialmente idrogenato da semi di soia
 - .Olio parzialmente idrogenato da semi di canola
 - .Olio parzialmente idrogenato da semi di cotone
 - .Gomma di xantano
 - .Colore da polvere di rape
 - .Raponzoli
 - .Latte scremato
 - .Acido citrico
 - .Paprica . Spezie Coloranti
 - .Lievito di torula
 - .Polvere d'aglio
 - .Formaggio
 - .Polvere di pomodoro
 - .Polvere di peperoni
 - .Disodio inosinato .Disodio guanilato

Il Mutuo Soccorso Antiossidante

Il Danno Ossidativo genera un elettrone libero

La Vit.E si carica dell'elettrone e libera il tessuto

La Vit. C prende l'elettrone liberando la E

Gli antiOssidanti alimentari
in catena 'scaricano' l'elettrone

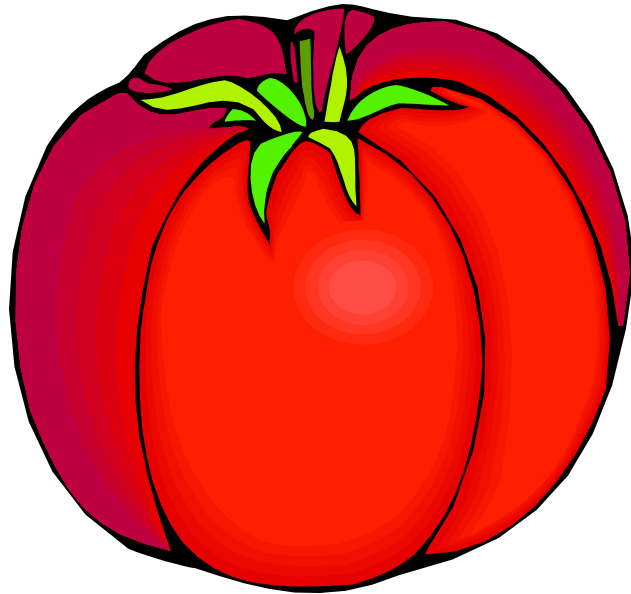
PUMMARO' , CHE FORZA , RAGAZZI !!!

- Il Licopene è l'antiossidante della classe dei carotenoidi più vivace nel catturare i pericolosi elettroni dei radicali liberi , che fanno danno a cellule e tessuti.
- E' stata più volte suggerita una specifica funzione immunostimolante da parte di β Carotene e Licopene, ma i dati sull'uomo non sono tanto chiari quanto i dati sull'animale.

UN ESPERIMENTO ... PIACEVOLE !!

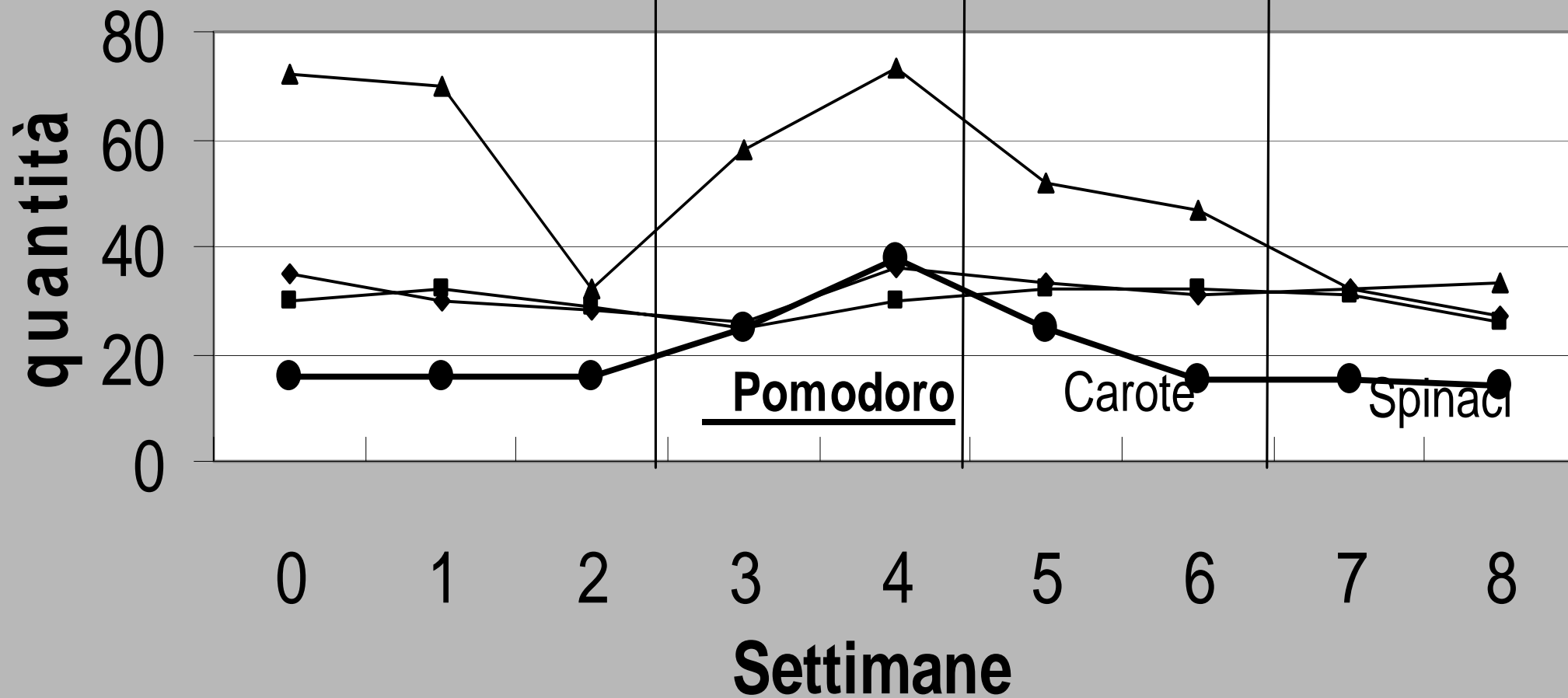
- **Waltz e compagni tentano dunque di valutare l'effetto dell'assunzione quotidiana per 2 settimane di una lattina di succo di pomodoro al giorno , contenente ben 40 mg di Licopene, sulla funzione dei linfociti T.**

Una Pummarola al giorno



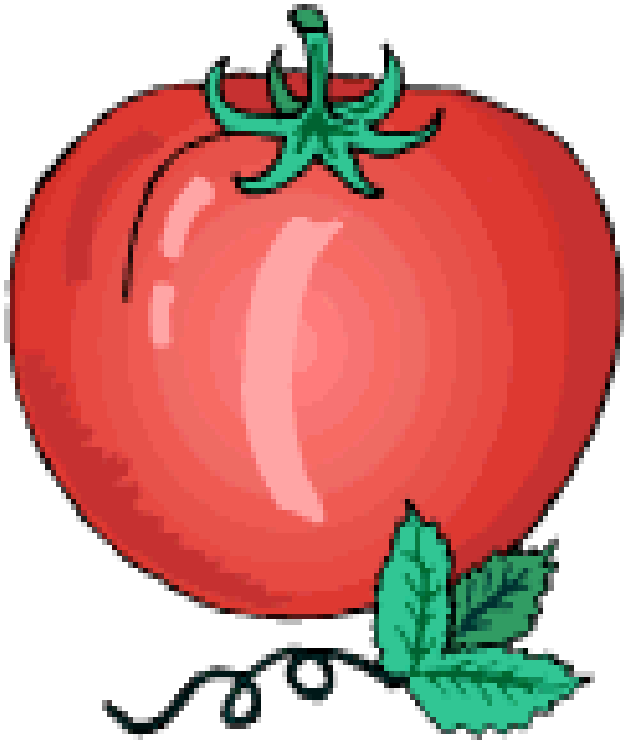
- - 2 settimane di dieta povera di carotenoidi
- - due settimane di succo di pomodoro
- - due settimane con succo di carote (che contiene circa 37 mg di carotene),
- - due settimane spinaci in polvere.

Licopene e funzione T-Linfocitaria



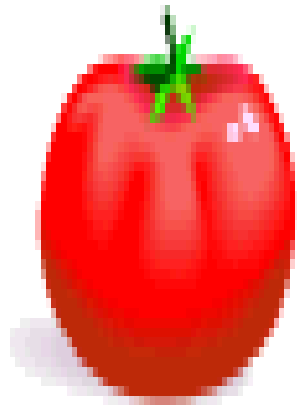
—■— Prolifer* —▲— IL-2 —◆— IL-4 —●— licopene

Ma anche ... salsa, conserva, ragù



- La proliferazione linfocitaria non si modifica durante l'esperimento, mentre la produzione della IL-2 e , con minore evidenza, della IL-4 da parte di linfociti, è depressa nel periodo di deplezione di caroteni, aumenta 3-4 volte con il licopene e sembra tornare a valori di baseline con il carotene e gli spinaci

Per un bimbo : 50 grammi al giorno !



- Ma solo il pomodoro (col licopene) ha effetti importanti sulla funzione dei linfociti T.
-
- E' molto probabile che quest'effetto sia mediato dalla grande capacità che hanno i carotenoidi, ed il licopene primo fra essi, di catturare radicali liberi.

INIBIZIONE DELLA OSSIDAZIONE DELLE LIPOPROTEINE MEDIANTE LICOPENE E CAROTENE

- -----
- % di inibizione dell'ossidazione da
- Ossidante Licopene β -carotene
-
- Solfato di rame 65% 38%
- Valeronitrile 68% 52%
- Macrofagi 50% 50%

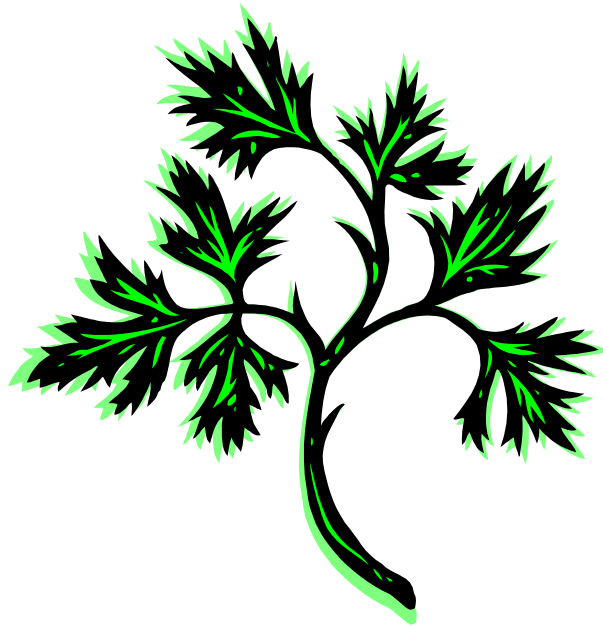
MA QUANTO CE NE VUOLE DI POMODORO ?

- Una porzione normale di pomodoro all'insalata o pomodoro in salsa contiene circa 16 mg di Licopene. Se una persona mangia ogni giorno una porzione 'normale' di pomodoro (salsa o intero) il Licopene si va accumulando nel suo organismo, proteggendolo anche durante i giorni in cui non mangia più pomodoro, a patto che non stia per varie settimane senza toccare pomodoro.

OLIO E POMODORO, ...ED UN GOCETTO DI ROSSO

- L'aggiunta di flavonoidi contenuti nell'olio d'oliva e nel vino rosso potenzia sinergisticamente l'attività antiossidante dei carotenoidi.
- **100 gr di pomodoro contengono 506 microgrammi di carotene (licopene) e 813 microg di Vit E**
- **Il pomodoro in salsa contiene 610 microg di licopene e 0.542 mg di Fe /100 grammi.**

PETROSINO OGNI MINESTRA !



- Il *Petroselinum crispum* contiene notevoli quantità del Flavonoide '**APIGENINA**', un **ANTIOSSIDANTE NATURALE**
- **20 grammi al giorno (10 cotti e 10 crudi) di *Petroselinum* forniscono APIGENINA misurabile dalla escrezione urinaria.**

L'APIGENINA è capace di aumentare

- ***La Glutathione Reduttasi Eritrocitaria***
- ***La Super-Ossido Dismutasi***
- ***Il Petroselinum stimola i più importanti enzimi Antiossidanti e protegge da danno indotto sa diete prove di antiossidanti.***

DIETA POVERA IN ANTIOSSIDANTI

- **Colazione : Latte, Formaggio, burro, pane, fiocchi d'avena**
- **Pranzo : Pane e burro, Prosciutto e Tonno, Uovo e tacchino, Carne**
- **Cena : Minestra di carne, Patate, Pasta, Riso**