SOCIETÁ ITALIANA DI MEDICINA GENERALE

ISDE

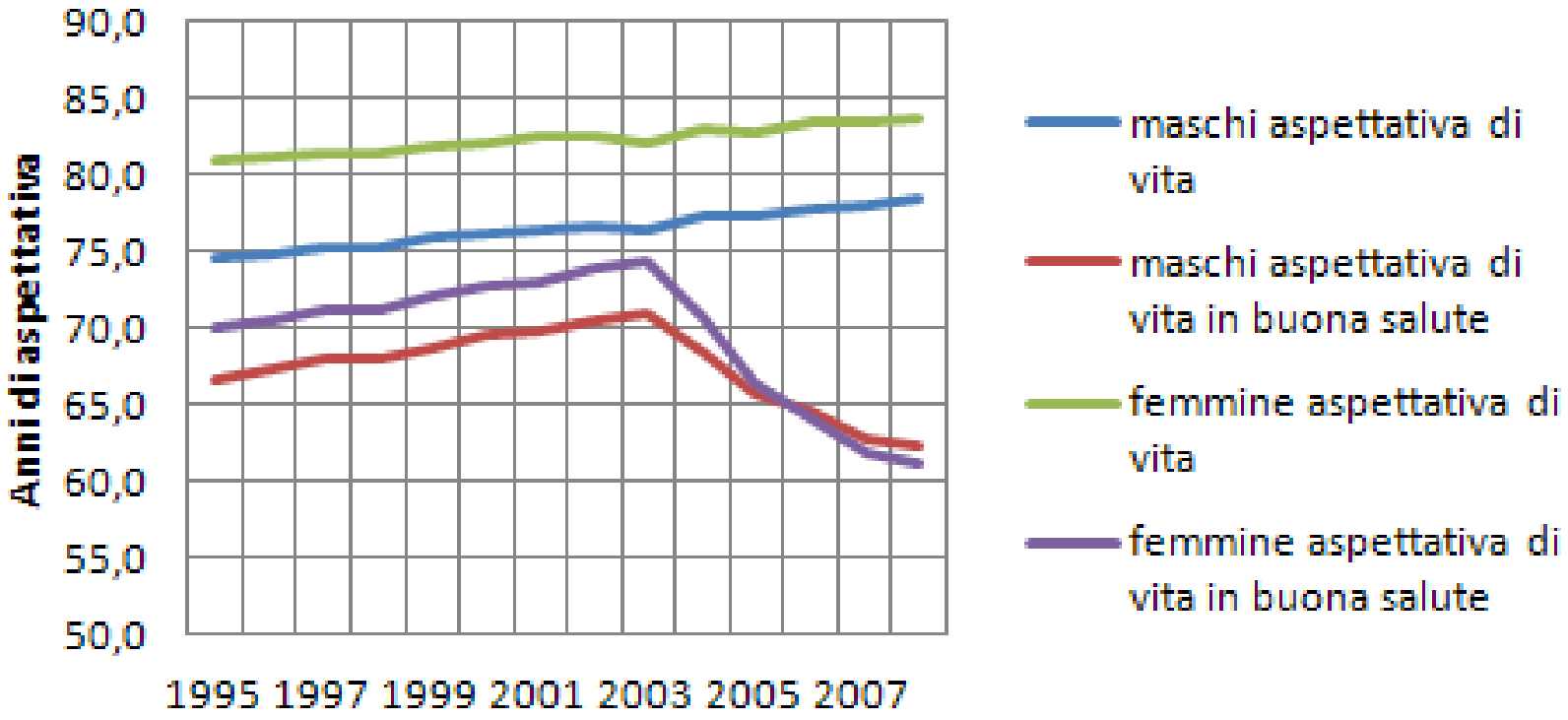
18/04/2015

Come scegliere la qualità del cibo (le tecniche di ricerca degli inquinanti alimentari e la loro applicazione pratica)

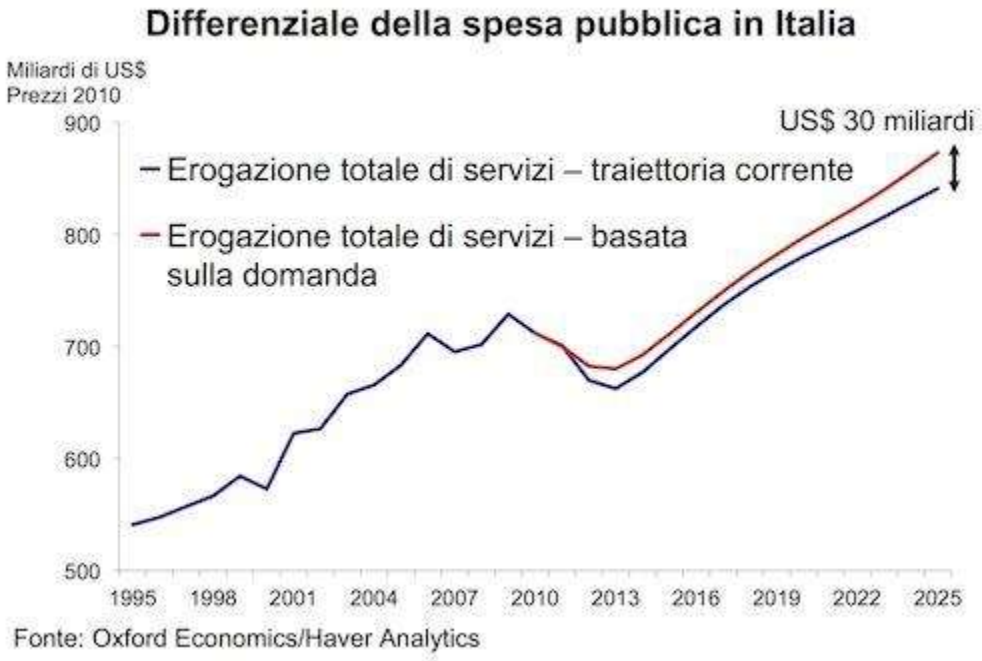
Daniele Degl'Innocenti

Aspettativa di vita alla nascita

Dati EUROSTAT



Rapporto Accenture



LA GRANDE RESPONSABILITÁ DELLA QUALITÁ DEGLI ALIMENTI

QUALITÁ DEGLI ALIMENTI

- **Qualità nutrizionale**: ***calorie; contenuto in nutrienti: zucchero, grassi, proteine, sali minerali, vitamine, fibre, ecc.***
- **Qualità organolettica**: ***colore, fragranza, sapore, consistenza***
- **Qualità funzionale (o salutistica)**: ***(omega-6, omega-3), sostanze antitumorali*** **(nutraceutici)** ***contenuto in sostanze benefiche: antiossidanti, acidi grassi polinsaturi***
- **Qualità igienica**: ***presenza di microrganismi patogeni*** **(contaminazione microbica)**
- **Qualità sanitaria**: ***presenza di sostanze nocive estranee o che si formano durante le trasformazioni industriali o durante la cottura: pesticidi, acidi grassi trans, antibiotici, ecc.*** **(contaminazione chimica)**
- **Qualità etico-sociale**: **impatto delle pratiche di produzione agricola sulla salute dell'ambiente, benessere degli animali, salute e reddito degli agricoltori**

QUALITÁ DEGLI ALIMENTI

QUALITÁ NUTRIZIONALE

calorie; contenuto in nutrienti: zucchero, grassi, proteine, sali minerali, vitamine, fibre, ecc.

QUALITÁ ORGANOLETTICA

colore, fragranza, sapore, consistenza

IL BUONO… E IL TROPPO BUONO

PER FARE BUONO UN CIBO OCCORRE:

ZUCCHERO
GRASSI
SALE
E…

MAGNUM FESTEGGIA
25 ANNI DI PIACERE
MAGNUM
Celebrating 25 years of pleasure

Crema di Yogurt frutta in pezzi

Ingredienti

Yogurt cremoso con 23 % preparazione alla frutta (di cui fragola 42 %) e zucchero d'uva, Senza conservanti e senza coloranti artificiali.

Yogurt (latte intero e fermenti lattici vivi), preparazione alla frutta (fragole, acqua, zucchero, sciroppo di glucosio-fruttosio, concentrati vegetali coloranti (carota), aroma) zucchero crema di latte (2,5 %), zucchero d'uva (1 %) aroma.

Valori Nutrizionali

valori medi per 100 g di prodotto:

Valore energetico 440 Kj/ 105 Kcal

Proteine	3,0 g
Carboidrati	14,3 g
Grassi	3,6 g

Ingredienti

Infuso di the, (acqua, the), succo di pesca (9,5%), zucchero, aromi, destrosio, succo di limone, esaltatore di sapidità (acido ascorbico), acidificanti (acido citrico, citrato di calcio).

VALORI MEDI	per 100 ml
Valore energetico	44 kcal/187 kJ
Proteine	0 g
Carboidrati	11 g
di cui: zuccheri	9,8 g
Grassi	0 g
di cui: saturi	0 g
Fibre alimentari	0 g
Sodio	0,001 g

Polifenoli (contenuto in catechine e derivati): 3 mg/100 ml (30% in più rispetto alla media delle bevande a base di the alla pesca)

ESERCIZIO FISICO E CONSUMO DI ENERGIA: ESEMPI

KILOCALORIE APPORTATE DA ALCUNI ALIMENTI E TEMPO NECESSARIO PER SMALTIRLE SVOLGENDO ALCUNE ATTIVITÁ						
Alimento	Quantità	Energia	Camminare	Bicicletta	Stare in piedi	Stirare
			(4 km/ora)	(22 km/ora)	inattivo	
	g	kcal	minuti	minuti	minuti	minuti
Biscotti secchi (2-4 unità)	20	83	28	7	75	21
Cornetto semplice (1 unità)	40	164	55	15	149	42
Merendine con marmellata (1 unità)	35	125	42	11	114	32
Cioccolata al latte (4 unità)	16	87	29	8	79	22
Caramelle dure (2 unità)	5	17	6	2	15	4
Aranciata (1 lattina)	330	125	42	11	114	32
Panino imbottito con prosciutto cotto e formaggio	120	250	83	23	227	64
Pasta e fagioli (1 porzione)	350	300	100	27	273	77
Torta farcita con crema (1 porzione)	100	370	123	33	336	95
Gelato alla crema	150	330	110	30	300	85
(fonte INRAN)						

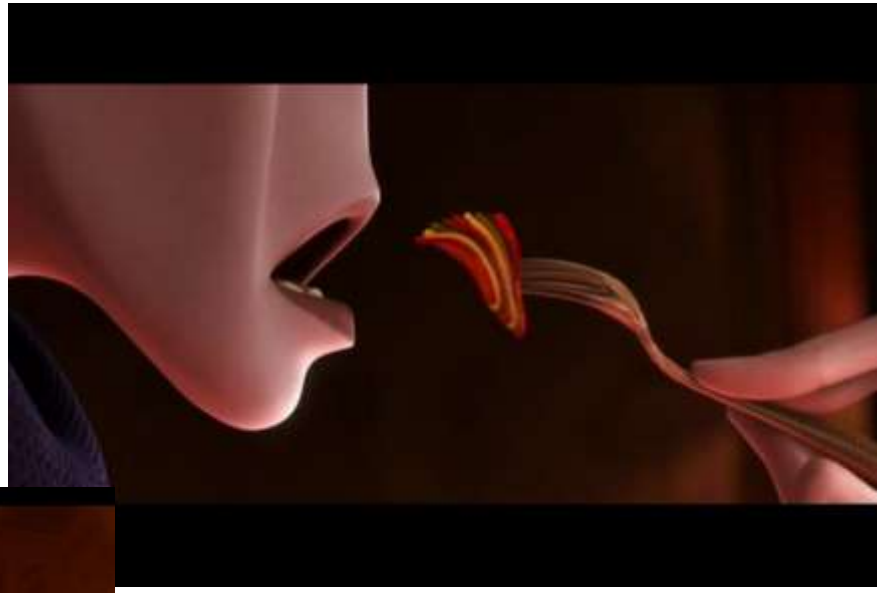
Praticare un'attività sportiva non mette al riparo da un possibile incremento del peso.

Se le entrate sono sistematicamente superiori alle uscite si può ingrassare anche in periodo di pieno allenamento.

ESEMPIO:
una lezione di nuoto (40 minuti) = consumo calorico medio di 160 kcal.

Sosta al bar:
1 toast = 270 kcal +
200 ml di succo di frutta = 112 kcal +
1 ovetto di cioccolato = 110 kcal
Totale 492 kcal

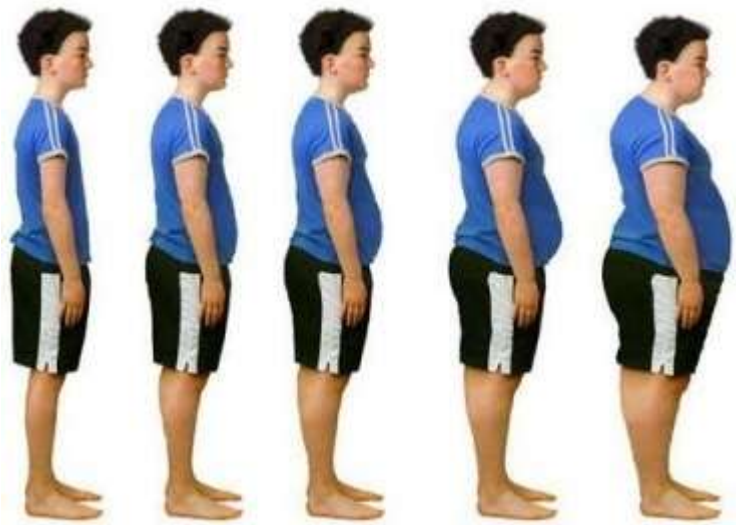
Risultato:
a ogni nuotata, si "guadagnano" 332 kcal
al termine della stagione sportiva il peso può aumentare di 3 kg



Da “RATATOUILLE”

Quando Ego assaggia la ratatouille per la prima volta il suo pensiero torna a quando era bambino

Il cibo come droga ?



BAMBINI, SOVRAPPESO E SINDROME METABOLICA DELL'ADULTO

1992, Hales e Barker, ipotesi del

"FENOTIPO PARSIMONIOSO"

I bambini nati sottopeso hanno una probabilità sensibilmente maggiore di presentare da adulti la sindrome metabolica.

2005, Painter e altri evidenziano gli effetti negativi (tasso più alto di disturbi cardiaci e diabete di tipo 2) da adulti su bambini olandesi figli di madri colpite in gravidanza dalla grave carestia del' 44 - '45.

Effetti analoghi si hanno anche in bambini nati con un peso elevato.

Studi di lungo periodo mostrano che questi bambini diventano adulti sani se tornano a un peso normale, ma se continuano ad essere sovrappeso durante la crescita avranno più probabilità di sviluppare la sindrome metabolica da adulti. (Eriksson et al. 7).

Causa: i bambini sovrappeso sviluppano e poi mantengono per tutta la vita un

NUMERO MAGGIORE DI CELLULE ADIPOSE EXTRA

che, spesso, si trovano in addome.

CONFRONTO TRA ALIMENTAZIONE PALEOLITICA E ATTUALE OCCIDENTALE

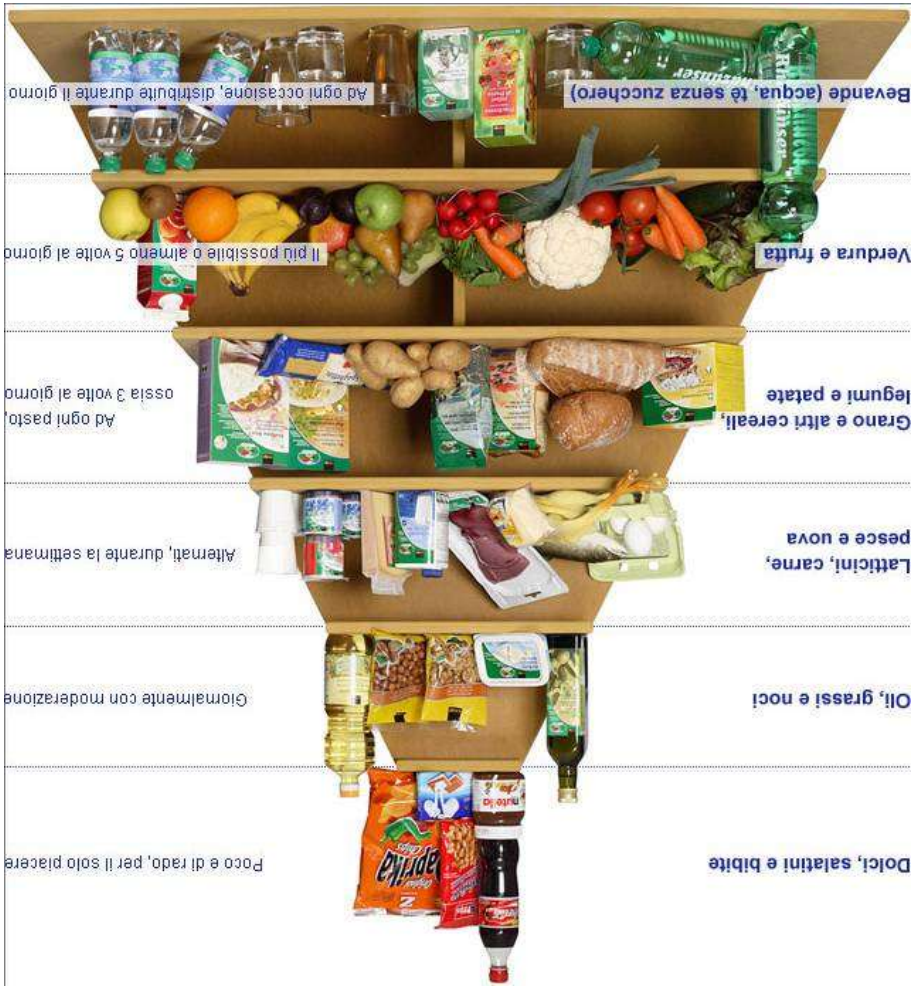
NUTRIENTE	ALIM. PALEOLITICA	ALIM. OCCIDENTALE
Energia (Kcal)	3.000	2.000-2.500 (3.000)
Proteine (g/giorno)	200-250	100-200
Grassi (% energia alimentare)	< 10%	> 30-40%
Colesterolo (mg/giorno)	500	> 1.000
Carboidrati semplici	scarsi o assenti	abbondanti
Fibra alimentare (g/giorno)	104	10-20
Ferro (mg/giorno)	87,4	10-11
Zinco (mg/giorno)	43,4	10-15
Calcio (mg/giorno)	1.956	750
Sodio (mg/giorno)	768	4.000
Potassio (mg/giono)	10.500	2.500
Vit. A (retinolo eq.)	2.870	800-900
Carotene (retinolo eq.)	927	342-429
Vit. E (mg/giorno)	32,8	7-10
Vit. B1 (mg/giorno)	3,91	1,08-1,75
Vit. B2 (mg/giorno)	6,49	1,34-2,08
Acido folico	0,357	0,149-0,205
Vit. C	604	77-109

DIETA MEDITERRANEA
GLI ITALIANI DEVONO TORNARE A SEGUIRLA

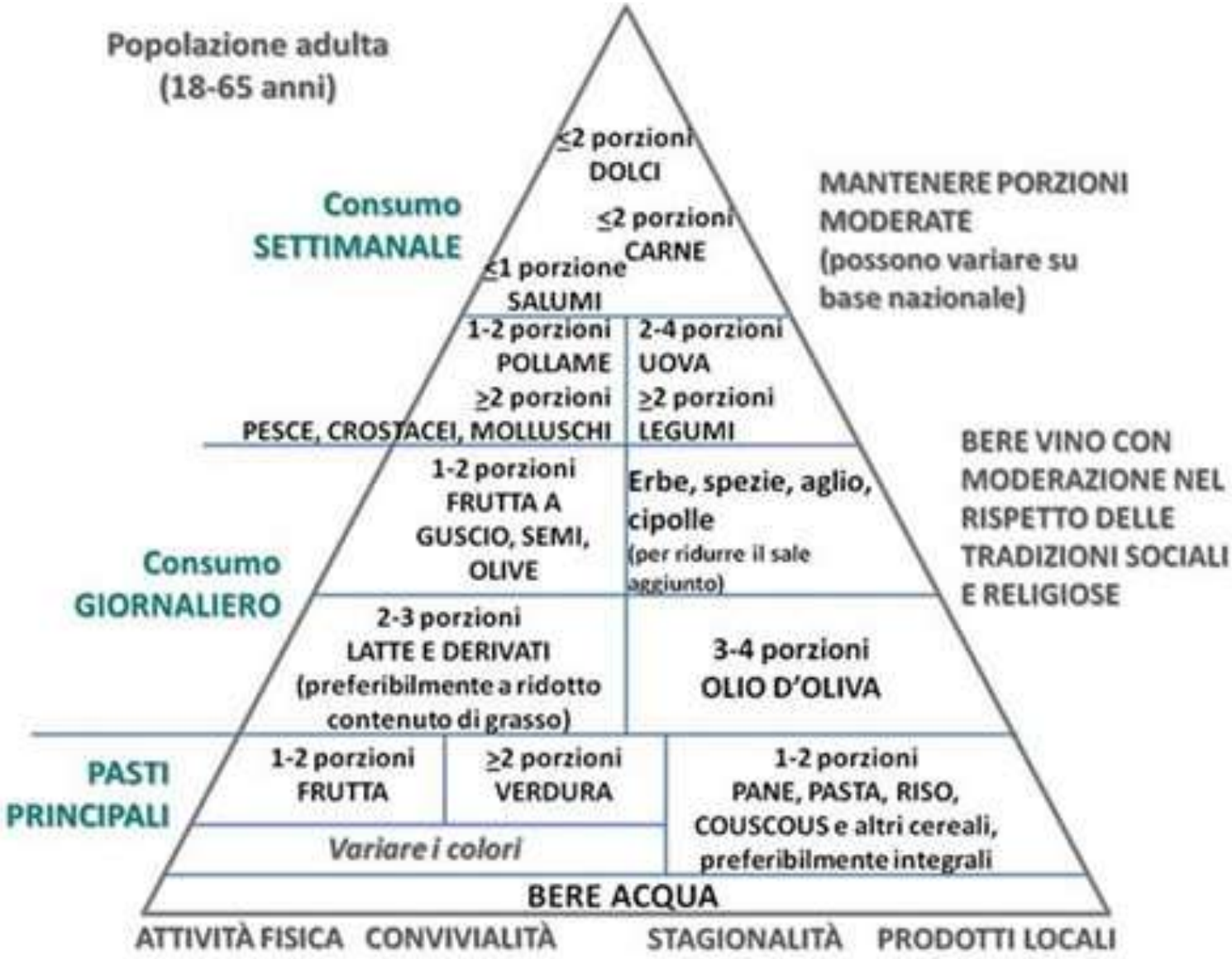
Un ritorno "moderno" alla tradizione

che empiricamente aveva "aggiustato il tiro" via via che il progresso presentava nuove opportunità

LA DIETA OCCIDENTALE?

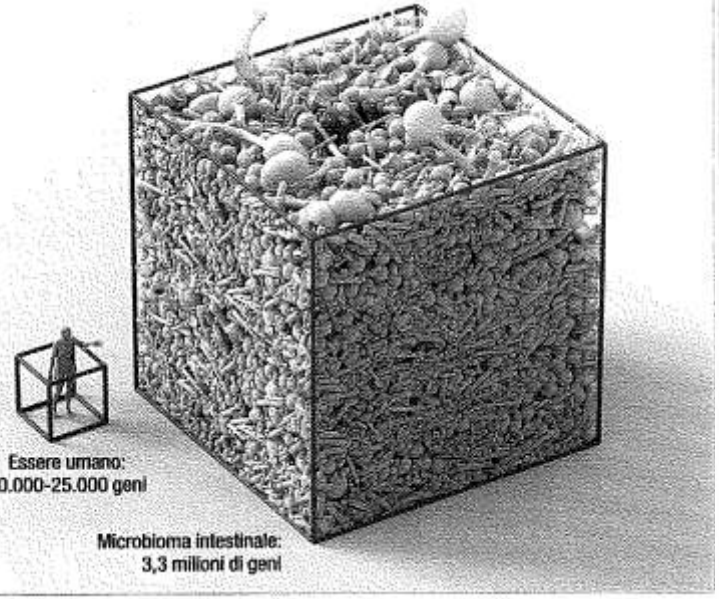


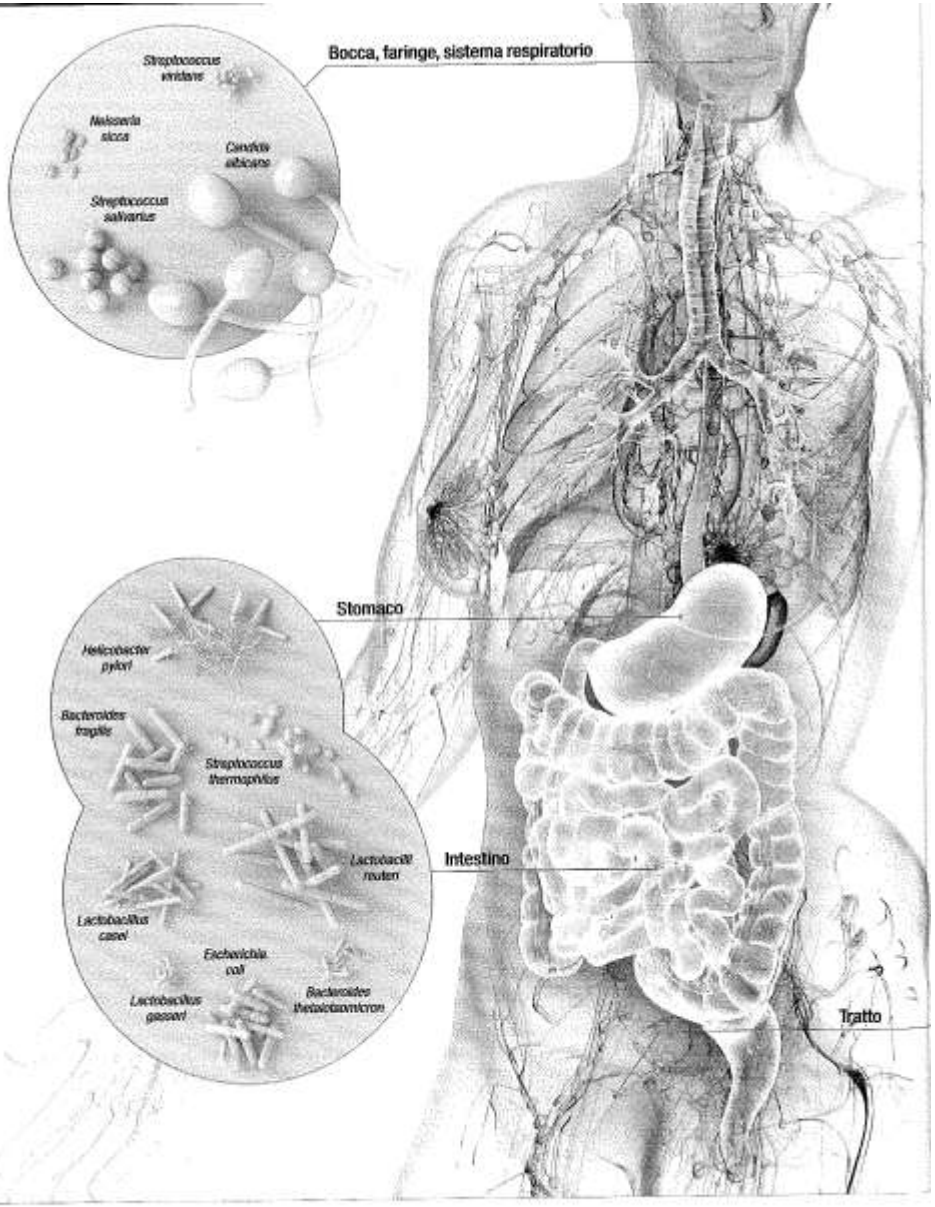
DIETA MEDITERRANEA: LA PIRAMIDE ALIMENTARE



Ehi, non è che ti avanza un gene?

Mani soccorritrici: il numero dei geni distribuiti tra i batteri benefici che vivono sulla pelle degli esseri umani e dentro di essi supera di molto quello dei geni che ereditiamo dai nostri genitori. I ricercatori stanno arrivando a capire più in dettaglio quali di questi geni microbici sono vantaggiosi per l'ospite umano, e in che modo.





Nel corpo le cellule batteriche sono 10 volte più numerose di quelle umane

Mind-altering microorganisms: the impact of the gut microbiota on brain and behaviour

John F. Cryan[1,2] and Timothy G. Dinan[1,2]

Abstract | Recent years have witnessed the rise of the gut microbiota as a major topic of research interest in biology. Studies are revealing how variations and changes in the composition of the gut microbiota influence normal physiology and contribute to diseases ranging from inflammation to obesity. Accumulating data now indicate that the gut microbiota also communicates with the CNS — possibly through neural, endocrine and immune pathways — and thereby influences brain function and behaviour. Studies in germ-free animals and in animals exposed to pathogenic bacterial infections, probiotic bacteria or antibiotic drugs suggest a role for the gut microbiota in the regulation of anxiety, mood, cognition and pain. Thus, the emerging concept of a microbiota–gut–brain axis suggests that modulation of the gut microbiota may be a tractable strategy for developing novel therapeutics for complex CNS disorders.

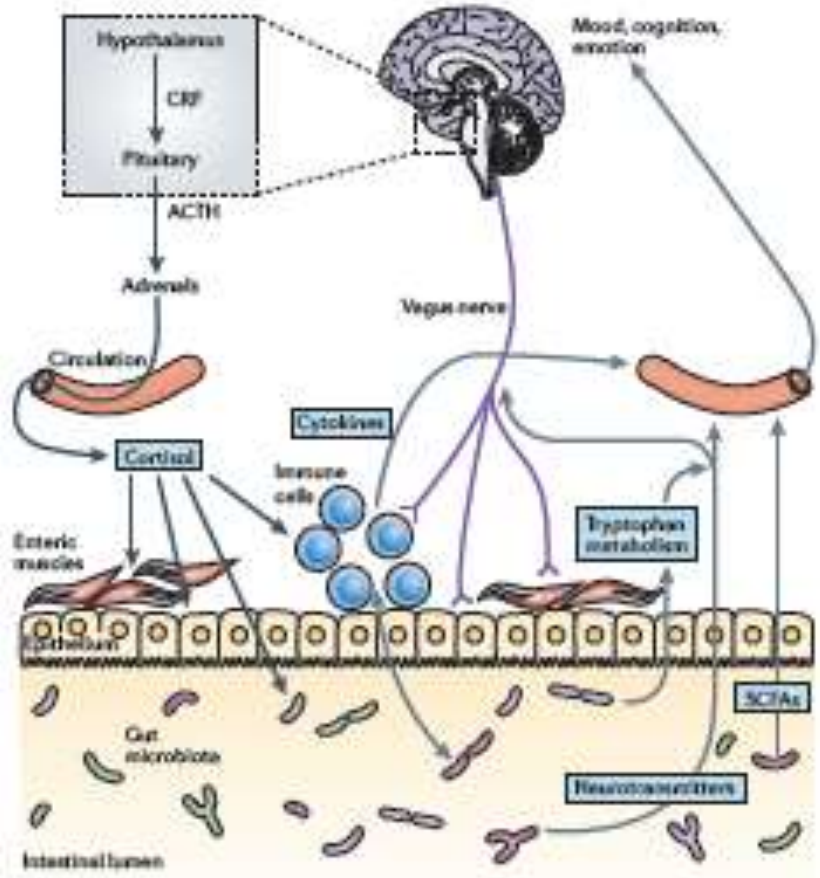


Figure 1 | Pathways involved in bidirectional communication between the gut microbiota and the brain. Multiple potential direct and indirect pathways exist through which the gut microbiota can modulate the gut–brain axis. They include endocrine (cortisol), immune (cytokines) and neural (vagus and enteric nervous system) pathways. The brain recruits these same mechanisms to influence the composition of the gut microbiota, for example, under conditions of stress. The hypothalamus–pituitary–adrenal axis regulates cortisol secretion, and cortisol can affect immune cells (including cytokine secretion) both locally in the gut and systemically. Cortisol can also alter gut permeability and barrier function, and change gut microbiota composition. Conversely, the gut microbiota and probiotic agents can alter the levels of circulating cytokines, and this can have a marked effect on brain function. Both the vagus nerve and modulation of systemic tryptophan levels are strongly implicated in relaying the influence of the gut microbiota to the brain. In addition, short-chain fatty acids (SCFAs) are neuroactive bacterial metabolites of dietary fibres that can also modulate brain and behaviour. Other potential mechanisms by which microbiota affect the brain are described in BOX 1. ACTH, adrenocorticotropic hormone; CRF, corticotropin-releasing factor. Figure is modified from REF. 25.

L’IMPORTANZA DELLE FIBRE,

L’INGANNO DELLA CRUSCA…

Farina integrale "vera" e "falsa"				
Composizione g/100 g di alimento				
	Farina di frumento integrale	Farina di frumento 00	Crusca di frumento	Miscela
Carbiodrati disponibili	67,8	77,3	26,6	**68,2**
Amido	59,7	68,7	20,7	**60,1**
Zuccheri solubili	2,1	1,7	3,8	**2,1**
Fibra totale	8,4	2,2	42,4	**9,4**
Fibra insolubile	6,5	1,4	41,1	**8,6**
Fibra solubile	1,9	0,8	1,3	**0,9**
energia	319	340	206	**316**
Indice glicemico	**59,0**	**75,0**	**43,0**	**69,2**
Miscela farina 00 + crusca		82%	18,00%	

… E L’IMPORTANZA DI BERE ACQUA

SOLO IL 10% DELLA POPOLAZIONE ITALIANA SI ALIMENTA SECONDO LA DIETA MEDITERRANEA

OGGI SOLTANTO IL 10% DELLA SPESA DELLE FAMIGLIE ITALIANE SERVE PER ACQUISTARE CIBO

FINO AGLI ANNI '50 ERA L'80%

OCCORRE SPINGERE LE FAMIGLIE A RIMETTERE IL CIBO IN CIMA ALLA SCALA DELLE PRIORITÁ

FARE LA SPESA?

NUTRIENTE	ALIM. PALEOLITICA	ALIM. OCCIDENTALE
Energia (Kcal)	3.000	2.000-2.500 (3.000)
Proteine (g/giorno)	200-250	100-200
Grassi (% energia alimentare)	< 10%	> 30-40%
Colesterolo (mg/giorno)	500	> 1.000
Carboidrati semplici	scarsi o assenti	abbondanti
Fibra alimentare (g/giorno)	104	10-20
Ferro (mg/giorno)	87,4	10-11
Zinco (mg/giorno)	43,4	10-15
Calcio (mg/giorno)	1.956	750
Sodio (mg/giorno)	768	4.000
Potassio (mg/giono)	10.500	2.500
Vit. A (retinolo eq.)	2.870	800-900
Carotene (retinolo eq.)	927	342-429
Vit. E (mg/giorno)	32,8	7-10
Vit. B1 (mg/giorno)	3,91	1,08-1,75
Vit. B2 (mg/giorno)	6,49	1,34-2,08
Acido folico	0,357	0,149-0,205
Vit. C	604	77-109

A STOMANO PIENO,

LEGGERE LE ETICHETTE,

CON UNA LISTA FATTA IN BASE ALLA PIRAMIDE E NON AL FRIGO VUOTO

						1	TOT	
DIETA DI RIFERIMENTO X PORZIONI		2000			kcal/die	2.000	2.000	
					kcal/sett	14.000	14.000	
GRUPPI	ALIMENTI	PORZIONE (g)	N. PORZ/DIE	G/DIE			kg/sett	
LATTE E DERIVATI	Latte	125	1	125	kg/sett	0,9	0,9	2,3
	Yogurt	125	1	125	kg/sett	0,9	0,9	
	formaggio stagionato	50	0,5	25	kg/sett	0,2	0,2	
	formaggio fresco	100	0,5	50	kg/sett	0,4	0,4	
CARNI	Carni fresche bianche	100	0,5	50	kg/sett	0,4	0,4	0,6
	Carni fresche rosse	100	0,25	25	kg/sett	0,2	0,2	
	Carni conservate	50	0,25	12,5	kg/sett	0,1	0,1	
PESCI	Pesce	150	0,5	75	kg/sett	0,5	0,5	0,5
UOVA	Uovo	60	0,5	30	kg/sett	0,2	0,2	0,2
LEGUMI	freschi	100	0,5	50	kg/sett	0,4	0,4	0,5
	secchi	30	0,5	15	kg/sett	0,1	0,1	
CEREALI E TUBERI	Tuberi	200	0,5	100	kg/sett	0,7	0,7	3,0
	Pane	50	3,5	175	kg/sett	1,2	1,2	
	Prodotti da forno, dolci	50	0,5	25	kg/sett	0,2	0,2	
	Pasta o riso (*)	80	0,3	24	kg/sett	0,2	0,2	
	Pasta fresca all'uovo (*)	120	0,3	36	kg/sett	0,3	0,3	
	Pasta fresca e ripiena (*)	180	0,4	72	kg/sett	0,5	0,5	
ORTAGGI E FRUTTA	Insalate	50	2	100	kg/sett	0,7	0,7	7,4
	Ortaggi	250	2	500	kg/sett	3,5	3,5	
	Frutta o succo	150	3	450	kg/sett	3,2	3,2	
GRASSI DA CONDIMENTO	Olio	10	3	30	kg/sett	0,2	0,2	0,3
	Burro	10	1	10	kg/sett	0,1	0,1	
	Margarina	10		0	kg/sett	0,0	0,0	
PIRAMIDE INRAN	frutta a guscio, semi, olive	5	3	15	kg/sett	0,1	0,1	1,4
	erbe, spezie, aglio cipolle	30	2	60	kg/sett	0,4	0,4	
	vino (solo adulti)	125	1	125	kg/sett	0,9	0,9	
			TOTALI	2304,5	kg/sett	16,1	16,1	

CUCINARE?

NUTRIENTE	ALIM. PALEOLITICA	ALIM. OCCIDENTALE
Energia (Kcal)	3.000	2.000-2.500 (3.000)
Proteine (g/giorno)	200-250	100-200
Grassi (% energia alimentare)	< 10%	> 30-40%
Colesterolo (mg/giorno)	500	> 1.000
Carboidrati semplici	scarsi o assenti	abbondanti
Fibra alimentare (g/giorno)	104	10-20
Ferro (mg/giorno)	87,4	10-11
Zinco (mg/giorno)	43,4	10-15
Calcio (mg/giorno)	1.956	750
Sodio (mg/giorno)	768	4.000
Potassio (mg/giono)	10.500	2.500
Vit. A (retinolo eq.)	2.870	800-900
Carotene (retinolo eq.)	927	342-429
Vit. E (mg/giorno)	32,8	7-10
Vit. B1 (mg/giorno)	3,91	1,08-1,75
Vit. B2 (mg/giorno)	6,49	1,34-2,08
Acido folico	0,357	0,149-0,205
Vit. C	604	77-109

LA DIFFICOLTÁ DI CUCINARE:

MOLTA VERDURA,
LEGUMI,
CEREALI INTEGRALI,
CON POCO SALE,
CON POCHI GRASSI,
A BASSE TEMPERATURE,
CON POCO TEMPO A DISPOSIZIONE

PICCOLI CENNI SUL COSA FARE

Basare l'alimentazione quotidiana prevalentemente su cibi di provenienza vegetale non industrialmente raffinati, in ampia varietà

Consumare:
cereali non raffinati
legumi
verdure di tutti i tipi
Spezie ed erbe aromatiche
olio extravergine d'oliva
pesce
frutta (secca come dolcificante)

Limitare:
cibi ad alta densità calorica
bevande zuccherate
bevande alcoliche
carni conservate
carni rosse

QUALITÁ DEGLI ALIMENTI

QUALITÁ SANITARIA

presenza di sostanze nocive estranee o che si formano durante le trasformazioni industriali o durante la cottura: pesticidi, acidi grassi trans, antibiotici, ecc.

(contaminazione chimica)

IL PROBLEMA DEL MULTIRESIDUO

L’uomo è esposto a

micro quantità di tante sostanze tossiche, le quali si potenziano l’una con l’altra

GLI ATTIVATORI

Ai contaminanti organici persistenti si aggiungono:

Radiazioni ionizzanti (raggi X, radioattività anche naturale: radon)

Raggi ultravioletti (luce solare e lampade)

Microrganismi (virus dell'epatite B e C, del papilloma umano, l'elicobacter pylori)

Fumo di sigaretta

Composti derivati dalle cotture (ammine eterocicliche e idrocarburi aromatici da carni, acrilamide da amidi)

Composti derivati dalla conservazione dei cibi (nitriti e nitrati, micotossine)

GLI ATTIVATORI

American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine

Seoul National University

I fosfati inorganici presenti negli alimenti stimolano l'insorgenza di tumori ai polmoni

Presenti come conservanti negli alimenti e nei cibi pronti (polifosfati)

I cibi pronti e conservati dilagano nella GDO ma ancor più nella ristorazione, nei bar e nelle mense

ALTRI CO-RESPONSABILI?

ADDITIVI AMMESSI

Coloranti (58)
Conservanti (51)
Antiossidanti e regolatori di acidità (53)
Addensanti, stabilizzanti e emulsionanti (68)
Regolatori di acidità e antiagglomeranti (60)
Esaltatori di sapidità (19)
Vari (79)

TOTALE: 388

ALTRI CO-RESPONSABILI?

ADDITIVI AMMESSI

Coloranti (58)
Conservanti (51)
Antiossidanti e regolatori di acidità (53)
Addensanti, stabilizzanti e emulsionanti (68)
Regolatori di acidità e antiagglomeranti (60)
Esaltatori di sapidità (19)
Vari (79)

TOTALE: 388

ALTRI CO-RESPONSABILI?

Appendix E

ADI values for the different food colours

EUcode	Additive name	ADI (µg/ kg bw/day)	Comments/Amendments; blank cells indicate agreement with values stated in previous column.
E100	curcumin	NS	
E101	riboflavins	NS	SCF on UL of Vit B2, 2000: "The SCF has not adopted an ADI for riboflavin, but regards its use as food colorant to be acceptable (SCF, 1977)."
E102	tartrazine	7500	
E104	quinoline yellow	10000	
E110	sunset yellow FCF	2500	
E120	carmines	5000	
E122	azorubine	4000	
E123	amaranth	800	
E124	ponceau 4R (cochineal red)	4000	
E127	erythrosine	100	
E128	red 2G	ADI withdrawn	
E129	allura red AC	7000	
E131	patent blue V	15000	
E132	indigotine	5000	
E133	brilliant blue FCF	10000	
E140	chlorophyll	NS	SCF 1975: ADI not established but acceptable for use in food
E141	chlorophylls and chlorophyllins copper complexe	15000	SCF 1975: ADI is for sum of both complexes
E142	green S	5000	
E150a	caramel (plain caramel)	NS	SCF 21st series: use in food 'acceptable'
E150b + E150d	caramel (caustic sulphite) + caramel (ammonia sulphite)	200000	ADI common with E150d
E150c	caramel (ammonia)	200000	SCF, 1997: stipulation that THI content should not exceed 10mg/kg colour
E151	brilliant black	5000	
E153	vegetable carbon	NS	SCF, 1977: ADI not established but use in food in general seems to be ok.
E154	brown FK	150	
E155	brown HT	3000	

ADI

ASSUNZIONE GIORNALIERE ACCETTABILI

ALTRI CO-RESPONSABILI?

L'ASPARTAME CAUSA I TUMORI?

EFSA Tema: I COMPOSTI PERFLUORATI

I composti perfluorati sono contaminanti capaci di bioaccumulo

Non sono compresi nei piani di controllo degli alimenti

Perfluorottano Sulfonato (PFOS) e l'Acido Perfluorottanoico (PFOA) sono un gruppo di sostanze persistenti, che non si accumulano nei grassi,

Le principali fonti sono:
i tessuti, la carte da forno, il teflon, le pellicole, le vernici per pavimenti, i rivestimenti idrorepellenti e antimacchia per tessuti e tappeti, le schiume antincendio, gli insetticidi, la polvere domestica e l'interazione ambiente-alimento nei diversi punti della catena.

La presenza della loro contaminazione, sia negli alimenti sia nell'uomo, è a zone, probabilmente per emissioni localizzate.

Principali vie di esposizione:
consumo di pesce (sia marino sia d'acqua dolce), molluschi, crostacei e selvaggina. Particolarmente importante il consumo di fegato e reni.

CONTAMINANTI EMERGENTI: OLI MINERALI

Gli Oli Minerali (Mineral Oil Hydrocarbons, MOH) sono prodotti della distillazione del petrolio.

Le fonti di contaminazione per gli alimenti sono diverse e numerose:

1. **Agenti anti-sticking (antiaderenti) per dolci e prodotti da forno.**
2. **Trattamenti anti-polvere per cereali e mangimi,**
3. **Sversamenti petroliferi e contaminazione della fauna marina.**
4. **Formulati commerciali di pesticidi (dispersioni in oli minerali).**
5. **Sacchi di juta usati per il trasporto di caffè, cacao, soia, noccioline, cereali.**
6. **Perdite nei macchinari dell'industria alimentare.**
7. **Frodi alimentari.**
8. **Imballaggi di carta e cartone contaminati (inchiostri per stampa *off-set* o riciclaggio di materiali).**

EFSA: RITARDANTI DI FIAMMA BROMURATI

Sono miscele usate per rendere infiammabili i prodotti (plastiche, tessuti, circuiti elettronici, ecc.

Hanno una lunga persistenza nell'ambiente

Si trovano soprattutto negli alimenti di origine animale (pesce, carne, latte e derivati)

L'esposizione prolungata a basse concentrazioni può interferire con il corretto sviluppo cerebrale in ratti in caso di esposizione prenatale. Alterazioni nel corretto sviluppo fetale sono state riscontrate dopo esposizioni a basse concentrazioni di misture commerciali mentre e alcuni composti hanno mostrato capacità antagonista con ormoni tiroidei riducendone la concentrazione ematica.
Alcuni ricercatori hanno dimostrato la capacità di alcuni composti di indurre ricombinazioni cromosomiche in cellule di mammifero, una possibile indicazione di cancerogenicità,

EFSA Tema: TECNOLOGIE DI TRATTAMENTO E DANNO TERMICO

Nella produzione degli alimenti, le tecnologie di trattamento industriali possono indurre modificazioni dei grassi e delle principali molecole organiche, favorendo lo sviluppo di composti chimici indesiderati.

Molecole derivate da danno termico:
idrocarburi policiclici aromatici (IPA),
ammine eterocicliche (HA)
Furani

Sono composti mutageni e potenzialmente oncogeni

L'aumento della temperatura causa anche la perdita di nutrienti, vitamine e digeribilità mentre favorisce la comparsa di *off-flavours e/o off-colours*

MINISTERO DELLA SALUTE
ACRILAMMIDE

CATEGORIA PRODOTTI	CAMPIONI ESAMINATI	CAMPIONI CON TENORE DI AA > LOQ/LOD	TENORE DI AA RISCONTRATO (MG/KG)			
			MIN	MEDIANA	MEDIA	MAX
1. Patate fritte a bastoncino pronte per il consumo	**13**	10	26,40	418,00	812,04	4039,00
2. Patatine	**24**	20	0,42	345,00	765,14	2930,00
3. Patate fritte a bastoncino/prodotti a base di patate di tipo precotto, destinati alla cottura domestica	**11**	5	11,20	871,00	603,64	921,00
			88,00	88,00	88,00	88,00
			33,00	114,60	214,03	579,00
			0,03	55,15	260,29	1223,00
			54,60	241,00	245,08	572,00
			8,90	13,00	93,30	419,00
			4,20	97,00	219,15	759,00
			0,02	95,00	183,05	811,00
TOTALE	165	91				

ACCORGIMENTI DEL CONSUMATORE

Frutta e verdura: sbucciare, togliere le foglie sterne e lavare

Sbucciare frutta e verdura:
efficace o meno in base all'alimento e al principio attivo: gli insetticidi organofosforati sono completamente eliminati togliendo la buccia

Lavare frutta e verdura con acqua:
- efficace quando i residui sono in quantità elevata e quindi aderenti alla superficie del prodotto
- efficacia modesta quando la concentrazione dei residui è più bassa (circa 1 ppm); occorre utilizzare soluzioni di ipoclorito a bassa concentrazione

La cottura: elimina totalmente i residui per degradazione termica (sono però trasformati in prodotti di degradazione di cui non sempre si conoscono le proprietà)

PER RIDURRE LA FORMAZIONE DI SOSTANZE PERICOLOSE NELLA COTTURA DELLA CARNE

Eliminare il grasso prima della cottura alla griglia

Marinare la carne prima di cuocerla alla griglia: una miscela di olio d'oliva, limone e aglio, marinare con birra o vino per 6 ore mitiga la formazione delle amine eterocicliche

Tenere basso il calore della cottura (nelle cucine casalinghe è difficile mantenere temperature inferiori agli 80˚C) – alcuni ristoranti cuociono a 55-65˚C per 24 o 48 ore con la carne chiusa in un sacchetto)

L'abbinamento della carne con pane integrale, verdure e altri alimenti vegetali ricchi di fibra riducono l'assorbimento delle amine.

PER RIDURRE LA FORMAZIONE DI SOSTANZE PERICOLOSE NELLE PATATINE FRITTE

Cuocere le patatine nel forno a microonde o al vapore

Si riduce drasticamente il tempo di frittura e quindi la formazione di amine eterocicliche

INTERFERENTI ENDOCRINI

EFSA Tema: RESIDUI MULTIPLI DI PESTICIDI

I pesticidi sono contaminanti degli alimenti, molto studiati e i cui effetti avversi sono noti. I piani di monitoraggio dei residui, eseguiti in anni recenti, hanno fatto emergere il problema legato all'esposizione combinata a residui di più pesticidi, accomunati dal medesimo meccanismo d'azione e presenti nello stesso alimento.

Tossicologia

I valori di contaminazione fino a oggi trovati sono relativamente bassi: meno del 5% di alimenti con valori superiori ai limiti massimi di residui stabiliti (LMR), e poco meno del 10% fra prodotti importati, ma è stata rilevata la crescente presenza (30% e oltre) di residui multipli di pesticidi nello stesso campione, anche se nei limiti di LMR.

Per valutare l'effetto di questo cocktail di sostanze sono stati impostati studi "di valutazione cumulativa" che partono dall'ipotesi di valutare l'effetto additivo di sostanze con struttura e meccanismo d'azione simili*: Cumulative Risk Assessment*

ehp Environmental Health PERSPECTIVES
ehponline.org
Published by the National Institute of Environmental Health Sciences

Organic Diets Significantly Lower Children's Dietary Exposure to Organophosphorus Pesticides

Chensheng Lu, Kathryn Toepel, Rene Irish,
Richard A. Fenske, Dana B. Barr, and Roberto Bravo

doi:10.1289/ehp.8418 (available at http://dx.doi.org/)
Online 1 September 2005

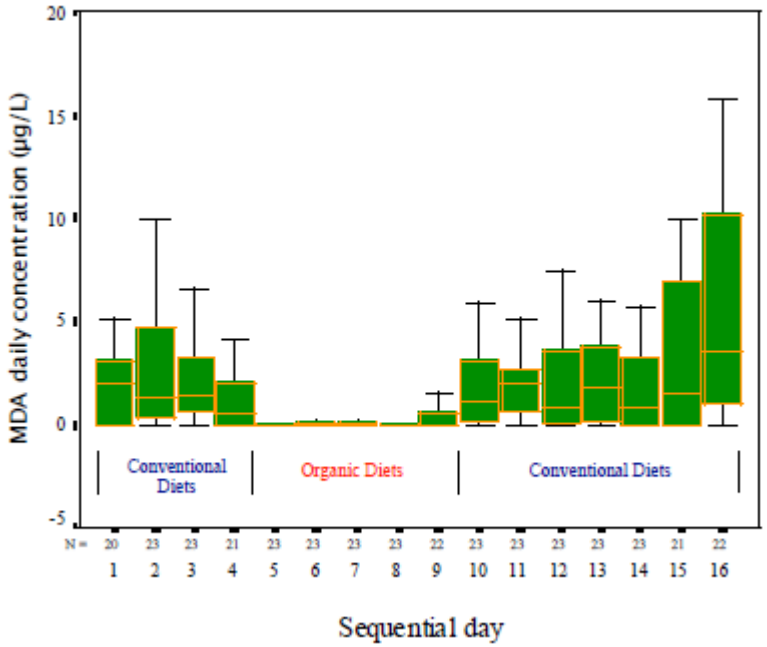


Figure 1. Box plots of daily volume-weighted average of malathion dicarboxylic acid (MDA) concentrations in 23 children ages 3-11 for 15 consecutive days in which conventional and organic diets were consumed.

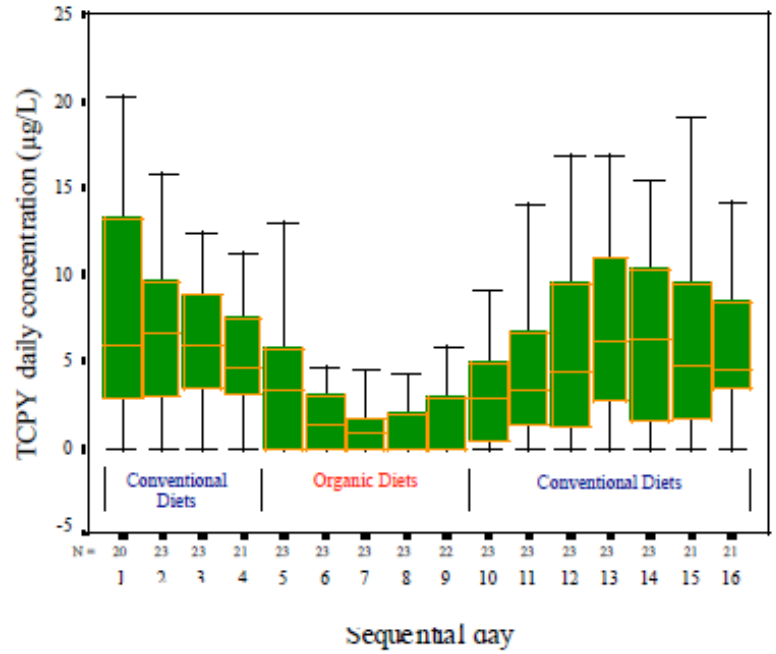


Figure 2. Box plots of daily volume-weighted average of 3,5,6-trichloro-2-pyridinol (TCPY) concentrations in 23 children ages 3-11 for 15 consecutive days in which conventional and organic diets were consumed.

QUALITÁ DEGLI ALIMENTI

QUALITÁ FUNZIONALE

contenuto in sostanze benefiche: antiossidanti, acidi grassi polinsaturi, omega-6, omega-3, sostanze antitumorali (nutraceutici)

Il cibo non protegge come una volta

ATTIVITA' DI ALCUNE ERBE AROMATICHE

ERBA AROMATICA	COMPONENTI	ATTIVITA'
Aglio	allicina	stimolante la digestione, antisettico
Anice	anetolo	stimolante la digestione
Cardamomo	cineolo	stimolante l'appetito e la digestione
Chiodo di garofano	eugenolo	stimolante l'appetito e la digestione, antisettico
Coriandolo	linalolo	stimolante la digestione
Cumino	aldeide cuminica	stimolante la digestione, calmante
Fieno greco	trigonellina	stimolante l'appetito
Menta	mentolo	stimolante l'appetito e la digestione, antisettico
Noce moscata	sbinene, safrolo	stimolante digestivo, antisettico
Pepe	piperina	stimolante digestivo
Peperone	capsaicina	antidiarroico, antinfiammatorio, stimolante
Prezzemolo	apiolo	stimolante l'appetito e la digestione, antisettico
Rosmarino	cineolo	stimolante l'appetito e la digestione, antisettico
Salvia	cineolo	stimolante la digestione, antisettico, calmante
Sedano	ftalidi	stimolante la digestione, antisettico, antiossidante
Senape	isotiocianato d'allile	stimolante la digestione
Timo	timolo	stimolante la digestione, antisettico, antiossidante
Zenzero	gingerolo	stimolante gastrico

COMPONENTI BIOLOGICAMENTE ATTIVI DI FRUTTA E VERDURA

ALIMENTO	PRINCIPIO ATTIVO	ATTIVITA'
Cipolla	composti della cisteina	anticolesterolici
	derivati sulfidilici	anticolesterolici
	flavonoidi	antiossidanti, antiaggregazione pistrinica
Agrumi	antocianine	antiossidanti
	flavoni e flavonoidi	antiossidanti
Brassicacee	sulforafano (isotiocianato)	anticanceroceno
	vitamina C	antiossidante
Carciofi	composti fenolici	antiossidanti
Carote	carotenoidi	antinfiammatori antiossidanti
Fragole	acido ellargico	anticolesterolico, anticancerogeno
Frutti di bosco	antocianine, polifenoli	antiossidanti, protezione del microcircolo
Legumi	polifenoli	anticancerogeni
Lattuga	flavonoidi	antiossidanti, antiaggregazione piastrinica
Mele	flvonoidi, ac. Clorogenico	antiossidanti
Miele	polifenoli, flavonoidi	antiossidanti
Olio d'oliva	tocoferoli, polifenoli, flavonoidi	antiossidanti
Pere, pesche, prugne	flavonoidi, antocianine, flavononi	antiossidanti
Pomodoro	flavononi, licopene antiossidanti,	antiestrogeni, ipocolesterolizzanti, anticancerogeni
Riso	polifenoli, gamma-orizanolo	modulatori metabolismo lipidico
Soia	isoflavoni, genisteina	attività estrogena, anticolesterolici, antiosteoporosi
Uva	resveratrolo	inibizione proliferazione cellule tumorali

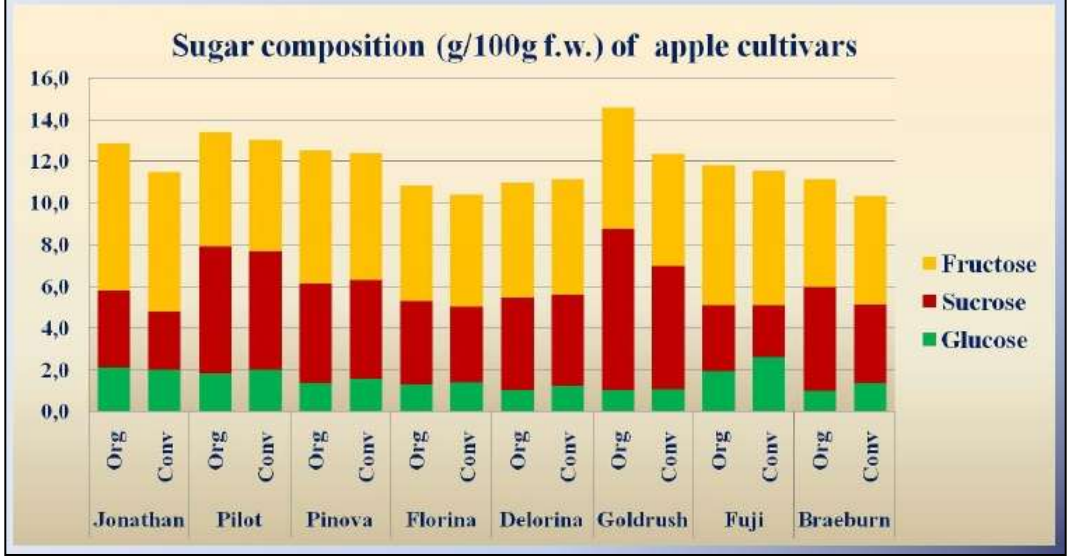
MiPAAF Bioqualia project: Organic farming, sustainability and biodiversity

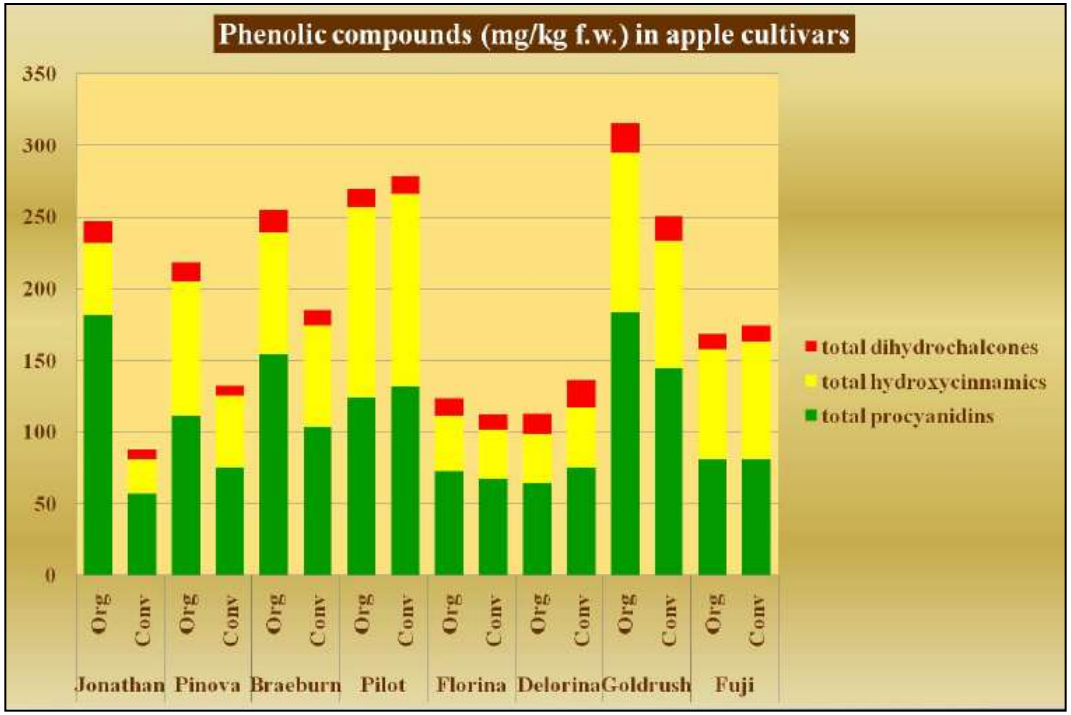
Flavio Paoletti
National Institute for Food and Nutrition Research (INRAN)
Via Ardeatina, 546 – 00178 Rome Italy

INTERNATIONAL SCIENTIFIC SYMPOSIUM
BIODIVERSITY AND SUSTAINABLE DIETS
UNITED AGAINST HUNGER

3 - 5 November 2010, FAO Headquarters, Rome

Nutritional and organoleptic characteristics should be included





Journal of Dairy Research (2011) **78** 129–135. © *Proprietors of Journal of Dairy Research 2010*
doi:10.1017/S0022029910000750

Effects of seasonal changes in feeding management under part-time grazing on terpene concentrations of ewes' milk

Eunate Abilleira[1], Mailo Virto[3], Ana Isabel Nájera[1], Marta Albisu[2], Francisco José Pérez-Elortondo[2], Juan Carlos Ruiz de Gordoa[3], Mertxe de Renobales[3]* and Luis Javier R. Barron[1]*

Table 1. Mean terpene content (μg/kg) of milks from C-flocks† ($n=4$) throughout the season

	Indoor feeding	Transition feeding	Outdoor feeding	*F* test season/season*flock
Limonene	20·54 ± 17·17	57·81 ± 93·69	43·42 ± 33·85	NS‡
β-Phellandrene	11·61 ± 12·54	23·46 ± 41·58	15·74 ± 26·71	NS
β-Pinene	5·78 ± 4·10	8·09 ± 4·90	19·76 ± 21·27	NS
α-Pinene	3·02 ± 3·41[ab]	0·91 ± 2·33[a]	6·60 ± 5·08[b]	*
Terpinolene	ND	7·59 ± 19·38	ND	NS
α-Terpinene	ND	3·40 ± 8·71	ND	NS
Myrcene	ND	1·88 ± 4·83	ND	NS
Camphene	ND	ND	5·32 ± 7·42	NS
Total terpenes	40·94 ± 33·27	103·14 ± 168·49	90·83 ± 82·26	NS

† C-flocks: flocks grazing on cultivated private grasslands where ryegrass (*Lolium perenne*) and white clover (*Trifolium repens*) were predominant species
‡ NS: not significant; * $P \leq 0·05$; ND: not detected
[a, b] Means in a row followed by a different superscript letter were significantly different ($P < 0·05$)

Table 2. Mean terpene content (μg/kg) of milks from NC-flocks† ($n=5$) throughout the season

	Indoor feeding	Transition feeding	Outdoor feeding	*F* test season/season*flock
Limonene	25·49 ± 18·86	43·89 ± 47·07	95·71 ± 172·85	NS‡
β-Phellandrene	15·54 ± 12·43	23·34 ± 39·25	53·88 ± 106·37	NS
β-Pinene	8·69 ± 6·47	13·36 ± 12·08	38·97 ± 94·11	NS
α-Pinene	3·82 ± 2·09	2·32 ± 4·33	16·64 ± 24·80	NS
Camphene	ND	1·93 ± 3·65	7·58 ± 20·40	NS
3-Carene	ND	ND	0·10 ± 0·48	NS
Total monoterpenes	33·54 ± 37·05	84·84 ± 97·95	212·83 ± 386·38	NS
β-Caryophyllene	ND	ND	127·72 ± 212·72	**
α-Humulene	ND	ND	36·41 ± 72·30	NS
α-Cubebene	ND	4·46 ± 18·40	ND	NS
Total sesquiterpenes	ND	4·46 ± 18·40[ab]	164·13 ± 224·09[b]	*
Total terpenes	53·54 ± 37·05[a]	89·30 ± 97·96[b]	376·95 ± 392·50[c]	**

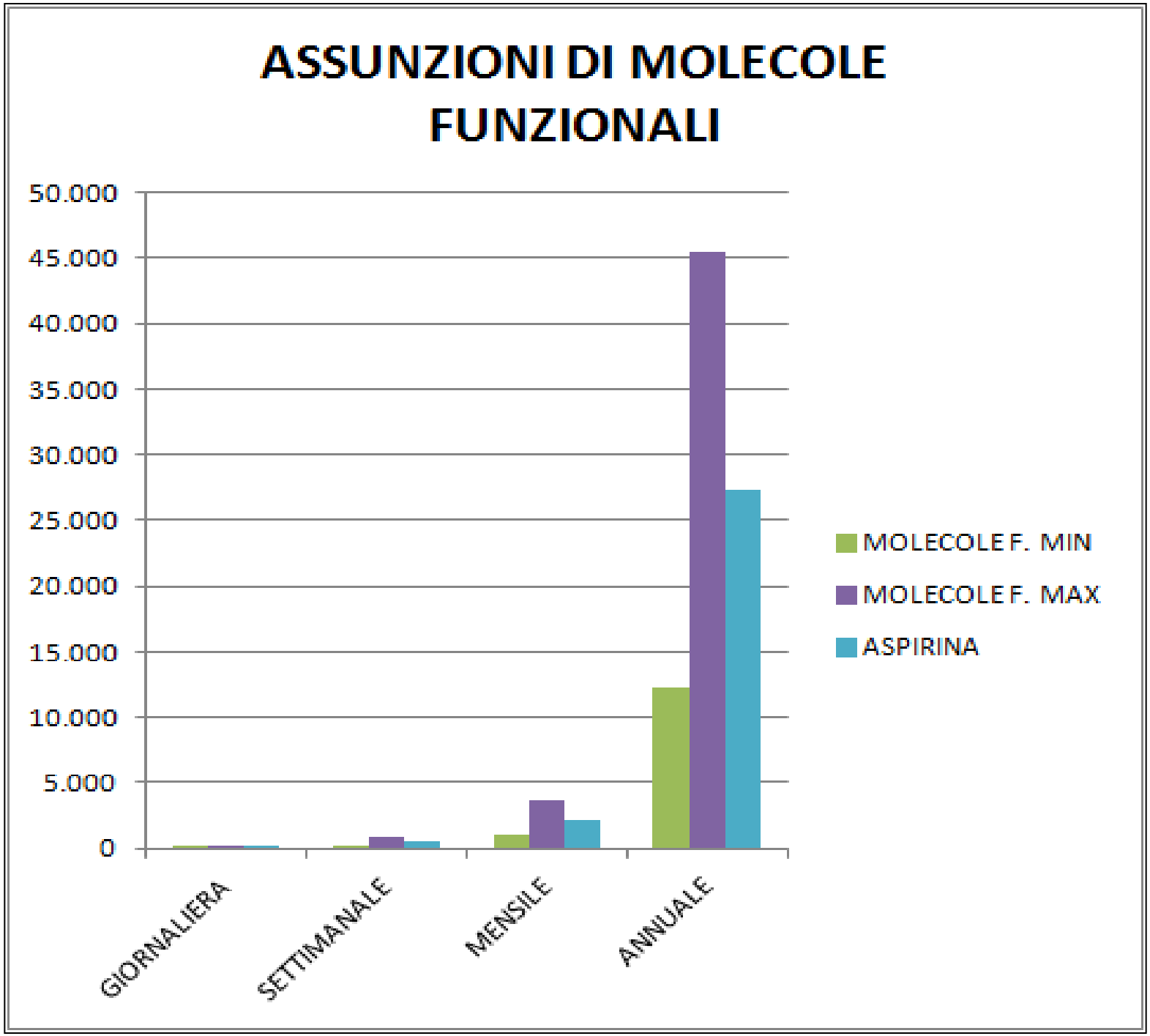
† NC-flocks: flocks grazing on non-cultivated community-owned grasslands consisted of herbaceous plants such as *Trifolium repens*, *Festuca rubra* and *Agrostis capillaries*, and also other non-graminoid plants and some shrubs
‡ NS: not significant; * $P \leq 0·05$; ** $P \leq 0·01$; ND: not detected
[a, b, c] Means in a row followed by a different superscript letter are significantly different

PESCHE E TERPENI: LIVELLI DI ASSUNZIONE

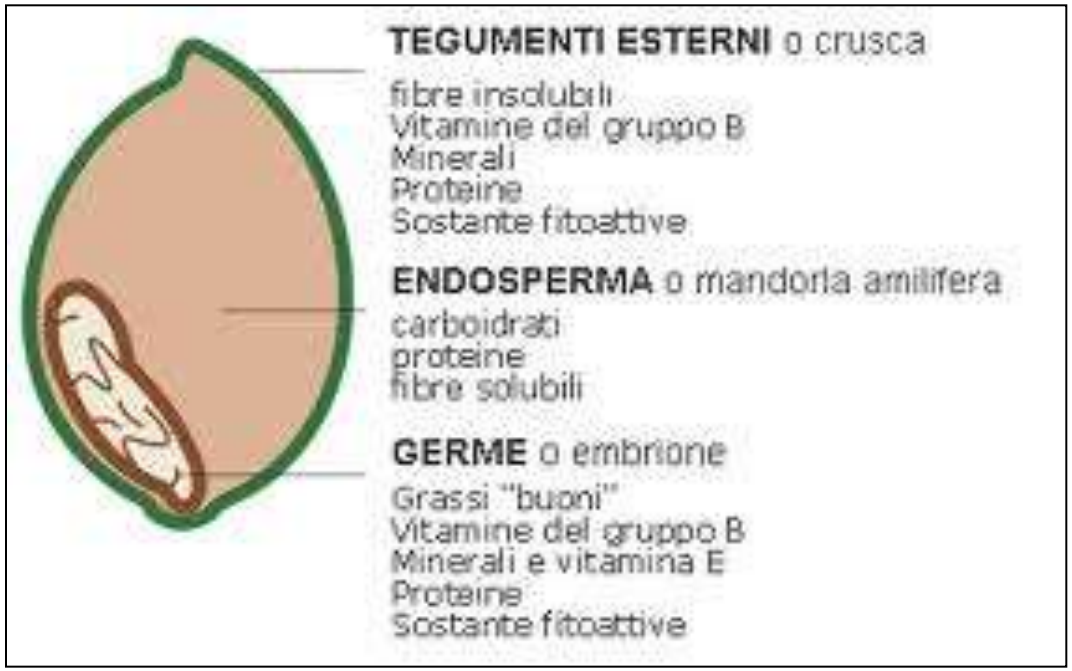
			CAROTENOIDI TOTALI (µ/100 g)										VITAMINA D
			nettarina bianca		nettarina gialla		pesca bianca		pesca gialla		prugna		Fabbisogno (µ/Kg)
			min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	
			7	14	80	186	7	20	71	210	70	260	
CONSUMO DI PESCHE		(Kg/pro capite)											
GIORNALIERO	3 pesche/die	0,36	3	5	29	67	3	7	26	76	25	94	10
SETTIMANALE	3 pesche/die	2,52	18	35	202	469	18	50	179	529	176	655	70
MENSILE	3 pesche/die	10,80	76	151	864	2.009	76	216	767	2.268	756	2.808	300

CONSUMO DI LATTE		(Kg/pro capite)	mg assunti	
GIORNALIERO	media	0,13	0,01	0,05
SETTIMANALE	media	0,91	43	342
MENSILE	media	3,89	184	1.467
ANNUALE	media	47,34	2.236	17.845
CAROTENOIDI TOTALI (µ/100 g)			nettarina gialla	
			min	max
			80	186
CONSUMO DI PESCHE		(Kg/pro capite)	mg assunti	
GIORNALIERO	2 porzioni	0,24	19	45
SETTIMANALE	2 porzioni	1,68	134	312
MENSILE	2 porzioni	7,20	576	1.339
ANNUALE	2 porzioni	87,60	7.008	16.294
CAROTENOIDI TOTALI (µ/100 g)			prugna	
			min	max
			70	260
CONSUMO DI PRUGNE		(Kg/pro capite)	mg assunti	
GIORNALIERO	1 porzione	0,12	8	31
SETTIMANALE	1 porzione	0,84	59	218
MENSILE	1 porzione	3,60	252	936
ANNUALE	1 porzione	43,80	3.066	11.388

ASSUNZIONI DI ASPIRINA PER PREVENZIONE MAL. CADIOCIRCOLATORIE (mg)			
ASSUNZIONE COMPLESSIVA (mg)	MOLECOLE F. MIN	MOLECOLE F. MAX	ASPIRINA
GIORNALIERA	28	76	75
SETTIMANALE	236	873	525
MENSILE	1.012	3.742	2.250
ANNUALE	12.310	45.527	27.375


ASSUNZIONI DI MOLECOLE FUNZIONALI
50.000
45.000
40.000
35.000
30.000
25.000
20.000
15.000
10.000
5.000
0
GIORNALIERA
SETTIMANALE
MENSILE
ANNUALE
MOLECOLE F. MIN
MOLECOLE F. MAX
ASPIRINA

SOSTANZE FUNZIONALI

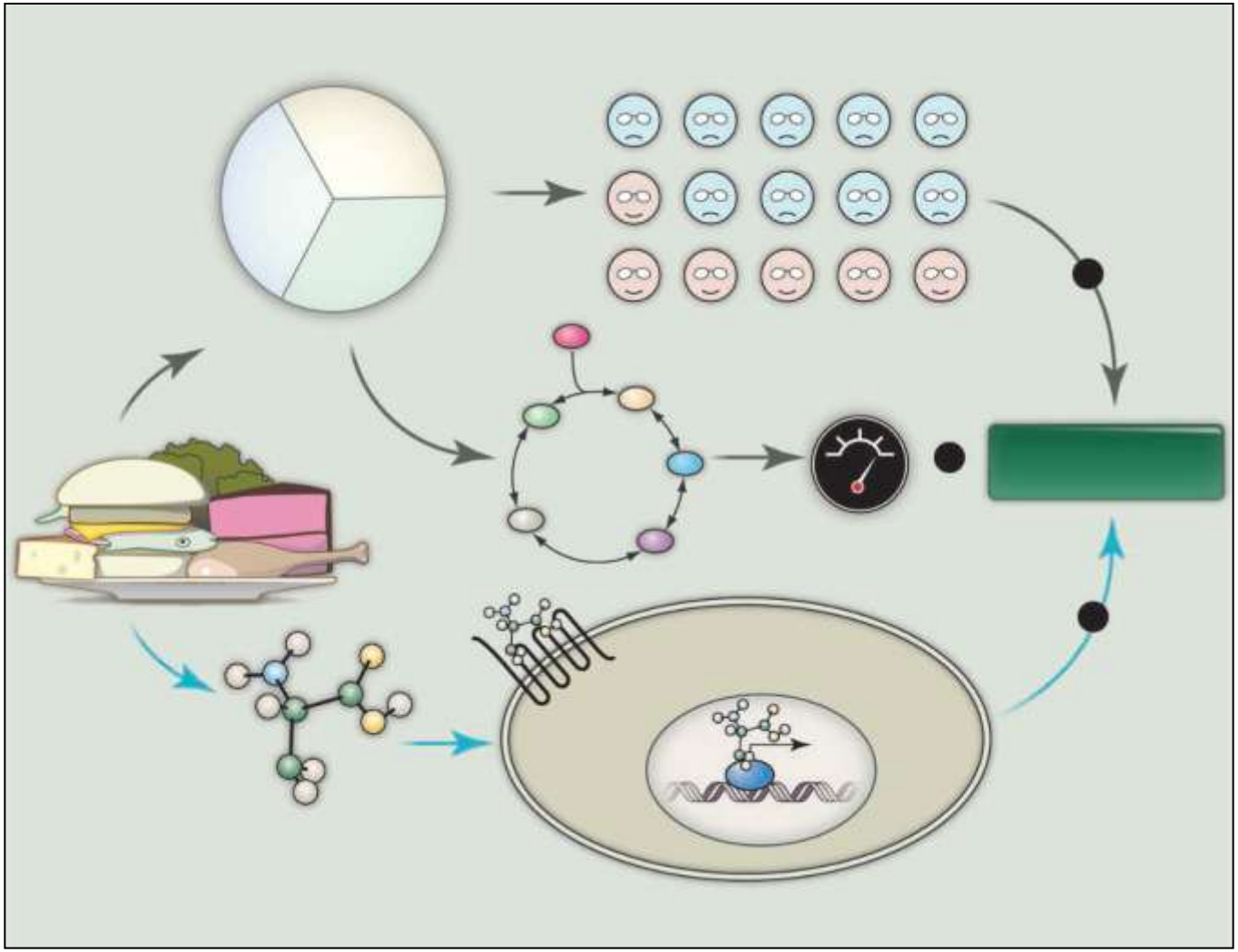


I benefici dei cereali integrali sono ampiamente associati al consumo di tutte le loro sostanze nutritive, che comprendono vitamine (gruppo B e vitamina E), sali minerali (ferro, magnesio, zinco, potassio, selenio), acidi grassi essenziali, fitochimici (sostanze fisiologicamente attive di piante che recano benefici funzionali alla salute) e altri componenti bioattivi. Molte delle sostanze benefiche si trovano nel germe e nella crusca e comprendono amidi resistenti, oligosaccaridi, inulina, lignani, fitosteroli, acido fitico, tannini, lipidi e antiossidanti, come gli acidi fenolici e i flavonoidi[8]. Si ritiene che tali nutrienti e altri composti, se consumati insieme, abbiano un effetto additivo e sinergico sulla salute[9].

PHYSIOLOGY

Food as a Hormone

Karen K. Ryan and Randy J. Seeley



LA PREVENZIONE ATTRAVERSO LA DIETA

(non la molecola)

Pubblicazione Istituto Italiano Tumori (progetto DIANA)

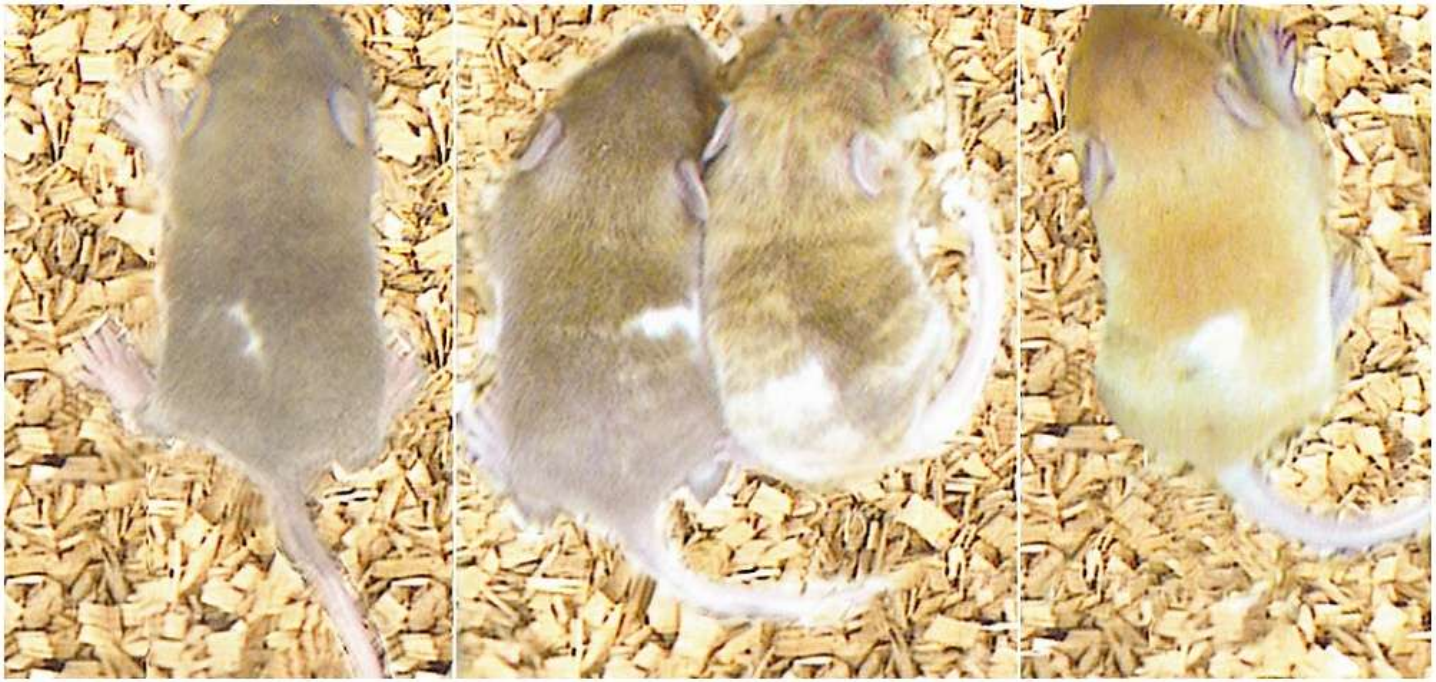
99 donne in post menopausa con elevati livelli basali di testosterone plasmatico

Modificazione della dieta:
riduzione nel consumo totale di grassi e carboidrati raffinati, aumento del rapporto di n-3 su n-6 e di acidi grassi saturi, aumento dei cibi ricchi di fibra alimentare e fitoestrogeni

Sperimentazione durata 5 mesi

La dieta ha efficacemente modificato il metabolismo degli ormoni endogeni che porterebbe a un minor rischio di cancro al seno

EPIGENETICA: LA DIETA DELLE MAMME INFLUISCE SULLA SALUTE DEI PICCOLI



Alimentare le mamme in gravidanza con cibi ricchi di donatori di metili (es. folati) modifica l'espressione del gene agouti (topolini gialli, obesi, iperinsulinemici, suscettibili ai tumori): 5 su 7 nati non esprimono il gene (Wolff et al. 1998, Dolinoy 1998)

INQUINANTI E MOLECOLE FUNZIONALI?

LA PROSPETTIVA NEL LUNGO PERIODO

PESTICIDI: TOSSICITÀ SINERGICA

Table 41. Sensitivity analysis for use of censored data for deterministic estimation of actual chronic exposure in Dutch children. (note that column II, row %ADI can be compared to Section 4.2, Table 30)

Residues	RPF (NOAEL) chronic	RPF (NOAEL) adjusted chronic exposures (µg cyproconazole eq./kg bw/day)				
	IC (cyprocona-zole)	I	II	III	IV	V
Bitertanol	**2**	0.0186	0.22	0.42	1.62	3.23
Cyproconazole	**1**	0.0004	0.05	0.09	0.80	1.61
Difenoconazole	**2**	0.0130	0.62	1.23	1.61	3.21
Diniconazole	**0.4**	0.0002	0.02	0.03	0.32	0.64
Epoxiconazole	**2.5**	0.0008	0.09	0.18	2.01	4.16
Flusilazole	**4**	0.0030	0.14	0.29	3.21	6.42
Myclobutanil	**0.05**	0.0012	0.01	0.02	0.04	0.09
Propiconazole	**0.6**	0.0008	0.05	0.10	0.48	0.96
Tebuconazole	**0.1**	0.0024	0.03	0.08	0.08	0.17
Triadimefon	**0.1**	0.0030	0.02	0.04	0.08	0.16
Triadimenol	**0.4**	0.0286	0.15	0.27	0.34	0.66
Cumulative	-	0.072	1.40	2.74	10.61	21.32
%ADI (cyproconazole) for common effect (=20 µg/kg bw/day)	-	**0.36**	**7.01**	**13.71**	**53.07**	**106.61**

I: Residue levels in all samples without detectable residues at 0

II: Residue levels in samples with residues below LOR at ½LOR for commodities with findings but at 0 for commodities without findings

III: Residue levels in samples with residues below LOR at LOR for commodities with findings but at 0 for commodities without findings

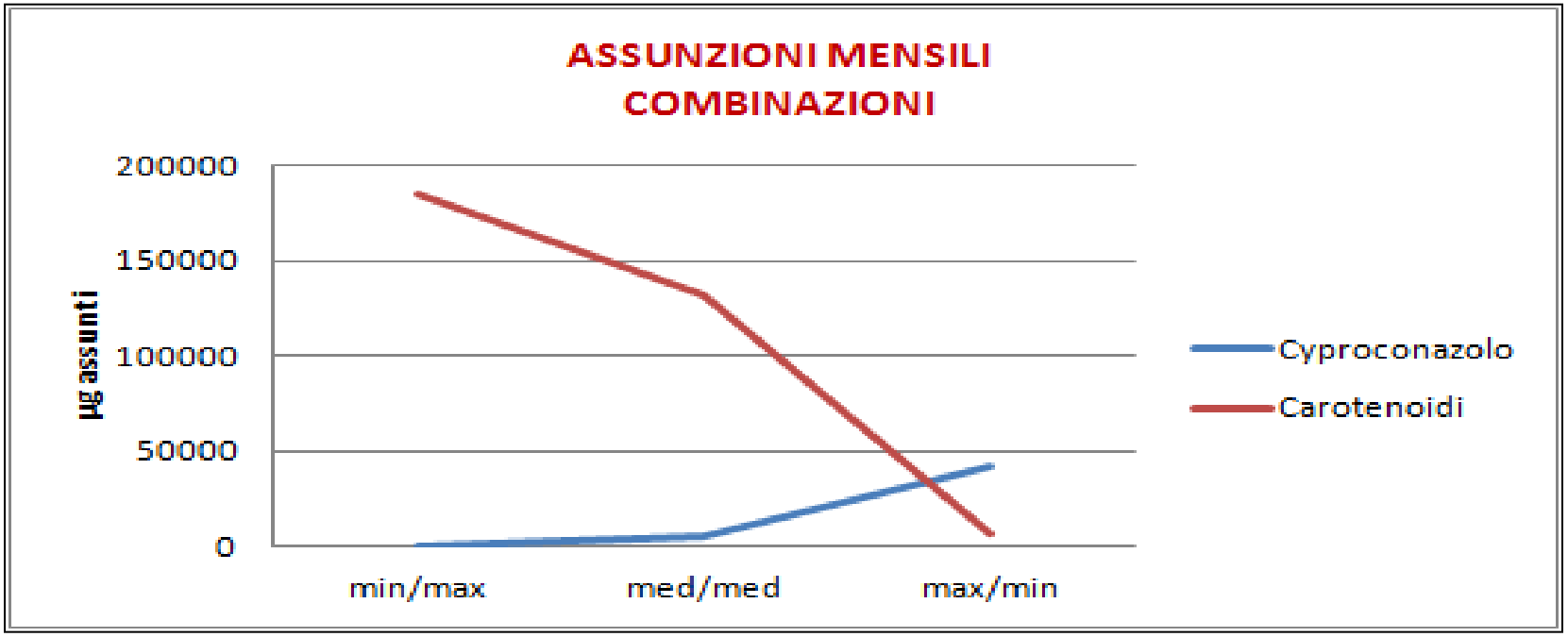
IV: Residue levels in all samples without detectable residues at ½LOR

V: Residue levels in all samples without detectable residues at LOR

ADI: acceptable daily intake (assunzione giornaliera accettabile)
RPF: relative potency factor (fattore di potenza relativa)
NOAEL: no observer adverse effect level (livello senza effetti negativi osservati)
IC: index compound (composto di riferimento)
LOR: limit of reporting (limite di segnalalzione)

ASSUNZIONI DI MOLECOLE INQUINANTI E PROTETTIVE

	Cyproconazolo equvalente				Carotenoidi		
µ/kg/pv/giorno	20	0,072	2,74	21,32	3	67	94
		INQUINANTI			FUNZIONALI		
	kg	min	med	max	min	med	max
CONSUMO GIORNALIERO	9,36664	0,01	0,29	2,28	0,32	7,15	10,04
CONSUMO SETTIMANALE	65,56648	0,50	19,18	149,24	21,00	469,00	658,00
CONSUMO MENSILE	280,9992	142	5.390	41.936	5.901	131.789	184.897
CONSUMO ANNUALE	3418,824	484.186	18.425.972	143.372.890	20.174.422	450.562.085	632.131.880



GRAZIE DELL’ATTENZIONE