



in collaborazione con

ASMA ALLERGIE



Educazione alimentare e ai corretti stili di vita nel programma scolastico di prevenzione e salute

La conoscenza degli alimenti per una scelta consapevole a scuola e a casa



UNI-ASTISS POLO UNIVERSITARIO
www.uni-astiss.it ASTI STUDI SUPERIORI



Asti, 17.03.2010



Vincenzo Gerbi, Alberto Caudana

Gli alimenti e... ...le attese del consumatore



- Sicurezza
- Genuinità
- Caratteri di tipicità per individuare con chiarezza il prodotto
- Etichettatura di facile riconoscimento e consultazione

Qualità degli alimenti Σ caratteristiche implicite ed esplicite

Livello razionale



Composizione

Caratteristiche nutrizionali

Sicurezza alimentare

Livello sensoriale



Caratteristiche riconoscibili

Soddisfazione sensoriale

Un'alimentazione corretta presuppone



Un Consumatore **I**nformato!

Fattori che concorrono nell'acquisto di un alimento



Vincenzo Gerbi, Alberto Caudana La conoscenza degli alimenti per una scelta consapevole a scuola e a casa Asti 17.03.2010



Nei Consumatori esiste un'enorme
sproporzione tra le conoscenze
tecnologiche, sportive e del tempo libero
e

Vincenzo Gerbi, Alberto Caudana La conoscenza degli alimenti per una scelta consapevole a scuola e a casa Asti 17.03.2010



Vincenzo Gerbi, Alberto Caudana La conoscenza degli alimenti per una scelta consapevole a scuola e a casa Asti 17.03.2010

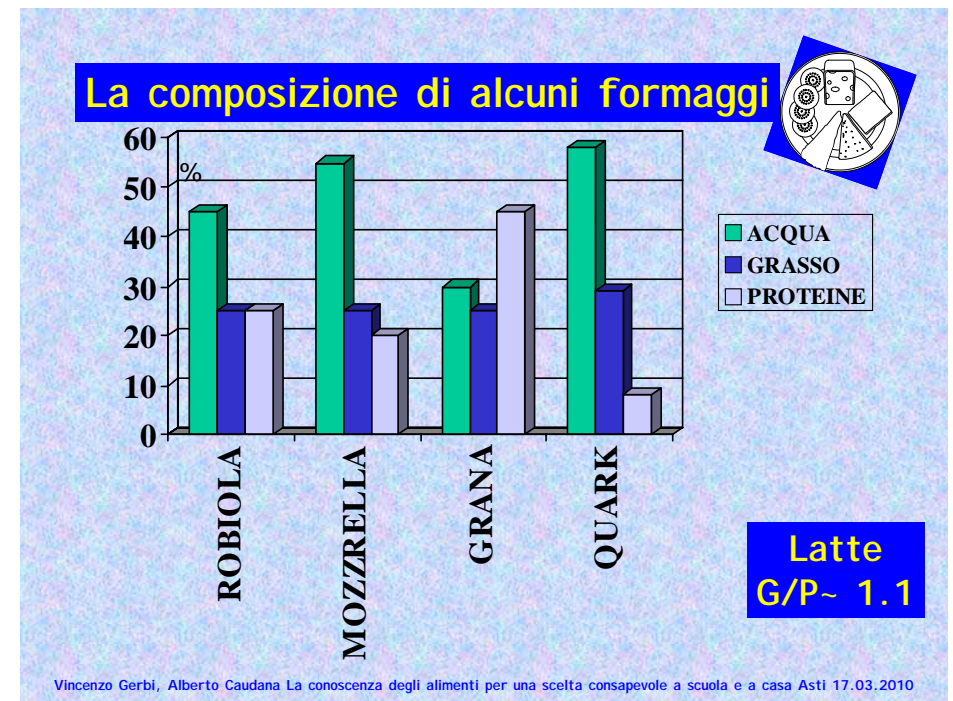
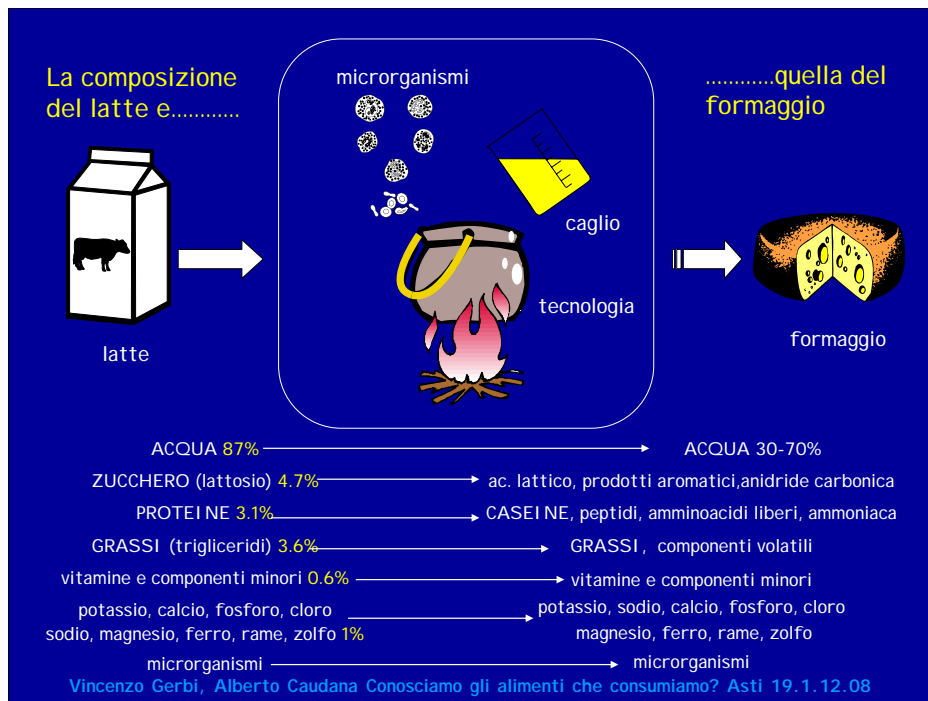
Dove reperire le informazioni:

?

Tradizione familiare
Luoghi comuni
Etichette
lette?
comprese?
Pubblicità
Riviste
Internet

Scuola ?

Vincenzo Gerbi, Alberto Caudana La conoscenza degli alimenti per una scelta consapevole a scuola e a casa Asti 17.03.2010



Rapporto grasso/proteine nei formaggi

Tabella 8.15 Rapporto proteine/grasso in formaggi diversi. Valori espressi sul tal quale

Categorie	Grassi	Proteine	Rapporto Grassi/Proteine	Esempi
	% sul tal quale			
a	44	4	11	Mascarpone
b	30	20	1,5	Cream cheese, alcuni Quark, Caprice des Dieux, Burrata, Manteca
c	20	20-25	1,0	La maggior parte dei formaggi
d	25	30	0,8	Formaggio di grana, Montasio e diversi formaggi d'alpe
e	5-10	20	0,5	Formaggi leggeri
f	2	20	0,1	Formaggi magri

Ottogalli G. (2001). Atlante dei Formaggi. Hoepli

Vincenzo Gerbi, Alberto Caudana La conoscenza degli alimenti per una scelta consapevole a scuola e a casa Asti 17.03.2010

La composizione di alcuni formaggi

(valori medi in % sul tal quale)

	Acqua	Lattosio	Grasso sul tal quale	Proteine	Sali minerali	Grassi / Proteine	kcal	KJ
Latte	87	4.7	3.6	3.1	1	1.16	64	268
Formaggi								
Grana	32	0	28	33	5	0.85	372	1555
Mozzarella	58.8	1	19.5	18.7	3	1.04	253	1059
Fontina	42	0	28	27	5	1.04	365	1525
Crescenza	60	1.5	20	15.2	2.5	1.31	247	1030

Ottogalli G. (2001). Atlante dei Formaggi. Hoepli; Cappelli e Vannucchi (2000) Chimica degli alimenti; Siti ufficiali dei Consorzi dei formaggi DOP

Vincenzo Gerbi, Alberto Caudana La conoscenza degli alimenti per una scelta consapevole a scuola e a casa Asti 17.03.2010

Il caso 1

...appena ne scopri la freschezza,
..... ti sorprende per il suo
gusto goloso, molto buono.

Acqua
60-70g

Valori nutrizionali medi per 100 g	Valore energetico		Proteine	Carboidrati	Grassi	Grassi/ Proteine
	Kcal	KJ				
	218	905	9 g	3 g	18.5 g	2.1

Grazie all'elevato contenuto proteico ed al ridotto apporto di lipidi e calorie, ha un valore nutrizionale adatto all'alimentazione moderna. è ideale in tavola come secondo piatto leggero, come fine pasto o snack. Fatto con cura, senza additivi e con i benefici fermenti lattici vivi, è un alimento genuino, per tutti.

Vincenzo Gerbi, Alberto Caudana La conoscenza degli alimenti per una scelta consapevole a scuola e a casa Asti 17.03.2010

Il caso 2.....

...FORMAGGIO FRESCO tipo QUARK
SENZA CONSERVANTI

Acqua
50-60g

Valori nutrizionali medi per 100 g	Valore energetico		Proteine	Carboidrati	Grassi	Grassi/ Proteine
	Kcal	KJ				
	292	1206	8 g	2 g	28 g	3.5

Ingredienti: latte pastorizzato, crema di latte, fermenti lattici, sale.
Addensante: alginato di sodio

Vincenzo Gerbi, Alberto Caudana La conoscenza degli alimenti per una scelta consapevole a scuola e a casa Asti 17.03.2010

La composizione dello yogurt

Valori in %	Acqua	Grasso	Lattosio	Proteine	Ac. Lattico	Sali minerali	
Intero	85-88	3.2-4.5	3.3-3.5	3-4	1.1-1.2	0.7	0
Scremato	87-90	0.7-1.1	3.6-3.9	3-3.5	1.1-1.2	0.75	- G
Con crema	84-85	7.5-8	3.5-3.6	2.9-3.3	0.9-1	0.7	+G
Da latte evaporato	80-81	5-6	6-7	4-6	1.4	1	+
Con frutta	80-81	3.2-3.3	12-13 compreso zuccheri aggiunti	2.7-2.8	1.2	0.7	0 + Z

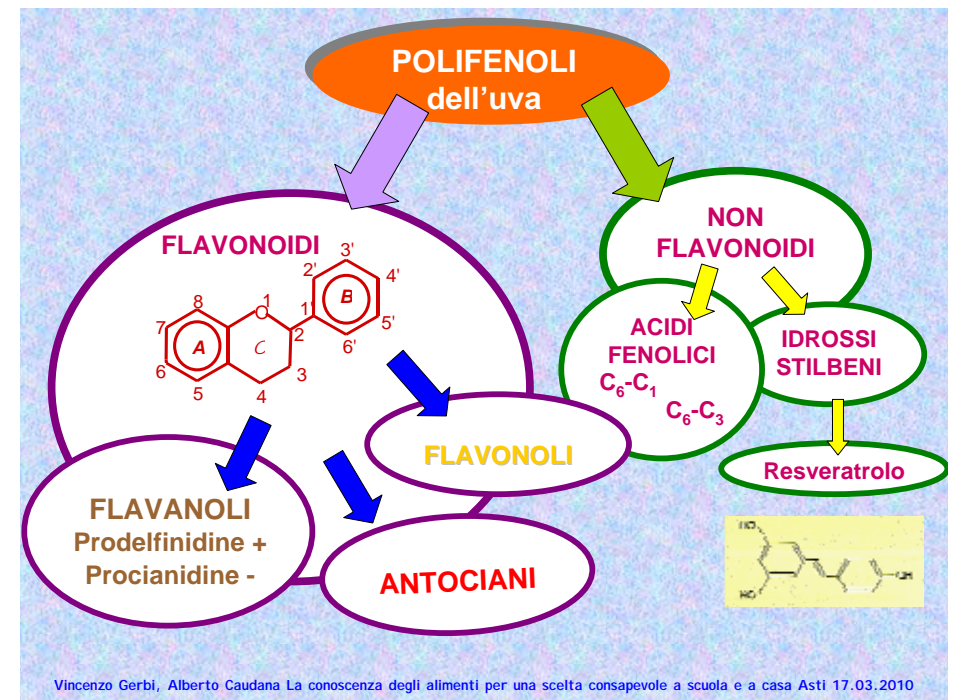
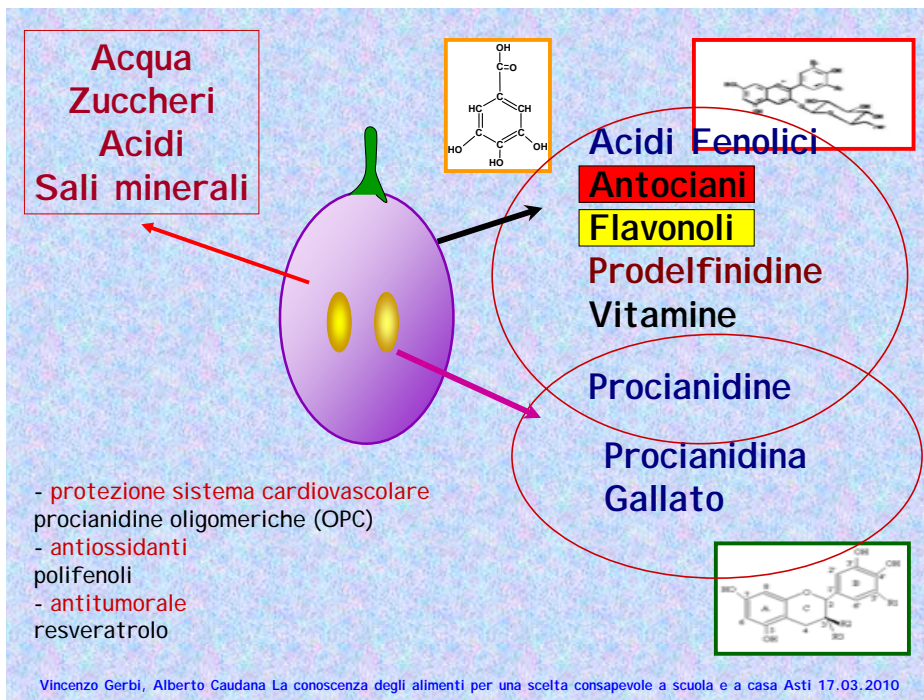
Salvatori del Prato O. (2001). Trattato di tecnologia casearia.

Vincenzo Gerbi, Alberto Caudana La conoscenza degli alimenti per una scelta consapevole a scuola e a casa Asti 17.03.2010

La composizione dello yogurt

acqua 77%	↓ -10%
zuccheri (lattosio) 4%	→
acido lattico 1-2%	
PROTEINE 6.5%	↑ +100%
GRASSI 7.6%	↑ +100%
vitamine e componenti minori 1.3 %	
potassio, calcio, fosforo, cloro sodio, magnesio, ferro, rame, zolfo	
2.1%	
Microrganismi	
Fermenti lattici vivi - minimo 2×10^6	

Vincenzo Gerbi, Alberto Caudana La conoscenza degli alimenti per una scelta consapevole a scuola e a casa Asti 17.03.2010



Le acque si possono poi suddividere a seconda del tipo di sali minerali che contengono...

	mg	litri procapite	mg annui	g annui
Sodica	200	200	40000	40
Basso contenuto di Sodio	20	200	4000	4

NaCl	pm	% di Sodio	Na
	58	40%	g
1 cucchiaino di NaCl	g	4	1.6
3 cucchiaini di NaCl		12	4.8
10 cucchiaini di NaCl		40	15.9
25 cucchiaini di NaCl		100	39.7
Consumo annuo NaCl		4500	1784.5

I grassi in etichetta dlgs 109/92

Determinati ingredienti, appartenenti alle categorie contemplate nell'allegato 1, possono essere indicati solo con il nome della categoria cui appartengono anziché con il nome specifico.

Esempi di ingredienti indicabili con il nome della categoria di appartenenza

Definizione	Designazione
Qualsiasi specie di formaggio quando il formaggio o miscela di formaggi costituisce un ingrediente di un altro prodotto alimentare, purché la denominazione e la presentazione di quest'ultimo non facciano riferimento ad una precisa specie di formaggio	"Formaggio"
Grassi raffinati	"Grasso" o "materia grassa", completata dal qualificativo "vegetale" o "animale", a seconda dei casi ovvero dall'indicazione dell'origine specifica vegetale o animale
Oli raffinati diversi dall'olio di oliva	"Olio", completata dal qualificativo "vegetale" o "animale", a seconda dei casi ovvero dall'indicazione "Oli raffinati diversi dall'olio dell'origine specifica vegetale o d'oliva"

Il termine 'grasso' dovrebbe essere utilizzato per una sostanza solida e 'olio' per una sostanza liquida a temperatura ambiente, ma non è definita questa temperatura. I grassi sono una miscela complessa di gliceridi e altri componenti

• 97-98% miscela di gliceridi (esteri del glicerolo con acidi grassi)

✓ trigliceridi

• semplici (R = R' = R'')

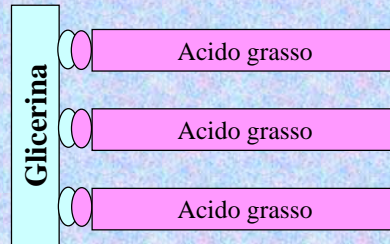
• misti

o R ≠ R' ≠ R''

o R ≠ R' = R''

o R = R' ≠ R''

• 2-3% componenti minori



Saturi		
C12	n-dodecanoico	laurico
C14	n-tetradecanoico	miristico
C16	n-esadecanoico	palmitico
C18	n-ottadecanoico	stearico
C20	n-eicosanoico	arachico
Insaturi		
C16	cis-9-esadecenoico	palmitoleico
C18	cis-9-ottadecenoico	oleico
C18	cis,cis-9,12-ottadecadienoico	linoleico
C18	cis,cis,cis-9,12,15-ottadecatrienoico	linolenico
C20	cis,cis,cis,cis-5,8,11,14-eicosatetraenoico	arachidonico

N.B.

✎ Gli acidi grassi insaturi hanno un PF più basso dei corrispondenti saturi

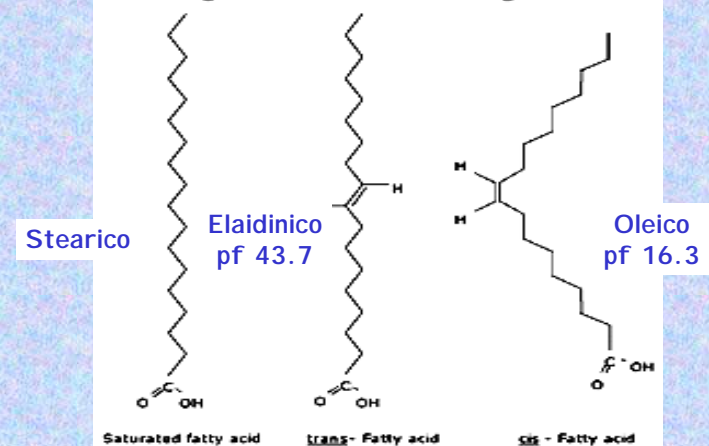
✎ I doppi legami non sono in genere coniugati, ma sempre separati da un gruppo metilenico

✎ I doppi legami, in genere, sono in configurazione *cis*

Acidi grassi e Punto di fusione serie C18

	pf
CH ₃ -(CH ₂) ₁₆ -COOH ac. stearico	+70°C
CH ₃ -(CH ₂) ₇ -CH=CH-(CH ₂) ₇ -COOH ac. oleico	+16°C
CH ₃ -(CH ₂) ₇ -CH=CH-CH ₂ -CH=CH-(CH ₂) ₄ -COOH ac. linoleico	-5°C
CH ₃ -(CH ₂) ₇ -CH=CH-CH ₂ -CH=CH-CH ₂ -CH=CH-CH ₂ -COOH ac. linolenico	-11°C

Figure: Cis and trans configuration



Gli acidi grassi cis e trans sono isomeri geometrici

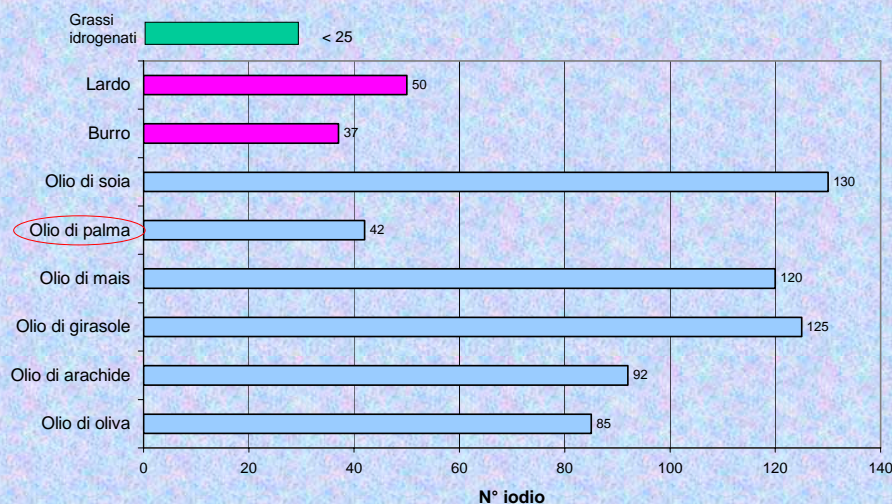
- nei grassi prevalgono i cis

+ metabolizzabili

- diffusi in grassi rettificati e parzialmente idrogenati

- metabolizzabili

Grado di insaturazione di alcuni grassi/oli



Vincenzo Gerbi, Alberto Caudana La conoscenza degli alimenti per una scelta consapevole a scuola e a casa Asti 17.03.2010

			COCCO	BURRO DI CACAO	PALMA	OLIVA	SOJA	ARACHIDE
tipo di acido	n° C	n° =						
CAPRONICO	6	0	0.8					
CAPRILICO	8	0	8.5	/	/	/	/	/
CAPRINICO	10	0	6	/	/	/	/	/
LAURICO	12	0	45	< 0.3	< 0.3	tr	ass	ass
MIRISTICO	14	0	17	< 0.3	1	< 0.1	< 0.1	< 0.1
PALMITICO	16	0	9	27	45	11	11	10
PALMITOLEICO	16	1	< 0.2	< 0.8	< 0.3	< 0.5	< 0.3	< 0.5
STEARICO	18	0	2.5	34	5.0	3	4	3.5
OLEICO ω 9	18	1	7	34	37.5	70	22	55
LINOLEICO ω 6	18	2	2	3	10	< 13.5	55	33
LINOLENICO ω 3	18	3	tr	< 1.0	< 0.4	< 1.5	7	< 0.2
ARACHICO	20	0	tr	< 0.3	< 0.4	< 0.7	< 0.5	1.5
N.JODIO			10	36	42	84	133	90

Vincenzo Gerbi, Alberto Caudana La conoscenza degli alimenti per una scelta consapevole a scuola e a casa Asti 17.03.2010

Etichettatura

Tratto da L'etichettatura dei prodotti alimentari La Normativa Comunitaria e Nazionale 3.2009 CCI AA Torino

Il D.lgs. 109/1992 (art. 5, c. 1) definisce l'ingrediente come "qualsiasi sostanza, compresi gli additivi, utilizzata nella fabbricazione o nella preparazione di un prodotto alimentare, ancora presente nel prodotto finito, anche se in forma modificata".

Qualora una sostanza utilizzata nel processo produttivo risulti **assente nel prodotto finito**, questa non è considerata ingrediente e quindi **non deve essere inserita** nell'elenco degli ingredienti (ad esempio l'acqua utilizzata nella preparazione della pasta di semola di grano duro). Un ingrediente che si presenti nel prodotto finito in una **forma modificata** per caratteristiche, composizione o altro, deve essere menzionato con il **nome con cui era identificato al momento della preparazione dell'alimento**.

Vincenzo Gerbi, Alberto Caudana La conoscenza degli alimenti per una scelta consapevole a scuola e a casa Asti 17.03.2010

Il legislatore comunitario, emanando la Direttiva 2003/89/CE, ha voluto fornire ai consumatori, soprattutto a quelli affetti da allergie alimentari, informazioni utili per individuare l'esatta composizione dei prodotti alimentari.

La Direttiva 2000/13/CE, pur prescrivendo l'indicazione obbligatoria in etichetta di tutti gli ingredienti, contemplava alcune deroghe e, tra queste, quella che consentiva di non indicare i singoli ingredienti dei prodotti composti quando essi costituivano meno del **25%** del prodotto finale. Tale regola era stata inserita nella legislazione comunitaria con l'obiettivo di evitare un eccessivo appesantimento dell'elenco degli ingredienti, a fronte della presunzione che il consumatore potesse facilmente conoscere la composizione degli ingredienti composti. Attualmente, invece, il legislatore comunitario, conseguentemente allo sviluppo delle tecnologie alimentari che consentono una precisa rilevazione dei componenti ed al crescente sviluppo del problema sanitario legato alle allergie alimentari, ha ritenuto necessario **diminuire tale percentuale al 2%** ed inserire nell'etichettatura dei prodotti alimentari precise indicazioni sull'**eventuale presenza di sostanze allergeniche**.

La Direttiva in oggetto è stata recepita nell'ordinamento italiano mediante il D.lgs. 114/2006 che ha modificato alcuni articoli del D.lgs. 109/1992.

Vincenzo Gerbi, Alberto Caudana La conoscenza degli alimenti per una scelta consapevole a scuola e a casa Asti 17.03.2010

Ogni sostanza appartenente all'elenco dei potenziali allergeni o derivata da questi qualora sia utilizzata nella preparazione di alimenti e sia presente nel prodotto finito (anche se in forma alterata) deve essere indicata sull'etichetta con il nome della sostanza (ad esempio "nocciole"). Se la denominazione di vendita del prodotto o dell'ingrediente contiene il nome della sostanza allergenica, questo non necessita di essere ripetuto (ad esempio "farina di grano tenero", "proteine del latte").

Con riferimento ai cosiddetti **contaminanti allergenici**, si rileva che da tempo è prassi diffusa inserire in etichetta una generica avvertenza "può contenere tracce di ...". Questo accorgimento è sempre più comune a causa della **responsabilità giuridica che potrebbe derivare al produttore** per effetto della presenza ineliminabile di allergeni, dovuta al passaggio nello stesso impianto di lavorazione di preparazioni differenti, alcune delle quali contenenti allergeni. Nonostante le procedure di autocontrollo, potrebbe verificarsi il rischio che alcune tracce di residui possano permanere nel prodotto finito.

Vincenzo Gerbi, Alberto Caudana La conoscenza degli alimenti per una scelta consapevole a scuola e a casa Asti 17.03.2010

Latte: l'allergia alle proteine del latte vaccino

(β - lattoglobulina)

Soia: la frazione allergenica è quella proteica

Uova: l'uovo contiene un'ampia gamma di proteine presenti nell'albume (ovomicoide, ovoalbumina, ovotransferrina).

Arachidi e noci e frutta secca con guscio

Pesce

Molluschi

Cereali: glutine (grano, frumento, orzo, avena, farro, kamut, segale)

Frutta quali banana, avocado, castagna, melone, kiwi

Sedano, Senape e Sesamo

Solfiti > 10 mg/L

Vincenzo Gerbi, Alberto Caudana La conoscenza degli alimenti per una scelta consapevole a scuola e a casa Asti 17.03.2010

Presenza di allergeni in alimenti "non sospetti"

proteine del latte insaccati, conserve, sostitutivi del burro, pesce in scatola, ripieni di carne;

glutine insaccati

soia trasformati a base di carne.

albume condimenti per insalata, zuppe commerciali, carni in scatola, salsicce e ripieni di carne.

arachidi e frutta secca con guscio oli vegetali nei liquori e prodotti a base di cioccolato, dolci, torrone, gelati, caramelle, creme spalmabili.

Termini inusuali: caseinato di sodio, chiarificanti, E220, E224

Farmaci: eccipienti lattosio

Vincenzo Gerbi, Alberto Caudana La conoscenza degli alimenti per una scelta consapevole a scuola e a casa Asti 17.03.2010

Normativa vigente	Proposta di Regolamento
D.lgs. 109/1992, allegato 2, sezione 2: Allergeni alimentari	Proposta di Regolamento, allegato 2: ingredienti che causano allergie o intolleranze
Cereali contenenti glutine (ossia grano, segale, orzo, avena, farro, kamut o i loro ceppi ibridati) e prodotti derivati	Cereali contenenti glutine (cioè grano, segale, orzo, avena, farro, kamut o i loro ceppi ibridati) e prodotti derivati, tranne: a) sciroppi di glucosio a base di grano, incluso destrosio* b) maltodestrine a base di grano c) sciroppi di glucosio a base di orzo d) cereali utilizzati per la fabbricazione di distillati o di alcol etilico di origine agricola per liquori ed altre bevande aventi un contenuto di alcol superiore all'1,2% in volume
	Crostacei e prodotti a base di crostacei

Vincenzo Gerbi, Alberto Caudana La conoscenza degli alimenti per una scelta consapevole a scuola e a casa Asti 17.03.2010

Uova e prodotti a base di uova	
Pesce e prodotti a base di pesce	<p>Pesce e prodotti a base di pesce, tranne:</p> <p>a) gelatina di pesce utilizzata come supporto per preparati di vitamine o carotenoidi</p> <p>b) gelatina o colla di pesce utilizzata come chiarificante nella birra e nel vino</p>
Arachidi e prodotti a base di arachidi	
Soia e prodotti a base di soia	<p>Soia e prodotti a base di soia, tranne:</p> <p>a) olio e grasso di soia raffinato</p> <p>b) tocoferoli misti naturali (E306), tocoferolo D-alfa naturale, tocoferolo acetato D-alfa naturale, tocoferolo succinato D-alfa naturale a base di soia</p> <p>c) oli vegetali derivati da fitosteroli e fitosteroli esteri a base di soia</p> <p>d) estere di stanolo vegetale prodotto da steroli di olio vegetale a base di soia</p>
Latte e prodotti a base di latte (compreso il lattosio)	<p>Latte e prodotti a base di latte (incluso lattosio), tranne:</p> <p>a) siero di latte utilizzato per la fabbricazione di distillati o di alcol etilico di origine agricola per liquori e bevande aventi un contenuto di alcol superiore all'1,2% in volume</p> <p>b) lattiolio</p>

Vincenzo Gerbi, Alberto Caudana La conoscenza degli alimenti per una scelta consapevole a scuola e a casa Asti 17.03.2010

<p>Frutta a guscio cioè mandorle (<i>Amygdalus communis L.</i>), nocciole (<i>Corylus avellana</i>), noci comuni (<i>Juglans regia</i>), noci di acagiù (<i>Anacardium occidentale</i>), noci di pecan (<i>Carya illinoensis (Wangenh.) K. Koch</i>), noci del Brasile (<i>Bertholletia excelsa</i>), pistacchi (<i>Pistacia vera</i>), noci macadamia e noci del Queensland (<i>Macadamia ternifolia</i>), e i loro prodotti, tranne:</p> <p>a) la frutta a guscio utilizzata per la fabbricazione di distillati o di alcol etilico di origine agricola per liquori e altre bevande aventi un contenuto alcolico superiore all'1,2% in volume</p>	<p>Frutta a guscio, vale a dire mandorle (<i>Amygdalus communis L.</i>), nocciole (<i>Corylus avellana</i>), noci (<i>Juglans regia</i>), noci di acagiù (<i>Anacardium occidentale</i>), noci di pecan (<i>Carya illinoensis (Wangenh.) K. Koch</i>), noci del Brasile (<i>Bertholletia excelsa</i>), pistacchi (<i>Pistacia vera</i>), noci macadamia e noci del Queensland (<i>Macadamia ternifolia</i>) e prodotti derivati</p>
Sedano e prodotti a base di sedano	
Senape e prodotti a base di senape	
Semi di sesamo e prodotti a base di semi di sesamo	
Anidride solforosa e solfiti in concentrazioni superiori a 10 mg/kg o 10 mg/l espressi come SO ₂	
Lupini e prodotti derivati*	Lupini e prodotti a base di lupini
Molluschi e prodotti derivati*	Molluschi e prodotti a base di molluschi
* Allergeni aggiunti all'elenco dal D.lgs. 178/2007	
** E i prodotti derivati, nella misura in cui la trasformazione che hanno subito non è suscettibile di elevare il livello di allergenicità valutato dall'Autorità per il prodotto di base da cui sono derivati	

Vincenzo Gerbi, Alberto Caudana La conoscenza degli alimenti per una scelta consapevole a scuola e a casa Asti 17.03.2010

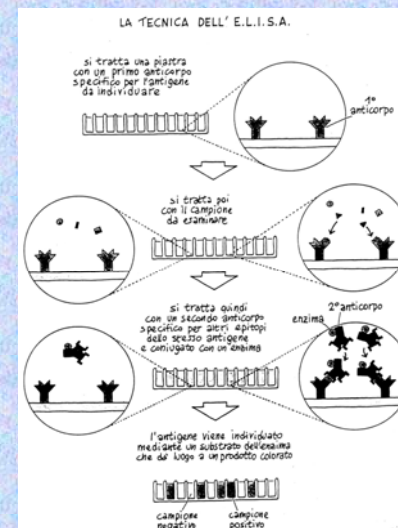
Sensibilità agli allergeni

Alimento	Soglia per 1 allergico su 1 milione	Soglia per 1 allergico su 1000
Latte	0.000071 mg	0.28 mg
Uovo	0.0000033 mg	0.024 mg
Arachide	0.0005 mg	0.19 mg
Soia	0.30 mg	12.9 mg

Restani, P.: Situazioni critiche e problemi dell'industria agro-alimentare nella gestione del rischio allergeni

Vincenzo Gerbi, Alberto Caudana La conoscenza degli alimenti per una scelta consapevole a scuola e a casa Asti 17.03.2010

Sistemi immunologici ELISA Enzyme Linked Immunosorbent Assay



- Si basano su una reazione molto simile a quella che determina la reazione allergica (reazione antigene-anticorpo)
- Possono essere **sensibili** e **specifici** (con anticorpi appropriati)



Vincenzo Gerbi, Alberto Caudana La conoscenza degli alimenti per una scelta consapevole a scuola e a casa Asti 17.03.2010

Limite di rilevabilità: **0.12 mg/kg (ppm) casein**

Caseina

Limite quantificazione: 0.5 ppm casein

Specificità: Gli anticorpi monoclonali rilevano specificamente le caseine α , β e κ del latte vaccino
non si rileva cross reattività con la β -lattoglobulina
non si rileva cross reattività con le caseine di altre specie animali (ovina, caprina)

Limite di rilevabilità: 0.27 ppm di uovo intero in polvere NIST RM 8445
(corrisponde a **0.044 ppm di proteine di albume d'uovo**)

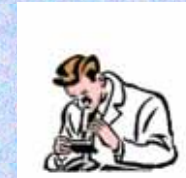
Uovo

Limite quantificazione: 0.5 ppm di uovo intero in polvere
(corrisponde a 0.082 ppm di proteine di albume d'uovo)

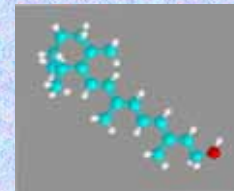
Specificità: Gli anticorpi policlonali specifici riconoscono gli antigeni di proteine di albume d'uovo.
Non si osservano cross-reattività per carne di pollo, tacchino, carne di maiale e manzo (crude / cotte).

Vincenzo Gerbi, Alberto Caudana La conoscenza degli alimenti per una scelta consapevole a scuola e a casa Asti 17.03.2010

Rivalutazione dell'approccio scientifico alle conoscenze:



NON rifiutare a priori ogni informazione chimica perchè considerata troppo difficile



Grazie per l'attenzione

Vincenzo Gerbi, Alberto Caudana La conoscenza degli alimenti per una scelta consapevole a scuola e a casa Asti 17.03.2010



in collaborazione con

ASM ALLERGIE



Educazione alimentare e ai corretti stili di vita nel programma scolastico di prevenzione e salute

La conoscenza degli alimenti per una scelta consapevole a scuola e a casa

UNI-ASTISS POLO UNIVERSITARIO
www.uni-astiss.it ASTI STUDI SUPERIORI



Asti, 17.03.2010

Vincenzo Gerbi, Alberto Caudana

