

ISTITUTO  
SUPERIORE  
DI SANITÀ



*Allergie, intolleranze e celiachia: tra verità scientifiche e falsi miti*

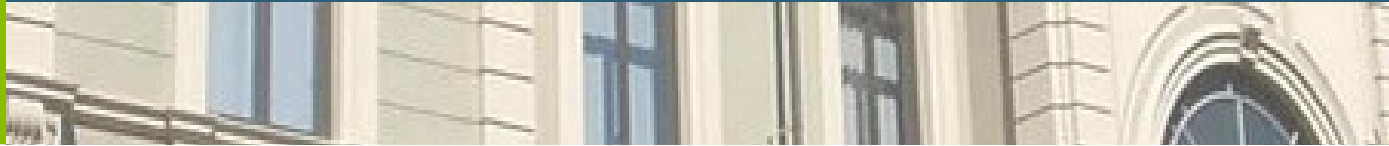
# ALLERGENI:

**I limiti di oggi in campo analitico,  
le problematiche emergenti  
e gli sviluppi futuri**

---

**Dott. Angelo Ferrari**

Direttore Sanitario - Istituto Zooprofilattico Sperimentale  
del Piemonte, Liguria e Valle d'Aosta



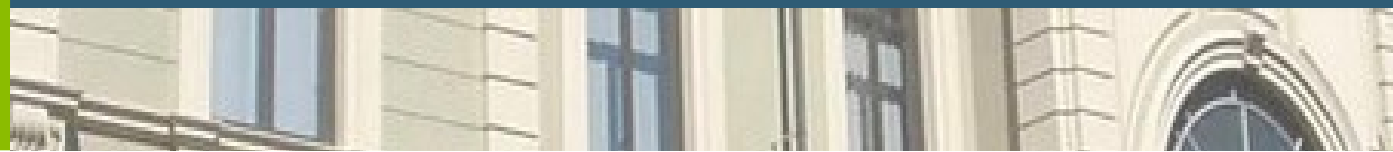
# Mission

L'Istituto Zooprofilattico Sperimentale del Piemonte, Liguria e Valle d'Aosta fornisce prodotti e servizi per difendere la salute del cittadino attraverso la **sicurezza degli alimenti**

# Sicurezza Alimentare



La sicurezza alimentare è il risultato dell'attività coordinata e sinergica di molteplici ambiti di azione



# Sicurezza Alimentare



- ✓ Controlli
- ✓ Formazione
- ✓ Ricerca



# Sicurezza Alimentare

## Controlli IZS nel campo degli allergeni

Controlli: oltre 600 campioni annui  
(Target All. 2 Reg.1169/2011)





MATICI ALIMENTARI	ALLERGENI						
	Uova	Latte	Nocciola	Arachide	Glutine	Soia	Crostacei Molluschi
Carne	x	x					
Prodotti ittici							x
Prodotti da forno	x	x	x	x	x	x	
Cereali	x	x	x	x	x	x	
Alimenti per l'infanzia	x	x			x	x	
Salse						x	x
Cioccolato			x	x		x	
Gelato			x		x	x	
Ortaggi			x				
Frutta secca			x				
Pasta	x				x	x	



# Limiti di oggi in campo analitico

**1**

- Non è fornito un metodo ufficiale

**2**

- Non vi sono limiti di legge

**3**

- Ogni allergene richiede una metodica specifica



# Limiti di oggi in campo analitico

➔ **1**

- Non è fornito un metodo ufficiale

**2**

- Non vi sono limiti di legge

**3**

- Ogni allergene richiede una metodica specifica





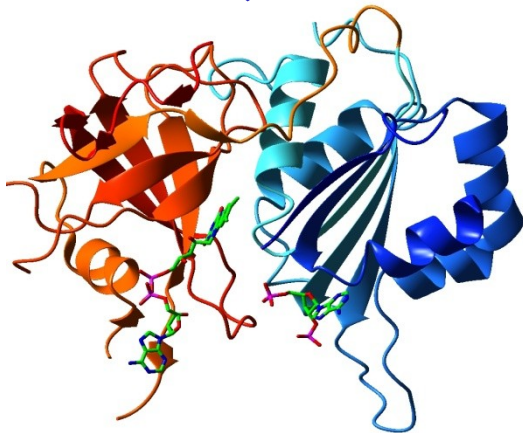
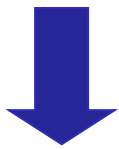
# Limiti di oggi in campo analitico

Necessità di avere delle procedure in grado di rilevare gli allergeni in tracce → **Scelta Tecnica di Laboratorio**

- Limiti del Kit
- Limiti da matrice/target

# Ricerca di Allergeni

**Metodo DIRETTO**



**Proteina**

**Metodo INDIRETTO**



**DNA**



# Limiti

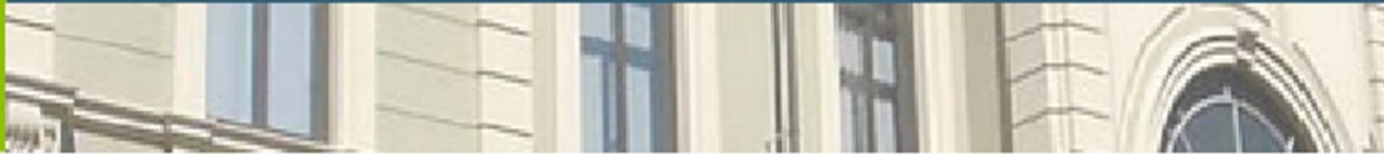
## PCR

Dato non confrontabile con ELISA  
(DNA vs proteina)

## ELISA

Cross-reattività  
Alterazione proteina a seguito di  
trattamento tecnologico





# Limiti di oggi in campo analitico

**1**

- Non è fornito un metodo ufficiale

**➔ 2**

- Non vi sono limiti di legge

**3**

- Ogni allergene richiede una metodica specifica

# Dose scatenante (ED)

Allergene	ED5	ED10	ED50
<b>Uova</b>	1.51 mg	5.82 mg	199 mg
<b>Latte</b>	1.07 mg	4.24 mg	156 mg
<b>Arachidi</b>	1.56 mg	4.42 mg	67.3 mg
<b>Noci</b>	7.41 mg	16 mg	120 mg
<b>Nocciola</b>	0.29 mg	1.38 mg	80.6 mg

Blom et al., 2012 J. Allergy Clin Immunol

Allergene	ED10
<b>Uova</b>	5.4 mg
<b>Latte</b>	3.5 mg
<b>Arachidi</b>	26.6 mg
<b>Nocciola</b>	18.7 mg

Eller et al., 2012 Allergy Asthma Immunol

ED nel 5, 10, 50% DEI pazienti



# Limiti di oggi in campo analitico

**1**

- Non è fornito un metodo ufficiale

**2**

- Non vi sono limiti di legge

**➔ 3**

- Ogni allergene richiede una metodica specifica



# Il trattamento tecnologico può avere effetti diversi in relazione agli ingredienti presenti



native



thermal denaturation



native



thermal denaturation



native



mechanical denaturation



native



salt denaturation



# Trattamenti tecnologici – effetto sulle uova

Proteina	Trattamento termico	Proprietà	Riferimento bibliografico
Ovomucoide	Frittura, bollitura (30 mn), riscaldamento 20 mn 170°C	Stabile al calore e alla digestione. Denatura per battitura	Lepski et al., 2012 Mol. Nutr. Food Res
Ovoalbumina	Frittura, riscaldamento 20 mn 170°C	Poco resistente al calore Resistente alla battitura.	Shing et al., 2013 All astha Imm Res
Ovoalbumina	Riscaldamento in presenza di zuccheri	Glicazione aumento attività CD4 <sup>+</sup> T.	Lepski et al., 2012 Mol. Nutr. Food Res







# Trattamenti tecnologici – sugli Arachidi

Proteina	Trattamento termico	Proprietà	Riferimento bibliografico
Ara h 1	Bollitura: 100°C, 15 mn	Perdita struttura secondaria. Diminuzione allergenicità	Blanc et al., 2011 Mol. Nutr. Food Res
Ara h 1	Tostatura	Formazione di trimeri con aumento dell'affinità per IgE	Lepski et al., 2012 Mol. Nutr. Food Res
Ara h 2/6	Bollitura: 100°C, 15 mn	Perdita struttura secondaria. Diminuzione allergenicità	Vissers et al., 2011 PLOSone
Ara h 2/6	Alta pressione e luce pulsata	Nessun effetto sul potere allergenico	Lepski et al., 2012 Mol. Nutr. Food Res



# Allergie e Abitudini alimentari

Stati Uniti/Asia:  
Arachidi tostate/Arachidi bollite

Alta prevalenza di allergie

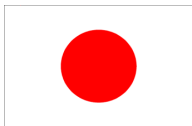




# Paese che vai...allergene che trovi



- Cereals containing gluten (wheat, rye, barley, oats, spelt)
- Shellfish and their products (crustacea and **molluscs**)
- Eggs and egg products
- Fish and fish products
- Milk and milk products
- Peanuts and their products
- Soybeans and their products
- Tree nuts and their products
- **Sesame seeds** and their products
- **Mustard** and its products



- |              |                 |                             |
|--------------|-----------------|-----------------------------|
| - Abalone    | - <b>Orange</b> | - <b>Matsutake mushroom</b> |
| - Squid      | - <b>Kiwi</b>   | - Yam                       |
| - Salmon     | - <b>Banana</b> | - <b>Gelatin</b>            |
| - Salmon roe | - <b>Peach</b>  | - <b>Pork</b>               |
| - Mackerel   | - <b>Apple</b>  | - <b>Chicken</b>            |
| - Cashew     | - Soybean       | - <b>Beef</b>               |
| - Walnut     | - Sesame seed   |                             |



- Cereals containing gluten (wheat, rye, barley, oats, spelt)
- Shellfish and their products (crustacea and **molluscs**)
- Eggs and egg products
- Fish and fish products
- Milk and milk products
- Peanuts and soybeans and their products
- Tree nuts and **sesame seeds** and their products
- **Bee pollen/propolis**
- **Royal jelly**



- Shrimp and crab (but not other crustacean shellfish)
- Eggs
- Milk
- Peanuts
- **Mango**



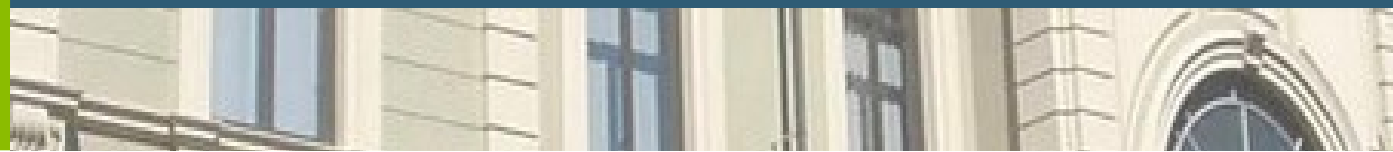
# Soluzioni



## ...Proposte

- Centro di Referenza
- Sviluppo di nuove metodiche ad hoc - RICERCA
- Tavoli tecnici e gruppi di lavoro
- Creazione di una rete regionale/nazionale





# Grazie dell'attenzione

**Posso fare qualche  
test, ma direi che è  
allergico al  
formaggio svizzero**



**Grazie per l'attenzione!!!**

[angelo.ferrari@izsto.it](mailto:angelo.ferrari@izsto.it)  
[www.izsto.it](http://www.izsto.it)