

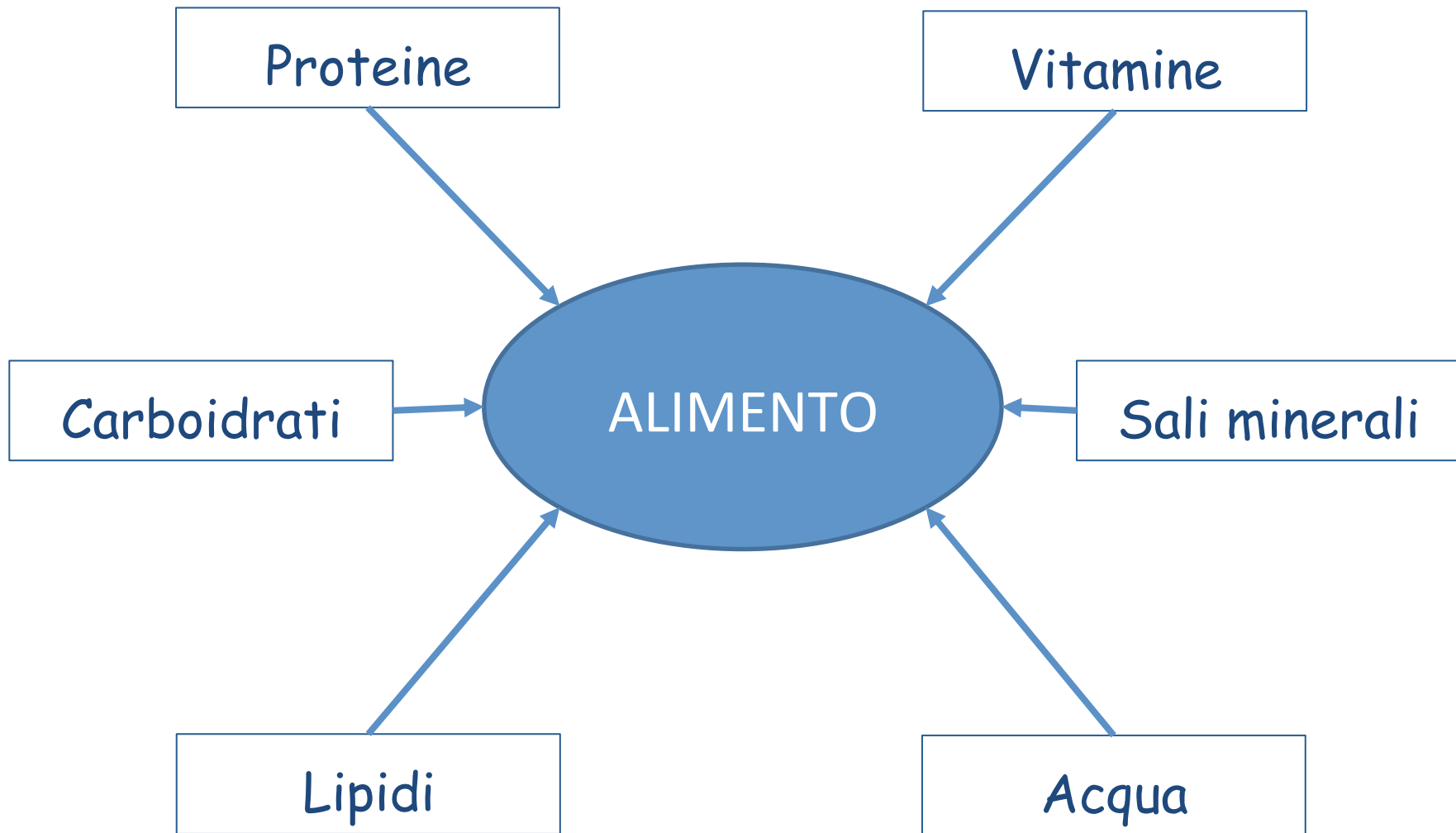
La qualità degli alimenti

Definizione di alimento

Si definisce alimento qualsiasi sostanza ingerita che sia in grado di esercitare una o più delle seguenti funzioni:

- **fornire materiale energetico** per la produzione di calore, lavoro o altre forme di energia (protidi, glucidi, lipidi)
- **fornire materiale plastico** per la crescita e la riparazione dei tessuti (protidi e minerali)
- **fornire materiale 'regolatore'** catalizzante le reazioni metaboliche (minerali e vitamine)

Composizione



La Qualità alimentare

La qualità "è l'insieme delle proprietà e delle caratteristiche di un prodotto o di un servizio che conferiscono ad esso la capacità di soddisfare esigenze espresse o implicite" (UNI ISO 8402).

Esigenze implicite

L'alimento deve nutrire (*qualità nutrizionale*)

L'alimento non deve presentare rischi per la salute umana (*qualità igienica, sicurezza alimentare*)

Esigenze espresse

L'alimento deve soddisfare (*qualità organolettica*).

La Qualità Igienica

La qualità igienica è un **requisito di sicurezza assoluto**.

L'alimento non deve contenere nessun elemento tossico in dosi pericolose per il consumatore. Queste **dosi massime** consentite vengono stimate considerando fattori importanti quali la frequenza di consumo, l'esistenza o meno di un effetto cumulo e il grado di nocività della sostanza in esame.

La qualità igienica è **normalizzabile**: la legge fissa delle soglie limite da non superarsi per le più note sostanze contaminanti. Queste norme hanno una validità e un'utilizzazione universali.

La perdita di qualità

La perdita di qualità di un alimento si ha quando non sono soddisfatte le **esigenze implicite o espresse** dell'alimento e principalmente quando non vengono soddisfatti i **requisiti di sicurezza, nutrizionali o organolettici**



La perdita di qualità

In generale un alimento non ha più la composizione originaria (per aggiunta o perdita di sostanze)

Perdita di qualità igienica



Possibile presenza di pericoli per la salute del consumatore

Per **pericolo** o elemento di pericolo si intende la presenza di un **agente fisico, chimico o biologico** in un alimento o mangime conseguente a una contaminazione o a una modificazione, o la **condizione** in cui un alimento o un mangime si trova, **in grado di provocare un effetto nocivo** alla salute del consumatore.

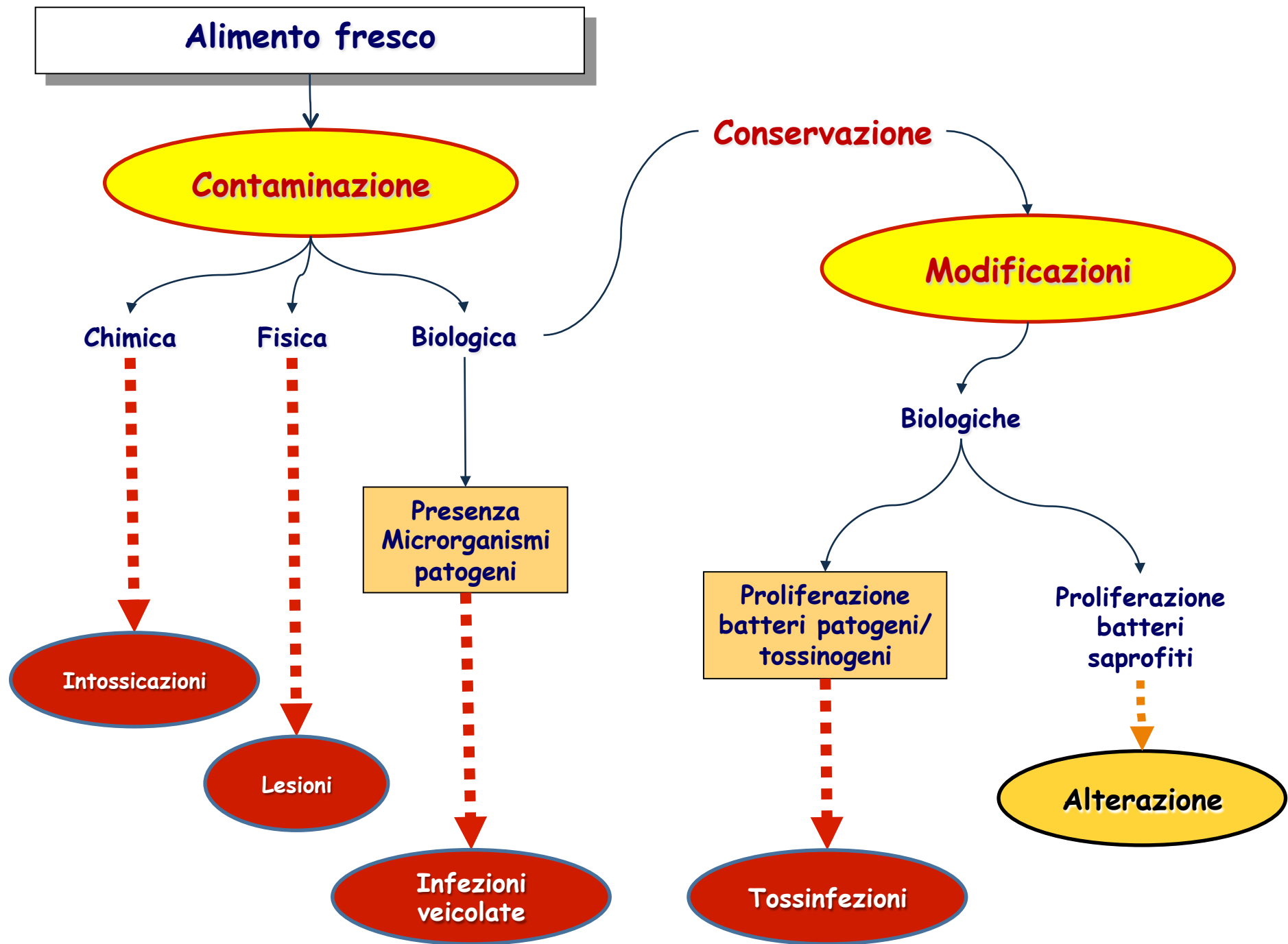
Cause

Contaminazione



Alterazione (modificazioni)

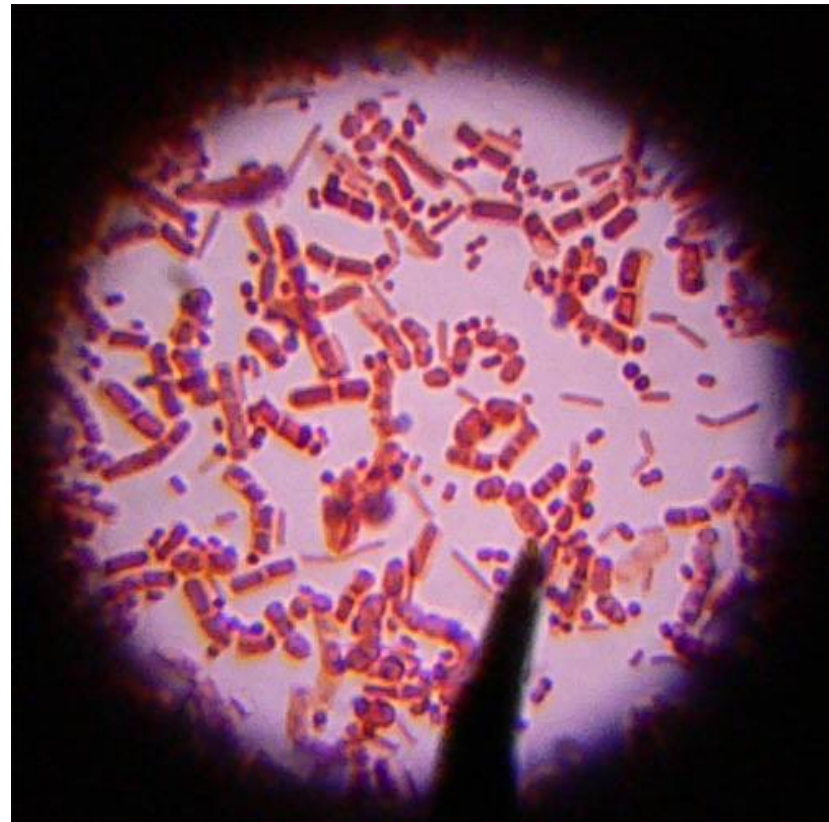




La contaminazione degli alimenti

Contaminazione degli alimenti

Presenza di **fattori estranei all'alimento** causata da interventi che possono essere dolosi (sostituzioni e frodi), colposi (disattenzione, imperizia nella manipolazione, conservazione ecc.) o causati involontariamente.

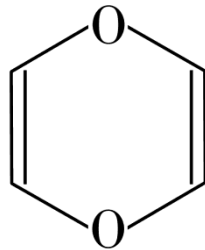


Contaminazione degli alimenti

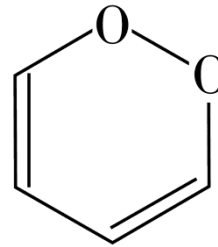
Fisica



Chimica



1,4-Diossina



1,2-Diossina

Microbiologica



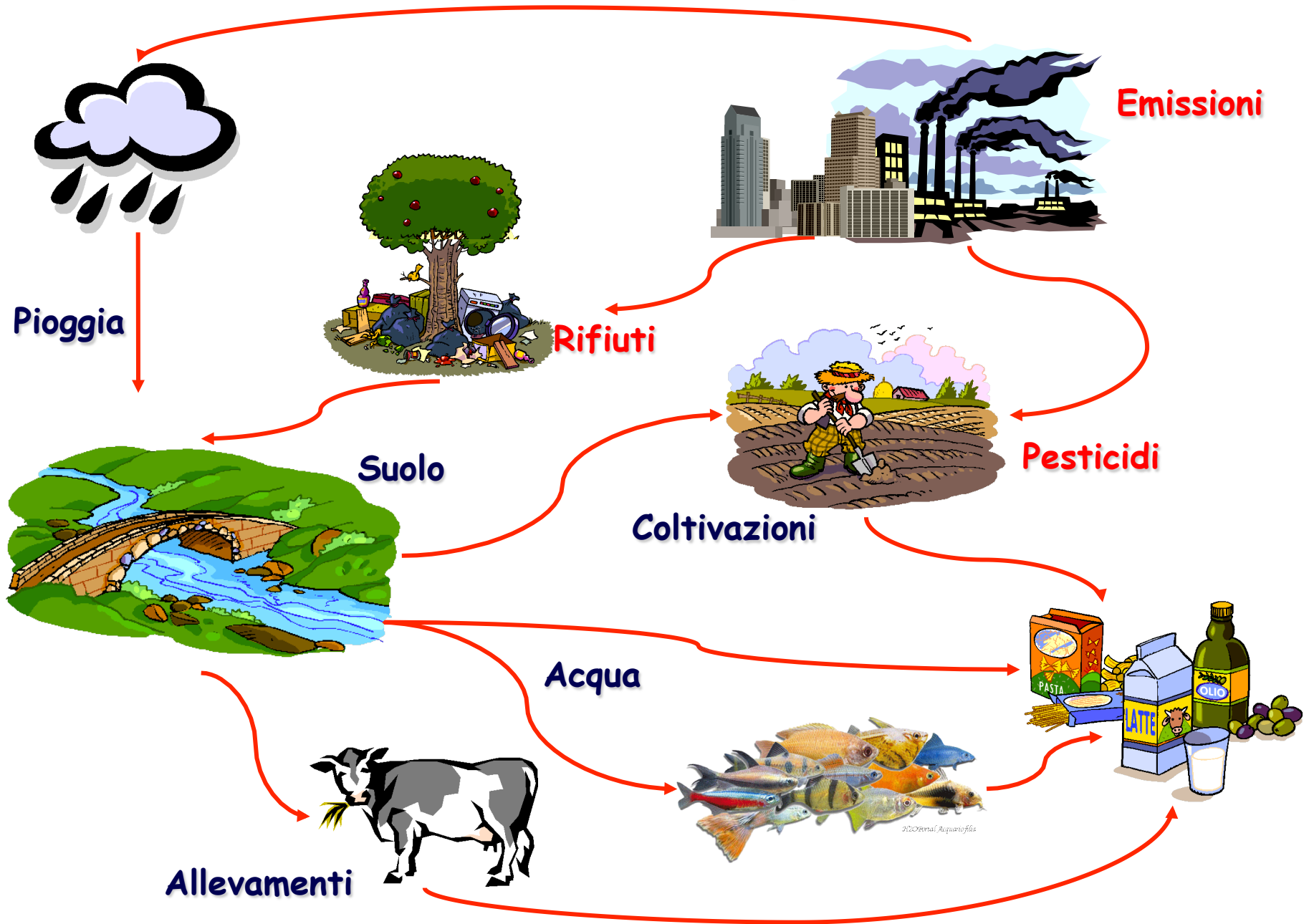
Contaminazione chimica degli alimenti

La contaminazione chimica degli alimenti può essere:

- **Naturale** (Presenza di sostanze tossiche e/o dannose presenti naturalmente in alcuni alimenti di origine vegetale ed animale (tossine, sostanze allergizzanti, antimetaboliti, ecc))
- **Intenzionale** (Sostanze aggiunte intenzionalmente, additivi ad esempio, nell'alimento per migliorarne le caratteristiche organolettiche o la conservabilità)
- **Involontaria** (Presenza nell'alimento di composti utilizzati durante la produzione primaria per migliorare la produttività (pesticidi, residui di farmaci ad uso veterinario, ecc.).)
- **Ambientale** (Presenza di fattori estranei all'alimento provenienti dall'ambiente che lo circonda o dalle superfici con cui entra in contatto (idrocarburi, diossine, metalli pesanti, residui di composti chimici, ecc.).)
- **In fase di processo** (Sostanze dannose per la salute formate in fase di processo)



Contaminazione ambientale



CONTAMINAZIONE DA SOSTANZE CHIMICHE

Contaminazione primaria

- *Contaminanti involontari*
 - ⇒ Pesticidi
 - ⇒ residui di farmaci ad uso veterinario
- *Contaminanti ambientali*
 - ⇒ metalli pesanti
 - ⇒ Diossine
 - ⇒ IPA

Contaminazione secondaria

Durante le fasi di trasformazione

- *Contaminanti intenzionali* ⇒ Additivi
- *Contaminanti ambientali* ⇒ detergenti
- ⇒ Disinfettanti
- ⇒ IPA
- ⇒ Nitrosoammine
- ⇒ Aldeide formica
- ⇒ Fenoli

CONTAMINAZIONE MICROBIOLOGICA

Batteri

Tossine batteriche

Spore batteriche

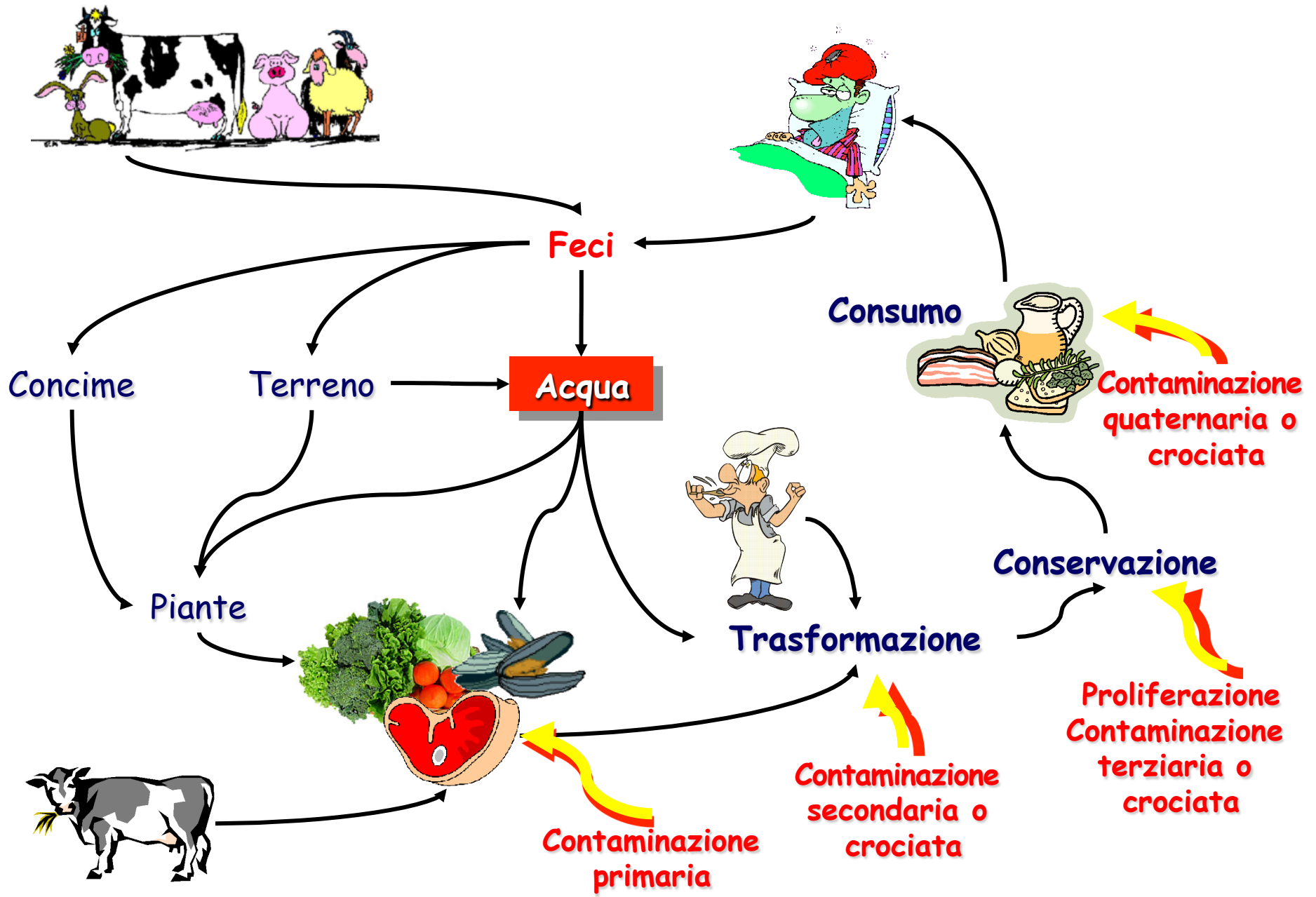
Virus

Miceti

Micotossine

Parassiti

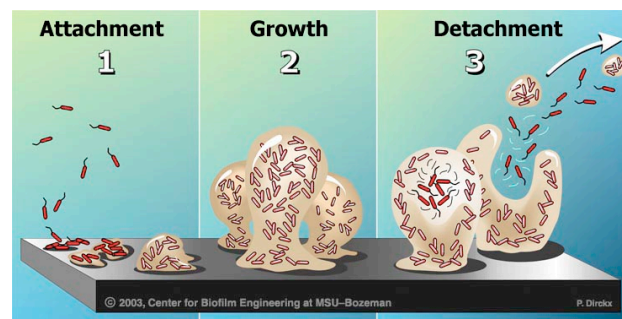
Contaminazione microbiologica



CONTAMINAZIONE MICROBIOLOGICA

Fonti di contaminazione

- Suolo
- Acqua
- Aria
- Animali
- Uomo
- Superfici



CONTAMINAZIONE MICROBIOLOGICA

Primaria

È quella che si verifica nella fase di produzione primaria degli alimenti per cui le materie prime sono contaminate all'origine

Secondaria

Si verifica durante le fasi di trasformazione, preparazione, manipolazione e dipende dall'igiene dell'ambiente di lavoro, delle attrezzature a contatto con gli alimenti e dal personale che manipola gli alimenti (**Prolifera**zione)

Terziaria

Si verifica a livello di conservazione, stoccaggio e commercializzazione dei prodotti alimentari ed è causato dagli ambienti di stoccaggio contaminati o dai vettori (**Prolifera**zione)

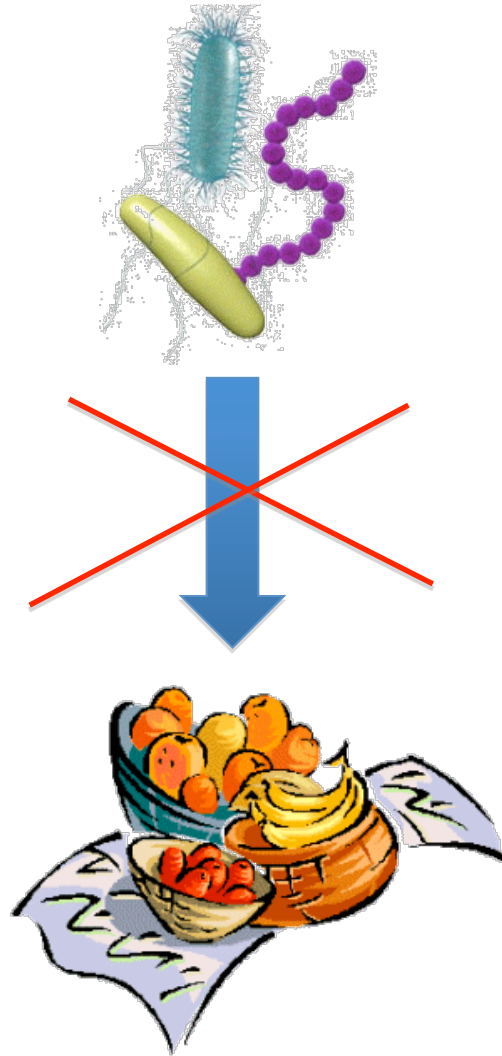
Quaternaria

Si verifica in fase di consumo e dipende dall'igiene dell'ambiente, delle stoviglie, del personale (**No Prolifera**zione)

Crociata

È il passaggio diretto o indiretto di microrganismi da alimenti contaminati (solitamente crudi) ad alimenti pronti al consumo o che hanno già subito trattamenti di bonifica come cottura o pastorizzazione.

Prevenzione della contaminazione



In assoluto la contaminazione non può essere evitata.

Tuttavia deve essere limitata a livelli compatibili con la sicurezza alimentare

Prevenzione della contaminazione primaria

- ✓ Igiene dell'**ambiente** in cui avviene la produzione primaria e delle **attrezzature** utilizzate
- ✓ **Igiene del personale**
- ✓ **Acque di irrigazione** non contaminate
- ✓ **Smaltimento** corretto dei reflui
- ✓ Rispetto delle normative sugli **scarichi**
- ✓ Acque destinate alla **molluschicoltura** idonee
- ✓ **Animali sani**
- ✓ Igiene della **mungitura**
- ✓ Igiene della **macellazione**



Prevenzione della contaminazione secondaria, terziaria e quaternaria

Personale

- ✓ Personale sano
- ✓ Corretto utilizzo dei servizi igienici
- ✓ Corretta procedura di lavaggio mani
- ✓ Uso di grembiuli, guanti, copricapo
- ✓ Ferite coperte

Vettori

- ✓ Disinfestazione
- ✓ Reticelle anti insetti

Ambiente

- ✓ Requisiti strutturali
- ✓ Ambiente pulito e in ordine
- ✓ Corretta detersione + disinfezione
- ✓ lotta alle muffe

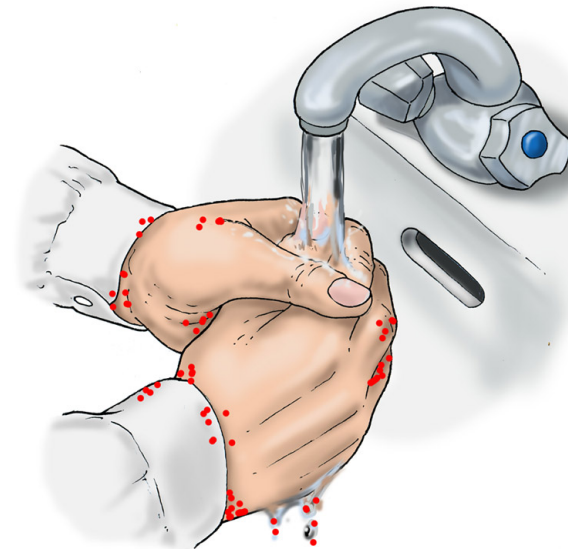
Attrezzature e utensili

- ✓ Materiali idonei
- ✓ Corretta detersione + disinfezione
- ✓ Acqua potabile

Prevenzione della contaminazione secondaria, terziaria e quaternaria

Personale addetto

- ✓ Personale sano, con particolare riferimento alle malattie a trasmissione oro-fecale
- ✓ Personale formato. Partecipazione ai corsi di formazione ogni 4 anni (ai sensi del Reg. CE 852/04)
- ✓ Corretta applicazione delle buone pratiche di lavorazione
- ✓ Corretto utilizzo dei servizi igienici
- ✓ Corretta procedura di lavaggio delle mani
- ✓ Uso di grembiuli, guanti, copricapo
- ✓ Protezione delle ferite



Prevenzione della contaminazione secondaria, terziaria e quaternaria

Procedure

- ✓ Adozione di procedure standardizzate (GMP) e corretta applicazione delle stesse
- ✓ Rispetto delle disposizioni normative relative alla procedure nel settore agroalimentare
- ✓ Adozione dei Manuali di corretta prassi igienica specifici per il settore di appartenenza dell'azienda e validati dal Ministero della Salute
- ✓ Personale formato



Prevenzione della contaminazione secondaria, terziaria e quaternaria

Ambiente di lavoro

- ✓ Requisiti strutturali
- ✓ Locali ampi, luminosi ed areati;
- ✓ Materiali facilmente lavabili (pavimenti e pareti in ceramica senza fughe)
- ✓ Ambiente pulito, in ordine ed organizzato in maniera logica
- ✓ Corretta detersione + disinfezione
- ✓ Lotta alle muffe



Prevenzione della contaminazione secondaria, terziaria e quaternaria

Attrezzature e utensili

- ✓ Materiali idonei (acciaio inox)
- ✓ Corretta procedura di sanificazione (detersione + disinfezione)
- ✓ Uso di acqua potabile
- ✓ Piano di manutenzione ordinaria
- ✓ Verifica del corretto funzionamento con particolare riferimento ai sistemi di controllo (termometri, termostati, timer, manometri, bilance, dosatori, ecc.) mediante strumenti di calibrazione/taratura.



Prevenzione della contaminazione secondaria, terziaria e quaternaria

Lotta agli agenti infestanti (vettori)

Disinfestazione, derattizzazione, barriere anti intrusione (reticelle anti insetti), pulizia frequente dei locali con particolare attenzione agli angoli nascosti e alle aree di stoccaggio,



Tignola Fasciata
Plodia interpunctella



Tignola grigia della farina
Ephestia kuehniella



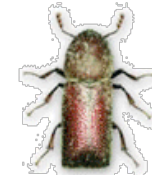
Vera Tignola del grano
Sitotroga cerealella



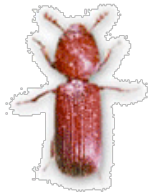
Uerme della farina
Tenebrio molitor



Struggigrano
Tenebroides mauritanicus



Prostefano
Prostephanus truncatus



Cappuccino dei cereali
Rhyzopertha dominica



Punteruolo del grano
Sitophilus granarius



Punteruolo del riso
Sitophilus oryzae



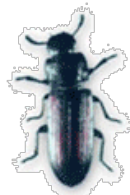
Trogoderma dei cereali
Trogoderma granarium



Tarlo dell'avena
Ahasverus advena



Pidocchio dei cereali
Liposcelis divinatorius



Tribolio delle farine
Tribolium confusum



Criptoleste
Cryptolestes ferrugineus



Silvano
Oryzaephilus mercator



Acaro della farina
Acarus siro

Prevenzione della contaminazione crociata

- ✓ Ambienti sufficientemente ampi e ordinati
- ✓ Corretta **organizzazione** del lavoro
- ✓ Utilizzo di **attrezzature e utensili diversi** per prodotti crudi e prodotti cotti o sottoposti a trattamenti di bonifica (pastorizzazione, sterilizzazione)
- ✓ **Via in avanti** dei prodotti durante la lavorazione
- ✓ **Lavaggio delle mani** al termine di ogni operazione
- ✓ Corretta **disposizione** dei prodotti
- ✓ **Protezione** degli alimenti crudi, semilavorati e pronti al consumo
- ✓ Corretta gestione dei **rifiuti**



Copyright © International Association for Food Protection



Protezione dei prodotti alimentari

Porre una barriera tra il prodotto e l'ambiente al fine di consentire la salvaguardia dell'alimento proteggendolo dalle sollecitazioni meccaniche che da tutte le possibili forme di contaminazione microbiche e chimiche.

Protezione di:

- ✓ semilavorati, prodotti preparati in cucina o prodotti privi della confezione originaria (confezione temporanea)
- ✓ Protezione di alimenti prodotti su larga scala (confezione definitiva)

Vengono utilizzati contenitori monouso o riutilizzabili, con o senza chiusura ermetica.
Materiali: materie plastiche, vetro, carta/ cartone, alluminio, film trasparente (pellicola),
L'efficacia è maggiore quanto maggiore è il grado di isolamento raggiunto.

