

# Corso HACCP per addetti alla manipolazione degli alimenti

---

Igiene e sicurezza dei prodotti  
destinati all'alimentazione

## Scopo del corso

---

Fornire le conoscenze di base circa:

- ❑ Igiene alimentare con particolare riguardo ai pericoli relativi alla manipolazione
- ❑ Applicazione di procedure finalizzate alla prevenzione dei pericoli alimentari
- ❑ Igiene del personale, degli ambienti e delle attrezzature
- ❑ Buone pratiche di produzione, commercializzazione ed uso dei prodotti alimentari

Si applica al personale che manipola alimenti presso qualsiasi attività.

---

# Sommario della prima parte

- Termini e definizioni
- Contaminazione degli alimenti
- Malattie a trasmissione alimentare
- Facilitatori della crescita batterica
- Misure igieniche
- Tecniche di conservazione

---



# Termini e definizioni

# Manipolazione

---

- Il termine manipolazione deve essere inteso nella sua accezione più ampia, vale a dire, deve essere riferito a qualunque soggetto si trovi a maneggiare alimenti all'interno dell'impresa, a prescindere dalla natura e dalla presentazione commerciale (confezionati, sfusi, ecc.) degli stessi.

D.G.R. 825/09 N.44

## Definizione di alimento

---

- ❑ Si intende per “alimento” qualsiasi sostanza o prodotto trasformato, parzialmente trasformato o non trasformato, destinato ad essere ingerito, o di cui si prevede che possa essere ingerito, da esseri umani.
- ❑ Sono comprese le bevande, le gomme da masticare e qualsiasi sostanza, compresa l'acqua, intenzionalmente incorporata negli alimenti nel corso della loro produzione, preparazione o trattamento.

Reg. CE 178/02

# Alimentazione e microbi

---

- ❑ Una corretta alimentazione rappresenta uno dei fattori determinanti della salute e di un'alta qualità della vita, nonché un elemento fondamentale nella prevenzione di numerose condizioni patologiche.
- ❑ Nessun alimento, in natura, è sterile, cioè privo di microbi.

## Qualità degli alimenti

---

- La definizione che appare più appropriata e funzionale ai fini del marketing agro-alimentare è quella che si rinviene nella Norma ISO 8402 (anno 1986): *“La qualità è l’insieme delle proprietà e delle caratteristiche del prodotto che gli conferisce l’attitudine a soddisfare i bisogni espressi o impliciti dei clienti”.*



## Filiera Alimentare

---

- Quasi qualsiasi fase, importazione compresa, a partire dalla produzione primaria di un alimento inclusa fino al magazzinaggio, al trasporto, alla vendita o erogazione al consumatore finale inclusi e, ove pertinente, l'importazione, la produzione, la lavorazione, il magazzinaggio, il trasporto, la distribuzione, la vendita e l'erogazione dei mangimi.

---



# Contaminazioni degli alimenti

---

# Contaminazione degli alimenti

---

- ❑ additivi intenzionali (addensanti, aromatizzanti, antimicrobici, antiossidanti, ecc.)
- ❑ additivi involontari (composti utilizzati nella produzione primaria) (pesticidi, anabolizzanti, farmaci, ecc.)
- ❑ contaminanti (fattori estranei all'alimento) (idrocarburi, metalli pesanti, microorganismi e/o loro tossine)
- ❑ sostanze tossiche e/o dannose presenti naturalmente (tossine, sostanze allergizzanti, antimetaboliti)

## Contaminazione fisica

---

- Pezzi di vetro
- Parti metalliche delle attrezzature,
- Oggetti personali (anelli, orecchini, ecc.)
- Materiale organico di origine animale (pezzi d'osso, peli, insetti, ecc.)
- Materiale organico rilasciato dall'operatore (peli, unghie, ecc.)
- Materiale di provenienza ambientale (sassi, terra, polvere, ecc.)
- Altro (materiale plastico, imballaggi, ecc.)

## Contaminazione chimica primaria

---

- ❑ Additivi involontari: Pesticidi, residui di farmaci, anabolizzanti.
- ❑ Uso di prodotti alimentari non naturali e trattamenti con farmaci:
  - antibiotici preventivi (Cloramfenicolo)
  - anabolizzanti (favoriscono la crescita)
  - estrogeni (idem e castranti)
  - antiparassitari

## Contaminazione chimica secondaria

---

- ❑ Additivi aggiunti intenzionalmente a scopi tecnologici o organolettici
- ❑ Sostanze per la conservazione: conservanti (antimicrobici) e antiossidanti;
- ❑ Sostanze che modificano i caratteri organolettici: aromi, edulcoranti, acidificanti;
- ❑ Sostanze che modificano la struttura: emulsionanti, addensanti, disperdenti, lievitanti;
- ❑ Coadiuvanti tecnologici: enzimi, sbiancanti.
- ❑ Detergenti e disinfettanti

## Modificazioni biologiche

---

I principali eventi che modificano lo stato di qualità di un alimento sono riconducibili a:

- Maturazione e senescenza
- Reazioni chimiche
- Alterazioni di natura fisica
- Proliferazione microbica

# Maturazione

---

- Gli alimenti vegetali, una volta raccolti, continuano a respirare e a consumare materiali di riserva. Per consumare un prodotto nel suo stato migliore, si anticipa il raccolto in modo che l'alimento maturi durante le prime fasi di trasporto e commercializzazione.



# Senescenza

---

- I tessuti iniziano a deteriorarsi, avviene rammollimento, mutamento di colore, formazione di sapori e odori estranei fino ad essere sgradevoli.

## Ossidazione delle sostanze grasse

---

- ❑ Spesso causa della formazione di radicali liberi:
- ❑ Si formano composti volatili molto pungenti, come per esempio durante la frittura, è infatti favorita dalle alte temperature, dalle radiazioni luminose (oli e grassi vanno tenuti lontano dalla luce, utilizzando bottiglie scure e imballaggi opachi alla luce).

# Idrolisi

---

- Responsabile diretta o indiretta è l'acqua che, a caldo o per effetto di un enzima attacca le grosse molecole lipidiche e porta alla formazione di acidi grassi e glicerolo.

## Alterazioni di natura fisica

---

- ❑ Retrogradazione dell'amido (provoca l'indurimento del pane e dei prodotti da forno);
- ❑ Desorbimento di sostanze volatili (perdita di qualità delle bevande gassate)
- ❑ Adsorbimento di umidità (rammollimento di prodotti secchi o croccanti);
- ❑ Formazione di macrocristalli in congelamento.

## Contaminazione microbiologica

---

- ❑ Contaminazione primaria (all'origine): Pericolo già presente al momento della produzione.
- ❑ Contaminazione secondaria: dovuta alle pratiche (personale e attrezzature) di lavorazione e trasformazione.
- ❑ Contaminazione crociata. E' 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.

## Microrganismi - batteri

---

- ❑ PATOGENI: determinano malattie in seguito all'ingestione di alimenti contaminati;
- ❑ NON PATOGENI: detti anche "utili ", come ad esempio i costituenti la "flora intestinale" oppure quelli usati per fare fermentare lo yogurt e il formaggio.

## Microrganismi – lieviti e muffe

---

- ❑ LIEVITI: Invisibili ad occhio nudo, si sviluppano in alimenti ricchi di zucchero (es. pane, vino) che possono alterare gli alimenti ed essere presenti in grandi quantità. A volte sono anche utili poiché possono essere usati quali “starter” per la produzione di alimenti e bevande fermentati.
- ❑ MUFFE: funghi che possono alterare gli alimenti solitamente in modo visibile. Si sviluppano in ambienti umidi e crescono anche a temperatura di frigorifero. Alcune specie producono potenti veleni: le micotossine

## Microrganismi – virus e parassiti

---

- ❑ VIRUS: estremamente piccoli, si moltiplicano solo in altre cellule viventi (es. il virus dell'epatite A che si trasmette con il consumo di frutti di mare crudi o con l'acqua non potabile)
- ❑ PARASSITI: visibili ad occhio nudo. L'uomo si ammala consumando alimenti provenienti da animali infestati (es. la trichinella dal maiale e dal cavallo, la tenia dal bovino e dal maiale, ecc.)



## Fonti di contaminazione batterica

---

- ❑ Personale addetto alla manipolazione: il nostro corpo ospita normalmente batteri che possono essere trasmessi con mani sporche, starnuti, colpi di tosse.
- ❑ Ambiente di lavoro: presenza di scarti alimentari crudi, rifiuti, polvere, insetti.

---



# Malattie a trasmissione alimentare

# Malattie

---

- ❑ Un'alterazione degli aspetti qualitativi e quantitativi che caratterizzano un prodotto agro-alimentare spesso può dare luogo alla comparsa di patologie.
- ❑ **Aspetti quantitativi** Errato introito calorico (eccesso o riduzione)
- ❑ **Aspetti qualitativi** Presenza di sostanze nocive all'organismo

## Malattie a trasmissione alimentare

---

- ❑ Malattie associate al consumo di alimenti contaminati da un microrganismo patogeno o da una tossina batterica spesso causate dall'inadeguata preparazione degli operatori dal punto di vista dell'igiene alimentare.
- ❑ Sintomi più comuni sono: diarrea, vomito, crampi addominali, febbre.
- ❑ Il loro decorso è solitamente benigno ma in persone con più debole condizione fisica (malati, persone anziane, bambini) possono avere esito più grave.

## Vie di trasmissione

---

VIA ORO-FECALE: (es Salmonella)

☐Prevenzione: igiene del personale

VIA ORO-FARINGEA (es. Staphilococcus Aureus)

☐Prevenzione: usare mascherine protettive, evitare starnuti...

VIA CUTANEA (es. Staphilococcus Aureus)

☐Prevenzione: fasciature e bende per guarire lesioni cutanee, guanti protettivi, igiene del personale.

## Infezioni veicolate dagli alimenti

---

- ❑ Causate da microrganismi patogeni (virus o batteri) che utilizzano l'alimento come veicolo.
- ❑ Non è richiesta la loro moltiplicazione nell'alimento prima dell'ingestione.
- ❑ I microrganismi patogeni raggiungono l'intestino, lo colonizzano e possono causare gastroenteriti e/o infezioni, raggiungendo altri organi.

# Tossinfezioni

---

- Causate da batteri a basso potere patogeno che manifestano la loro azione solo se riescono a moltiplicarsi prima dell'ingestione dell'alimento in modo da raggiungere elevate "cariche infettanti" o a produrre quantità di tossina sufficienti a superare le difese dell'uomo.

## Tipologie di tossinfezioni

---

- ❑ INFEZIONI ACUTE: Sopravvengono in seguito al consumo di alimenti contenenti un'alta carica di microrganismi vivi.
- ❑ INTOSSICAZIONI: Sopravvengono in seguito al consumo di alimenti contenenti tossine prodotte da microrganismi che si sono moltiplicati sull'alimento precedentemente al suo consumo.
- ❑ TOSSINFEZIONI IN SENSU STRICTU: Sono determinate dal consumo di alimenti contenenti sia tossine che microrganismi vivi.



---



# Facilitatori della crescita batterica

# Favoriscono la crescita di microrganismi

---

- Temperatura
- Tempo
- Ossigeno/Aria
- Nutrienti
- Acqua
- Acidità

# Temperatura

---

- ❑ I microrganismi possono vivere in un range compreso tra i  $-5^{\circ}\text{C}$  e i  $75^{\circ}\text{C}$ .
- ❑ A  $+75^{\circ}\text{C}$  si denaturano le proteine cellulari e il batterio muore
- ❑ A  $-5^{\circ}\text{C}$  si congela l'acqua libera che non essendo più disponibile causa una temporanea inattivazione batterica (i batteri non muoiono ma smettono di riprodursi)
- ❑ Lieviti e muffe si sviluppano in maniera ottimale a circa  $25^{\circ}\text{C}$ , continuano riprodursi anche a  $-10^{\circ}\text{C}$  ma lentamente.

# Temperatura

---

- ❑ crescita lenta:  $4 < t < 10$  ° C
- ❑ crescita ottimale:  $10 < t < 65$  ° C
- ❑ morte o blocco processi vitali:  $65 < t < 100$  ° C
- ❑ unica forma di sopravvivenza: le spore  $> 100$  ° C

# Tempo

---

- Un alimento conservato a temperatura ambiente può in poche ore raggiungere cariche batteriche elevatissime (milioni di cellule batteriche), soprattutto se coesistono altre condizioni favorevoli alla crescita batterica.

# Ossigeno

---

- ❑ La presenza di ossigeno favorisce la vita di alcuni tipi di batteri ma ostacola la crescita di altri.
- ❑ Ad esempio, lo *Pseudomonas* è aerobio obbligato (vive solo in presenza di ossigeno).
- ❑ I batteri che fanno parte della famiglia delle enterobatteriacee, sono aerobi/anaerobi facoltativi (non necessitano di ossigeno per produrre energia): *Escherichia Coli*, etc.
- ❑ Gli anaerobi obbligati sono invece batteri che non riescono a sopravvivere in presenza delle normali concentrazioni di ossigeno.

# Nutrienti

---

- Sono rappresentati da proteine e carboidrati, che vengono metabolizzati dalla cellula per svolgere le funzioni vitali (riproduzione, accrescimento cellulare, etc.)

# Acqua

---

- ❑ Indispensabile per la vita dei microorganismi, in assenza restano in stato di quiescenza;
- ❑ Alcune muffe possono svilupparsi anche in assenza, purché il grado di umidità ambientale sia sufficientemente elevato.
- ❑ La sua diminuzione provoca il rallentamento della loro crescita e la morte batterica
- ❑ Molti metodi di conservazione si basano su questo principio



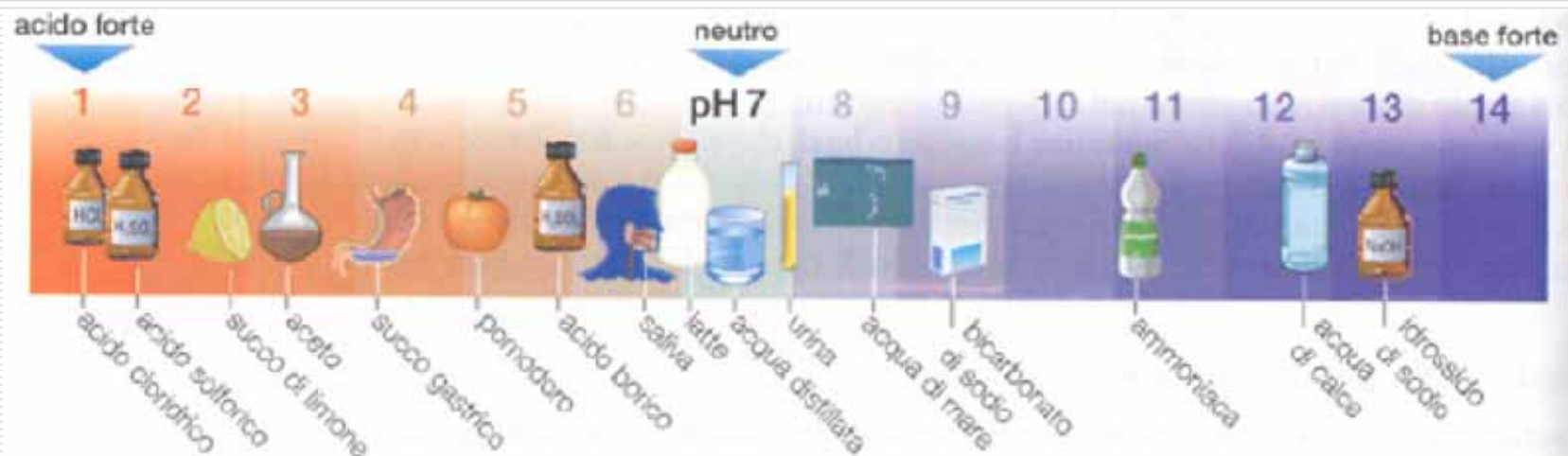
## Alimenti ad alto e a basso rischio

---

- ❑ BASSO RISCHIO: Generalmente quelli poveri di acqua (Es: Carni affumicate, frutta secca, farina, marmellata, miele)
- ❑ ALTO RISCHIO: Latte e derivati, carni fresche, uova ed alimenti contenenti uova, pesce.

# Acidità

- Il grado di acidità di un alimento può favorire o ostacolare la moltiplicazione batterica.
- La misura del grado di acidità (o alcalinità) di una soluzione è il pH. Può assumere valori compresi tra 0 e 14, con pH neutro pari a 7.



# Spore

---

- ❑ Rappresentano uno stadio della cellula batterica che la rende resistente anche ad alte temperature
- ❑ La spora può dare origine uscendo dallo stadio di quiescenza, a cellule batteriche in grado di riprodursi.

---



# Misure igieniche

## Misure preventive

---

- ❑ Prevenire la comparsa e la proliferazione di microrganismi patogeni, è lo scopo principale dell'operatore del settore alimentare attraverso l'adozione di:
  - ❑ Adeguate norme igieniche
  - ❑ Idonei metodi di conservazione

## Abiti da lavoro

---

- ❑ Utilizzo di idonei indumenti da lavoro, conservati in appositi armadietti a doppio scomparto, in materiale lavabile e disinfettabile.
- ❑ Colore chiaro, per facilitare l'individuazione dello sporco
- ❑ Tessuto facilmente lavabile ad alte temperature, per avere migliori garanzie di pulizia

## Abiti da lavoro

---

- ❑ Cuffia/copricapo pulita e deve contenere completamente la capigliatura
- ❑ Guanti integri, puliti, sostituiti frequentemente (è meglio lavorare con le mani nude ben lavate che con i guanti sporchi)
- ❑ È importante separare gli abiti da lavoro dagli indumenti personali e riporli separatamente negli armadietti a disposizione
- ❑ Per gli addetti alla cassa, se adibiti esclusivamente a tale funzione, non è obbligatorio il colore chiaro dell'abito da lavoro.

## Lavaggio delle mani

- prima di toccare il cibo
- tra una fase e l'altra della manipolazione
- dopo le pause
- dopo essere passati da un ambiente all'altro
- dopo starnuti o colpi di tosse
- dopo aver toccato altre parti del corpo, in particolare zone pruriginose
- dopo l'uso della toilette
- dopo lo smaltimento dei rifiuti
- dopo aver fumato



■ Areas most frequently missed during hand washing

■ Less frequently missed

■ Not missed

(Adapted from Taylor L. (1978), An evaluation of handwashing techniques - I, NursingTimes, 12 January, pp 94-95)



## Lavaggio delle mani

---

- ❑ Circa il 16% del personale addetto non lo fa di abitudine.
- ❑ Bagnare mani e avambracci con acqua calda applicare il sapone, sfregare, usare lo spazzolino per le unghie risciacquare con acqua calda ripetere l'operazione di lavaggio e risciacquo asciugare con asciugamani monouso o getto di aria calda.
- ❑ È inoltre opportuno installare delle "porte a spinta", in modo tale da evitare l'apertura manuale.

## Norme igieniche per il personale

---

L'operatore durante l'attività lavorativa non deve:

- indossare anelli, orologi, bracciali in quanto impediscono una corretta pulizia di mani e polsi, oltre a presentare un deposito di residui di alimenti;
- pulirsi le mani sul camice;
- assaggiare il cibo con le dita;
- umettare le dita con la saliva per prendere oggetti leggeri come tovaglioli, etichette, ecc..

## Norme igieniche per il personale

---

- ❑ le unghie vanno tenute corte, pulite e senza smalto (per evitare di cedere agli alimenti frammenti o sostanze nocive);
- ❑ in caso di eczemi, ferite, ustioni o foruncoli sulle mani, disinfettarle e coprirle con cerotti impermeabili, e utilizzare guanti monouso impermeabili
- ❑ gli operatori addetti al maneggio del denaro (veicolo di germi) non devono toccare con le mani alimenti non confezionati.

## Norme igieniche per le attrezzature

---

- ❑ Macchinari, attrezzature, stoviglie, coltelleria, pentolame, devono essere accuratamente lavati dopo ogni uso e disinfettati.
- ❑ Quando non utilizzati devono essere custoditi negli appositi cassetti o armadi.
- ❑ I macchinari (affettatrice e simili) devono essere sciacquati prima dell'uso per eliminare la polvere depositata.
- ❑ I bicchieri devono essere tenuti sempre capovolti.

# Sanificazione

---

- ❑ Lavaggio preliminare per eliminare i grossi residui
- ❑ Detersione in questa fase si asportano gran parte dei microorganismi; si asporta lo sporco tramite detersivi; la superficie deve risultare otticamente pulita (non unta al tatto, senza residui, senza cattivi odori) e uniformemente risciacquata. L'acqua deve avere temperatura superiore a + 45 ° C per sciogliere i grassi e favorirne il distacco. Detersivi alcalini ottimi per residui organici come zuccheri e grassi, i detersivi acidi per le incrostazioni calcaree.

# Sanificazione

---

- ❑ Risciacquo
- ❑ Disinfezione si attua con prodotti battericidi che distruggono i batteri patogeni in breve tempo; è importante rispettare un adeguato tempo di contatto tra disinfettante e superficie (da 10 min a 1 h)
- ❑ E' importante alla fine della sanificazione rimuovere il prodotto disinfettante per evitare la contaminazione chimica degli alimenti.

## Disinfettanti

---

- ❑ il calore come acqua calda. A +82 ° per 2 min consente la distruzione della maggior parte dei microrganismi e non lascia residui. Queste temperature possono essere raggiunte con la lavastoviglie o la sterilizza – coltelli
- ❑ prodotti al cloro attivo (candeggina). Sono più efficaci con acqua non calda, devono essere lasciati agire per 10-30 minuti.
- ❑ Sali d'ammonio quaternari (bezalconio, benzoxonio) sono attivi fino a 100 ° C, sono i cosiddetti "sanificanti", poiché detergono e disinfettano contemporaneamente, sono difficili da risciacquare, vanno lasciati agire per 15 – 30 minuti.

# Alcoli

---

- ❑ Presentano elevata volatilità. Si usano prevalentemente per la disinfezione delle mani; le attrezzature smontate possono essere disinfettate spruzzando le parti durante le operazioni di montaggio.
- ❑ Uccidono le forme vegetative entro 1 minuto, ma poiché alcuni organismi necessitano di più tempo è meglio immergere l'attrezzatura per almeno 10 minuti; per i virus occorrono 30-60 minuti;
- ❑ Inattivi contro le spore



# Prodotti per la sanificazione

---

## Schede tecniche e di sicurezza dei prodotti

- caratteristiche
- composizione
- adeguatezza all'uso previsto
- eventuale registrazione al Ministero
- norme di sicurezza per l'uso e la conservazione

## Smaltimento dei rifiuti

---

- ❑ L'azienda alimentare deve predisporre:
- ❑ Idonee aree di stazionamento e stoccaggio dei rifiuti
- ❑ Modalità di smaltimento e identificazione di residui e rifiuti
- ❑ I rifiuti devono essere depositati in contenitori chiudibili senza uso delle mani (ad es. dotati di coperchio con apertura/chiusura a pedale)
- ❑ I contenitori devono essere tenuti in buone condizioni igieniche ed essere in materiale disinfettabile.

## Materiale a contatto con gli alimenti

---

- I materiali che devono entrare in contatto con gli alimenti sono corredati da un'etichetta (per contatto con i prodotti alimentari) o un'indicazione specifica circa il loro impiego (ad esempio come macchina da caffè, bottiglia per vino, cucchiaio per minestra), o il simbolo bicchiere e forchetta.



- REGOLAMENTO (CE) N. 1935/2004 riguardante i materiali e gli oggetti destinati a venire a contatto con i prodotti alimentari

---



# Tecniche di conservazione

## Il freddo

---

- ❑ Rallenta le reazioni degradative
- ❑ Esercita un'azione prevalentemente microbiostatica
- ❑ Non distrugge le tossine batteriche
- ❑ Non risana e non sterilizza
- ❑ Surgelamento e congelamento inibiscono la crescita e proliferazione microbica. La maggior parte degli alimenti di origine sia animale che vegetale si conserva in queste condizioni fino a 12 mesi.

# Refrigerazione

---

- ❑ Tra 0 e 10 ° C; la maggior parte dei patogeni viene bloccata a 5 ° C
- ❑ La shelf-life degli alimenti è in genere limitata e la sua durata è condizionata da numerosi fattori tra cui la temperatura: tanto più si avvicina a 0 ° C, tanto più è prolungata la vita del prodotto.
- ❑ Lo scopo è di mantenere inalterate le caratteristiche fisico-chimiche degli alimenti rallentando la moltiplicazione batterica.

# Congelamento

---

- ❑ L'alimento viene portato ad una T di  $-12^{\circ}\text{C}$  in un tempo variabile tra 10 e 70 ore. A queste temperature una certa percentuale di microrganismi muore, ma la maggior parte rallenta e poi blocca i processi di crescita ed è in grado di sopravvivere.
- ❑ Si formano cristalli di grosse dimensioni che provocano la rottura parziale o totale anche delle pareti cellulari; al momento dello scongelamento, quindi, si verifica uno sgocciolamento di essudati ricchi di sostanze nutritive e un depauperamento dell'alimento, sia in termini nutrizionali che organolettici.

# Surgelamento

---

- ❑ L'alimento viene portato a  $-18^{\circ}\text{C}$  ed oltre in meno di 4 ore. Non si formano grossi cristalli quindi si mantengono le proprietà nutrizionali.
- ❑ Si ottiene una microcristallizzazione dell'acqua contenuta nel prodotto, che rimane "in loco" non danneggiando le strutture cellulari dei tessuti.



# Scongelamento

---

- ❑ Determina un incremento più rapido della moltiplicazione cellulare rispetto al cibo fresco
- ❑ Deve essere effettuato rapidamente: lo shock termico inibisce la proliferazione cellulare
- ❑ Non scongelare mai a temperatura ambiente, ma scongelare in frigorifero o in forno a microonde.
- ❑ Non ricongelare mai un prodotto già scongelato

# Abbattimento

---

- ❑ L'abbattitore è una struttura frigorifera, dotata di una notevole potenza dell'impianto refrigerante, in grado di abbassare drasticamente la temperatura degli alimenti in tempi brevi, in questo modo rallentano la crescita dell'eventuale carica batterica e allungano la durata dei prodotti, anche di alcuni mesi.
- ❑ L'abbattitore funziona a ventilazione forzata: l'aria è sfruttata per sottrarre il calore dei prodotti. Si può utilizzare l'abbattimento positivo (soft o hard) o quello negativo.

# Abbattimento

---

- ❑ L'abbattimento positivo soft si usa quando un prodotto caldo deve essere raffreddato rapidamente e poi conservato per un periodo limitato.
- ❑ L'abbattimento positivo hard si usa quando un prodotto caldo deve essere raffreddato rapidamente in situazioni impegnative per quantità, spessore, mancanza di tempo e significativa differenza tra temperatura esistente e temperatura voluta.

# Abbattimento

---

- ❑ La differenza sostanziale con il normale congelatore o conservatore consiste nell'evitare la formazione di macrocristalli di ghiaccio, grazie ad un'azione molto rapida.
- ❑ da 90 ° C a 3 ° C al cuore del prodotto in meno di 90 minuti
- ❑ Si ricorre all'abbattimento negativo dai 90 ° C ai -18 ° C al cuore del prodotto in meno di 270 minuti quando un prodotto deve essere surgelato e poi conservato.

# Cottura degli alimenti

---

- ❑ I cibi devono essere portati alla temperatura di cottura nel più breve tempo possibile
- ❑ Tra la cottura ed il consumo deve intercorrere il tempo più stretto possibile
- ❑ La cottura viene effettuata portando il cuore dell'alimento ad una temperatura superiore a 75 ° C, tale temperatura viene controllata con un sistema random con l'utilizzo del termometro aziendale, per un maggiore controllo del punto critico su diverse pietanze effettuate nella giornata.

## Cottura degli alimenti

---

- ❑ I cibi cotti vanno sempre protetti da artropodi in genere (in particolare dalle mosche, che sono importanti vettori di contaminazione)
- ❑ Conservare i cibi cotti da consumarsi caldi ad una temperatura non inferiore a 65 ° C
- ❑ Conservare i cibi cotti da consumarsi freddi ad una temperatura non superiore a 7 ° C

# Sommario della seconda parte

- La sicurezza alimentare
- Il sistema HACCP
- Applicazione del Sistema HACCP
- Livelli di sicurezza alimentare
- Rintracciabilità

---



# La sicurezza alimentare

---



## Diritto alimentare

---

- ❑ La sicurezza alimentare si riferisce ad un insieme di processi che, se ben attuati, mirano a garantire la buona qualità di un cibo o di una bevanda sotto il profilo igienico e sanitario.
- ❑ Gli aspetti normativi che regolano il settore agro-alimentare, rappresentano un metodo di prevenzione primaria al fine di ridurre l'incidenza delle malattie trasmesse con gli alimenti

## I regolamenti del pacchetto igiene

---

- ❑ **Regolamento n. 852/2004** del parlamento europeo e del consiglio del 29 aprile 2004 **sull'igiene dei prodotti alimentari.**
- ❑ **Regolamento n. 853/2004** del parlamento europeo e del consiglio del 29 aprile 2004 che stabilisce norme specifiche in materia di **igiene per gli alimenti di origine animale.**

---

# Il sistema HACCP

## Finalità del Piano di Autocontrollo

---

- Controllo delle materie prime ed ingredienti
  - Controllo dei parametri di lavorazione
  - Controllo della pulizia degli impianti, delle attrezzature, utensili, contenitori, stoviglie, superfici di lavoro, celle frigo, banchi espositivi
  - Controllo dell'aria degli ambienti
  - Controllo ed educazione del personale
  - Controllo delle modalità di conservazione ed esposizione dei prodotti
  - Controllo del prodotto finito
-

## I 7 principi dell'HACCP

---

- Il sistema HACCP -Hazard Analysis and Critical Control Points- si basa su 7 principi che, se correttamente applicati, garantiscono la salubrità dei prodotti alimentari e la salvaguardia della salute dei consumatori.
  
- 1. Identificare ogni pericolo che deve essere prevenuto, eliminato o ridotto a livelli accettabili.

## I 7 principi dell'HACCP

---

2. Identificare i punti critici di controllo (PCC) nella fase o nelle fasi in cui il controllo stesso si rivela essenziale per prevenire o eliminare un rischio o per ridurlo a livelli accettabili.
3. Stabilire, nei punti critici di controllo, i limiti critici che differenziano l'accettabilità e l'inaccettabilità ai fini della prevenzione, eliminazione o riduzione dei rischi identificati.
4. Stabilire ed applicare procedure di sorveglianza efficaci nei punti critici di controllo.

## I 7 principi dell'HACCP

---

5. Stabilire le azioni correttive da intraprendere se dalla sorveglianza risulti che un punto critico non è sotto controllo.
6. Stabilire le procedure, da applicare regolarmente, per verificare l'effettivo funzionamento delle misure precedenti
7. Predisporre documenti e registrazioni adeguati alla natura e alle dimensioni dell'impresa alimentare per dimostrare l'effettiva applicazione di tutti i principi del sistema HACCP.

---



# Applicazione del sistema HACCP



# Applicazione del sistema HACCP

---

- I documenti di registrazione rappresentano un insieme di registrazioni su supporto informatico o cartaceo atti a dare evidenza della esecuzione delle attività pianificate.

## Controllo delle temperature

---

- ❑ Finalità: Monitorare le temperature dei frigoriferi o degli espositori al fine di evitare alterazioni biologiche e contaminazioni batteriche.
- ❑ Monitoraggio: Check-list apposite
- ❑ Interventi preventivi: Evitano l'alterazione degli alimenti conservati in frigo o negli espositori
- ❑ Interventi repressivi: Finalizzati ad eliminare la merce non idonea al consumo.

## Controllo delle temperature

---

- ❑ La temperatura deve essere controllata quotidianamente. Le registrazioni sono previste per tutti i frigoriferi, opportunamente numerati, presenti in azienda.
- ❑ In questo caso è necessario quindi indicare, la tipologia e la temperatura limite di ogni dotazione frigo presente.
- ❑ Se in sede di controllo si rileva un superamento dei valori limite, esso deve essere annotato assieme alle relative misure correttive.

## Monitoraggio della merce in entrata

---

- ❑ Finalità: Controllo della merce in entrata al fine di eliminare i fornitori non in grado di garantire un servizio di qualità apprezzabile.
- ❑ Monitoraggio: Check-list apposite
- ❑ Interventi preventivi: Selezione dei fornitori che attuano il sistema di autocontrollo secondo i principi dell'HACCP.
- ❑ Interventi repressivi: Rifiuto o contestazione del prodotto

## Monitoraggio della merce in entrata

---

Al momento della ricezione della merce è di fondamentale importanza controllare:

- ❑ Integrità delle confezioni, controllo etichettatura, ispezione del mezzo di trasporto;
- ❑ Controllo della documentazione di accompagnamento ad ogni fornitura;
- ❑ Verifica della temperatura degli alimenti con il termometro a sonda.
- ❑ Barrare quindi le caselle ed in caso di N.C. annotare insieme alle relative misure correttive.

## Monitoraggio delle operazioni di pulizia

---

- ❑ Finalità: Contenere il rischio della contaminazione microbica a carico dei prodotti alimentari.
- ❑ Monitoraggio: Check-list apposite
- ❑ Interventi preventivi: Osservazione delle norme di buona prassi igienica
- ❑ Interventi repressivi: Rispetto del piano di pulizia e sanificazione

## Monitoraggio temperature di cottura

---

- ❑ Finalità: Controllo del punto critico su diverse tipologie di alimenti
- ❑ Monitoraggio: Check-list apposite
- ❑ Interventi preventivi: Evitare notevoli variazioni di temperatura per tempi prolungati, raggiungere la temperatura di cottura  $> 75^{\circ}\text{C}$  e verificare le condizioni di trasporto.
- ❑ Interventi repressivi: Eliminare gli alimenti la cui temperatura risulta al di fuori dei range previsti

## Monitoraggio temperature di cottura

---

- ❑ Le temperature di cottura e riscaldamento vengono rilevate su campioni di alimenti al fine di verificare che siano stati raggiunti i 75 ° C al cuore del prodotto, tramite un termometro a sonda.
- ❑ Nel caso in cui la misurazione evidenzi uno scostamento, è necessario prolungare il processo di riscaldamento fino al raggiungimento della temperatura di +75 ° C.



## Controllo degli animali indesiderati

---

- ❑ Finalità: Mantenere sotto controllo costante gli ambienti, pianificare e documentare i risultati relativi alla lotta ai roditori ed insetti
- ❑ Monitoraggio: Check List apposite
- ❑ Interventi preventivi: Accorgimenti di natura strutturale che ostacolano l'ingresso e l'insediamento degli animali indesiderati
- ❑ Interventi repressivi: Finalizzati ad eliminare gli animali indesiderati

## Controllo degli animali indesiderati

---

- ❑ Gli interventi di derattizzazione e disinfestazione hanno cadenza annuale e devono essere registrati nella documentazione da allegare al Manuale di Autocontrollo.
- ❑ La verifica Ispettiva per garantire un controllo costante degli ambienti e rilevare l'eventuale presenza di insetti e roditori viene effettuata con cadenza quindicinale.
- ❑ Nello stesso modulo sono indicate anche le azioni correttive intraprese per ripristinare le condizioni igieniche ottimali.

## Controllo sulle forniture.

---

- ❑ Ha come scopo il monitoraggio microbiologico e chimico-fisico dei prodotti per verificare la qualità e l'igiene delle forniture nel caso in cui il fornitore non ha effettuato controlli o dei quali si abbia il sospetto che possano essere contaminati.
- ❑ Le analisi non dovranno rilevare la presenza di germi patogeni, mentre i germi non patogeni non dovranno superare i limiti di accettabilità.
- ❑ L'esito delle analisi verrà riportato nel Registro dell'Autocontrollo.

## Controllo sui prodotti finiti

---

- Ha come scopo il monitoraggio microbiologico dei prodotti finiti per verificare la qualità e l'igiene delle varie fasi di produzione. Le analisi non dovranno rilevare la presenza di germi patogeni, mentre i germi non patogeni non dovranno superare valori di riferimento (limiti di accettabilità).

## Controllo su ambienti, persone e acqua

---

- ❑ Tamponi/piastre ambientali per la valutazione delle condizioni igieniche di impianti, attrezzature e superfici, utensili, stoviglie, igiene del personale (mani) mediante la determinazione della Carica batterica totale, nonché dell'ambiente di lavoro (aria) e per la ricerca di lieviti e muffe.
- ❑ Analisi microbiologiche dell'acqua potabile (con periodicità almeno semestrale).

---



# Livelli di sicurezza alimentare

# Livelli di sicurezza alimentare

---

Tre diversi livelli per garantire la salubrità

- Controllo analitico e rispetto delle procedure HACCP
- Controllo Ufficiale
- Certificato di qualità

## Ruolo dell'ispettore

---

- ❑ Lo sviluppo del piano HACCP spetta all'azienda del settore alimentare; il personale ispettivo dovrà procedere ad una valutazione.
- ❑ In un sistema basato sul controllo di processo, obiettivo dell'ispezione è di accertare che i controlli (la gestione) siano presenti, adeguati e vengano correttamente applicati.



## Verifiche ispettive

---

- ASL, nella figura del Tecnico della Prevenzione
- Carabinieri, nella figura del NAS (Nucleo AntiSofisticazione)

Si occupano di effettuare i controlli sanitari su:

- Locale: vani ed attrezzature a norma di legge;
- Merci: campionamento di alimenti;
- Personale;
- Manuale di autocontrollo e registrazioni;
- Disinfezione: pulizie delle attrezzature
- Disinfestazione: pulizia dei locali

## Verifiche ispettive

---

- ❑ Revisione delle registrazioni
- ❑ Osservare l'esecuzione delle procedure operative
- ❑ Osservazione diretta delle condizioni sanitarie
- ❑ Non conformità di lieve entità sono oggetto di prescrizione sul verbale di accertamento, con assegnazione di un periodo di tempo per porvi rimedio.
- ❑ Mentre l'eventuale constatazione di effetti negativi per la salute pubblica saranno oggetto di sanzioni amministrative o penali.

---

# Rintracciabilità

## Definizione di rintracciabilità

---

- Con il termine “rintracciabilità” si intende la possibilità di ricostruire e seguire il percorso di un alimento, di un mangime, di un animale destinato alla produzione alimentare o di una sostanza destinata o atta a entrare a far parte di un alimento o di un mangime attraverso tutte le fasi della produzione, della trasformazione e della distribuzione (art.3 Reg. 178/2002)

# Etichetta



# Etichetta



## Vantaggi della rintracciabilità

---

- ❑ Un sistema avanzato di rintracciabilità, oltre a costituire uno strumento utile per ottimizzare la produzione, può contribuire al contenimento dei costi che potrebbero derivare, in situazioni critiche, dall'attivazione di procedure di richiamo dei prodotti.
- ❑ La rintracciabilità, pur richiedendo impegni e investimenti anche considerevoli, può contribuire alla crescita di un'azienda sotto diversi aspetti:

## Vantaggi della rintracciabilità

---

- ❑ maggiore facilità nel risalire alle cause di eventuali problemi e mettere in atto opportune azioni correttive e relativa limitazione dei costi e dei danni;
- ❑ migliore definizione e verifica delle responsabilità, sia all'interno del comparto produttivo, sia nell'ambito dell'intera filiera, per le fasi di rispettiva competenza;
- ❑ contributo allo sviluppo di efficaci Sistemi Qualità.