

# **DISPENSA 3.PRINCIPI DI IGIENE DEGLI ALIMENTI**

**Materiale interno ad uso didattico**

**U.I. CONTROLLO QUALITA' PASTI E CORRETTE PRASSI IGIENICHE SERVIZI 0-6**

## **Indice degli argomenti:**

1. Contaminazione degli alimenti;
2. Malattie trasmesse dagli alimenti;
3. Valutazione del rischio connesso alle diverse fasi del ciclo di produzione degli alimenti; diete speciali per allergie e intolleranze alimentari;
4. Modalità per una corretta manipolazione e conservazione degli alimenti;
5. Modalità per una corretta igiene personale e degli ambienti, produzione e somministrazione degli alimenti.

# 1. CONTAMINAZIONE DEGLI ALIMENTI

I contaminanti degli alimenti introducono *un pericolo* nell'alimento e possono essere di diversa natura:

**chimici, fisici e biologici.**

I **contaminanti chimici** possono essere di varia origine:

- naturalmente presenti negli alimenti (es. veleni dei funghi);
- sostanze tossiche prodotte da muffe (micotossine) o biotossine;
- residui di sostanze chimiche usate in fasi antecedenti alla preparazione dei pasti ( in agricoltura i pesticidi, in allevamento farmaci, ormoni, anabolizzanti, inquinanti industriali e ambientali come metalli pesanti come mercurio, piombo, cadmio ecc.);
- residui di lavorazione nella fase di preparazione dei pasti (detergenti o disinfettanti).

I **contaminanti fisici** possono essere frammenti solidi provenienti dagli stessi alimenti (peli, ossa, sabbia ecc.) oppure dall'ambiente di lavorazione (legno, vetro, gomma, plastica, metalli ecc.).

I **contaminanti biologici** sono i più frequenti e sono rappresentati da organismi viventi, i microrganismi, che sono costituiti da una o da poche cellule di piccole dimensioni; sono per lo più non visibili ad occhio nudo, hanno una elevata capacità di riprodursi e moltiplicarsi quando si trovano in un ambiente loro favorevole per la presenza di nutrienti, temperatura, umidità, ossigeno, acidità e tempo adeguati, spesso non incidono sull'odore e sul gusto dell'alimento contaminato.

I **microrganismi** possono essere batteri, muffe, lieviti, virus e parassiti, quelli che più spesso contaminano gli alimenti sono i batteri.

# BATTERI

I **batteri** possono essere distinti in patogeni (determinano malattie a seguito all'ingestione di alimenti contaminati) e non patogeni (batteri spesso "utili", come ad esempio i costituenti la "flora intestinale" oppure quelli usati per fare fermentare lo yogurt e il formaggio).

Alcuni tipi di batteri quando si trovano in ambiente a loro ostile, soprattutto per mancanza di acqua, si rivestono di involucri protettivi esterni (una specie di corazza chiamata "**spora**"), che permettono loro di resistere per molto tempo, anche anni (ad es. clostridium botulinum).

Altri batteri, durante la moltiplicazione, sono in grado di produrre **tossine** (es. stafilococcus aureus e clostridium botulinum).

## MUFFE e LIEVITI

Le **muffe** sono 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 (**micotossine**).

I **lieviti** sono microrganismi invisibili ad occhio nudo, che 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 birra, formaggi ecc.

# VIRUS e PARASSITI

I **virus** sono estremamente piccoli e si moltiplicano solo in altre cellule viventi.

I **parassiti** sono organismi più grandi, a forma di verme, 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.).

# LA CONTAMINAZIONE MICROBICA DEGLI ALIMENTI

E' un evento che può avvenire in qualsiasi momento e in qualsiasi punto della filiera di produzione, in quanto i batteri sono diffusi ovunque: acqua, aria, suolo, locali, impianti, arredi, attrezzature, utensili, indumenti, alimenti animali e vegetali.

Spesso però la contaminazione degli alimenti può anche derivare dall'uomo:

a) **personale addetto alla produzione malato**. Può contaminare gli alimenti a causa di microrganismi che possono essere presenti in caso di lesioni o malattie della pelle ( foruncoli, ascessi, infezioni ) oppure di malattie della bocca (ascessi dentari), della gola o dell'apparato respiratorio (mal di gola, faringiti o tosse ) o anche di malattie gastrointestinali (vomito e diarrea) o congiuntiviti .

b) **personale addetto alla produzione portatore sano** (cioè un soggetto non ammalato, e quindi senza sintomi di malattia, che è in grado di diffondere i germi patogeni che ospita nel proprio organismo attraverso feci o naso o cute).

## 2. MALATTIE TRASMESSE DAGLI ALIMENTI

Con questa espressione si intende una malattia acuta associata al consumo di alimenti contaminati da un microrganismo patogeno o da una tossina batterica.

Le malattie di origine microbica trasmesse da alimenti si manifestano sotto forma di **intossicazioni** e **infezioni**.

Le **intossicazioni** si verificano in diversi modi:

- per ingestione di sostanze tossiche naturalmente presenti in alcuni vegetali (ad es. funghi);
- per ingestione di prodotti del metabolismo (ossine) elaborati e liberati da microrganismi, che si moltiplicano nell'alimento (ad es. intossicazione da tossina botulinica).

Le **infezioni** sono causate dalla penetrazione nell'organismo umano di microrganismi patogeni (virus, batteri, parassiti), che determinano la malattia .

Quando la malattia è provocata da microrganismi patogeni, ivi e vitali, ingeriti insieme con l'alimento, che si moltiplicano nel nostro corpo producendo tossine, si parla di **tossinfezione**.



La presenza di microrganismi patogeni o tossine spesso non causa alterazioni apprezzabili nell'aspetto, nell'odore, nel sapore e nel gusto del cibo, che consentano di sospettarne la pericolosità.

Per determinare una tossinfezione alimentare i batteri, o le loro tossine, devono essere presenti in quantità sufficienti nell'alimento ingerito. Se il numero di batteri è insufficiente, l'individuo che ha ingerito l'alimento può diventare portatore sano.

I sintomi delle malattie trasmesse da alimenti sono solitamente gastroenterici : vomito, nausea, diarrea ( della durata variabile, da qualche ora ad alcuni giorni). Spesso non si tratta di malattie gravi; ma a volte possono assumere carattere preoccupante specie nei bambini e negli anziani oppure quando si manifestano in forma di piccole epidemie .

## **FATTORI CHE INFLUENZANO LA SOPRAVVIVENZA, LA CRESCITA E LA MOLTIPLICAZIONE DEI MICRORGANISMI NEGLI ALIMENTI**

Gli alimenti possono essere un ottimo terreno per la crescita e la moltiplicazione dei microrganismi, ma devono essere presenti determinate condizioni e non tutti sono uguali per lo sviluppo dei microrganismi. La crescita e la moltiplicazione dei microrganismi negli alimenti sono condizionate dai seguenti fattori: **temperatura, tempo, nutrimento, ossigeno, umidità, acidità.**

## 1) Temperatura

Sicuramente è tra i più importanti fattori che influenzano la vita batterica. Per ogni specie batterica sono state individuate la temperatura ottimale che favorisce l'accrescimento e rende più breve il tempo di duplicazione, la temperatura minima, sotto la quale non c'è crescita la temperatura massima al di sopra della quale si arriva alla morte del microrganismo.

Quando i microrganismi si trovano a temperature diverse da quelle ottimali rallentano la propria attività aspettando di tornare alla temperatura ottimale. La maggior parte dei batteri patogeni predilige temperature intorno ai 37°C che è la nostra temperatura corporea.

Per evitare lo sviluppo batterico gli alimenti cotti in attesa di essere distribuiti devono essere conservati ad una temperatura superiore ai 60°C.

## 2) Tempo

I batteri si riproducono attraverso un meccanismo chiamato *scissione*, per cui una cellula batterica si divide in due cellule figlie, identiche alla cellula madre.

Nella riproduzione batterica in un primo tempo si ha una fase di latenza: i batteri sintetizzano le sostanze necessarie per prepararsi alla divisione e non aumentano di numero; la sua durata varia da specie a specie ed in relazione alle condizioni ambientali.

In seguito si ha una fase di crescita esponenziale: ogni 10 - 60 minuti il numero di batteri raddoppia.

### 3) Nutrimento

Gli alimenti che contengono proteine rappresentano un buon nutrimento anche per i microrganismi per cui fra gli alimenti sono più a rischio quelli contenenti uova, latte, carne e pesce.

### 4) Ossigeno

Diverse sono le esigenze dei microrganismi riguardo all'ossigeno, infatti si dividono in:

**Aerobi**, quelli che hanno bisogno dell'ossigeno per vivere;

**Anaerobi**, quelli che vivono bene solo in assenza di ossigeno;

**Aerobi facoltativi**, quelli che riescono a vivere sia in presenza che in assenza di ossigeno.

### 5) Umidità

I microrganismi hanno difficoltà a vivere in ambienti poveri di acqua e cessano l'attività e la vita a basse percentuali di acqua (5-12%).

### 6) Acidità

Quasi tutti i microrganismi prediligono un ambiente vicino alla neutralità: molti in ambiente acido muoiono, altri, ad esempio il botulino, non producono tossine

# I MICRORGANISMI RESPONSABILI DELLE MALATTIE TRASMESSE DA ALIMENTI

**I microrganismi che possono procurare tossinfezione sono molti.**

Di seguito verranno brevemente descritti quelli che maggiormente provocano malattie alimentari.

## **STAFILOCOCCO AUREO o ENTEROTOSSICO**

**Localizzazione:** mucose del naso e della gola, dell'intestino, foruncoli, pustole del viso, avambracci, mani e dita, ferite cutanee, anche piccole.

**Contaminazione degli alimenti da parte dell'uomo:** tramite starnuti, colpi di tosse, manipolazione con le mani affette da lesioni pustolose, attrezzature non sanificate.

**Pericolosità:** si moltiplica negli alimenti e produce una tossina resistente all'ebollizione che resta attiva anche dopo la cottura dell'alimento . Una volta ingerito l'alimento in cui si sono prodotte le tossine, scatena una sindrome acuta di tipo gastrointestinale (nausea intensa, vomito ripetuto, diarrea, dolori addominali) nel giro di breve tempo: da 1 a 7 ore.

**Temperatura inadatta alla moltiplicazione del microbo negli alimenti:** al di sotto di +4° C ; al di sopra

## **SALMONELLE**

**Localizzazione:** intestino di persone ammalate o infette (portatori sani), intestino e carni di animali ammalati o infetti, uova, frutti di mare, ortaggi inquinati da liquami di fogna.

**Contaminazione degli alimenti da parte dell'uomo:** scarsa igiene personale (tramite mani sporche di feci), contaminazione durante la lavorazione (crocata crudo-cotto, cottura insufficiente, consumazione dopo qualche tempo dalla cottura di cibo conservato a temperature inadatte).

**Pericolosità:** negli alimenti i batteri si moltiplicano determinando tossinfezioni dopo 12-24 ore dall'ingestione dell'alimento con dolori addominali, diarrea, vomito, malessere generale, febbre e cefalea.

**Temperatura inadatta per la moltiplicazione dei microbi negli alimenti:** al di sotto di +10° C ; al di sopra di +60°C.

## **CLOSTRIDIUM PERFRINGENS**

**Localizzazione:** le spore sono presenti nell'intestino di persone o di animali infetti, sul suolo e nell'ambiente di vita.

**Pericolosità:** in sughi di carne, salse, e in particolare nelle carni contaminate tenute a temperature favorevoli alla moltiplicazione del germe, le spore si trasformano in forme vegetative che provocano la tossinfezione dopo 8-24 ore dall'ingestione dell'alimento, con diarrea e dolori addominali.

**Temperature inadatte allo sviluppo dei microrganismi:** inferiori a +4°C ; superiori a + 60°C.

## **CLOSTRIDIUM BOTULINUM**

**Localizzazione:** le spore si trovano in suolo e acque, nell'intestino umano e degli animali, sui vegetali.

**Contaminazione degli alimenti:** presenza di spore all'origine o successivamente per cattiva manipolazione (ad es. carenze igieniche nella lavorazione, trattamento termico inadeguato delle conserve, acidità e/o salinità insufficiente per pH inferiore a 4,5).

**Pericolosità:** in condizioni di anaerobiosi (mancanza di ossigeno) specialmente nei cibi a bassa acidità, si ha la vegetazione delle spore con moltiplicazione batterica e produzione di tossine. Il periodo di incubazione, dall'ingestione del cibo al manifestarsi dei sintomi, è di 12-36 ore (qualche giorno nel caso la tossina ingerita sia scarsa). Non si manifestano sintomi gastrointestinali, ma vertigini, visione doppia, difficoltà a deglutire, afonia ecc. Se la tossinfezione non viene riconosciuta in tempo, l'esito può essere letale.

## **VIRUS DELL'EPATITE A (HAV)**

**Localizzazione:** malattia a trasmissione oro-fecale. Il virus penetra nell'organismo dalla bocca quindi attraversa lo stomaco e l'intestino; attraverso la vena porta raggiunge il fegato, da qui passa nel sangue diffondendosi in altri organi e con la bile ritorna nel lume intestinale quindi viene eliminato con le feci che sono altamente infettanti.

**Contaminazione degli alimenti:** acqua contaminata, verdure crude irrigate con liquami di fogna, mitili crudi.

**Pericolosità:** l'incubazione varia da 10 a 50 giorni. Il virus raggiunto il fegato si moltiplica attivamente causando necrosi epatica e ittero. L'uomo costituisce l'unica sorgente d'infezione.



### **3. VALUTAZIONE DEL RISCHIO CONNESSO ALLE DIVERSE FASI DEL CICLO DI PRODUZIONE DEGLI ALIMENTI. DIETE SPECIALI PER ALLERGIE E INTOLLERANZE ALIMENTARI**

**Cosa si intende per rischio?**

**Il rischio è la valutazione della probabilità che il pericolo ipotizzato possa realizzarsi.**

Per prevenire i pericoli è necessario analizzare i rischi che possono derivare dal nostro processo di lavorazione e mettere in atto un sistema che tenga sotto controllo il processo stesso. I principi dell'autocontrollo consistono nella messa in atto dei sistemi HACCP (Hazard Analysis Critical Control Points) che mirano a identificare ed analizzare i danni associati ai differenti stadi del processo produttivo di una derrata alimentare, a definire i mezzi necessari per neutralizzarli e ad assicurare che questi mezzi siano messi in atto in modo efficiente ed efficace. Il sistema HACCP deve essere considerato come un approccio organizzato e sistematico in grado di costruire, mettere in atto o migliorare la garanzia di qualità microbiologica, fisica e chimica delle derrate alimentari.

# PIANO HACCP

**I principi sui quali si basa l'elaborazione di un piano HACCP sono i seguenti:**

- a) analisi dei potenziali rischi microbiologici per gli alimenti;
- b) individuazione dei punti in cui possono verificarsi dei rischi per gli alimenti;
- c) decisioni da adottare riguardo ai punti critici microbiologici individuati, cioè a quei punti che possono nuocere alla sicurezza dei prodotti;
- d) individuazione ed applicazione di procedure di controllo e di sorveglianza dei punti critici;
- e) riesame periodico, ed in occasione di variazioni di ogni processo e della tipologia d'attività, dell'analisi dei rischi, dei punti critici e delle procedure di controllo e di sorveglianza.

# ALLERGIE E INTOLLERANZE ALIMENTARI

**Le allergie** sono manifestazioni a uno o più componenti dell'alimento o a sostanze chimiche aggiunte all'alimento (per conservarlo , per renderlo più appetibile e presentabile, aggiunte involontariamente)

Le allergie sono abbastanza comuni nell'infanzia, la frequenza tende a ridursi nell'età adulta. Nell'adulto sono relativamente diffuse le allergie ai pesci, crostacei, molluschi, cereali, alcuni legumi, pomodoro, fragole, noci, mandorle e agli additivi alimentari.

La causa è simile a quella delle allergie respiratorie, con sviluppo di una risposta immunitaria dell'organismo verso questi allergeni con produzione di sostanze chimiche come l'istamina responsabile, nella maggior parte dei casi, della comparsa della sintomatologia.

**Le intolleranze** alimentari fanno parte di un più vasto gruppo di disturbi definiti come reazioni avverse al cibo: si parla di intolleranza alimentare, piuttosto che di allergia, quando la reazione non è provocata dal sistema immunitario. Le intolleranze sono più comuni delle allergie; non sono sempre chiari i meccanismi che ne stanno alla base e c'è ancora molta incertezza sulla sintomatologia clinica, sulla diagnosi e sui test che vengono utilizzati per effettuarla. Di conseguenza, ci sono differenze di opinione sulla diffusione di questi disturbi e sul loro impatto sociale. La celiachia è un'intolleranza permanente al glutine, sostanza proteica presente in avena, frumento, farro kamut, orzo, segale, spelta e triticale. Nei soggetti celiaci l'assunzione di glutine, anche in piccole dosi, può causare danni. La dieta senza glutine, condotta con rigore, è l'unica terapia che garantisce al celiaco un perfetto stato di salute.

## 4. MODALITÀ PER UNA CORRETTA MANIPOLAZIONE E CONSERVAZIONE DEGLI ALIMENTI

**La gran parte delle tossinfezioni alimentari sono evitabili se i comportamenti degli operatori alimentari sono adeguati da un punto di vista igienico.**

I comportamenti che maggiormente influiscono sull'**aspetto igienico del cibo** sono i seguenti:

- mantenimento della temperatura di conservazione sia degli alimenti che devono consumarsi caldi che di quelli da consumare freddi (una temperatura inadeguata favorisce la moltiplicazione dei batteri);
- igiene dell'alimentarista che manipola gli alimenti;
- pulizia di locali, utensili, attrezzature;
- cottura a temperature adeguate di cibi cotti;
- raffreddamento di cibi cotti da conservare per una successiva somministrazione;
- contaminazione crociata tra cibi cotti e cibi crudi.

# LA CONSERVAZIONE DEGLI ALIMENTI

## *GLI ALIMENTI NON DEPERIBILI*

Gli alimenti non deperibili a breve termine (come pasta, riso, farina, legumi secchi ecc.) in ragione del loro basso contenuto di acqua che non consente lo sviluppo di microrganismi, possono essere conservati a temperature ambiente, a patto che vengano mantenute idonee condizioni di aerazione, pulizia e scarsa umidità.

Questi prodotti alimentari vanno sempre conservati sollevati da terra (su scaffali, pedane ecc. in materiali facilmente lavabili ed inalterabili e rispondenti anche alle norme di sicurezza) in confezioni o contenitori chiusi (per evitare l'ammuffimento o l'irrancidimento e lo sviluppo di insetti) separati da reparti o settori destinati a prodotti non alimentari. Infatti le sostanze pericolose e/o non commestibili devono essere adeguatamente etichettate e immagazzinate in contenitori separati e ben chiusi.

## **GLI ALIMENTI DEPERIBILI**

Gli alimenti deperibili a breve termine, ossia le materie prime, gli ingredienti, i prodotti intermedi e quelli finiti, in grado di consentire la crescita di microrganismi patogeni o la formazione di tossine, non devono essere conservati a temperature che potrebbero comportare rischi per la salute.

E' bene tener sempre presente che:

- i cibi e gli alimenti deperibili debbono sostare per il minor tempo possibile a temperatura ambiente, o meglio nell'intervallo di temperatura che va da 10°C a 65°C;
- va evitata la sosta prolungata degli alimenti in recipienti scoperti e a temperatura ambiente.

Gli alimenti deperibili devono essere conservati mediante il freddo e la catena del freddo non deve essere interrotta.

**L**

## L'abbattimento della temperatura

Se i prodotti alimentari cotti devono essere conservati o serviti a bassa temperatura, è necessario raffreddarli il più rapidamente possibile, al termine del trattamento termico, o dell'ultima fase di preparazione, se non è applicato un trattamento termico, ad una temperatura che non provochi rischi per la salute.

I cibi già cotti ed ancora caldi non devono essere mantenuti a lungo a temperatura ambiente per evitare la crescita di germi che li possono avere contaminati.

E' indispensabile pertanto **raffreddarli nel più breve tempo possibile**, per portare in meno di 2 ore la temperatura da +65°C a +10° C bisogna o utilizzare apparecchiature apposite, dette abbattitori termici.

## **LA COTTURA DEGLI ALIMENTI**

La cottura degli alimenti se effettuata in modo accurato, esercita una consistente azione di sanificazione nei confronti di agenti potenzialmente patogeni.

La sicurezza sanitaria è garantita quando un alimento è sottoposto ad una temperatura superiore a 75°C in modo uniforme in tutti i suoi punti per un tempo sufficiente, in tal modo i batteri patogeni vengono eliminati. Più la temperatura è alta, maggiore è la possibilità di distruzione.

Per garantire una adeguata cottura è necessario che il calore penetri fino al cuore dell'alimento, raggiungendo una temperatura uguale o superiore a 75° C al cuore del prodotto.

Per il mantenimento a caldo di alimenti da somministrarsi caldi, questi devono rimanere ad una temperatura superiore a 60°C .



## **5. MODALITÀ PER UNA CORRETTA IGIENE PERSONALE E DEGLI AMBIENTI, PRODUZIONE E SOMMINISTRAZIONE DEGLI ALIMENTI**

**La trasmissione dei microrganismi avviene nella maggior parte dei casi tramite le mani sporche o attraverso comportamenti non corretti di coloro che manipolano i cibi; infatti la pelle e tutte le parti del corpo che rimangono scoperte sono superfici naturalmente "abitate" da microrganismi.**

Pertanto, al fine di ridurre il rischio di contaminazione biologica degli alimenti, e quindi per evitare rischi alla salute dei consumatori, è indispensabile mantenere una accurata igiene personale e una pulizia molto scrupolosa degli indumenti, che se necessario, devono anche essere anche protettivi.

# IGIENE PERSONALE

L'operatore dovrà curare l'igiene della propria persona, in particolare per quanto riguarda **mani, unghie e capelli**. E' molto importante la maniera in cui le mani vanno lavate facendo attenzione che tutte le parti vengano effettivamente lavate utilizzando l'apposito lavandino ed effettuando un lavaggio prolungato con acqua calda e sapone liquido, poi devono essere risciacquate abbondantemente con acqua calda corrente e asciugate completamente con asciugamani a perdere in carta monouso.

L'utilizzo dei guanti comunque non dispensa l'operatore dal regolare lavaggio delle mani.

Le mani e gli avambracci (se scoperti) vanno lavate sempre:

- prima di iniziare a lavorare;
- tra una procedura di lavorazione e l'altra;
- all'uscita dalla toilette;
- dopo aver tossito, starnutito o soffiato il naso;
- prima di riprendere a lavorare dopo un'interruzione per qualunque motivo;
- dopo aver toccato oggetti o alimenti che possono essere contaminati (cose sporche, rifiuti).

## L'operatore alimentare deve:

- evitare di fumare e mangiare nei locali;
- non indossare monili (anelli, orologi, bracciali, orecchini...);
- non toccare i cibi con le mani, deve usare invece forchette, cucchiari, spatole ed altri oggetti idonei allo scopo;
- tenere le unghie corte, pulite e senza smalto;
- tenere capelli, barba, baffi puliti e in ordine;
- in caso di eczemi, ferite, ustioni o foruncoli sulle mani, disinfettarle e coprirle con cerotti impermeabili, e utilizzare guanti monouso impermeabili;
- Parlare distanziato dagli alimenti ed evitare starnuti e colpi di tosse su di essi;
- Segnalare al responsabile dell'attività eventuali disturbi riferibili a malattie infettive contagiose (ferite infette, infezioni della pelle, diarrea, vomito, febbre).

## **ABITI DA LAVORO**

Gli abiti da lavoro sono indumenti che devono essere utilizzati esclusivamente sul posto di lavoro e riposti in appositi armadietti individuali. Camice o giacca e pantaloni e grembiuli ecc. devono essere di colore chiaro, per facilitare l'individuazione dello sporco e in tessuto facilmente lavabile ad alte temperature, per avere migliori garanzie di pulizia. La cuffia/copricapo deve essere pulita e deve contenere completamente la capigliatura.

I guanti devono essere integri e puliti, e sostituiti quando si passa da una lavorazione all'altra.

## **IGIENE DEGLI AMBIENTI DI LAVORO**

La pulizia dei locali dove avviene il deposito, la produzione, la manipolazione degli alimenti, nonché degli arredi, delle apparecchiature e delle attrezzature che vengono a contatto con gli alimenti, è fondamentale per prevenire le malattie trasmesse dagli alimenti.

Oltre che puliti e disinfettati, ambienti, arredi, attrezzature, utensili devono essere tenuti anche in ottimo stato di manutenzione, per concorrere ad eliminare tutte le occasioni di sviluppo e di moltiplicazione dei germi.

# LA SANIFICAZIONE

La sanificazione è un insieme di operazioni che comprendono la pulizia e la disinfezione.

La Pulizia o Detergenza è l'asportazione con detergenti dei residui di sporco visibile e invisibile dalle superfici.

La Disinfezione è la distruzione dei batteri patogeni e riduzione del numero degli altri microrganismi ai livelli di sicurezza igienica.

## **Per sanificare correttamente occorre:**

- 1) rimuovere lo sporco grossolano;
- 2) pulire accuratamente utilizzando un detergente;
- 3) risciacquare;
- 4) preparare il disinfettante alla concentrazione raccomandata in etichetta;
- 5) passare la soluzione disinfettante;
- 6) attendere per il periodo di tempo indicato in etichetta;
- 7) risciacquare in modo accurato e abbondante;
- 8) lasciare asciugare eventuali pezzi di attrezzature su ripiani puliti.

## I più comuni disinfettanti sono:

- **il calore come acqua calda (temperatura superiore a 65°C) oppure vapore d'acqua.** Infatti l'acqua a + 82° per 2 minuti consente la distruzione della maggior parte dei microrganismi e non lascia residui. Queste temperature non compatibili con l'uso manuale possono essere raggiunte con la lavastoviglie;
- **prodotti al cloro attivo** (candeggina, varechina). Sono più efficaci con acqua non calda, devono essere lasciati agire per alcuni minuti; vengono inattivati dalla presenza di sporco, possono danneggiare i metalli;
- **sali d'ammonio quaternari** (bezalconio, benzoxonio) sono attivi fino a 100° C, non vengono inattivati dalla presenza di sporco, sono i cosiddetti "sanificanti", poiché detergono e disinfettano contemporaneamente, sono difficili da risciacquare, vanno lasciati agire per alcuni minuti.

## **E' opportuno seguire delle regole per evitare errori che possono rendere inefficace l'intervento di sanificazione:**

- la soluzione detergente o il disinfettante devono essere usati a seconda della tipologia di sporco e alle concentrazioni o nelle dosi consigliate dal produttore;
- rispettare le temperature di utilizzo riportate sulle confezioni di detersivi e disinfettanti, poiché una temperatura inferiore può rendere inefficace l'azione, una superiore può danneggiare attrezzature / impianti;
- lasciare agire i disinfettanti per il tempo di contatto indicato sulla confezione, poiché un tempo troppo breve può rendere inefficace la disinfezione;
- molti prodotti sono tossici, pertanto il risciacquo è importantissimo;
- asciugare le superfici dopo la disinfezione per evitare una moltiplicazione batterica favorita dall'ambiente umido. Per asciugare le superfici non utilizzare spugne, strofinacci o altri materiali inquinabili, ma soltanto materiale a perdere;
- evitare di usare getti d'acqua ad alta pressione (pulivapor) perché le goccioline prodotte (aerosol che facilita la diffusione di sporco e microrganismi) rimangono in sospensione nell'aria per lungo tempo (fino a 8 ore) e possono reinquinare le superfici sanificate.

## LA GESTIONE DEI RIFIUTI

I rifiuti alimentari, i sottoprodotti non commestibili e gli altri scarti, devono essere rimossi al più presto, per evitare che si accumulino, dai locali in cui si trovano gli alimenti.

I rifiuti vanno considerati come materiale igienicamente rischioso. Per tale motivo devono essere depositati in contenitori chiudibili (ad es. dotati di coperchio con apertura/chiusura a pedale, in modo da non doverlo toccare con le mani ogni volta che si getta qualcosa).

I contenitori devono essere tenuti in buone condizioni igieniche ed essere disinfettabili.

I rifiuti vanno allontanati e smaltiti frequentemente, in maniera igienica e rispettosa dell'ambiente, anche per evitare che siano causa di attrazione e sviluppo di infestanti.



# CONTROLLO DEGLI INFESTANTI

E' necessario controllare periodicamente i locali per accertare eventuali infestazioni o presenza di ratti, verificando in modo particolare le zone caldo umide, gli angoli meno illuminati e i luoghi meno accessibili alle persone.

## **Tra gli infestanti i più dannosi ci sono:**

- roditori (topi e ratti);
- insetti striscianti (scarafaggi, blatte, formiche);
- insetti volanti (mosche, zanzare, vespe ecc.). Tutte le malattie a trasmissione orofecale possono essere trasmesse anche dalle mosche che si posano ovunque e trasportano anche nelle zampe ogni genere di microbi.