

REGIONE PUGLIA

ASSESSORATO ALLE POLITICHE DELLA SALUTE
Settore Assistenza Territoriale e Prevenzione



CORSO DI FORMAZIONE PER LA SICUREZZA ALIMENTARE

A cura di A. Carenza, R.Carlà, B. Curci, D. De Carlo, A.Errico, R.Licci, G. Miccolis, O.Mongelli, G.Rosa,F.Longo.



CORSO DI FORMAZIONE PER ALIMENTARISTI

PRESENTAZIONE

In ottemperanza a quanto stabilito dall'art. 4 della L.R. n. 22 del 24.07.07 e s.m.i. "Abolizione del libretto di idoneità sanitaria per gli alimentaristi e formazione del personale alimentarista" la Giunta Regionale ha approvato il Regolamento per l'organizzazione dei corsi di formazione e di aggiornamento in materia di igiene degli Alimenti per il personale alimentarista definendo le modalità, tempi e contenuti per lo svolgimento de detti corsi formativi.

In questa ottica si è ritenuto utile elaborare, con l'apporto di un gruppo di lavoro, istituito presso l'Assessorato alle Politiche della Salute della Regione Puglia, un opuscolo che potrà essere utilizzato come guida agile per l'attività di formazione, che illustra in modo sintetico ma completo, le modalità di prevenzione delle malattie trasmesse dagli alimenti, le cause di contaminazione degli alimenti e le modalità di corretta manipolazione e conservazione degli stessi, nonché le modalità per garantire e mantenere nel tempo una corretta igiene personale e degli ambienti di produzione , preparazione , deposito, somministrazione e vendita degli alimenti .

Finalità

Sulla base dei dati epidemiologici e della concreta associazione tra ruolo ricoperto nell'attività alimentare e rischi di trasmissione di malattie attraverso gli alimenti, la Regione Puglia con regolamento regionale n. del ha individuato quali " mansioni a rischio" : la produzione post - primaria, la trasformazione, la preparazione, la somministrazione e il commercio di prodotti alimentari.

Pertanto, la formazione del personale alimentarista è finalizzata a rafforzare comportamenti igienicamente corretti e a sviluppare conoscenze in ordine al proprio stato di salute e ai collegati pericoli di trasmissione di malattie attraverso gli alimenti e le attività correlate.

I risultati che si intendono raggiungere sono:

- incoraggiare gli operatori ad assumere un atteggiamento responsabile e corretto nella produzione, preparazione, somministrazione e vendita di alimenti;
- fornire agli addetti informazioni sulle pratiche da adottare in materia di igiene degli alimenti anche al fine di ottemperare alle norme vigenti;
- migliorare le conoscenze degli operatori e conseguentemente ridurre il rischio, per i consumatori, di malattie trasmesse con gli alimenti ed aumentare il livello di qualità igienico – sanitaria delle produzioni .

Tutto quanto non previsto oppure non rispondente alle necessità formative degli addetti, in ragione della peculiarità di ogni singola mansione , dovrà essere integrato con il corso formativo o di aggiornamento cui è tenuto il personale già citato .

LA CONTAMINAZIONE DEGLI ALIMENTI

Il termine " *contaminazione* " indica " *la presenza o l'introduzione di un pericolo* " nell'alimento .
I contaminanti degli alimenti possono essere chimici , fisici e biologici.

I **contaminanti Chimici** possono essere presenti negli alimenti (es. veleni dei funghi) oppure residui di sostanze chimiche usate in agricoltura (pesticidi) o in allevamento (farmaci, ormoni, anabolizzanti) o inquinanti industriali e ambientali (metalli pesanti come mercurio, piombo , cadmio, ecc.) oppure residui di lavorazione (detergenti o disinfettanti) o anche additivi non consentiti o sostanze chimiche non consentite o sostanze tossiche prodotte da muffe (micotossine), o biotossine .

Possono essere **contaminanti Fisici** 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 detti anche microrganismi , i quali

- sono costituiti da una o da poche cellule di piccole dimensioni,
- sono per lo più non visibili ad occhio nudo ,
- possono vivere ovunque: nei cibi, nell'acqua, nel suolo e nell'aria, nell'organismo umano e negli animali .
- 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,
- talvolta non incidono sull'odore e sul gusto dell'alimento contaminato,
- possono essere batteri , muffe , lieviti, virus e parassiti .

Quelli che più spesso contaminano gli alimenti sono i batteri

I **batteri** possono essere distinti in :

- patogeni che cioè determinano malattie a seguito all'ingestione di alimenti contaminati ;
- non patogeni detti anche " utili " , cioè non in grado, in condizioni abituali, di provocare malattia, 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 agente causale del botulismo)

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

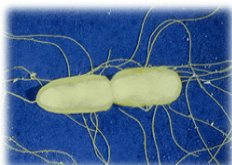
Le **muffe** sono funghi che possono alterare gli alimenti solitamente in modo visibile . Si sviluppano in ambienti umidi e crescono anche a temperatura di frigorifero . Alcune specie producono potenti veleni (**micotossine**)

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 .

I **virus** sono estremamente piccoli e 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)

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



Può avvenire in qualsiasi momento e in qualsiasi punto della filiera di produzione , in quanto i batteri sono diffusi ovunque

- ambiente esterno : acqua , aria , suolo ;
- ambienti di lavoro : locali , impianti , arredi , attrezzature , utensili , indumenti ;
- animali e vegetali .

Spesso però la contaminazione degli alimenti può anche derivare :

a) **dall'uomo malato** . Ad esempio presenza di microrganismi in lesioni o malattie della pelle (foruncoli , ascessi , infezioni) oppure in malattie della bocca (ascessi dentari), della gola o dell'apparato respiratorio (mal di gola , faringiti o tosse)o anche per malattie gastrointestinali (vomito e diarrea) o congiuntiviti .

Nel caso sia affetto dalle suddette malattie **l'operatore è obbligato a segnalare tempestivamente al datore di lavoro** il proprio stato di salute o i propri sintomi , affinché questi, a tutela della salute del consumatore, possa adottare tutte le precauzioni del caso (es. allontanamento temporaneo dal lavoro o cambio di mansione o anche eventuale utilizzo di mascherine ,guanti , ecc)

b) **dall'uomo 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) ;

c) **da chi manipola o conserva gli alimenti in maniera non corretta oppure non rispetta le corrette pratiche di igiene personale** , quali ad es. il lavaggio delle mani .

MALATTIE TRASMESSE DA 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 , infezioni o infestazioni

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 (tossine) elaborati e liberati da microrganismi (ad es. batteri , alghe) , che si moltiplicano nell'alimento (ad es. intossicazione da tossina botulinica presente in alimenti conservati che sono stati preparati senza le necessarie precauzioni).
- Per l'introduzione con gli alimenti di composti tossici per l'uomo che pervengono nei prodotti alimentari intenzionalmente (ad es. residui di pesticidi utilizzati in agricoltura) o accidentalmente durante la loro produzione , preparazione , trasporto e conservazione.

Le infezioni o infestazioni sono causate dalla penetrazione nell'organismo umano di microrganismi patogeni (virus, batteri, parassiti) , che determinano la malattia (ad es. tifo, epatite virale A,, colera, brucellosi).

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

E' piuttosto frequente che negli episodi tossinfettivi,la sintomatologia insorga contemporaneamente in più persone , che hanno in comune l'aver consumato lo stesso alimento

E' importante sapere che

- la presenza di microrganismi patogeni o tossine, spesso non causa alterazioni apprezzabili dell'aspetto, dell'odore , del sapore e del gusto del cibo, che consentano di sospettarne la pericolosità . Non si tratta pertanto di " intossicazione da cibi guasti " , come spesso vengono indicate le tossinfezioni .
- 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 .

- Spesso le tossinfezioni alimentari sono eventi spiacevoli anche per i titolari di laboratori o di esercizi da cui proviene l'alimento incriminato , i quali vanno incontro a gravi conseguenze di ordine amministrativo (ad es. sospensione dell'attività) ,civile (ad es. risarcimento dei danni ai soggetti affetti) ed anche penale.

Tra gli **alimenti responsabili di malattie trasmesse da alimenti** sono soprattutto quelli contenenti uova , seguiti dai prodotti a base di carne, dal pesce e dai frutti di mare , dai funghi .

E' stato accertato anche che **la gran parte delle tossinfezioni alimentari sono dovute a comportamenti umani non corretti.**

Tra quelli **degli operatori alimentari** in ordine decrescente di frequenza si segnalano:

- Scorretto mantenimento della temperatura di conservazione sia degli alimenti che devono consumarsi caldi che di quelli da consumare freddi : favorisce la moltiplicazione dei batteri .
- Cattiva igiene dell'alimentarista (ad es. manipolazione di alimenti ad opera di personale infetto, Inadeguata pulizia di locali , utensili , attrezzature e conseguenti contaminazioni) : favorisce la contaminazione batterica .
- Inadeguata cottura o inadeguato riscaldamento di cibi cotti o consumo di alimenti crudi (ad es. frutti di mare , verdure irrigate con liquami , uova poco cotte) : favorisce la sopravvivenza dei batteri.
- Inadeguato raffreddamento di cibi cotti : favorisce la moltiplicazione batterica.
- Cibo approvvigionato da fonti incerte o già contaminato all'origine : favorisce la contaminazione batterica.
- Contaminazione crociata tra cibi cotti e cibi crudi : favorisce la contaminazione batterica.
- Cibi preparati troppo in anticipo rispetto alla data di consumo : favoriscono la moltiplicazione batterica .
- Scorretta preparazione : favorisce la moltiplicazione batterica .
- Alimentarista portatore di agenti patogeni che non ha adottato le necessarie misure di prevenzione nel corso della produzione, manipolazione degli alimenti : favorisce la contaminazione batterica.

Anche i **clienti** che frequentano bar e negozi possono essere fonte di contaminazione degli alimenti. Infatti gli alimenti sfusi e deperibili posti in esposizione

- vanno protetti mediante vetrinette, banchi o espositori refrigerati o riscaldati, a seconda dei cibi che devono essere conservati.
- Non possono essere lasciati alla mercè dei colpi di tosse, starnuti e ditate dei clienti indecisi che potrebbero optare per il bombolone dopo aver afferrato il cornetto !

Il servizio igienico a disposizione del pubblico non deve essere mai lo stesso riservato al personale

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 non sono tutti uguali. Sono più a rischio quelli contenenti uova (maionese, tiramisù, creme, ecc), latte (creme, panna), carne (soprattutto se tritata).

La crescita e la moltiplicazione dei microrganismi negli alimenti sono condizionate dai seguenti fattori: 1) temperatura , 2) tempo, 3) nutrimento, 4) ossigeno, 5) umidità, 6) acidità .

I MICRORGANISMI MAGGIORMENTE RESPONSABILI DELLE MALATTIE TRASMESSE DA ALIMENTI

I **microbi** che possono procurare tossinfezione sono molti. Quelli più frequentemente in causa sono però i seguenti: **stafilococco enterotossico, salmonella, clostridium perfringens , clostridium botulinum, virus dell'epatite A, bacillus cereus, vibrione paraemoliticus .**

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 7ore.

Alimenti pericolosi: dolci o gelati alla crema o alla panna , creme a base di uova (sia crude che cotte) formaggi e latticini , carni (ripieni con carne tritata,sughi di carne , carni fredde con maionese, patè , prosciutto cotto , ecc), e tutti gli alimenti molto manipolati .

Temperatura inadatta alla moltiplicazione del microbo negli alimenti :al di sotto di +4° C ; al di sopra di +60° C

Prevenzione :

- Scrupolosa igiene personale degli alimentaristi.;
- Astenersi dalla manipolazione diretta dei cibi quando si è affetti da infiammazioni del naso della gola o da foruncoli, giraditi, paterecci alle mani. In caso di assoluta necessità di lavorare (come ad es. il titolare che lavora da solo nel piccolo esercizio), occorre proteggere naso e bocca con mascherine e le mani con guanti monouso.
- Conservare gli alimenti sia crudi che cotti a temperature inadatte alla moltiplicazione dei microrganismi
- Specialmente per la preparazione di gelati e dolci alla crema, va usato latte sterilizzato e pastorizzato e le miscele aromatizzate o le creme devono essere immediatamente refrigerate.

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 (crociata 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.

Alimenti pericolosi: cibi crudi o poco cotti a base uova di carne (soprattutto pollame e suino), frutti di mare, latte, latticini, ma anche cibi cotti che vengono contaminati dopo la cottura, per successivo contatto con superfici ,contenitori e utensili di cucina già contaminati o per manipolazione da parte di soggetti portatori.

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

Le salmonella vengono distrutte anche dai comuni disinfettanti

Prevenzione:

- lavarsi e disinfettarsi le mani dopo l'uso dei servizi igienici.
- Cuocere a fondo gli alimenti e conservarli alle temperature che ne impediscono la moltiplicazione
- Proteggere gli alimenti da consumare crudi e quelli già cotti tenendoli a temperature idonee.
- Dividere gli spazi in cui vengono manipolati prodotti crudi, dagli spazi adibiti al cibo già cotto , per impedire la contaminazione di cibi già cotti.
- Separare piani di lavoro, zone di lavaggio e di conservazione dei prodotti separati per evitare che prodotti contaminati all'origine (gusci di uova imbrattate di escrementi, carni di pollo ,ecc.) possano contaminare gli altri alimenti.

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.

Alimenti pericolosi: carni cotte soprattutto quelle arrotolate di grossa pezzatura , fatte raffreddare a temperatura ambiente per lungo tempo oppure preparate da alcuni giorni e non correttamente refrigerate (anche se sono state conservate in frigo) .

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

Prevenzione:

- lavarsi e disinfettarsi le mani dopo l'uso dei servizi igienici.
- Tenere le carni cotte da consumare calde a temperature superiori a + 60°C.
- Tenere le carni cotte da consumare fredde o da riscaldare prima del consumo a temperatura non superiore a + 4°C (avendo l'avvertenza di sezionare in piccoli pezzi le carni cotte arrotolate onde consentire il rapido raffreddamento anche delle parti interne che sono le più pericolose ai fini delle tossinfezioni).

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 .

Alimenti pericolosi: conserve prevalentemente sottolio ma anche in salamoia (più spesso vegetali , meno animali ad es. tonno), insaccati, prosciutti, formaggi, pesci affumicati di produzione domestica o di piccolo artigianato o preparati comunque con modalità non idonee.

Prevenzione:

- preservare gli alimenti da possibili contaminazioni.
- Applicare le tecniche e i metodi di conservazione idonei a distruggere le spore o ad impedire la produzione di tossina (ebollizione per almeno 15 minuti ricordando che in tal modo viene distrutta la tossina ma non la spora che viene distrutta al almeno 116° C; aggiungere alto contenuto di sale o di zucchero ; mantenere l' acidità con pH inferiore a 4,6 ; mancanza di acqua libera per essiccamento).
- Distruggere le conserve avariate. Anche se spesso la moltiplicazione del C. Botulinum non cambia le caratteristiche del prodotto, è norma elementare di prudenza distruggere le conserve in qualsiasi modo alterate, le scatole rigonfiate e i barattoli con i coperchi sollevati e tutti gli alimenti conservati che emanano cattivi odori e produzione di gas.

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.

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.

Alimenti pericolosi : acqua contaminata, verdure crude irrigate con liquami di fogna, mitili crudi.

Prevenzione :

- curare costantemente l'igiene personale.
- Lavare e disinfettare le mani dopo l'uso dei servizi igienici e prima dei pasti.
- Non consumare pesce o frutti di mare crudi.
- Lavare accuratamente e a lungo i vegetali da consumare crudi.
- Bere acqua solo se proviene da pubblico acquedotto o da fonti controllate.
- Vaccinazione anti epatite A , che conferisce immunizzazione e protezione della durata di almeno 10 anni.

BACILLUS CEREUS

Localizzazione Suolo e molti alimenti (ad es. cerali)

Pericolosità: il batterio si moltiplica in alimenti preparati con largo anticipo oppure conservati a temperatura ambiente o anche sottoposti a refrigerazione o riscaldamento inadeguati. L'ingestione determina una sindrome gastrointestinale che si manifesta

- dopo 1-5 ore con vomito e dolori addominali se è stato ingerito riso bollito contaminato da una tossina termostabile;
- dopo 8 -16 ore con diarrea e dolori addominali se sono stati ingeriti alimenti contaminati da tossina termolabile

Alimenti pericolosi :creme, latte , carni cotte , brodo di carne e brodo vegetale , riso bollito

Prevenzione

- Consumare gli alimenti subito dopo la preparazione
- Raffreddare rapidamente i cibi e conservarli in frigorifero

VIBRIO PARAEMOLITICUS

Localizzazione : acque marine costiere

Alimenti pericolosi : pesce crudo , molluschi

Pericolosità : I sintomi (diarrea profusa, nausea e dolori addominali , spesso anche vomito e febbre) si manifestano dopo 12-24 ore dall'ingestione degli alimenti contaminati

Temperatura di sviluppo Sensibile al calore da cui viene distrutto

Prevenzione Non consumare pesce crudo , cottura a fondo e rapido consumo degli alimenti di origine marina.

LE ZONOSI (quali ad es. la brucellosi), sono malattie che si trasmettono dall'animale all'uomo; alcune di queste possono trasmettersi con l'alimentazione.

Controlli eseguiti dal Servizio Veterinario sugli alimenti di origine animale riducono fortemente i rischi per il consumatore, ma non sono sufficienti ad eliminarli completamente se il consumatore, da parte sua, non adotta le necessarie precauzioni



IGIENE DELLA PERSONA E DEL VESTIARIO

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.

L'IGIENE DEL 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 affinché tutte le parti vengano effettivamente lavate (e non piuttosto , soltanto parte del palmo e delle dita della mano destra ed una piccola parte del palmo della mano ed il mignolo della mano sinistra , come è stato accertato avvenire nella gran parte dei casi);
- utilizzando l'apposito lavabo, effettuare un lavaggio prolungato con acqua calda e sapone liquido ;
- risciacquate abbondantemente con acqua calda corrente e
- asciugate completamente con asciugamani a perdere in carta monouso e non su abiti o grembiuli

Le mani vanno lavate sempre

- Prima di iniziare il turno di lavoro

- prima e dopo aver usato i servizi igienici
- dopo aver soffiato il naso, starnutito o tossito o soltanto aver toccato il proprio fazzoletto
- dopo aver toccato soltanto il naso, bocca, orecchie, capelli o foruncoli
- dopo aver fumato, mangiato o bevuto
- dopo aver toccato il guscio delle uova o altri alimenti crudi potenzialmente pericolosi come carne cruda e pollo crudo,
- nel passaggio da una fase all'altra delle diverse lavorazioni degli alimenti (in quanto la salubrità di un alimento può essere compromessa dal contatto con mani che hanno precedentemente toccato un alimento non pulito)
- tutte le volte che si riprende la lavorazione (se questa comporta manipolazione diretta di alimenti) dopo che la medesima è stata interrotta per qualsiasi motivo
- dopo aver maneggiato imballaggi e ogni altro materiale non alimentare oppure aver toccato animali
- dopo aver smaltito o toccato i rifiuti e qualsiasi cosa sporca
- dopo aver compiuto le operazioni di pulizia e sanificazione di locali e di attrezzature

L'operatore alimentare durante l'attività e nei luoghi di deposito , produzione , manipolazione , somministrazione e vendita di alimenti , non deve

- fumare , mangiare (neanche masticare chewing-gum e caramelle) oppure bere o usare stuzzicadenti
- indossare anelli, orologi, bracciali , orecchini e mollette fermacapelli (i quali possono essere fonte di contaminazione e/o cadere nell'alimento),
- pulirsi le mani sul camice
- assaggiare il cibo con le dita
- toccare con le mani cibi pronti al consumo
- umettare le dita con la saliva per prendere oggetti leggeri come tovaglioli, etichette, ecc..
- custodire o nutrire animali.

Inoltre :

- le unghie vanno tenute corte, pulite e senza smalto (per evitare di cedere agli alimenti frammenti o sostanze nocive)
- capelli, barba, baffi devono essere tenuti in ordine
- In caso di eczemi, ferite, ustioni o foruncoli sulle mani, disinfettarle e coprirle con cerotti impermeabili , e utilizzare guanti monouso impermeabili
- Parlare distanziati dagli alimenti ed evitare starnuti e colpi di tosse su di essi , in quanto la trasmissione dei microrganismi può avvenire anche mediante le goccioline emesse . Nel caso sia necessario lavorare quantunque affetti da bronchiti , faringiti , ascessi dentari , ecc (come può capitare al titolare di un piccolo esercizio che lavora senza coadiuvanti), è obbligatorio indossare apposita mascherina
- Segnalare al responsabile dell'attività eventuali disturbi riferibili a malattie infettive contagiose (ferite infette , infezioni della pelle ,diarrea , vomito , febbre)
- Gli operatori addetti al maneggio del denaro (veicolo di germi) non devono manipolare alimenti confezionati .la soluzione quando nel negozio non è previsto un addetto alla cassa , consiste nell'evitare il contatto diretto delle mani con l'alimento , utilizzando ad es . cucchiari , spatole , pinze,coltelli , tovaglioli di carta

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
- In tessuto facilmente lavabile ad alte temperature , per avere migliori garanzie di pulizia
- Tenuti puliti , in buone condizioni di manutenzione e mantenuti chiusi .
- Con bottoni ben cuciti e di taglia appropriata

Per gli addetti alla cassa , se adibiti esclusivamente a tale funzione , non è obbligatorio il colore chiaro

La cuffia/copricapo deve essere pulita e deve contenere completamente la capigliatura . La dotazione del copricapo non è obbligatoria per il personale addetto al servizio o alla cassa .

I guanti devono essere integri , puliti,sostituiti frequentemente (è meglio lavorare con le mani nude ben lavate che con i guanti sporchi)

Stivali/calzature devono essere ad esclusivo uso del lavoro per evitare di introdurre microrganismi provenienti dall'esterno , devono essere in materiali lavabili , tenuti integri e in buono stato di pulizia

L'operatore deve iniziare il lavoro con abbigliamento ineccepibile , cambiarsi prima e dopo il lavoro o quando si esce all'aperto

Il cambio degli deve avvenire con periodicità dipendente dalla lavorazione svolta e comunque almeno settimanale e non soltanto quando sono sporchi

Gli abiti da lavoro non devono mai entrare in contatto con quelli civili , per evitare di contaminarli con microrganismi provenienti dall'esterno . Perciò per ogni lavoratore deve essere disponibile un armadietto a doppio scomparto , in materiale lavabile e disinfettabile, dove depositare rispettivamente gli abiti civili e gli abiti da lavoro.

Gli armadietti vanno mantenuti puliti ,in ordine e devono contenere solo l'indispensabile

Gli abiti sporchi, destinati al lavaggio, vanno riposti in contenitori appositi e non possono essere depositati nell'armadietto

Responsabile dell'igiene del personale è di solito il titolare dell'esercizio o il responsabile dell'autocontrollo aziendale , il quale ogni giorno deve sorvegliare la corretta applicazione delle norme di igiene del personale .

IGIENE DEGLI AMBIENTI DI LAVORO.

La pulizia dei locali dove avviene il deposito , la produzione , la manipolazione e la vendita 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 (che devono essere tutti realizzati in materiali resistenti, non assorbenti, lavabili , resistenti alla corrosione , non tossici) , devono essere tenuti anche in ottimo stato di manutenzione , per concorrere ad eliminare tutte le occasioni di sviluppo e di moltiplicazione dei germi.

A tal fine dovranno essere previsti i necessari interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria in modo da assicurare il buon funzionamento

LA SANIFICAZIONE

Comprende tutto l'insieme delle attività atte a rendere igienicamente idonei i locali , le superfici e le attrezzature utilizzate nei locali di deposito , produzione , manipolazione , somministrazione e vendita di alimenti

Un corretto sistema di sanificazione :

- si articola in due momenti distinti ma in successione tra loro :
 1. la detersione (cioè la rimozione dello sporco)
 2. la disinfezione (ossia la distruzione dei microrganismi patogeni),
 - è finalizzato a
 - a) Eliminazione delle tracce di sporco visibile
 - b) eliminazione completa dei microrganismi patogeni eventualmente presenti;
 - c) riduzione al minimo della carica batterica non patogena
- senza lasciare sulle superfici trattate residui dei prodotti chimici usati .

La **detersione** serve ad allontanare lo sporco che dà nutrimento ai microrganismi . E' costituita dalla successione di diverse operazioni :

- asportazione meccanica dello sporco grossolano
- lavaggio della superficie, con detergente e acqua calda a temperatura tra 45 e 60°C , per eliminare i residui di sporco

L'acqua deve avere temperatura superiore a + 45° C per sciogliere i grassi e favorirne il distacco, ma inferiore ai +60°C per evitare di " cuocere "

- proteine , zuccheri o grassi , rendendoli attaccati più tenacemente alle superfici da pulire ;
- lavaggio intermedio a caldo per asportare la soluzione detergente e il sudiciume
- risciacquo finale con acqua a temperatura di rubinetto , per almeno 5 minuti se in immersione

Sulle superfici deterse rimangono comunque dei batteri che sono ancora in grado di moltiplicarsi e di raggiungere livelli pericolosi per gli alimenti da lavorare successivamente .

Per ridurre quanto più è possibile questo rischio , uccidendo la totalità dei microrganismi patogeni (cioè in grado di essere dannosi per l'uomo) rimasti e per ridurre a livello di sicurezza gli altri batteri , alla detersione deve fare seguito la **disinfezione** , seguita dal risciacquo finale , per eliminare ogni traccia di disinfettante .

La disinfezione sarà tanto più efficace quanto più accurata sarà stata la detersione .

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 o la sterilizza – coltelli
- **prodotti al cloro attivo (candeggina , varechina) .** Sono più efficaci con acqua non calda , devono essere lasciati agire per 10-30 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 15 – 30 minuti . non sono compatibili con legno , nylon , cotone , saponi, detergenti anionici.

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 detergenti 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
- E' consigliabile alternare ogni 3 mesi il tipo di disinfettante per evitare la selezione di batteri resistenti

Accorgimenti da adottare durante gli interventi di pulizia e sanificazione :

- Indossare abiti e calzature ad uso esclusivo delle operazioni di pulizia
- Attrezzi per le pulizie, detergenti e disinfettanti devono essere riposti separatamente rispetto agli alimenti (in un locale apposito o in un armadio chiuso)
- Gli attrezzi per la pulizia devono a loro volta essere sottoposti a pulizia e rinnovati periodicamente
- Non compiere le pulizie durante la produzione o manipolazione degli alimenti .
- Non utilizzare la scopa a secco nè la segatura
- Le attrezzature vanno smontate per assicurare una adeguata pulizia
- Le attrezzature sottoposte a manutenzione o riparazione vanno sanificate prima dell'utilizzo

Per verificare l'efficacia della sanificazione nelle aree di lavorazione , possono essere previsti controlli di laboratorio (campioni ambientali)

In tal caso il piano di verifica , le modalità e le tipologia dei controlli da effettuare , devono essere

- rapportati alla entità ed alla tipologia di attività svolta nell' esercizio

- indicati nel piano di autocontrollo aziendale

Comunque , **per accertare in modo semplice e immediato se l'intervento di pulizia è stato efficace**, si definisce pulita una superficie che :

- Non mostra tracce visibili di sporco , sia da asciutta che da bagnata , sotto una buona illuminazione
- Non presenti odori
- Non produca sensazioni di unto o ruvido se toccata con le mani pulite
- Non cambi il colore di un tessuto bianco strofinato più volte
- L'acqua versata sulla superficie coli uniformemente senza formare goccioline

Nell'ambito del piano di autocontrollo aziendale deve essere previsto un piano di pulizia e disinfezione che specifichi

- I locali e le superfici interessate
- La frequenza e le operazioni da effettuare
- I prodotti da utilizzare e le modalità e precauzioni d'uso
- Gli operatori addetti

Per quanto attiene la **frequenza degli interventi di sanificazione** , si suggerisce il seguente **calendario**

- **Ogni volta che si usano** stoviglie , piani di lavoro , macchinari . Al termine del ciclo di produzione la pulizia non va rinviata per più di un'ora per evitare che lo sporco si secchi e diventi più tenace ed aderente , al punto da non rendere più sanificabile la superficie interessata .
 - **Ogni giorno a fine lavorazione** superfici di lavoro, pavimenti, recipienti per rifiuti e servizi igienici;
 - **Ogni settimanale** forni , frigoriferi , cappe aspiranti, pareti lavabili;
 - **Ogni mese** porte, finestre , magazzini , armadi
 - **Pulizie speciali** lampadari , congelatori , pareti non lavabili
- Rispettare sempre le scadenze previste dal programma di pulizie

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

Tra gli infestanti i più dannosi 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
- parassiti delle derrate alimentari e ogni altro occasionale parassita
- uccelli e altri mammiferi domestici (cane , gatto , ecc) .

Occorre predisporre procedure adeguate per controllare gli animali infestanti e per impedire agli animali domestici di accedere ai luoghi dove gli alimenti sono preparati, trattati o conservati . Pertanto **nel piano di autocontrollo aziendale devopno essere previsti :**

- a) **un protocollo operativo per il controllo degli infestanti** che comprenda **ispezioni periodiche finalizzate a** controllare i punti permanenti di monitoraggio e a identificare e

segnalare ogni presenza di infestazione (da attuarsi per il tramite di un operatore con conoscenze inerenti sia i locali che i parassiti)

b) **interventi di disinfestazione** per l'eliminazione degli infestanti

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, compresi gli alimenti per animali, 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

Pertanto è fondamentale imparare a gestire correttamente le diverse temperature degli alimenti sia durante la cottura che durante la conservazione

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

Sono modalità di conservazione con il freddo :

- **refrigerazione** : ossia conservazione a temperature da 0°C a 10°C. Queste temperature non determinano la distruzione o inattivazione definitiva dei microrganismi responsabili delle tossinfezioni , ma soltanto il rallentamento della loro crescita , consentendo un prolungamento dei tempi di conservazione dell'alimento . Più basse sono le temperature, maggiore è il rallentamento dell'attività microbica
- **congelamento** a temperatura inferiore a -15°C ; determina il blocco pressoché totale della crescita microbica .
- **surgelazione** a temperatura inferiore a -18°C si formano cristalli piccolissimi che non danneggiano l'alimento ; determina il blocco totale della crescita microbica.

Tutti i prodotti deperibili devono essere costantemente mantenuti in apposite attrezzature refrigeranti (frigoriferi o celle), da cui devono essere estratti solo il tempo necessario per la lavorazione .

Infatti il sistema della conservazione a freddo prevede il rigoroso rispetto della catena del freddo . In tal caso la temperatura non può subire rialzi consistenti, neppure per breve tempo

All'interno di frigoriferi e celle deve essere rigorosamente evitata la commistione di generi alimentari diversi.

La dotazione ideale di attrezzature o scomparti frigoriferi è rappresentata da :

- una per i prodotti cotti : temperatura indicativa = da 0 a + 4 ° C
- una per le carni da 0 a + 4 ° C
- una per le verdure da 5 a + 10 ° C
- una per salumi e latticini da 0 a + 4 ° C

- altre per le bevande refrigerate, in relazione alle necessità

Nel caso che la dotazione sia inferiore, deve essere assolutamente rispettata la separazione dei generi alimentari, che all'interno di un frigorifero, tutti protetti da involucri o contenitori, vanno così riposti:

- i cibi cotti nel ripiano più alto;
- carne, pesce e formaggi nei piani intermedi;
- le verdure nel ripiano più basso.

Senza possibilità di contaminazione reciproca

I cibi cotti vanno riposti in frigorifero previa copertura (anche con film di plastica) e deve essere evitato ogni accatastamento, cioè ogni contatto di un alimento con il fondo del recipiente soprastante.

Il frigorifero non deve essere riempito eccessivamente onde consentire la giusta circolazione dell'aria e l'omogeneità della temperatura. Per lo stesso motivo i cibi non devono essere appoggiati alle pareti.

In un frigorifero dove vengano detenuti generi alimentari appartenenti a più di una delle categorie sopra elencate, la temperatura deve essere mantenuta al livello indicato per la categoria che richiede la temperatura più bassa, avendo cura di valutare eventuali differenze di temperatura tra i diversi piani.

I frigoriferi devono essere mantenuti in costante efficienza ed assicurare la temperatura richiesta. Controlli periodici vanno effettuati per valutare il mantenimento della temperatura; l'efficienza della funzione di sbrinamento, le condizioni delle guarnizioni.

Il controllo della temperatura (mediante lettura dei termometri apposti all'esterno o all'interno di frigoriferi e celle) va eseguito quotidianamente e di norma nel medesimo orario

L'abbattimento della temperatura

Se i prodotti alimentari 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.

D'altronde, finché sono caldi non possono essere conservati in frigorifero in quanto aumenterebbe la temperatura della cella frigorifero

E' indispensabile pertanto **raffreddarli nel più breve tempo possibile** prima di metterli in frigorifero.

Per portare in meno di 2 ore la temperatura da +65°C a +10° C bisogna o utilizzare apparecchiature apposite, dette abbattitori termici.

Conservazione di alimenti surgelati – congelati

I congelatori devono essere mantenuti in costante efficienza ed assicurare la temperatura richiesta, in generale di -18°C

Per il controllo quotidiano delle temperature e il controllo periodico valgono le medesime indicazioni dei frigoriferi

Lo scongelamento dei prodotti alimentari deve essere effettuato in modo tale da ridurre al minimo il rischio di proliferazione di microrganismi patogeni o la formazione di tossine.

Nel corso dello scongelamento, gli alimenti devono essere sottoposti a temperature che non comportino rischi per la salute.

Lo scongelamento viene effettuato nel forno a microonde oppure in maniera differente a seconda del tipo di alimento. Ad esempio

- per i vegetali immersione diretta nell'acqua di cottura in ebollizione
- per i prodotti ittici in filetti sotto l'acqua fredda corrente o in frigorifero;

- per le carni deve essere effettuato in frigorifero ; in caso di emergenza, iniziare lo scongelamento all'esterno del frigorifero (per un tempo limitato) per poi completarlo a temperatura di refrigerazione

Ricordare che :

- Non si deve scongelare mai a temperatura ambiente , in quanto i germi possono moltiplicarsi dopo lo scongelamento
- Dopo lo scongelamento, gli alimenti devono essere manipolati in maniera tale da ridurre al minimo il rischio di proliferazione di microrganismi patogeni o la formazione di tossine . Infatti i prodotti congelati, una volta scongelati, devono essere conservati in frigorifero e consumati entro 24 ore

LA COTTURA DEGLI ALIMENTI

La cottura degli alimenti se effettuata in modo accurato , esercita una consistente azione di bonifica 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 almeno 10 minuti

- frittura , bollitura , cottura in umido , cottura alla griglia (purchè l'alimento non sia di eccessivo spessore) sono metodi di cottura che di solito garantiscono il raggiungimento della temperatura di sicurezza
- per la cottura in forno ad es. per arrosti di grossa pezzatura è necessario verificare , mediante il termometro a sonda che effettivamente sia stata raggiunta la temperatura al cuore del prodotto;

Tecniche di cottura	Temperatura raggiunta	Aspetti igienici
Lessatura	100°C o 120°C in pentola a pressione	Distruzione di tutti i batteri patogeni , ma non delle spore né di tutte le tossine (1)
Cottura a vapore	< 100°C	Distruzione di tutti i batteri patogeni, ma non delle spore né di tutte le tossine (1)
Cottura al forno tradizionale	180 -220°C	Rapida sterilizzazione in superficie, con distruzione di tutti i patogeni e delle spore e inattivazione di tutte le tossine batteriche (2)
Cottura alla griglia/piastra	> 200°C	Rapida sterilizzazione in superficie, con distruzione di tutti i patogeni e delle spore e inattivazione di tutte le tossine batteriche (2)
Frittura	>180 -190°C	Rapida sterilizzazione in superficie, con distruzione di tutti i patogeni e delle spore e inattivazione di tutte le tossine batteriche (3)
1) per le ricette che contengono uova, carne e pesce, in caso di lessatura il tempo di ebollizione dell'acqua non dovrebbe essere inferiore a 10 minuti; in caso di cottura a vapore, i tempi di esposizione al vapor acqueo devono essere più lunghi , in proporzione alla dimensione ed al tipo del prodotto 2) Se il tempo di cottura non è adeguato alle dimensioni dell'alimento , in modo da assicurare una cottura completa fino al cuore del prodotto, c'è il rischio che le parti interne non vengano risanate 3) E' importante non riutilizzare l'olio di frittura in quanto, sottoponendo l'olio ripetutamente ad elevate temperature, si liberano sostanze tossiche.		

Per far rinvenire (cioè **riscaldare**) **un alimento già cotto , in forno o a fiamma** , è necessario che il calore penetri fino al cuore, raggiungendo una temperatura uguale o superiore a 75° C per almeno 3 minuti p. In tal modo verrà garantita l'eliminazione completa di eventuali batteri che possono aver inquinato il cibo dopo la cottura

Per il mantenimento a caldo di alimenti da somministrarsi caldi , questi devono rimanere ad una temperatura superiore a 60°C . I metodi utilizzabili sono : nel forno impostato al minimo , sul fornello con fiamma al minimo , nel carrello scaldavivande , nel banco a bagno maria (tipo self-service, nei contenitori isotermitici (attivi o passivi)

BIBLIOGRAFIA

- Reg. CE 852/2004 Cons. 29.4.04 “ Igiene dei prodotti alimentari “
- “Igiene e medicina preventiva “ - S. Barbuti – E. Bellelli - G.M. Fara – G. Giammanco - Monduzzi editore , 2003
- FDA's Food Safety www.cfsa.fda.gov
- Food Standard Agency www.foodstandards.gov.uk
- Food Toxicology News - Tossinfezioni alimentari patogeni emergenti – 2006 www.marionegri.it
- Istituto Superiore di Sanità – rapporto ISTISAN 06/27 – www.iss.it
- Istituto Superiore di Sanità - Le tossinfezioni alimentari: sorveglianza e controllo - ISTISAN Congressi 07/C1 – maggio 2007
- Istituto Superiore di Sanità Malattie trasmesse da alimenti: supporto tecnico-informativo per operatori sanitari e consumatori – rapporto ISTISAN 03/03
- “ Linee guida per una sana alimentazione italiana “ revisione 2003 - Ministero per le Politiche agricole e Forestali – Istituto Nazionale di Ricerca per gli Alimenti e la Nutrizione
- “ Guida del buon alimentarista “ – S.I.A.N. A.U.S.L. BA/3 - 1997
- “ Oltre il libretto sanitario “ Dipartimento di Sanità Pubblica U.O. Igiene Alimenti e Nutrizione - Azienda USL Bologna
- “ Corso di formazione per addetti alla manipolazione degli alimenti “ Dipartimento di Sanità Pubblica AUSL Cesena