

Agenti biologici

**Non importa ciò che dirò ma
ciò che rimarrà a Voi**

La normativa

- TITOLO X – ESPOSIZIONE AD AGENTI BIOLOGICI
- CAPO I – DISPOSIZIONI GENERALI N° 5 articoli (da art. 266 a art. 270)
- CAPO II – OBBLIGHI DEL DATORE DI LAVORO N° 8 articoli (da art. 271 art. 278)
- CAPO III - SORVEGLIANZA SANITARIA N° 3 articoli (da art. 279 a art. 281)
- CAPO IV – SANZIONI N° 5 articoli (da art. 282 a art. 286)

DEFINIZIONI

MICRORGANISMO: qualsiasi entità microbiologica, cellulare o meno, in grado di riprodursi o trasferire materiale genetico.

AGENTE BIOLOGICO: qualsiasi microrganismo, anche se geneticamente modificato, o coltura cellulare che potrebbe provocare infezioni, allergie o intossicazioni.

COLTURA CELLULARE: il risultato della crescita in vitro di cellule derivate da organismi pluricellulari.

CLASSIFICAZIONE

La pericolosità degli agenti biologici è caratterizzata da:

INFETTIVITA': capacità di un microrganismo di penetrare e moltiplicarsi nell'ospite.

PATOGENICITA': capacità di produrre una malattia

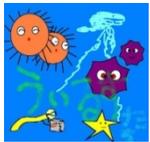
TRASMISSIBILITA': capacità del microrganismo di venire trasmesso da un soggetto infetto ad uno suscettibile

NEUTRALIZZABILITA': disponibilità di efficaci misure profilattiche per prevenire la malattia o terapeutiche per la sua cura

CLASSIFICAZIONE art. 268 del T.U.

Classificazione in base al rischio di infezione per l'uomo.

GRUPPO 1



Agenti con poca probabilità di causare malattie in soggetti umani

GRUPPO 2

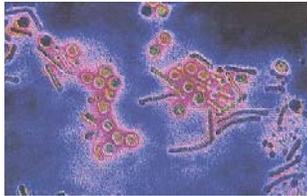
Es:



Agenti che possono causare malattie nell'uomo e costituire un rischio per i lavoratori; è poco probabile che si propaghino nella comunità; sono di norma disponibili efficaci misure profilattiche o terapeutiche

CLASSIFICAZIONE art. 268 del T.U.

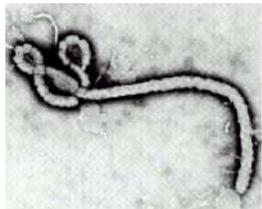
GRUPPO 3



Es: Brucellosi
Tubercolosi

Agenti che possono causare malattie gravi nell'uomo e costituire un serio rischio per i lavoratori; possono propagarsi nella comunità; ma di norma disponibili efficaci misure profilattiche o terapeutiche

GRUPPO 4



Es: Ebola
Morbillivirus
equino

Agenti che possono causare malattie nell'uomo e costituire un serio rischio per i lavoratori; elevato rischio di propagazione nella comunità; non sono disponibili efficaci misure profilattiche o terapeutiche

x2

Diapositiva 6

x2

Gli unici casi denunciati sono 3 in Australia.

xx; 24/03/2008

CAMPO DI APPLICAZIONE



(art. 266 del T.U.)

Il Titolo X del T.U. si applica a tutte le attività lavorative che possono comportare rischio da esposizione ad agenti biologici, sia quelle con uso deliberato di microrganismi che quelle con rischio potenziale di esposizione.



x4

USO DELIBERATO DI AGENTI BIOLOGICI PRINCIPALI SETTORI DI ATTIVITA'



Università e centri di ricerca

Sanità (ricerca e sperimentazione)

Industria biotecnologica e farmaceutica

Energia e ambiente

Industria bellica

Zootecnica e veterinaria (ricerca e sperimentazione dei farmaci)

Industria alimentare (produzione per biotrasformazione come vino, formaggi, ecc)

Agricoltura (fertilizzazione, uso di microrganismi azotofissatori, antiparassitari microbici, ecc) x3

Diapositiva 8

- x3** Relativamente all'uso deliberato (lieviti per fermentazione vino, birra, ecc, fermenti per produzione di formaggi, utilizzo di letame o liquami, uso di antiparassitari microbici come *Bacillus Turingensis*) il rischio per l'uomo è irrilevante vista la bassa patogenicità di questi agenti. E' necessario comunque una azione preventiva di riduzione dell'esposizione perchè nel caso di soggetti con situazioni di salute predisponenti, la lunga esposizione può dare origine a patologie anche importanti
xx; 22/03/2008
- x4** USO DELIBERATO: introduzione volontaria all'interno del ciclo produttivo di agenti biologici.
xx; 24/03/2008

POTENZIALE ESPOSIZIONE AD AGENTI BIOLOGICI PRINCIPALI SETTORI DI ATTIVITA'



Laboratori diagnostici (escluso microbiologici)

Servizi veterinari

Raccolta e smaltimento rifiuti

Servizi di disinfezione e pulizia

Impianti di depurazione acque

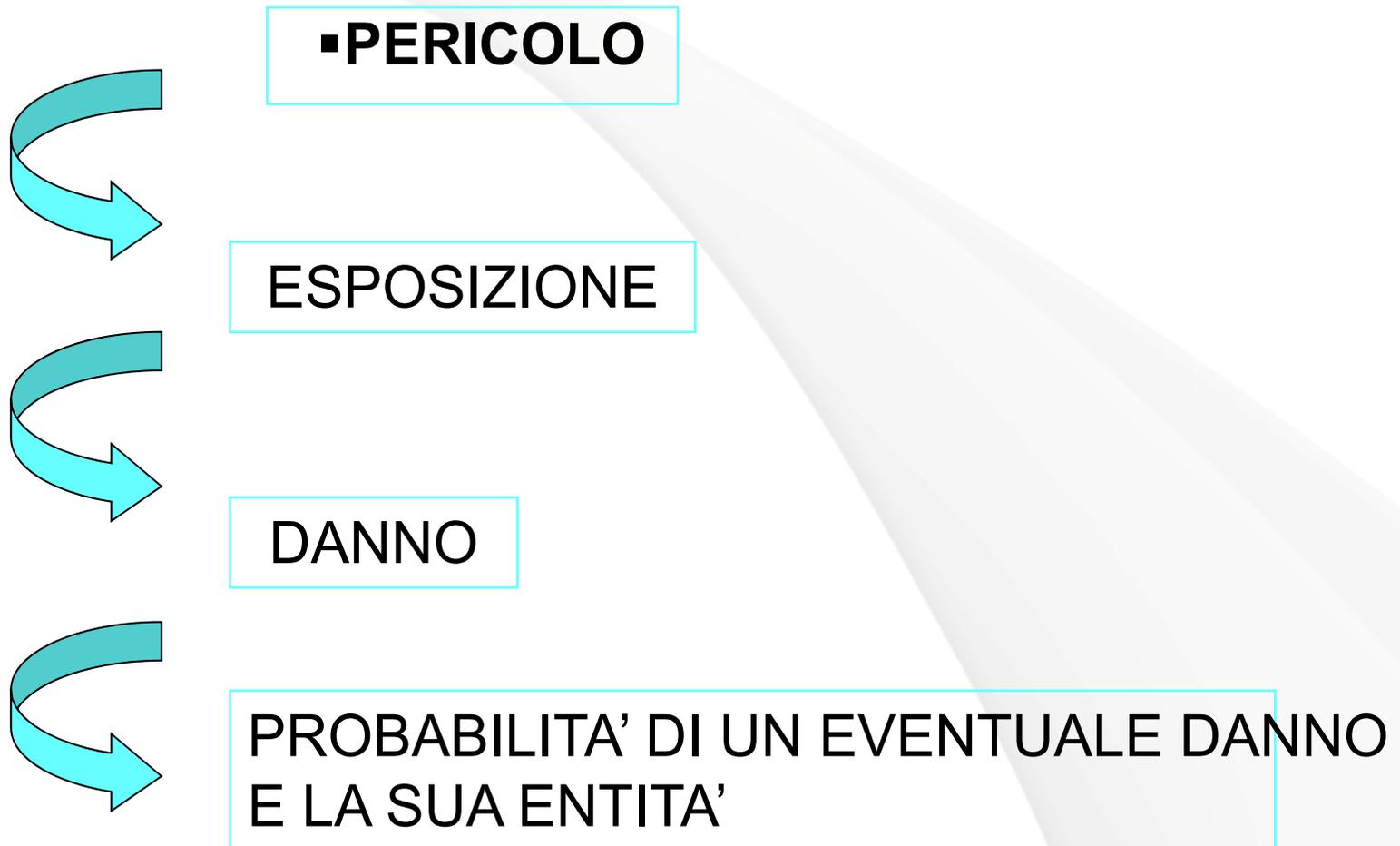
Industria alimentare

Agricoltura

Zootecnia

Macellazione e Lavorazione carni

VALUTAZIONE DEL RISCHIO



AGENTI PERICOLOSI



- Morso di vipera
- Tetano
- Leptospirosi
- Tubercolosi
- Brucellosi
- Febbre Q
- Malattia di Lyme
- Leishmaniosi
- Morbillivirus equino
- Alchilostomiasi
- ecc

Diapositiva 11

x5

Ad eccezione delle prime tre le altre sono patologie trasmissibili da animali (ZONOSI)

xx; 22/03/2008



**Malattie che si trasmettono in natura tra animali
(selvatici o allevati) e l'uomo**

Comprendono oltre 150 malattie molto diverse tra loro

Fonti di contagio di agenti zoonosici

I microrganismi possono penetrare nell'uomo:

- attraverso ferite e tagli sporchi di terra;
- a causa del morso di un animale ammalato oppure
- attraverso il contatto con il suo sangue, la sua urina, ecc;
- attraverso la puntura di insetti che li trasportano dall'animale ammalato all'uomo;
- mangiando e bevendo prodotti (quali latte, uova, carne) provenienti da animali ammalati;
- attraverso il contatto con i liquami delle fosse biologiche e il letame e il liquame utilizzato nelle concimazioni

MODALITA' DI TRASMISSIONE



RABBIA
BRUCELLOSI
TUBERCOLOSI



TUBERCOLOSI



TETANO



LEISHMANIOSI



LEPTOSPIROSI

x6

x7

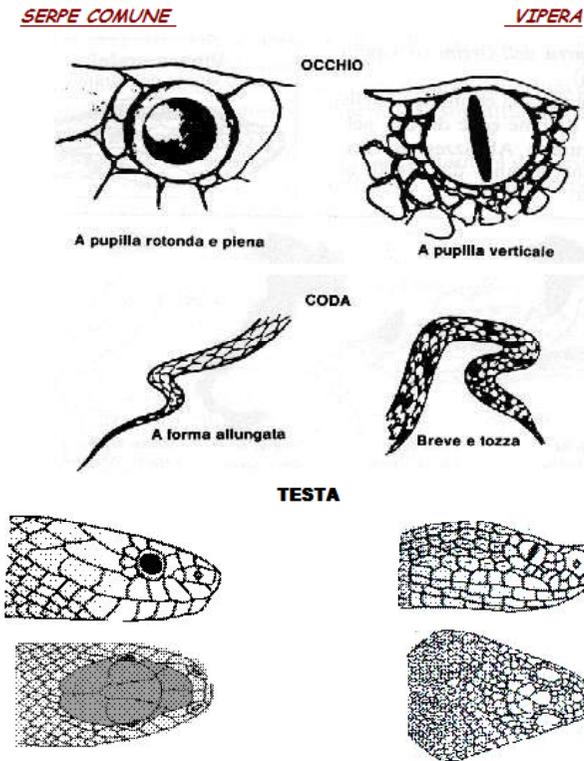
MORSO DI VIPERA



HABITAT

Luoghi tranquilli e soleggiati come pietraie, muri a secco, fascine di legna, rive di stagni o corsi di acqua, ecc.

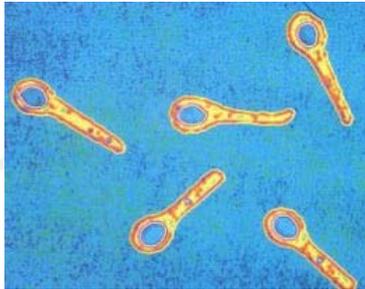
Frequentemente a terra, raramente su alberi o cespugli



Diapositiva 15

- x6** La Aspide è la più diffusa (tutta Italia ad esclusione della Sardegna che non ha serpenti velenosi) e provoca il maggior numero di casi di avvelenamenti
xx; 20/03/2008
- x7** non è vero che partoriscono sugli alberi, mentre è vero che se possibile fuggono dall'uomo mordendo solo per difesa.
xx; 20/03/2008

TETANO



Agente: *Clostridium tetani*
(Batterio) (gruppo 2)

L'intestino degli animali erbivori è
un serbatoio d'infezione



MODALITA' DI TRASMISSIONE

Le spore molto resistenti hanno come habitat il terreno (rimangono vitali per mesi) e l'intestino degli animali

La trasmissione avviene per contaminazione di ferite della cute da parte di terreno, materiale contaminato da feci o per contatto con attrezzature contaminate.

Le ferite più a rischio sono quelle estese, ma non è da escludere la trasmissione anche con ferite lievi (es. puntura da spine)



LEPTOSPIROSI

Agente: *Leptospira interrogans* (Batterio)
(gruppo 2)

Serbatoi di infezione sono i suini, vari animali selvatici (topi) ma anche bovini ed equini.

MODALITA' DI TRASMISSIONE

Le leptospire sono eliminate attraverso le urine con contaminazione di acque, terreno, attrezzature, liquami, ecc

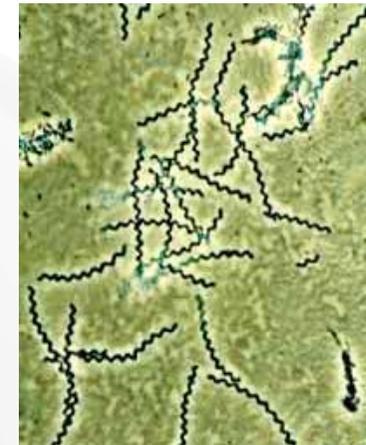
In condizioni ottimali (t° 20-30°C, acqua con pH neutro o lievemente alcalino) le leptospire sopravvivono per diversi giorni.

L'uomo si infetta per contatto diretto con le urine o più frequentemente con acqua o suolo contaminati.

L'infezione può avvenire anche attraverso il morso di animali infetti



Mus musculos
(topo comune)



x8

Diapositiva 17

x8

Malattia tipiche delle MONDINE

xx; 23/03/2008

LEISHMANIOSI (I)



Agente: protozoi del gruppo
LEISHMANIA

(gruppo 3)



ITALIA

ZONA DIFFUSIONE: centro-sud ed isole
(Elba) zone rurali e di macchia mediterranea

FORME PRESENTI: *L. tropica* (resp. forme cutanee)

L. infantum (resp. forme viscerali)

MODALITA' DI TRASMISSIONE

I vettori sono le
femmine ditteri
ematofagi del genere
Phlebotomus
(pappatacei)



Diapositiva 18

x9

La zona di diffusione della L. che prima si limitava solamente al sud adesso si stà estendendo sempre più a nord

xx; 23/03/2008

x11

LEISHMANIOSI (II)



Agente: protozoi del gruppo LEISHMANIA
(gruppo 3)

Serbatoio è il cane e in
misura minore roditori e
canidi selvatici

x10

Infezioni prevalentemente
nella stagione estiva

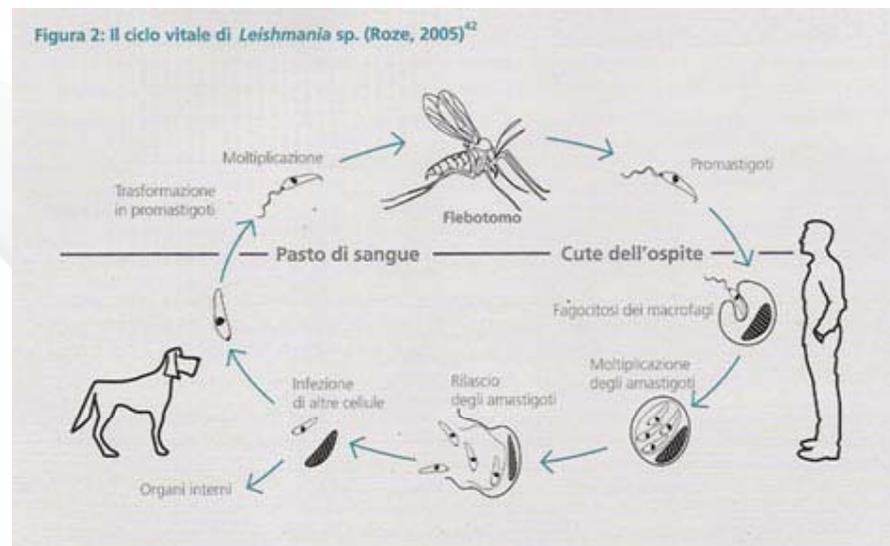
SINTOMI (nel cane)
Incubazione fino ad un anno

Manifestazioni cutanee (rarefazione pelo, crescita eccessiva delle
unghie, prurito), danni alla milza e marcata anemia

SINTOMI (nell'uomo)
Febbre, ingrossamento linfonodi, alterazione globuli bianchi, danni
sistemici a vari organi.

PREVENZIONE

Limitare le punture di insetti con repellenti e barriere fisiche



Diapositiva 19

x10 Nel cane la malattia diventa cronica e spesso incurabile
xx; 22/03/2008

x11 EVITARE DI TENERE I CANI IN ALLEVAMENTO. SONO VEICOLO DI MALATTIE
xx; 30/03/2008

MALATTIA DI LYME (Borreliosi)



Agente: *Borriella burgdorferi*
(Batterio) (gruppo 2)

MODALITA' DI
TRASMISSIONE
Attraverso la puntura delle zecche che
fungono da vettore.



SINTOMI

I STADIO: manifestazione di un eritema intorno alla zona
della puntura (da 2 a 40gg)

II STADIO: irritazione della pelle, dolori articolari e danni
al SNC (dopo alcuni mesi)

III STADIO: i disturbi si possono ripresentare (dopo un anno)

ERITEMA MIGRANTE

ZECCHE (I)

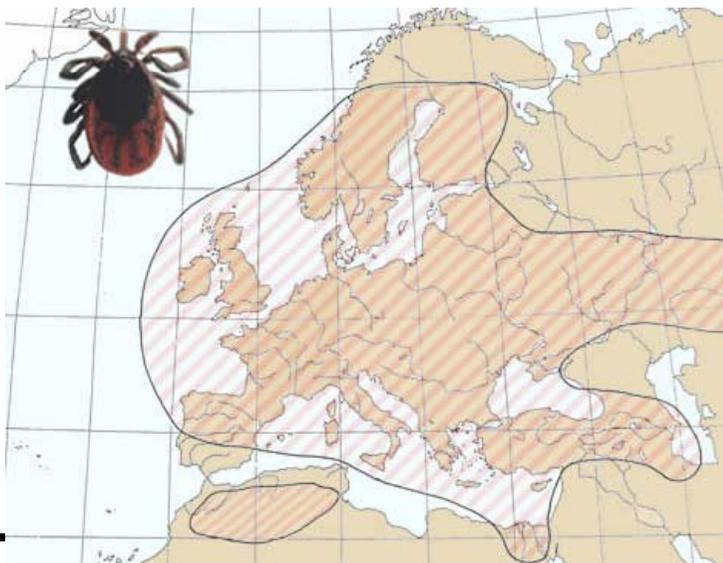
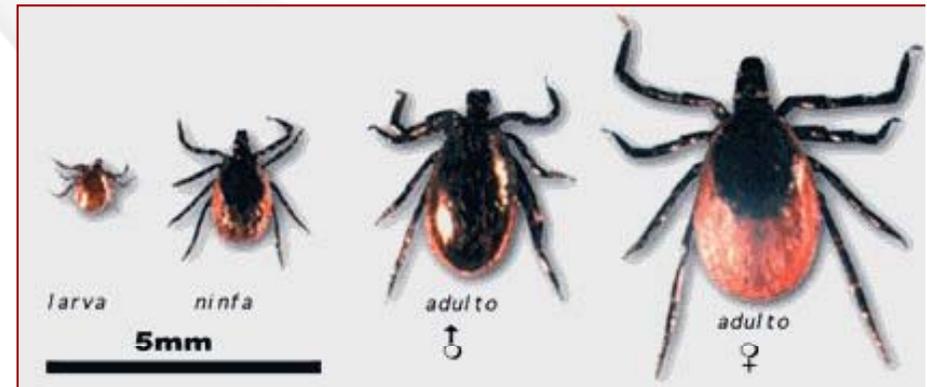


HABITAT

È una specie di acaro presente in tutta Italia fino a 1500mt di altitudine

Vive sul terreno e sull'erba in zone di sottobosco o al margine dei campi

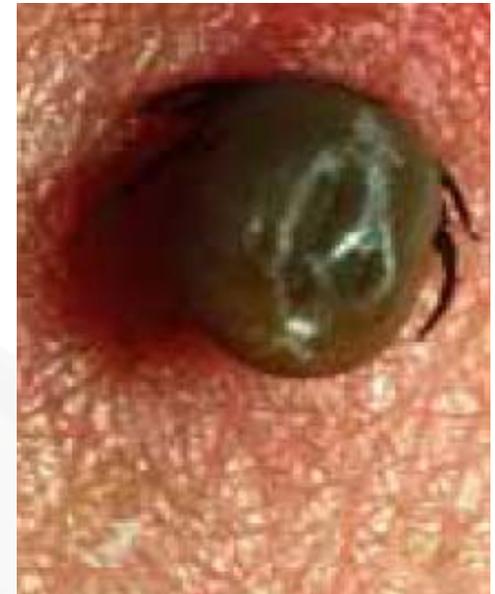
Predilige i climi temperati e l'umidità



NINFA si nutre su roditori

ADULTO si nutre su varie specie di mammiferi

ZECCHE (II)



STAGIONI A MAGGIOR RISCHIO DI INFEZIONE

Da febbraio/marzo a ottobre/novembre con un rischio maggiore nei mesi primaverili ed autunnali

La zecca parassita persone o animali con i quali viene a contatto

Punge in modo indolore e aderisce saldamente alla pelle nutrendosi di sangue, fungendo da vettore per numerose patologie

ZECCHE (III)

IN CASO DI PUNTURE

Recarsi immediatamente al Pronto Soccorso per una rimozione immediata.

L'uso di pinzette idonee solo da personale esperto.

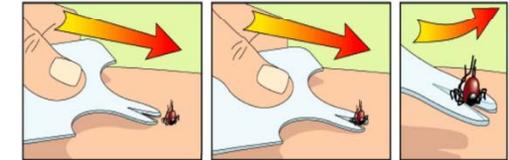
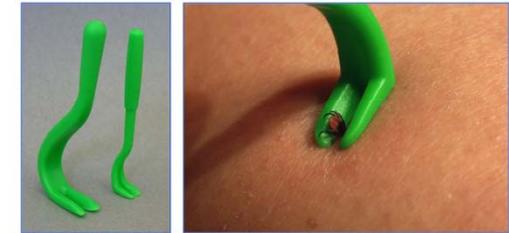
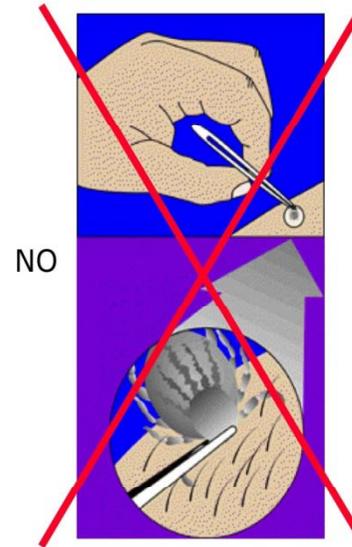
Disinfettare la ferita per ridurre il rischio di trasmissione

Segnare la data di puntura e tenere sotto osservazione per 40gg l'eventuale comparsa di un eritema

PREVENZIONE

Abbigliamento chiaro che copra tutta la superficie corporea
Corrette prassi igieniche
Repellenti sugli abiti

Eventuale disinfestazione del terreno o degli ambienti di lavoro con prodotti a base di Permetrina (piretroide sintetico)



x13

x12

SI

Non bisogna assolutamente usare il caldo per estrarre la zecca, come aghi roventi, fiammiferi o sostanze come ammoniaca, acetone, alcol (irritazione rigurgito)

Diapositiva 23

- x12** Abbigliamento chiaro che permette di individuare meglio eventuali zecche presenti
xx; 21/03/2008
- x13** riferimento alla borrelliosi
xx; 23/03/2008

x14

FONTI DI CONTAGIO



- FERITE DELLA CUTE CONTAMINATE DA ACQUA, TERRA O LIQUIDI BIOLOGICI DI ANIMALI AMMALATI
- MORSI DI ANIMALE AMMALATO
- PUNTURE DI INSETTI PORTATORI

x15

Diapositiva 24

x14

i MICRORGANISMI POSSONO PENETRARE ALL'INTERNO DELL'UOMO ATTRAVERSO LE SEGUENTI VIE

xx; 23/03/2008

x15

RICORDARSI DI DIRE CHE LA CUTE È UNA BARRIERA IMPORTANTISSIMA E PERTANTO DEVE ESSERE MANTENUTA INTEGRA IL PIÙ POSSIBILE

xx; 23/03/2008



ALL'ATTO DELLA VALUTAZIONE IL DATORE DI LAVORO
DEVE TENERE CONTO DI (art. 271 del T.U.):

1. classificazione degli agenti biologici che presentano un pericolo per la salute (all. 46 o in base a informazioni scientifiche disponibili); x16
2. informazioni sulle malattie che possono essere contratte;
3. potenziali effetti allergici e tossici;
4. eventuali patologie delle quali sia affetto il lavoratore che siano correlate all'azione lavorativa;
5. sinergismo di diversi gruppi biologici utilizzati.

Diapositiva 25

x16

Se non presenti nell'allegato è il datore di lavoro a valutare la pericolosità dell'agente poatogeno

xx; 21/03/2008



IL DOCUMENTO DI VALUATAZIONE DEL RISCHIO DEVE CONTENERE (art. 271 del T.U.):

1. fasi del processo lavorativo che comportano il rischio di esposizione ad agenti biologici;
2. numero dei lavoratori addetti a tali fasi;
3. generalità del RSPP;
4. procedure lavorative e le misure preventive e protettive adottate;
5. programma di emergenza per la protezione dei lavoratori (gruppo 3 e 4).

x17

Diapositiva 26

x17

Nel caso di difetto nel contenimento fisico.

xx; 21/03/2008



RIPETIZIONE VALUTAZIONE

(art 271 comma 3 del T.U.)

3 anni

Variazione delle condizioni
lavorative

Il rischio biologico all'aperto

- Batteri e Virus nel terreno
- Insetti
- Cani randagi
- Parassiti

PUNTURE D'INSETTI : API, VESPE, CALABRONI

- in caso della permanenza di un pungiglione nella cute colpita, bisogna avere cura di estrarlo delicatamente mediante pinzette o ago disinfettato;
- detergere il punto colpito con ammoniacca in piccole quantità per combattere l'irritazione;
- disinfettare eventualmente con tintura di iodio;
- per reazioni cutanee più intense applicare pomate antistaminiche ovvero cortisoniche;

ALLEGATO XLVII AGENTI BIOLOGICI - SPECIFICHE SULLE MISURE DI CONTENIMENTO E SUI LIVELLI DI CONTENIMENTO

A. Misure di contenimento	B. Livelli di contenimento		
	2	3	4
1. La zona di lavoro deve essere separata da qualsiasi altra attività nello stesso edificio	No	Raccomandato	Si
L'aria immessa nella zona di lavoro e l'aria estratta devono essere filtrate attraverso un ultrafiltro (HEPA) o un filtro simile	NO	SI, sull'aria estratta	SI, sull'aria immessa e su quella estratta
3. L'accesso deve essere limitato alle persone autorizzate	Raccomandato	Si	Si attraverso una camera di compensazione
4. La zona di lavoro deve poter essere chiusa a tenuta per consentire la disinfezione	No	Raccomandato	Si
5. Specifiche procedure di disinfezione	Si	Si	Si
6. La zona di lavoro deve essere mantenuta ad una pressione negativa rispetto a quella atmosferica	No	Raccomandato	Si
7. Controllo efficace dei vettori, ad esempio, roditori ed insetti	Raccomandato	Si	Si
8. Superfici idrorepellenti e di facile pulitura	Si, per il banco di lavoro	Si, per il banco di lavoro e il pavimento	Si, per il banco di lavoro, l'arredo, i muri, il pavimento e il soffitto
9. Superfici resistenti agli acidi, agli alcali, ai solventi, ai disinfettanti	Raccomandato	Si	Si
10. Deposito sicuro per agenti biologici	Si	Si	Si, deposito sicuro
11. Finestra d'ispezione o altro dispositivo che permetta di vederne gli occupanti	Raccomandato	Raccomandato	Si
12. I laboratori devono contenere l'attrezzatura a loro necessaria	No	Raccomandato	Si
13. I materiali infetti, compresi gli animali, devono essere manipolati in cabine di sicurezza, isolatori o altri adeguati contenitori	Ove opportuno	Si, quando l'infezione è veicolata dall'aria	Si
14. Inceneritori per l'eliminazione delle carcasse degli animali	Raccomandato	Si (disponibile)	Si, sul posto
15. Mezzi e procedure per il trattamento dei rifiuti	Si	Si	Si, con sterilizzazione
16. Trattamento delle acque reflue	No	Facoltativo	Facoltativo

PREVENZIONE E CONTROLLO DEL RISCHIO BIOLOGICO

- 1 - “I lavoratori addetti alle attività per le quali la valutazione dei rischi ha evidenziato un rischio per la salute sono sottoposti alla sorveglianza sanitaria
- 2 - Il datore di lavoro, su conforme parere del medico competente, adotta misure protettive particolari per quei lavoratori per i quali, anche per motivi sanitari individuali, si richiedono misure speciali di protezione, fra le quali:
 - a) la messa a disposizione di vaccini efficaci per quei lavoratori che non sono già immuni all'agente biologico presente nella lavorazione, da somministrare a cura del medico competente
 - b) l'allontanamento temporaneo del lavoratore.....”

Art. 273 Misure igieniche.

In tutte le attività nelle quali la valutazione del rischio evidenzia rischi per la salute dei lavoratori, il datore di lavoro assicura che:

- a) i lavoratori dispongano dei servizi sanitari adeguati provvisti di docce con acqua calda e fredda, nonché, se del caso, di lavaggi oculari e antisettici per la pelle;
 - b) i lavoratori abbiano in dotazione indumenti protettivi od altri indumenti idonei, da riporre in posti separati dagli abiti civili;
 - c) i dispositivi di protezione individuale siano controllati, disinfettati e puliti dopo ogni utilizzazione, provvedendo altresì a far riparare o sostituire quelli difettosi prima dell'utilizzazione successiva;
 - d) gli indumenti di lavoro e protettivi che possono essere contaminati da agenti biologici vengano tolti quando il lavoratore lascia la zona di lavoro, conservati separatamente dagli altri indumenti, disinfettati, puliti e, se necessario, distrutti.
2. **È vietato assumere cibi o bevande e fumare nelle aree di lavoro in cui c'è rischio di esposizione.**

Art. 278 informazione e formazione.

3. L'informazione e la formazione sono fornite prima che i lavoratori siano adibiti alle attività in questione, e ripetute, con frequenza almeno quinquennale, e comunque ogni qualvolta si verificano nelle lavorazioni cambiamenti che influiscono sulla natura e sul grado dei rischi.
4. Nel luogo di lavoro sono apposti in posizione ben visibile cartelli su cui sono riportate le procedure da seguire in caso di infortunio od incidente.



HACCP: RISCHIO TOSSINFEZIONI ALIMENTARI

-
- *La sicurezza degli alimenti e la **riduzione dei rischi** per l'uomo sono strettamente legate alla*

corretta gestione

di tutte le fasi di

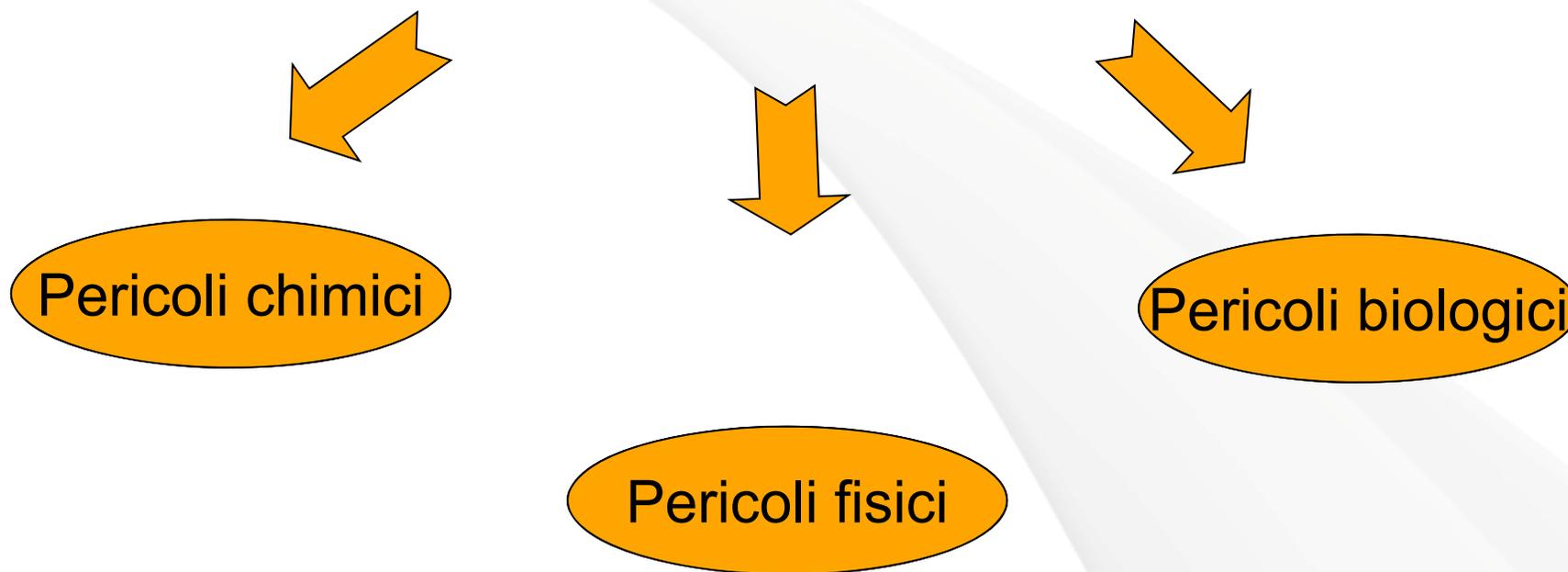
produzione,

trasformazione

commercializzazione

degli alimenti

***I prodotti alimentari possono essere soggetti
a seguenti pericoli:***



Pericoli chimici

Pericoli fisici

Pericoli biologici

- ***Pericoli Fisici***  ***contaminazione fisica***

Contaminazioni alimentari causate dalla presenza di corpi estranei visibili a occhio nudo, quali particelle che si staccano dalle attrezzature, oppure capelli, bottoni, vetro, plastica, tracce di infestanti (peli, escrementi,...), etc. La presenza in un alimento di corpi estranei di varia natura, può essere anche fonte di contaminazione microbica, denuncia carenze dal punto di vista igienico e comporta una perdita di immagine per l'azienda. Il rischio di contaminazione fisica si riduce a livelli accettabili grazie all'applicazione di corrette pratiche di preparazione e di un efficace sistema di autocontrollo.

Manutenzione delle attrezzature !!!!

La regolare manutenzione e il corretto utilizzo delle attrezzature è fondamentale per prevenire la contaminazione fisica.

Pericoli chimici  *contaminazione chimica*

Contaminazioni alimentari causate da cessione degli impianti e dei materiali di confezionamento, (es. sostanze tossiche), residui di detergenti o disinfettanti utilizzati nei laboratori e sulle attrezzature (dopo la sanificazione è opportuno un accurato risciacquo!!!).

Materiali di confezionamento

I materiali e gli oggetti destinati a venire a contatto con gli alimenti devono essere inerti evitando

- il trasferimento di sostanze pericolose per la salute umana;
- modifiche inaccettabili della composizione dei prodotti alimentari;
- deterioramento delle caratteristiche organolettiche

Dichiarazione di conformità alle normative vigenti per i materiali destinati al contatto con gli alimenti (es. mat. di confezionamento tisane, additivi alimentari,...)

Pericoli Biologici



contaminazione biologica

Agenti infestanti (roditori, formiche, blatte, larve, vermi,...) **microrganismi**
(batteri, lieviti, muffe, virus) e loro tossine

possono causare la contaminazione e quindi l'alterazione degli alimenti.

Contaminazione da agenti infestanti: agenti infestanti o loro tracce possono essere presenti nei magazzini o nei locali di vendita: insetti, roditori, uccelli, cani e gatti etc.

E' opportuna una sorveglianza continua dei locali!!!

Contaminazione microbica: la contaminazione microbica può essere causata da condizioni igieniche non adeguate o da procedure scorrette (modalità e temperatura di conservazione errati,...)

Contaminazione da micotossine: sostanze prodotte da numerose specie di muffe in determinate condizioni di umidità e temperature (nei vegetali o loro derivati anche durante le fasi di stoccaggio).

LE ALTERAZIONI DEGLI ALIMENTI

Insieme dei fenomeni di modifica o deperimento a cui vanno incontro gli alimenti per cause fisiche, chimiche o biologiche.

Come si manifestano le alterazioni

- sviluppo di cattivi odori;
- variazione del colore dell'alimento, presenza di muffe,...
- modificazione della consistenza dell'alimento (produzione di gas, inizio del processo di putrefazione ecc.);

MICRORGANISMI

Utili

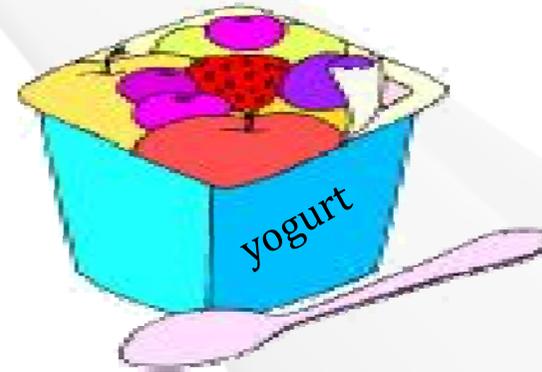
Nocivi

Neutri

MICROORGANISMI UTILI

sono fondamentali nella produzione di alimenti (i prodotti a base di latte, i preparati per lo yogurt, i fermenti lattici).

ES. Lattobacilli
e
Streptococchi lattici



Lieviti
e
Muffe



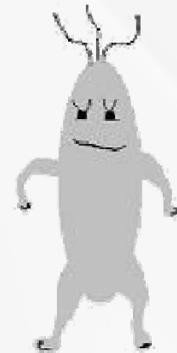
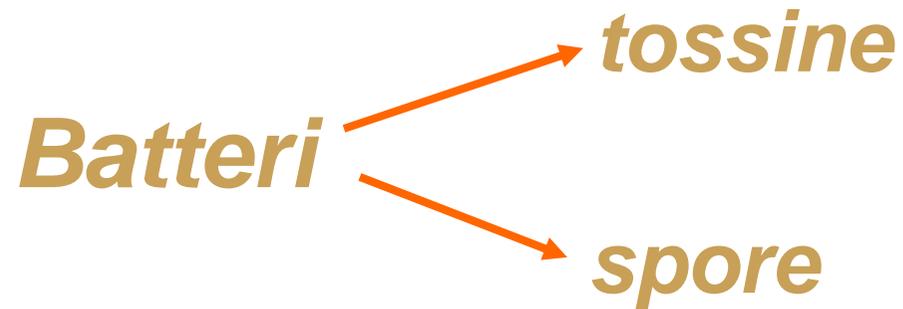
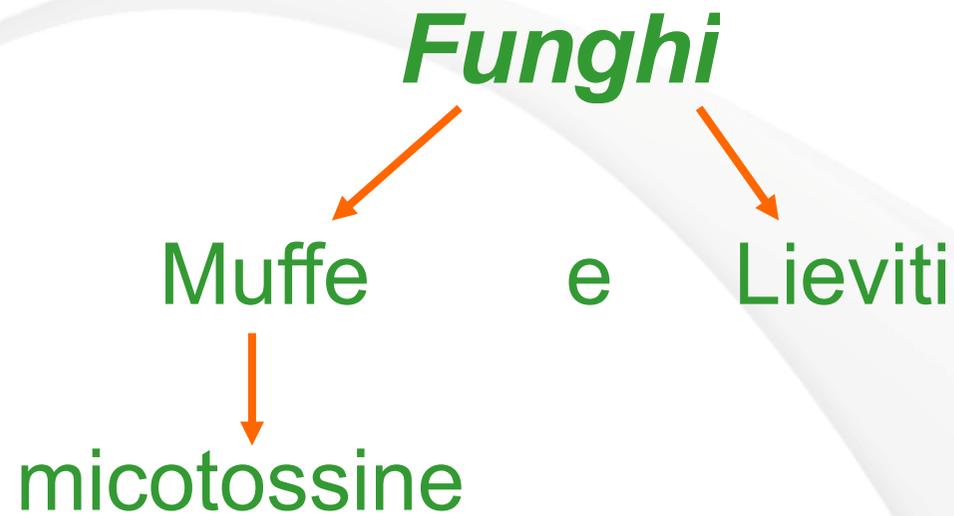
MICROORGANISMI NOCIVI

Per gli alimenti

Alterazione della qualità
commerciale

Alterazione della qualità igienica

I più importanti microrganismi che provocano alterazioni sono:



L'assunzione di alimenti contaminati dalle micotossine può provocare

- **intossicazioni acute**, quando si ha un'ingestione di una singola dose significativa o di più dosi elevate (questi casi sono molto rari nei paesi occidentali)
- **croniche**, quando si ha un'ingestione di piccole dosi ripetuta nel tempo con effetto di accumulo.

Fattori che influenzano gli effetti patogeni dei microrganismi

I microrganismi patogeni possono essere presenti negli alimenti anche in assenza di evidenti alterazioni, questo facilita la loro assunzione attraverso alimenti o bevande che pur essendo contaminati non si presentano come tali.

I microrganismi patogeni POSSONO, ma non necessariamente provocano delle malattie.

I loro effetti patogeni dipendono infatti da una serie di fattori:

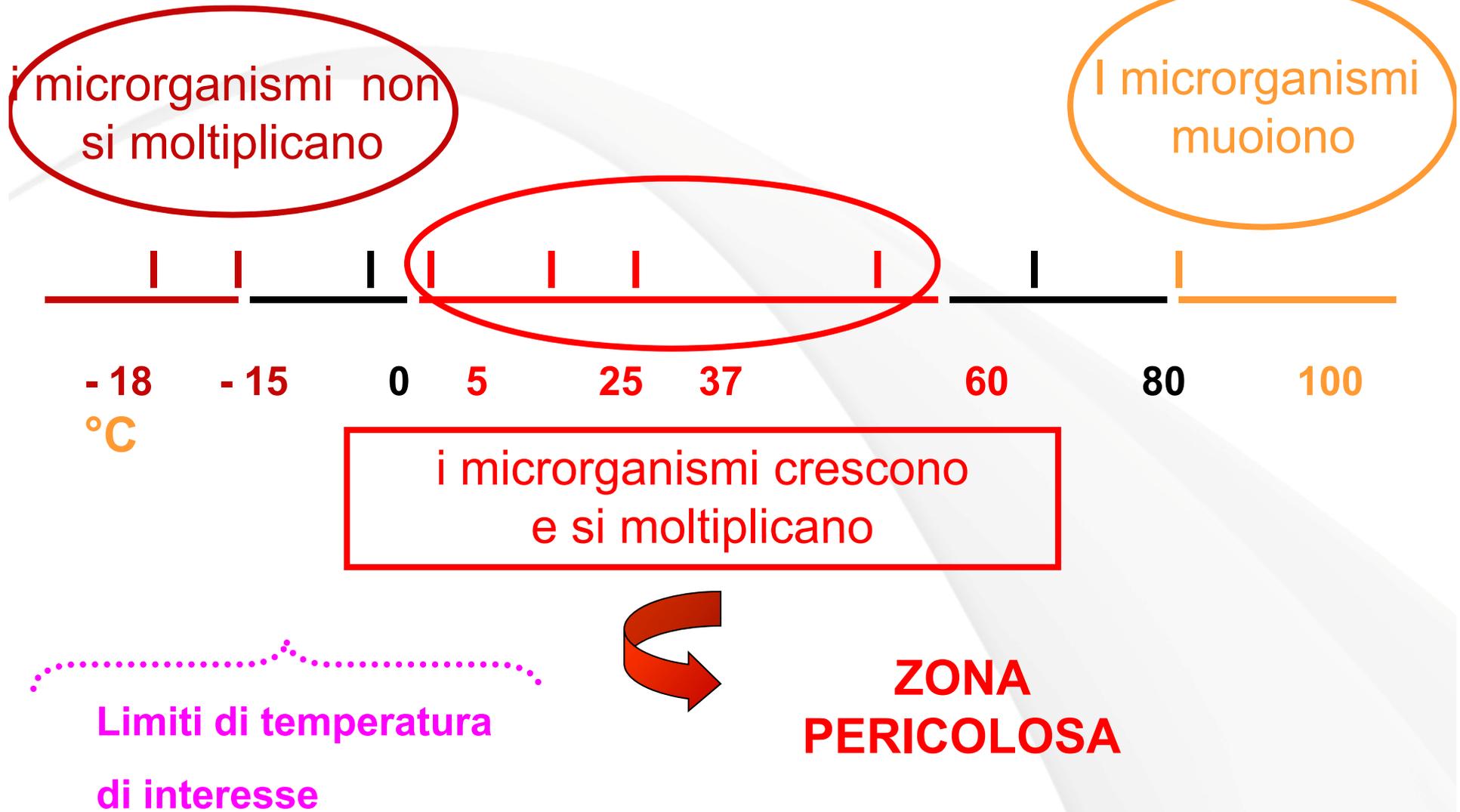
- **la quantità o il numero di cellule patogene presenti nell'alimento (è necessario un dosaggio ben preciso che varia da specie a specie per provocare la malattia);**
- **lo stato di salute generale della persona e le condizioni del suo sistema di difesa (anziani, bambini, immunodepressi, gestanti e soggetti ospedalizzati sono i più esposti);**
- **la quantità di alimento contaminato ingerito.**

La vita dei microrganismi, la loro attività metabolica e riproduzione dipendono da vari fattori ambientali di ordine fisico, chimico e biologico.

Temperatura

Tra i fattori di ordine fisico la temperatura riveste un ruolo di primaria importanza. Essa influenza i processi metabolici, la morfologia cellulare, determina la velocità di accrescimento nonché, al di fuori di certi limiti, la morte del microrganismo stesso.

TEMPERATURA



A seconda di dove cade l'intervallo delle temperature ottimali di crescita i microrganismi si suddividono in:

<i>Psicrofili</i>	<i>Mesofili</i>	<i>Termofili</i>
Sono microrganismi con temperature di accrescimento tra i -5°C e i 35°C e con temperature ottimali di 15/20°C.	Sono microrganismi con temperature di accrescimento tra i 10°C e i 50°C e con temperature ottimali di 25/40°C.	Sono microrganismi con temperature di accrescimento tra i 25°C e i 90°C e con temperature ottimali di 45/60°C.

Le **muffe** crescono in un ampio intervallo di temperatura, hanno come fascia ottimale i 20/30°C. Alcune psicrofile, si riproducono a temperature inferiori agli 0°C determinando ammuffimenti nei frigoriferi.

Acqua libera

I microrganismi necessitano di acqua per il loro metabolismo. L'acqua libera è l'acqua di cui i microrganismi possono effettivamente disporre, **acqua disponibile** e si indica con il simbolo **aw**.

La maggior parte dei microrganismi **non si sviluppa** in sostanze essiccate (**inferiore al 20% d'acqua**), fanno eccezione alcune muffe che crescono anche con percentuali minime di acqua.

Negli alimenti che contengono **oltre 80%** di acqua i microrganismi **si sviluppano facilmente**.

Ossigeno

Rispetto all'ossigeno i microrganismi si suddividono in:

Aerobi obbligati

crescono solo in
presenza di
ossigeno

***Le muffe
I batteri***

Anaerobi obbligati

crescono solo in
assenza di
ossigeno

I batteri

Aerobi facoltativi

crescono sia in
presenza che in
assenza di
ossigeno.

I lieviti (per la
maggior parte)
I batteri

Tossinfezioni Alimentari :

**Intossicazioni
alimentari**

infezioni alimentari

Intossicazioni alimentari

La malattia non deriva dall'ingestione diretta di agenti patogeni, ma piuttosto dall'alimentazione con cibo contaminato da **tossine** prodotte dai microrganismi che agiscono anche in assenza del microrganismo produttore.

E' questo il caso del batterio *Staphylococcus aureus* che produce tossine in grado di causare vomito violento. A questa categoria appartiene anche il temutissimo batterio *Clostridium botulinum* che produce una tossina in grado di causare una **paralisi mortale** nel giro di **24-36 ore**.

Infezioni alimentari

Provocate da *microrganismi patogeni* che non generano tossine, ma da patogeni che possono infettare l'uomo anche attraverso altre vie.

Esempi:

Colera

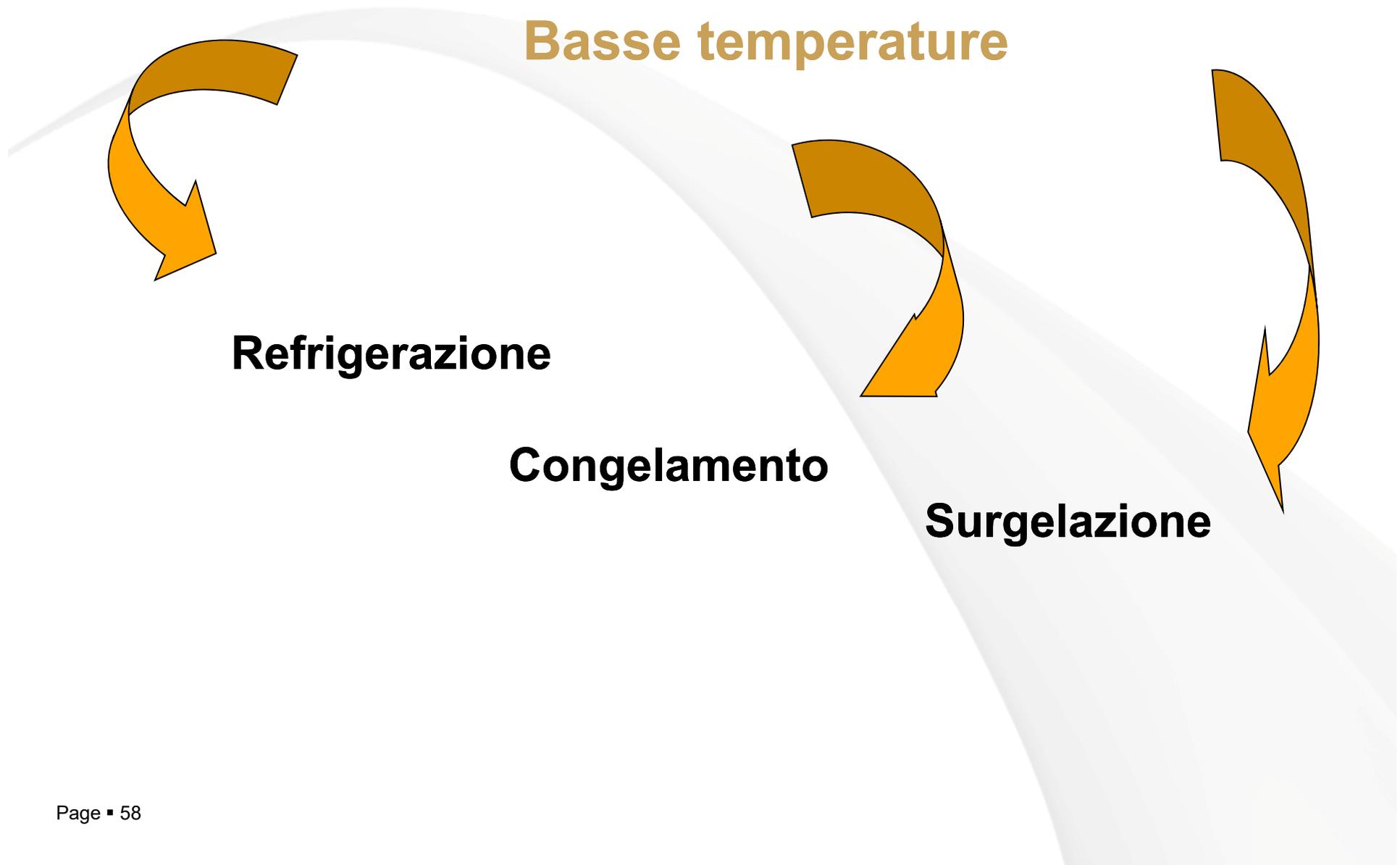
Epatite A

Febbre tifoide e paratifoide

Fonti di contaminazione:

- *Materie prime già contaminate all'origine*
- *Contaminazione ambientale (operatore, apparecchiature, contenitori, ambiente di conservazione ...)*
- *Contaminazione dovuta alle pratiche di preparazione*

Metodi fisici di conservazione



ALIMENTI CONGELATI	ALIMENTI SURGELATI
Congelamento ultrarapido, rapido o lento	Congelamento rapido e ultra rapido
Non ci sono limiti per il tempo di congelamento	Tempo di congelamento max 4 ore
Conservazione e trasporto a T <u>non superiore</u> a -10°C	T al cuore del prodotto <u>non superiore</u> a -18°C dal momento della produzione sino al consumo
Non è obbligatoria la confezione originale (il prodotto potrebbe anche essere venduto al taglio)	Obbligo della confezione originale apribile solo al consumatore
	Prodotti destinati al consumo diretto

“Da consumarsi entro il ...”

indica la data di scadenza cioè la data entro la quale il prodotto deve essere necessariamente consumato e oltre la quale non può essere venduto.

“Da consumarsi preferibilmente entro il ...”

indica il *termine minimo di conservazione*, cioè la data fino alla quale il prodotto stesso conserva le sue specifiche qualità organolettiche-nutrizionali, ovviamente con adeguata conservazione.

Oltre tale data, può essere ancora venduto, ma sotto la responsabilità del venditore.

Sistema di autocontrollo (HACCP)

Secondo il **D.L. n. 155 del 26.05.97 e ssmmi** tutte le aziende

che preparano, trasformano, fabbricano, confezionano, conservano, trasportano, distribuiscono, manipolano, vendono, forniscono e somministrano gli **alimenti**

devono possedere un sistema di autocontrollo, cioè **un sistema di attività per la prevenzione dei rischi del consumatore, che devono mettere a punto applicando i principi dell'HACCP.**



Dal 1° gennaio 2006,

la **Direttiva Comunitaria 93/43 CEE**
riguardante l'igiene degli alimenti, recepita in
Italia con il D. L.vo n° 155 del 26 Maggio 1997,
è stata abrogata dal
cosiddetto "**Pacchetto Igiene**" contenente

il **REG CE 852/2004**
che diventa il punto di
riferimento legislativo per un Piano di
Autocontrollo Igienico in riferimento al
Sistema HACCP.



D.L. vo n° 193/07 recante "Attuazione della Direttiva 2004/41/CE relativa ai controlli in materia di sicurezza alimentare e applicazione dei regolamenti comunitari nel medesimo settore"

Il d.L.vo 193/07 art. 2 indica le famose

Autorità Competenti che devono dare luogo all'applicazione dei regolamenti del c.d. Pacchetto Igiene:

il Ministero della Salute,

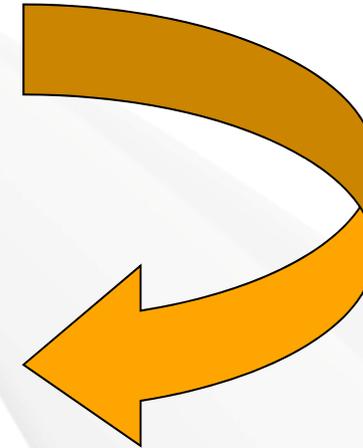
le Regioni,

le province autonome di Trento e di Bolzano

le Aziende Unità sanitarie locali, nell'ambito delle rispettive competenze

Il nuovo Sistema Produttore/Controllore

Verifiche ufficiali lungo
l'intera filiera



garantire la
sicurezza dell'alimento
che arriva sulla
tavola del consumatore

Cosa significa HACCP?

**Sistema aziendale di autocontrollo dell'igiene
(detto anche impropriamente sistema HACCP).**

HACCP deriva dall' inglese

Hazard Analysis Critical Control Point.

**Questa sigla si può considerare come composta da
due parti:**

- **HA** che significa Analisi del rischio (rischio per la salute del consumatore connesso al consumo di un dato alimento);
- **CCP** la cui traduzione più appropriata è Punto Critico di Prevenzione/Controllo.

Molte persone confondono il concetto di autocontrollo con quello di HACCP vale dunque la pena di precisare.

HACCP è un metodo di analisi, serve ad identificare i rischi per la salute del consumatore e ad individuare le più opportune procedure di prevenzione.

Il **SISTEMA DI AUTOCONTROLLO** è invece un sistema di attuazione delle procedure di prevenzione che sono state individuate con l'HACCP

-l'**HACCP** è uno strumento per analisti e progettisti,

-il **sistema di autocontrollo** è uno strumento per il personale operativo e deve essere descritto in un **manuale aziendale di autocontrollo** dell'igiene specifico per ogni azienda .

*Il personale che manipola alimenti/
lavora in locali destinati agli alimenti
deve mantenere uno standard elevato
di pulizia personale ed indossare
indumenti adeguati, puliti e ove
necessario, protettivi.*

(Pacchetto Igiene)

Il personale

- affetto da malattie/ portatore di malattie trasmissibili attraverso gli alimenti,
 - che presenti ferite infette, infezioni della pelle, piaghe o diarrea
- deve essere allontanato fino a guarigione avvenuta, qualora esista una probabilità di contaminazione diretta o indiretta degli alimenti.

Il personale che possa venire a contatto con gli alimenti deve darne comunicazione al responsabile dell'impresa!!!



testa (capelli -naso-
bocca)

mani

abbigliamento

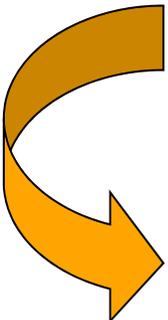
calzature

Lavare **accuratamente** le mani

- **all'inizio del turno;**
- **dopo ogni interruzione del lavoro e prima di riprendere a lavorare;**
- **dopo l'utilizzo dei servizi igienici;**
- **dopo aver manipolato i rifiuti;**
- **dopo aver toccato imballaggi, superfici o utensili sporchi.**

-
- **Indossare camici puliti e cambiarli all'occorrenza.**
 - **Tenere la divisa in ordine e pulita;**
 - **Indossare gli indumenti previsti solo nel posto di lavoro;**
 - **Indossare un copricapo durante le preparazioni.**

SANITÀ



DETERGENZA



DISINFEZIONE

a ogni fine lavorazione

Registrazione fornitori

Prodotto	Ragione sociale	Sede fornitore	Estremi autorizzazione sanitaria	Sistema di autocontrollo (D.Lgs 193/07) (SI/NO)

Data _____ Firma del responsabile dell'autocontrollo _____

Registrazione non conformità

Data Segnalazione Non Conformità _____ Firma _____
Descrizione Non Conformità:
Analisi delle possibili cause:
Azione Correttiva intrapresa:
Data Chiusura Non Conformità _____ Firma _____

Registrazione Temperature (giornaliera)

Mese _____ Anno _____

<i>Giorno</i>	Frigo (1) <i>Ta</i> (°C)	Frigo (2) <i>Ta</i> (°C)	Congelatore (1)/(2)... <i>Ta</i> (°C)	Firma

Data _____ Firma del Responsabile della
Procedura _____

CONTROLLO FUNZIONAMENTO TERMOMETRI (annuale)

<i>Mese / Anno</i>	<i>Attrezzatura</i>	Temp. (°C) <i>Termometro Attrezzatura</i>	Temp. (°C) <i>Termometro Riferimento</i>	<i>Firma</i>
Annotazioni:				

Piano di sanificazione ordinaria

OGGETTO DELLA SANIFICAZIONE	FREQUENZA TIPOLOGIA	MODALITÀ D'USO
ATTREZZATURE Impianti del freddo	Settimanale: Detersione Mensile: Detersione + Disinfezione	manuale
Pavimenti, pareti, porte	3 volte /settimana: Detersione + Disinfezione	manuale
Ripiani di lavoro e Superfici in genere	FL: Detersione + Disinfezione	manuale
Locali igienici	Giornaliera: Detersione + Disinfezione	manuale
Abbigliamento del personale	Settimanale: sanificazione	Lavatrice e/o manuale

Rintracciabilità

Messa a punto di una procedura avente lo scopo di garantire la possibilità di ricostruire e seguire il percorso dei prodotti alimentari venduti, al fine di bloccare sul mercato un prodotto dannoso per la salute dei consumatori.

Predisporre elenco fornitori

**Conservazione documenti accompagnatori delle merci:
le copie dei documenti sono conservati in azienda a
disposizione degli organi di controllo**



THANK YOU
for your attention!



Studio Tecnico Mannelli
OHS Professional

Invio alla ASL

Copia del piano di lavoro è inviata all'organo di vigilanza, almeno 30 giorni prima dell'inizio dei lavori. Se entro il periodo di cui al precedente capoverso l'organo di vigilanza non formula motivata richiesta di integrazione o modifica del piano di lavoro e non rilascia prescrizione operativa, il datore di lavoro può eseguire i lavori. L'obbligo del preavviso di trenta giorni prima dell'inizio dei lavori non si applica nei casi di urgenza, confermata dall'organo di vigilanza. In tale ultima ipotesi, oltre alla data di inizio, deve essere fornita dal datore di lavoro indicazione dell'orario di inizio delle attività



THANK YOU
for your attention!



Studio Tecnico Mannelli
OHS Professional