

1.- Pulizia, igiene e disinfezione nelle emergenze non epidemiche

1.1.- Premessa

La pulizia, l'igiene e la disinfezione sono fattori fondamentali per evitare la diffusione di malattie. Per meglio raggiungere gli obiettivi fissati è bene conoscere chiaramente il significato di queste tre parole.

La pulizia consiste primariamente nella rimozione dello sporco/detriti organici che fungono da supporto alimentare per la crescita dei germi. Essa è anche in grado di rimuovere meccanicamente alcuni tipi di germi se viene seguita da un appropriato risciacquo e, se eseguita in modo accurato, può essere utilizzata per mantenere un basso livello di batteri sulle superfici che vengono utilizzate. L'efficienza della pulizia dipende da come lo sporco viene rimosso e da quanto è efficiente il risciacquo con acqua pulita. In caso contrario questa operazione serve solo a distribuire intorno i germi presenti.

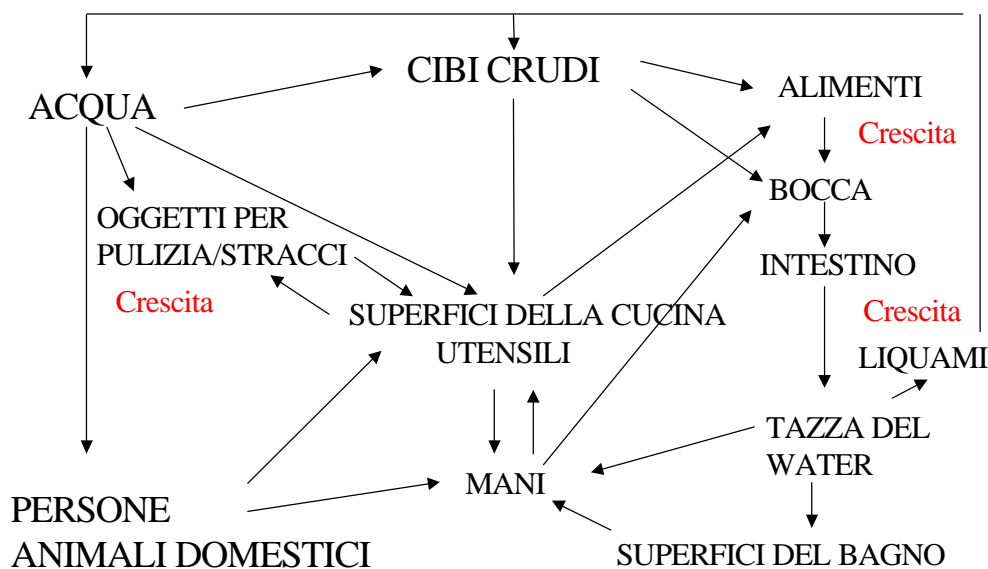
Per **igiene** si intende il complesso delle norme riguardanti la pulizia e la cura della persona e degli ambienti nei quali la persona vive.

Per **disinfezione** si intende la riduzione dei germi ad un livello tale da non causare infezioni. Perché le operazioni di disinfezione risultino efficaci, è assolutamente indispensabile pulire a fondo le superfici e gli oggetti da disinfettare.

Vengono definiti **disinfettanti** i prodotti in grado di ridurre il numero di batteri presenti del 99.999% (log. 5) quando testati in condizioni standard. Per esempio, se si è in presenza di 1 milione di cellule batteriche, dopo disinfezione, il loro numero deve essere ridotto a meno di dieci. Il modo più semplice per raggiungere un buon livello di disinfezione è quello di cucinare i cibi per mezzo del calore. Cucinando, generalmente, si riducono i batteri sotto il livello di pericolosità anche se raramente vengono uccisi completamente.

La distruzione completa di tutti i germi e batteri viene definita **sterilizzazione**. Situazione che si raggiunge solo in casi particolari (camere sterili, sale operatorie).

TRASMISSIONE DEI PATOGENI



1.2.- I vettori degli elementi patogeni

I vettori degli elementi patogeni all'interno del corpo umano sono principalmente sei: il cibo, l'acqua, le mani, l'aria, il contatto con altre persone o animali e gli insetti.

Gli agenti patogeni (batteri e virus) invadono il nostro corpo utilizzando alcune vie preferenziali quali la bocca, il naso, gli occhi e la cute. Il controllo di questi vettori e le vie di penetrazione nel corpo umano è il ruolo dell'igiene.

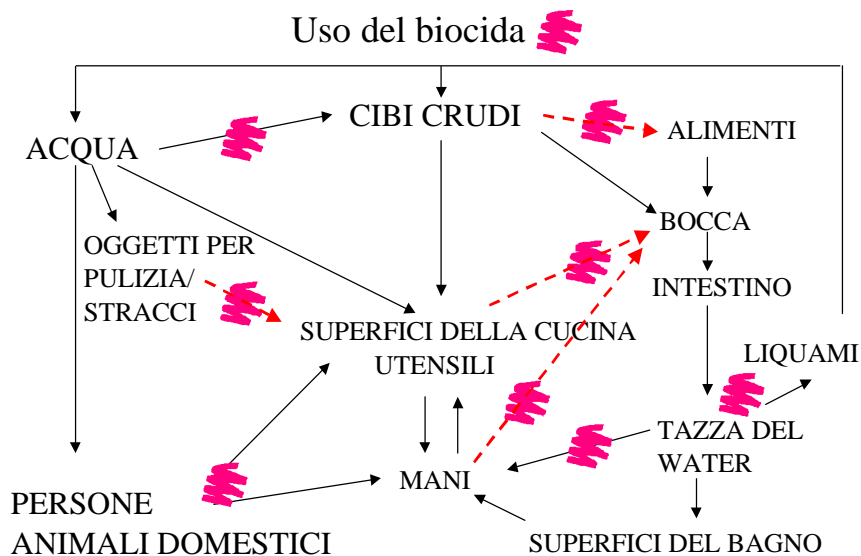
Le vie attraverso le quali avvengono più facilmente le infezioni sono il cibo e l'acqua. Alcuni microrganismi possono penetrare nel nostro corpo anche attraverso l'aria che respiriamo per mezzo di finissimi aerosol. Infine, alcune malattie possono essere trasportate da insetti (soprattutto mosche, zanzare, pulci, pidocchi, scarafaggi, ecc.).

Nel corso degli ultimi anni sono state sviluppate procedure e pratiche igieniche in grado di controllare i microrganismi. Esse possono essere riassunte in tre filoni principali:

- ⇒ rimozione della flora batterica per mezzo di un'accurata pulizia usando sapone e detersivi;
- ⇒ sterilizzazione, o blocco della crescita, usando sostanze biocide, disinfettanti, antisettici o preservanti;
- ⇒ sterilizzazione con mezzi fisici quali il calore, la pressione o l'irradiazione.



INTERRUZIONE DEL BENEFICI DEI PRODOTTI BIOCIDI



1.3.- Informazioni generali sui batteri e virus

I batteri e i virus, nonostante siano molto aggressivi, sono molto sensibili all'ambiente esterno. Essi basano il loro vantaggio sulla loro velocità di moltiplicazione, quindi, sul loro numero e sul fatto che, non essendo visibili, non è facile distruggerli completamente.

In realtà, è abbastanza semplice distruggerli con il calore, con una pulizia accurata o con gli agenti disinfettanti.

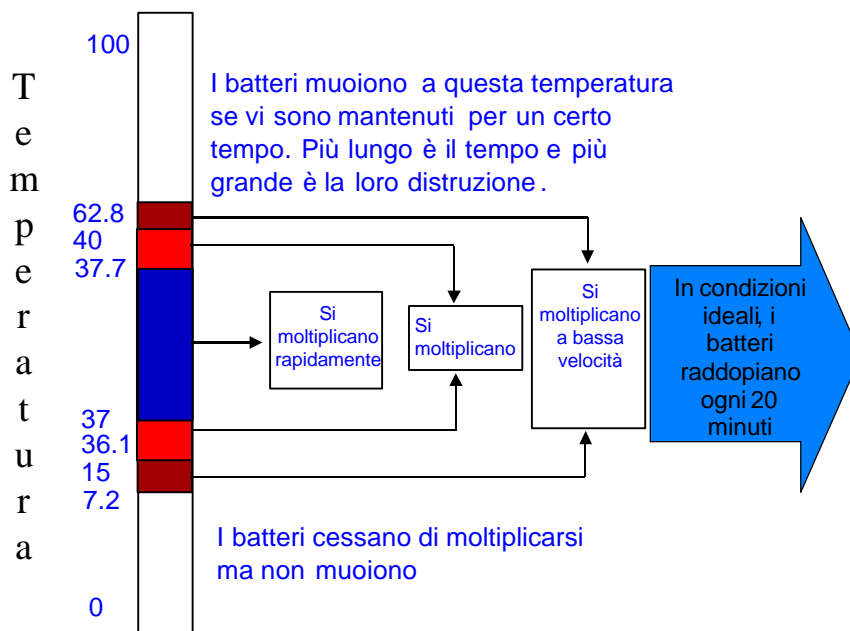
La condizione ideale per la loro moltiplicazione è la temperatura ambiente e, in modo particolare la temperatura intorno ai 37°C. Temperature inferiori ai 15-20°C ne fermano la moltiplicazione anche se non muoiono. Temperature superiori ai 60°C sono in grado di provocarne la morte.

Più è lungo il tempo di permanenza e più è alta la temperature e più sono elevate le probabilità di uccidere tutti i germi patogeni presenti.

In genere, mantenere un oggetto da disinfettare ad 80°C per almeno 5 minuti, dovrebbe garantire l'uccisione di tutti i batteri. Alla temperatura di 60°C, la disinfezione dovrebbe essere garantita dopo 20 minuti.

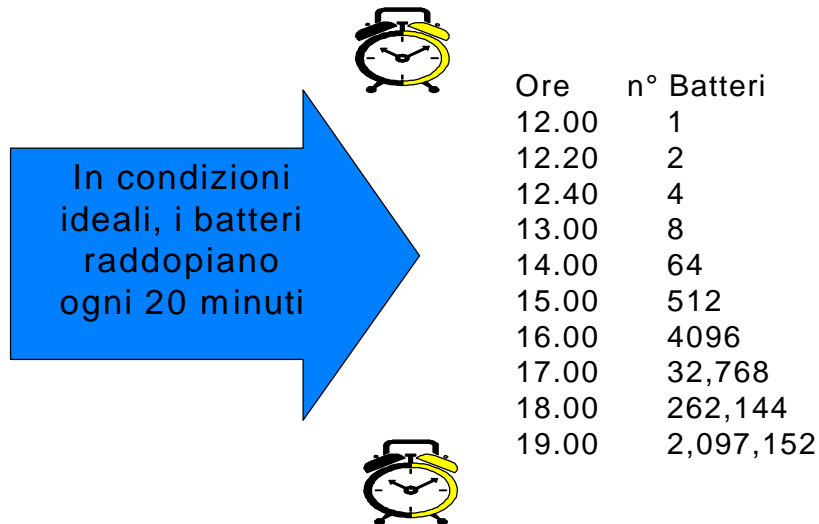
Durante la distribuzione dei pasti in una mensa, l'igiene viene garantita quando gli alimenti vengono mantenuti ad una temperatura di 60°C.

Effetto della temperatura sulla crescita dei batteri



In condizioni ideali i batteri si moltiplicano rapidamente raddoppiando praticamente il loro numero ogni 20 minuti circa. Lo schema sotto riportato rende bene l'idea di cosa succede se, in condizioni ideali, un unico batterio presente su una superficie inizia a moltiplicarsi. Nel giro di sette ore, dalle ore 12 alle ore 19, il numero totale di batteri che si saranno formati dall'unica cellula iniziale saranno superiori ai due milioni.

Effetto del tempo sulla crescita dei batteri

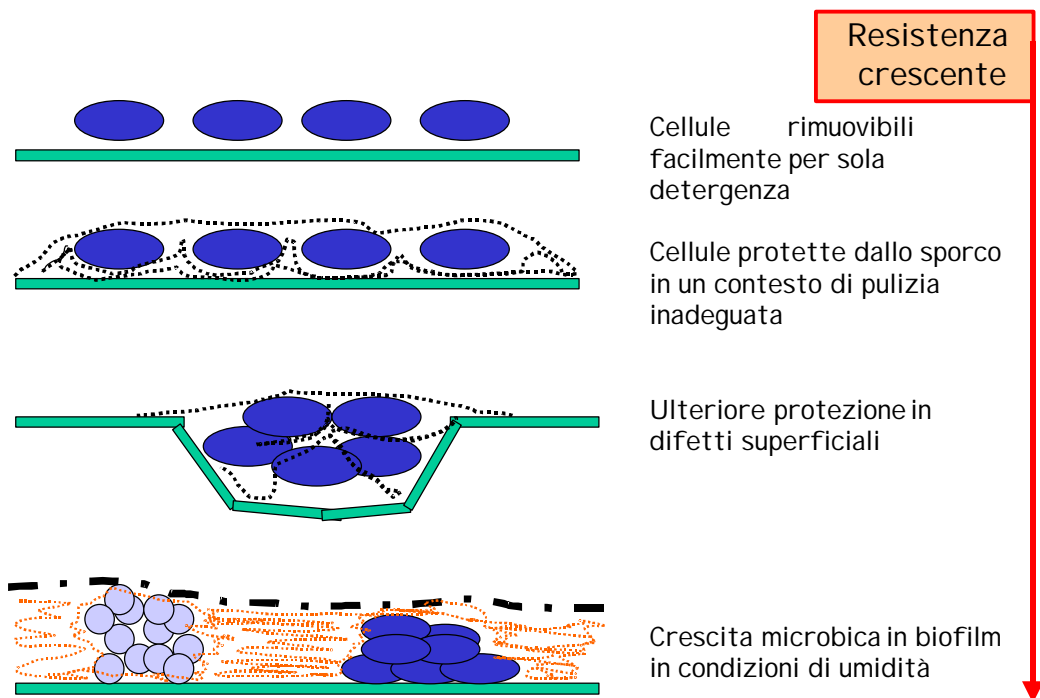


La curva di crescita di batteri e virus è quindi di tipo esponenziale. Questo però non significa che i microrganismi si moltiplicheranno all'infinito. Dopo la crescita tumultuosa iniziale, il loro numero si stabilizzerà in funzione delle condizioni esterne e della quantità di alimenti disponibili. Dopo di che, lentamente inizieranno a decrescere come viene sintetizzato nel grafico sotto riportato.

Tipica curva di crescita per una popolazione batterica



Crescita microbica sulle superfici domestiche



1.4.- Come avviene la contaminazione degli alimenti da parte dei microrganismi

In genere, nelle emergenze non epidemiche, la via preferenziale di contaminazione avviene attraverso gli alimenti. Prima di procedere con le indicazioni su come prevenire le infezioni con una corretta igiene personale, ambientale e di gestione degli alimenti, analizziamo in dettaglio come può avvenire un processo di contaminazione alimentare. In seguito sarà più semplice capire e giustificare le procedure da attuare per evitare tali contaminazioni.

I microrganismi patogeni:

1. **possono essere già presenti nell'alimento all'origine**, ad esempio nelle carni o nei prodotti di animali infetti o malati; sui vegetali, irrigati con acque contaminate o che vengono a contatto con terreno contaminato;
2. **possono contaminare l'alimento nelle varie fasi della preparazione** a causa di manipolazione con le mani sporche da parte di:
 - “portatori”, persone che, pur non essendo malate, ospitano microrganismi nelle vie aeree o nell'intestino e li eliminano attraverso le secrezioni o le feci;
 - persone con infezioni localizzate nelle vie aeree, nell'intestino, con ferite alle mani, con infezioni della pelle;
 - persone con scarso livello di igiene;

3. **uso di acqua non potabile o, comunque, contaminata;**
4. **contatto dell'alimento con superfici di lavoro, utensili, contenitori non puliti;**
5. **uso, nella preparazione, di ingredienti inquinati;**
6. **contatto dell'alimento con altri cibi contaminati;**
7. **esposizione dell'alimento, dopo la preparazione, a insetti, roditori o altri animali.**

1.5.- Perché accade che, fra le persone che hanno consumato lo stesso alimento contaminato, alcune si ammalano ed altre no?

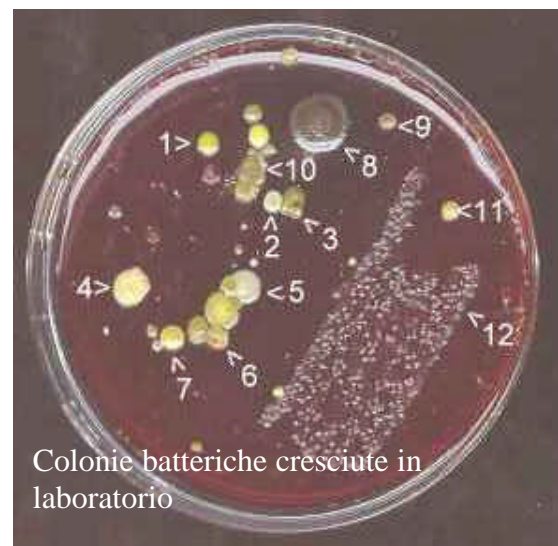
Il manifestarsi di una malattia dipende dall'esito della "battaglia" tra il microrganismo patogeno e le "difese" dell'ospite umano.

Il microrganismo sfodera, tra le sue armi:

1. il "potere patogeno", cioè la sua capacità più o meno elevata di procurare danni;
2. la sua "carica", cioè il numero di microrganismi presenti in un alimento; perchè si sviluppino alcune malattie è necessario, infatti, che si ingerisca un alto numero di microrganismi;
3. la sua "mobilità" e la capacità di diffusione delle tossine prodotte: a volte, infatti, è contaminata solo una parte di alimento che, se ingerita, è nociva solo per chi ha consumato quella particolare porzione.

L'uomo, per contro, dispone:

1. della capacità di opporsi al danno provocato da microrganismi con numerose difese che dipendono dall'età (i bambini e gli anziani le hanno più deboli), dalle condizioni generali dell'organismo, dagli stati di stress, da altre malattie presenti.
Generalmente, maggiore è la quantità di cibo contaminato ingerita, maggiore è la possibilità di manifestare la malattia (anche se, per alcune intossicazioni, quali il botulismo, è sufficiente ingerire piccolissime parti di alimento).



1.6.- Cause di malattia provocate da alimenti

Le malattie provocate dagli alimenti sono numerosissime (solo i batteri ne causano circa 250).

L'alimento contaminato può avere diversi ruoli nel causare la malattia, quali essere l'elemento indispensabile nella catena di trasmissione. Alcuni microrganismi provocano malattia solo se raggiungono una "carica" tale da superare le difese dell'uomo; tale carica viene raggiunta quando i

microrganismi trovano nell'alimento le condizioni ideali (temperatura, umidità, acidità, contenuto di zuccheri e sali, presenza di ossigeno) per moltiplicarsi.

1.- L'azione nociva dei microrganismi si può realizzare, quindi, o per ingestione del microrganismo insieme all'alimento (in questo caso si avrà una TOSSINFEZIONE ALIMENTARE), oppure attraverso le tossine da essi prodotte (si avrà allora una INTOSSICAZIONE ALIMENTARE); le tossinfezioni alimentari più frequenti nel nostro Paese sono le tossinfezioni da Salmonelle, da Clostridium perfringens, da Bacillus cereus; mentre le intossicazioni alimentari più frequenti sono: il botulismo e le intossicazioni da Stafilococco aureo.

2.- Essere un elemento occasionale nella catena di trasmissione: gli alimenti contaminati, possono funzionare da semplici trasportatori ("veicoli") dei microrganismi con i quali sono venuti in contatto, senza che questi debbano moltiplicarsi nell'alimento; per la trasmissione di queste malattie un ruolo importante è rivestito dal contatto diretto fra le secrezioni di soggetti malati con soggetti sani. Più in generale esse sono dovute ad una contaminazione degli alimenti e dell'acqua con materiale fecale di malati o portatori.

In questi casi si parla di MALATTIE VEICOLATE DAGLI ALIMENTI tra le quali le più frequenti nel nostro paese sono l'epatite A e la febbre tifoide; nei Paesi tropicali, sempre più spesso mete di turismo, sono diffuse la shigellosi, le diarree da escherichia coli, il colera, l'amebiasi, la giardiasi;

3.- provenire da animali infetti: anche in questo caso l'alimento è solo uno dei possibili veicoli; le malattie trasmesse dagli animali malati all'uomo (ZONOSI) si trasmettono anche con la manipolazione delle carni degli animali o dei loro derivati.

Tra queste malattie, nel nostro Paese sono frequenti la brucellosi, la trichinosi, la tularemia.

1.7.- Sintomi delle malattie trasmesse da alimenti e alimenti responsabili

La malattia	I sintomi	Gli alimenti responsabili
BOTULISMO	E' un'intossicazione molto grave; si manifesta, dopo 12-36 ore dal consumo del cibo responsabile, con difficoltà della vista e della parola, difficoltà ad inghiottire, bocca secca, debolezza muscolare. Nausea, vomito, stipsi o diarrea non sempre sono presenti. Se non si interviene adeguatamente si ha paralisi progressiva dei muscoli e possono sopravvenire difficoltà respiratorie e morte;	Conserve di frutta e verdura preparate in casa; insaccati o, più raramente, conserve di carne o di pesce; più raramente cibi in scatola prodotti industrialmente. Nei lattanti l'alimento responsabile può essere il miele.
SALMONELLOSI	Si manifesta, a distanza di 6 - 72 ore dall'ingestione del cibo contaminato, con nausea, vomito, diarrea, crampi addominali, mal di testa, brividi, febbre;	Pollame, uova, latte, carni e loro derivati; verdure; acqua;
INTOSSICAZIONE DA STAFILOCOCCO AUREO	Si manifesta, dopo un periodo che va da 30 minuti a 7 ore dall'ingestione di cibi contaminati, con nausea, vomito, diarrea, crampi addominali e stato di debolezza;	Carni poco cotte e consumate fredde, prodotti a base di carne, latte, panna e formaggi non pastorizzati, derivati di uova crude manipolati a lungo (creme e dolci alla crema, gelati, maionese e salse);
TOSSINFEZIONE DA CLOSTRIDIUM PERFRIGENS	Si manifesta, dopo 6 - 24 ore dal consumo dell'alimento contaminato, generalmente con coliche addominali seguite da diarrea e nausea; spesso manca il vomito.	Carni contaminate, cotte in grandi pezzi in maniera inadeguata e tenute al caldo per molto tempo o lasciate raffreddare lentamente a temperatura ambiente: bolliti, torte di carne, sughi o brodi di carne di manzo, di tacchino o di gallina lasciati raffreddare a temperatura ambiente.
TOSSINFEZIONE DA BACILLUS CEREUS	Si può manifestare in due modi diversi: - con nausea e vomito che si manifestano da 1 a 6 ore dopo il consumo dell'alimento contaminato; - con coliche addominali e diarrea che si manifestano a 6-24 ore di distanza dal consumo dell'alimento contaminato.	Riso bollito o frittelle di riso, creme, pietanze a base di cereali e legumi, salse e zuppe vegetali.

1.8.- Alimenti “veicolo” delle malattie trasmesse per via oro-fecale

Gli alimenti responsabili di casi di

epatite A
febbre tifoide
infezioni da Escherichia coli
colera
amebiasi
giardiasi

sono le acque ed i cibi contaminati da feci o urine di soggetti malati o “portatori”; più spesso si tratta di frutti di mare allevati in acque contaminate o lavati con acque sporche e consumati crudi o non ben cotti, di frutta e verdura irrigate con acque contaminate, di latte non pastorizzato e derivati; **l’insorgenza di una di tali malattie testimonia sempre uno scarso livello di igiene nella produzione, nella preparazione o nella manipolazione degli alimenti.**

1.9.- Alimenti “veicolo” delle zoonosi e quali i sintomi

Le zoonosi sono malattie che colpiscono sia gli animali sia la specie umana e possono essere trasmesse da individui appartenenti all’una a individui appartenenti all’altra. Le patologie tipiche più comuni vengono riportate nella tabella seguente.

La malattia	I sintomi	Gli alimenti responsabili
BRUCELLOSI	può presentarsi in forma acuta o cronica; il sintomo principale è la febbre: la temperatura può mantenersi costantemente al di sopra della norma o presentare un andamento “ondulante”, a cicli con graduale aumento e diminuzione; altri sintomi sono: cefalea, debolezza, sudorazione abbondante, brividi, dolori alle ossa, perdita di peso;	latte crudo non pastorizzato o formaggi prodotti con latte non pastorizzato;
TULAREMIA	si manifesta con febbre, mal di testa, faringite, dolori addominali, diarrea, vomito;	carni di coniglio o di lepre (anche congelate) insufficientemente cotte; acqua contaminata;
TRICHINOSI	si manifesta con nausea, vomito, diarrea, dolori addominali, debolezza e dolori muscolari, edemi palpebrali.	carni di maiale, di cinghiale o di cavallo crude o poco cotte; salsicce fresche e altri prodotti fatti con carni suine o equine crude.

1.10.- Cosa si deve fare quando ci si ammala

Tossinfezioni e intossicazioni alimentari, ad eccezione del botulismo, si manifestano, in genere, con una sintomatologia molto simile a carico dell'apparato gastroenterico (stomaco e intestino).

E' necessario, al verificarsi di queste situazioni, rivolgersi immediatamente al medico, il quale, in relazione ai sintomi, alle notizie raccolte e ad eventuali analisi, potrà porre la diagnosi e prescrivere la terapia più opportuna. Qualora si manifesti un caso di botulismo è opportuno che tutti coloro che hanno consumato il cibo sospetto si rivolgano al medico.

E' assolutamente sconsigliabile l'automedicazione con antibiotici in caso di diarrea, vomito o febbre di non chiara origine: se tali sintomi sono legati alla presenza di microrganismi nell'intestino, l'uso di un antibiotico non appropriato, distruggendo la flora batterica normalmente presente, favorisce lo sviluppo dei microrganismi patogeni.

Tutte le persone che accusano diarrea devono scrupolosamente rispettare le comuni norme igieniche, curando attentamente l'igiene personale; è importantissimo il lavaggio delle mani che, dopo l'uso dei servizi igienici, dovrebbe essere fatto con acqua calda, sapone e spazzolino per le unghie.

E' consigliabile la pulizia dei servizi igienici, e di tutto ciò che viene a contatto con vomito e feci del malato, con derivati del cloro: la comune candeggina, utilizzata non diluita o a bassa diluizione, è un ottimo disinfettante.

E' opportuno evitare, durante il periodo di malattia, di manipolare alimenti.

Se si sospetta che alla base della sintomatologia vi sia il consumo di particolari alimenti, è opportuno non buttarne i residui ma tenerli da parte nell'eventualità di un'analisi condotta sugli stessi.

1.11.- Regole da seguire per prevenire le malattie trasmesse da alimenti

Dalla produzione al consumo, gli alimenti seguono un percorso che si può riassumere in tre tappe fondamentali: acquisto, conservazione, preparazione.

Seguire degli accorgimenti semplici, in ognuna di queste "tappe", serve ad evitare la contaminazione, a distruggere i contaminanti eventualmente presenti e ad impedirne la moltiplicazione.

- All'acquisto dei prodotti è da tenere presente che, in generale, la pulizia e l'ordine del punto vendita possono indicare l'attenzione del venditore anche alla qualità del prodotto venduto; acquistare prodotti di buona qualità e da fornitori di fiducia è un primo passo verso la sicurezza; più in particolare, però bisogna controllare in modo specifico le etichette (che devono riportare in modo chiaro gli ingredienti) e la data di scadenza dei prodotti confezionati.
- Per la conservazione degli alimenti per periodi brevi, il frigorifero è il luogo più idoneo, purché sia mantenuto costantemente pulito, la temperatura sia tenuta intorno a 4°C, o in ogni modo sotto i 10°C, sia periodicamente sbrinato e gli alimenti siano tenuti in contenitori separati. Il freezer, con temperatura intorno a -18°C è un ottimo alleato per conservare gli alimenti per periodi più lunghi.
- E' importantissimo che prima della preparazione di qualsiasi alimento le mani siano lavate con acqua e sapone, mentre bisogna usare dei guanti di gomma se la pelle delle mani presenta ferite, foruncoli o lesioni.