



L'ABC della sicurezza alimentare

La sicurezza alimentare è, in **generale**, la possibilità di garantire in modo costante e generalizzato l'acqua e gli alimenti, necessari per soddisfare il fabbisogno energetico di cui l'organismo necessita per la sopravvivenza e la vita, in adeguate condizioni igieniche.

“tutte le persone, in ogni momento, hanno accesso fisico, sociale ed economico ad alimenti sufficienti, sicuri e nutrienti che garantiscano le loro necessità e preferenze alimentari per condurre una vita attiva e sana” (World Food Summit nel 1996)

Dal punto di vista prettamente sanitario la sicurezza alimentare è intesa anche come la sicurezza igienico-sanitaria degli alimenti nell'ottica di filiera integrata ambientale.

La sicurezza alimentare riguarda innanzitutto il rispetto di precise caratteristiche di salubrità dell'alimento sotto il profilo igienico e sanitario (food safety).

Gli alimenti..... questi sconosciuti!

**Si chiama alimento (o "cibo") ogni sostanza destinata a essere ingerita dall'essere umano.
L'insieme di alimenti che un uomo mangia costituisce la sua dieta.**

L'alimentazione (dieta) deve essere



EQUILIBRATA

&



SICURA

Per avere un'alimentazione sicura
scegli ciò che compri e ciò mangi



Gli alimenti possono contenere sostanze
o microrganismi

RISCHI DI CONTAMINAZIONE DEGLI ALIMENTI

RISCHIO FISICO:

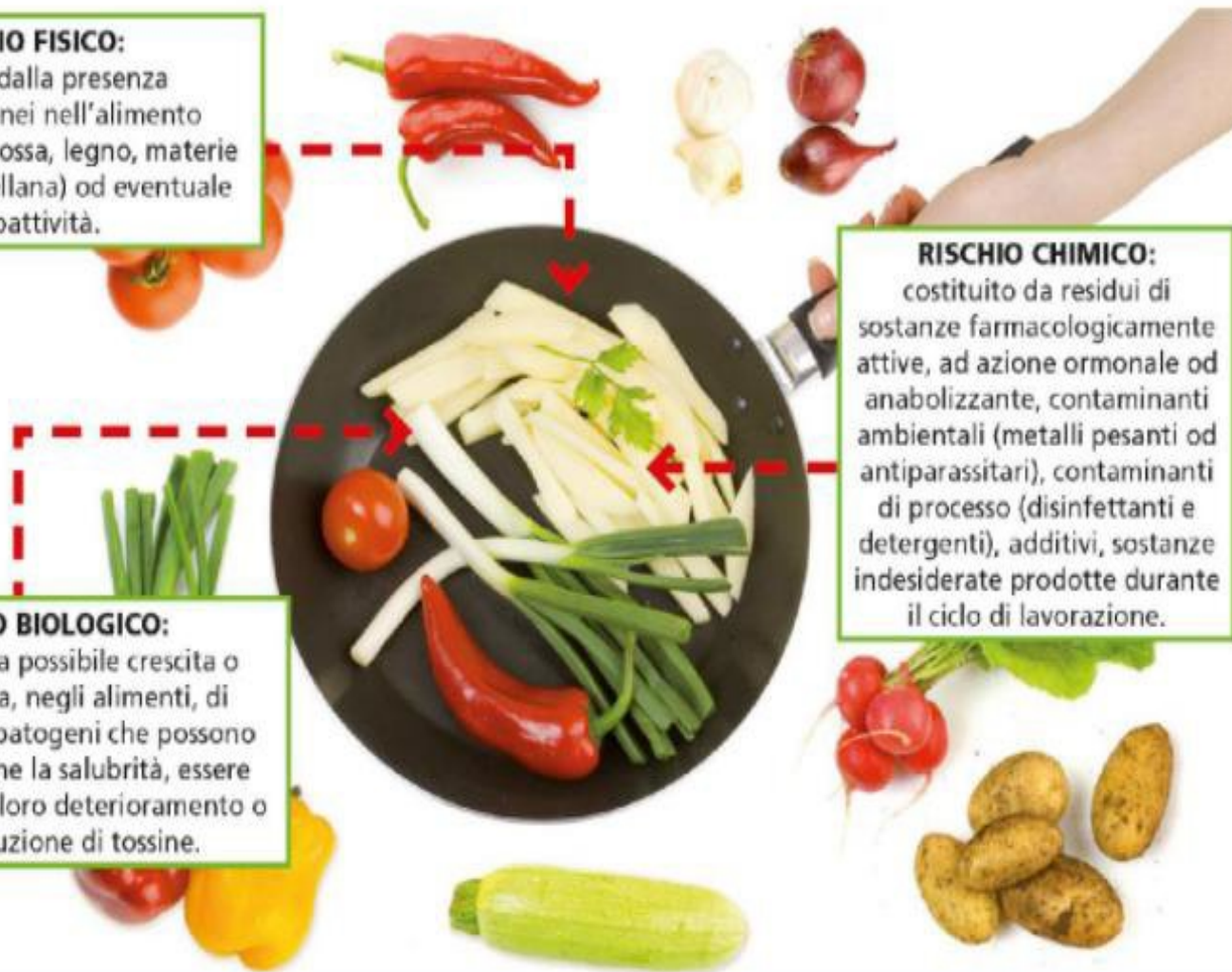
costituito dalla presenza di corpi estranei nell'alimento (vetro, metallo, ossa, legno, materie plastiche, porcellana) od eventuale radioattività.

RISCHIO CHIMICO:

costituito da residui di sostanze farmacologicamente attive, ad azione ormonale od anabolizzante, contaminanti ambientali (metalli pesanti od antiparassitari), contaminanti di processo (disinfettanti e detergenti), additivi, sostanze indesiderate prodotte durante il ciclo di lavorazione.

RISCHIO BIOLOGICO:

costituito dalla possibile crescita o sopravvivenza, negli alimenti, di microrganismi patogeni che possono comprometterne la salubrità, essere responsabili del loro deterioramento o della produzione di tossine.





PERICOLI FISICI



PREVENIRE E CONTROLLARE IL PERICOLO FISICO

- identificazione dei possibili pericoli fisici nel nostro prodotto (schegge d'osso, pezzi di vetro o metallo, frammenti d'unghia, anelli, ecc.)
- capire l'origine dei corpi estranei (materie prime impiegate, contenitori e attrezzature, personale, ecc)
- eliminazione del pericolo.

Identificati i pericoli fisici e le loro fonti, **BISOGNA** definire e attuare programmi di prevenzione e di controllo.

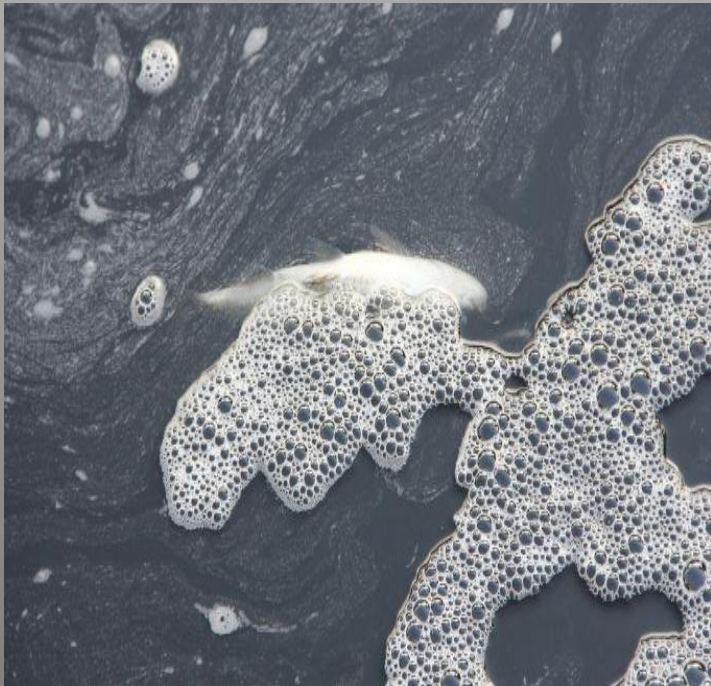
E' più difficile a dirsi che a farsi



Pensiamo a quando puliamo il pesce per farlo mangiare ad un bambino, il nostro magnifico cervello ha elaborato tutto il processo:

1. identificazione dei pericoli (scaglie e lisca);
2. separazione della pelle e delle pinne;
3. eliminazione della lisca e delle eventuali spine....

PERICOLI CHIMICI



PREVENIRE E CONTROLLARE IL PERICOLO CHIMICO

- identificazione dei possibili pericoli chimici (es. contaminanti ambientali, trattamenti con sostanze nocive)
- identificazione dell'origine o del sito di accumulo dei pericoli (es. la buccia della frutta, il fegato del cavallo)
- selezione del fornitore, del prodotto o eliminazione della porzione di prodotto in cui il pericolo si potrebbe accumulare.

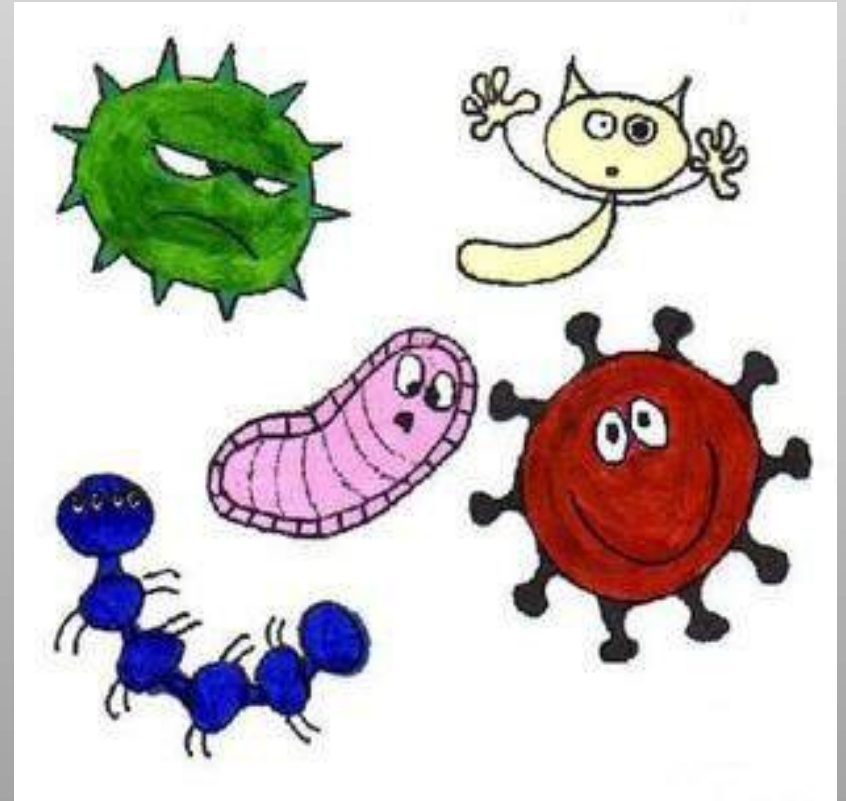
E' più difficile a dirsi che a farsi



Anche in questo caso le abitudini e gli insegnamenti ci aiutano a fare meccanicamente ciò che in realtà è un processo decisionale importante per la nostra salute:

1. identificazione dei pericoli (smog, metalli pesanti, anticrittogamici);
2. selezione dei fornitori
3. eliminazione della buccia o delle parti esterne dell'alimento.

PERICOLI MICROBIOLOGICI



PER FARE LO YOGURT, IL FORMAGGIO, IL PANE
E TANTI ALTRI ALIMENTI E BEVANDE
SI USANO I MICRORGANISMI **UTILI**

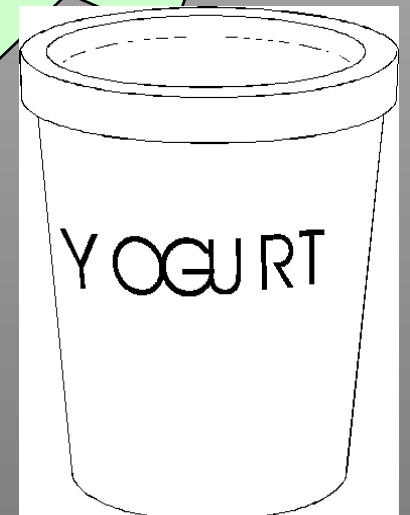
Per fare il pane si usa il
LIEVITO di birra.

Per fare lo yogurt si usano i
FERMENTI LATTICI.

Per una buona digestione
serve una **FLORA**
BATTERICA INTESTINALE
competente e sana

1 vasetto di yogurt
contiene

120.000.000.000
MICRORGANISMI



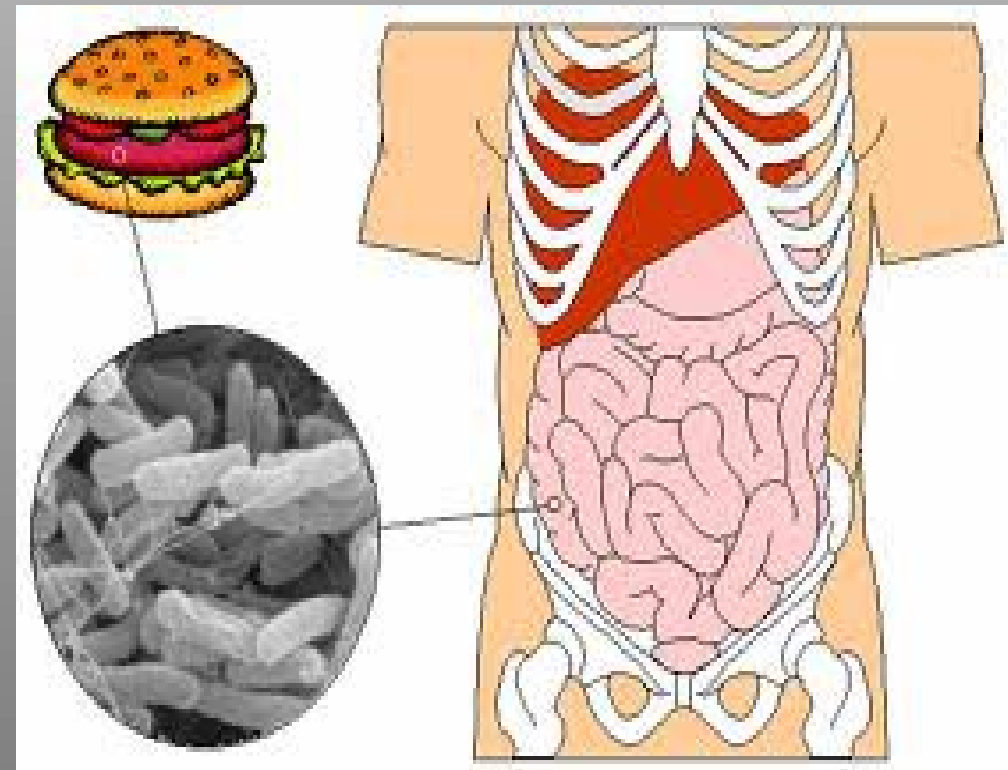
I MICRORGANISMI DEGRADATIVI TRASFORMANO IL CIBO E LO RENDONO NON IDONEO



I MICRORGANISMI **PATOGENI** CAUSANO "MALATTIE"



SONO I PIU' **PERICOLOSI** PERCHE'
NON SI VEDONO E NON SEMPRE
CAUSANO LA DEGRADAZIONE DEL CIBO



MALATTIE CAUSATE DAI BATTERI PATOGENI

TOSSINFEZIONI ALIMENTARI

Provocate dalla presenza nell'alimento sia del microrganismo che delle sue tossine.

Esempi:

- Tossinfezione da *Clostridium perfringens*
- Salmonellosi



INTOSSICAZIONI ALIMENTARI

Provocate solo dall'ingestione di tossine prodotte dai microrganismi.

Esempi:

- Botulismo
- Intossicazione stafilococcica



INFEZIONI

Provocate da microrganismi patogeni che non generano tossine.

Esempi:

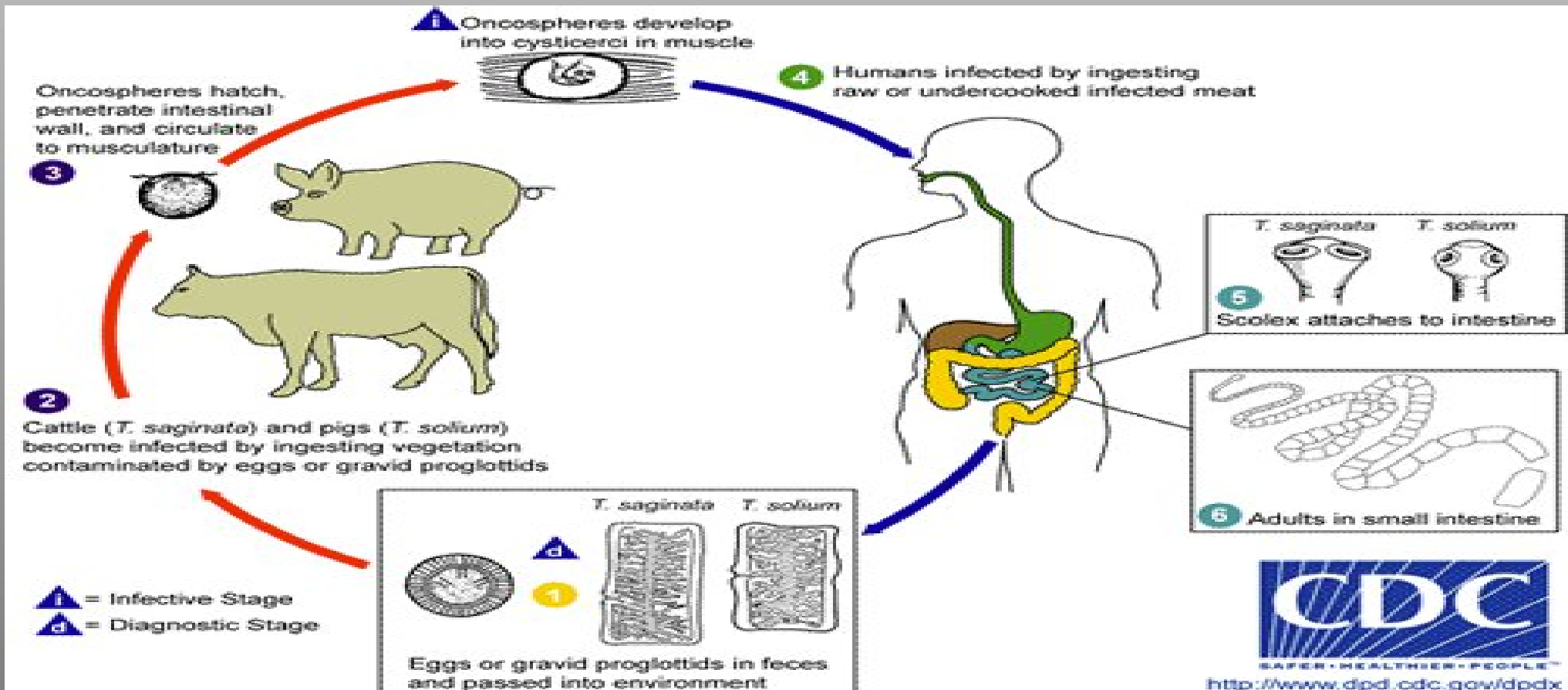
- Febbre tifoide e paratifoide (*S. typhi* e *paratyphi*)
- Colera



Senza dimenticare le infestioni, le intossicazioni e le infestioni veicolate con gli alimenti

PARASSITI

Vi sono tre specie di **Tenie** che infestano l'uomo: una ha per ospite intermedio il maiale (*Taenia solium*), l'altra infesta i bovini (*Taenia saginata*) e la terza ha per ospiti alcuni pesci, come trota e pesce persico (*Diphyllobothrium latum*).



L'uomo s'infesta mangiando carne cruda o mal cotta di animali infestati, che contengono nei muscoli larve di tenia. Nell'intestino le larve sviluppano e dopo circa 2-3 settimane, con le feci, vengono eliminate le uova nell'ambiente.

Nel ciclo vitale della tenia l'uomo può divenire accidentalmente ospite intermedio, quando ingerisce direttamente vegetali contaminati con uova e proglottidi.



Cisticerchi del tessuto muscolare diagnosticati alla Rx.

L'infestazione (teniasi) può essere asintomatica o determinare sintomi come nausea, diarrea, dolore addominale, bulimia, dimagrimento, astenia. In casi rari l'infestazione può dare sintomatologia più grave.

L'infestazione che vede l'uomo come ospite intermedio (cisticercosi) inizialmente è asintomatica.

I cisticerchi si formano 2 o 3 mesi dopo l'ingestione delle uova e si localizzano nel tessuto cerebrale/nevoso, nei muscoli scheletrici o nel sottocutaneo, dove può dar luogo a fenomeni infiammatori.

Trichinella: parassita nematode che ha un ampio spettro d'ospite, l'uomo, i mammiferi e gli uccelli.

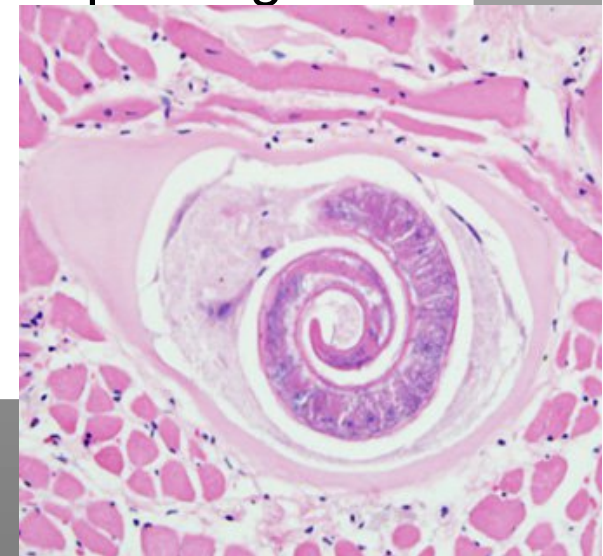
L'unica modalità di contrarre l'infezione è quella legata all'ingestione di carne cruda o poco cotta proveniente da un ospite infetto (maiale e/o cavallo).

La malattia è caratterizzata da due fasi: una enterica, legata alla presenza dei parassiti adulti nell'intestino ed una parenterale, dovuta al passaggio in circolo delle larve e localizzazione nei muscoli e nei tessuti.

La sintomatologia classica è caratterizzata da diarrea (che è presente in circa il 40% dei casi), seguita da dolori muscolari, debolezza, sudorazione, edemi alle palpebre, emorragie subungueali, fotofobia e febbre.

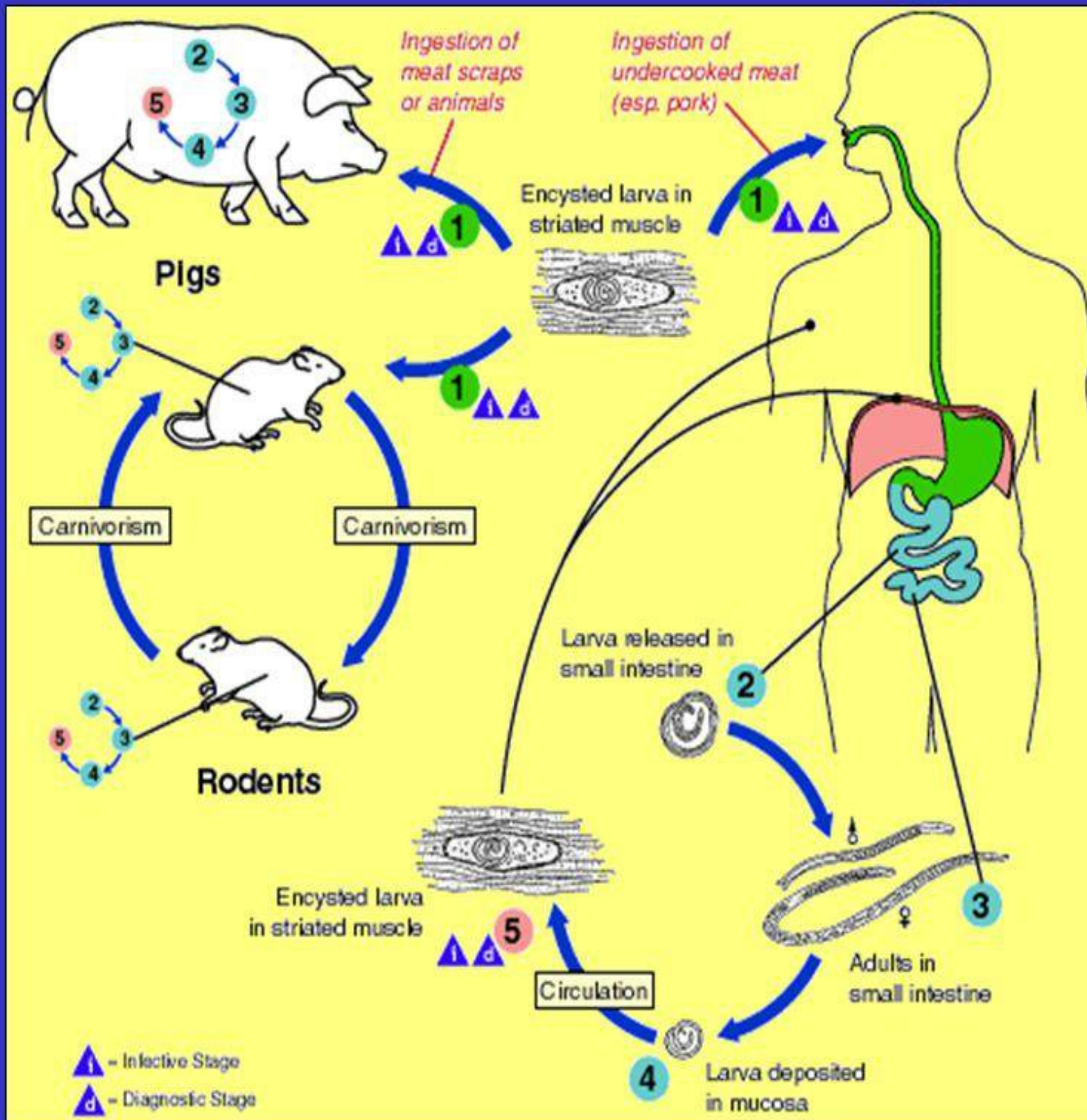
I sintomi si manifestano generalmente 10-15 giorni dopo l'ingestione della carne infestata. I casi fatali sono dovuti all'azione infiammatoria causata dal transito delle larve nel cervello e nel cuore.

Solo il controllo analitico delle carni e la cottura delle carni può prevenire la malattia.



Trichinella *spp.*

Ciclo vitale



Inizialmente eosinofilia di grado elevato e caratteristico edema peri-orbitale. Forma cronica spesso asintomatica.

Complicanze (rare) più severe, talora fatali: miocardite, polmonite, peritonite, o collasso cardiocircolatorio nel contesto di un quadro tossiemico.

Anisakis: parassita nematode che causa un'infezione parassitaria del tratto gastrointestinale. Il contagio avviene con l'ingestione di pesci crudi o non sufficientemente cotti contenenti le larve di *Anisakis simplex*.

Dopo l'ingestione le larve vitali possono essere espulse nelle 48 ore successive, oppure possono penetrare immediatamente nella mucosa gastrica causando un violento dolore addominale, accompagnato da nausea e vomito.

Qualora queste riescano a penetrare nell'intestino, si può manifestare un'importante risposta immunitaria, generalmente una o due settimane dopo l'infezione, con una clinica del tutto simile a quella della malattia di Crohn, con dolore addominale intermittente, nausea, diarrea e febbre. È anche possibile che si manifesti un'emergenza medica come la perforazione intestinale.

Solo la cottura dei prodotti ittici o un congelamento non inferiore alle 96 ore può determinare la morte del parassita e la sicurezza dell'alimento.



Infezioni – tossinfezioni - BATTERI

Salmonella: Le salmonelle potenzialmente presenti nell'intestino di mammiferi, rettili e uccelli possono contaminare le carcasse degli animali macellati, quindi le carni, e il guscio delle uova deposte.

La principale fonte di contaminazione sono i prodotti crudi o poco stagionati di origine animale.

E' uno dei più comuni patogeni alimentari. I sintomi compaiono generalmente dopo 12-72 ore dal consumo di cibo contaminato e comprendono diarrea, febbre, crampi addominali, vomito e si esauriscono nell'arco di alcuni giorni.

La temperatura ottimale per moltiplicazione delle salmonelle è compresa tra 35 e 43°C' mentre la refrigerazione ne rallenta la crescita.

Viene facilmente distrutta dalle usuali temperature di cottura ma può resistere al congelamento.



Salmonella

Clostridium Botulinum: è un batterio sporigeno, le spore sono resistenti al calore e in assenza di ossigeno possono germinare e produrre la tossina botulinica.

La tossina è causa di una grave patologia potenzialmente letale chiamata botulismo.

I sintomi della patologia insorgono dopo 18-36 ore dall'ingestione di alimenti contaminati e comprendono vista appannata o sdoppiamento della vista, secchezza della bocca, difficoltà di deglutizione, vomito e diarrea, paralisi dei muscoli respiratori. Può svilupparsi nelle conserve (sott'oli e creme), in particolar modo in quelle casalinghe, dove le fasi di preparazione e di sterilizzazione potrebbero non essere sotto controllo. Tra i fattori che inibiscono la produzione di tossina ci sono un pH inferiore a 4.6 e l'utilizzo di nitriti di sodio (ad esempio negli alimenti stagionati).



Clostridium perfringens è microrganismo anaerobio e sporigeno. E' presente nel suolo e nel tratto intestinale di persone e animali. Le spore sopravvivono alle normali condizioni di cottura, inclusa l'ebollizione. Le principali cause di intossicazione sono l'inadeguata conservazione a caldo o l'inadeguato raffreddamento di alimenti cotti, in particolar modo carne, stufati, pasticci di carne, prodotti che consentono la moltiplicazione dei batteri in quanto le spore possono sopravvivere al processo di cottura. La malattia si sviluppa quando il patogeno cresce nell'alimento e produce tossine. Il C. perfringens ha uno dei più rapidi tassi di crescita tra i patogeni alimentari: può raddoppiare in meno di 10 minuti alla temperatura ideale. I sintomi compaiono 6-24 ore dopo l'ingestione di alimenti contaminati e comprendono diarrea e dolori addominali.

Bacillus cereus è un batterio comunemente presente nel suolo. Può contaminare frequentemente alimenti a base di riso, pasta, carne e vegetali, prodotti lattiero-caseari e, in generale, prodotti precucinati che dopo la cottura non vengono raffreddati rapidamente ed efficacemente. Il batterio è in grado di produrre una tossina termostabile che ha un effetto emetico, e viene sintetizzata e liberata nell'alimento; la patologia è caratterizzata da nausea, vomito e crampi addominali e ha un periodo di incubazione di 1-6 ore.

Listeria monocytogenes: è un batterio presente nei formaggi freschi e molli (ricotta, a pasta filata, erborinati), negli insaccati e prodotti ready-to-eat. E' resistente alle basse temperature (spesso si annida nel frigo) ed ha un range di pH piuttosto ampio.

E' in grado di causare la meningite, una grave infezione con sintomi che includono febbre improvvisa, mal di testa intenso, nausea, vomito, delirio, coma e morte in soggetti con sistema immunitario depresso. Nelle donne in gravidanza è causa di aborto spontaneo.

Questo batterio aerobio-anaerobio facoltativo, viene distrutto dalle temperature di cottura, cresce anche a temperature di refrigerazione, resiste a congelamento e scongelamento, e sopravvive per periodi prolungati in ambienti secchi.

Staphylococcus Aureus: è un batterio capace di produrre una pericolosa tossina. Gli Stafilococchi si riscontrano spesso come componente della flora batterica di uomo e animali e possono trovarsi come commensali sulla cute.

Può essere veicolato dall'uomo (anche portatore sano), per cui la sua presenza è ubiquitaria.

Esso si sviluppa all'interno delle vie aeree superiori, sulle ferite infette, e può essere facilmente trasmesso all'alimento durante la fase di preparazione.

Per cui in caso di tagli sulle mani è buona prassi l'utilizzo di cerotto e guanti monouso per preservare la sicurezza dell'alimento.

Lo *S. aureus* è in grado di produrre diverse tossine molte delle quali associate a specifiche malattie.

Le più importanti sono le Enterotossine Stafilococciche, che causano una forma di intossicazione alimentare.

Queste tossine sono termostabili resistono alla cottura.

Escherichia Coli: è normalmente presente nell'intestino di esseri umani e animali e la maggior parte dei ceppi di E.coli non sono associati a malattie, per tale motivo è utilizzato come indicatore di contaminazione fecale, ne esistono numerosi ceppi patogeni, responsabili di gravi patologie nell'uomo. La sua presenza può essere rinvenuta in alimenti manipolati in condizioni igieniche scadenti: dalle carni, ai prodotti lattiero caseari, ai prodotti ittici agli ortofrutticoli. Importantissime in questo caso sono le condizioni igieniche in cui si opera (sia dell'ambiente sia l'igiene personale).

In particolare il ceppo O157:H7 produce una tossina, chiamata Shiga tossina, che nell'intestino umano è in grado di causare una grave patologia. I sintomi compaiono 2-3 giorni dopo l'ingestione e comprendono diarrea emorragica, occasionalmente febbre, insufficienza renale e morte, soprattutto nei soggetti immunocompromessi.

Le condizioni ottimali per la crescita sono una temperatura vicina alla temperatura del corpo umano, e un pH di 4.4. Alimenti particolarmente a rischio sono gli hamburger crudi o non ben cotti le carni crude in generale.

Infezioni – tossinfezioni - VIRUS

Norovirus: la malattia è solitamente improvvisa ed è caratterizzata dal vomito, dalla diarrea e dal dolore addominale. I conati sono incontrollabili, il vomito proiettivo e la diarrea acuta può essere importante. Il periodo di incubazione è solitamente di 24 - 36 ore dopo l'ingestione dell'alimento implicato ma possono provenire a partire 15 - 72 ore, secondo la dose infettante. La durata dei sintomi varia da 12 - 72 ore e, dopo l'inizio incontrollabile, i sintomi regrediscono ma i pazienti possono rimanere debilitati per 2-3 settimane.

Epatite Virale A: ha un periodo di incubazione di 3 - 6 settimane, con i sintomi che si sviluppano gradualmente. I sintomi comprendono la perdita di appetito, senso di malessere, febbre e vomito, seguiti da ittero. La malattia solitamente dura alcune settimane ma può durare parecchi mesi ed è solitamente più severa in adulti che nei bambini. La morte può sopravvenire, specialmente negli anziani, ma è molto rara. Tantissime particelle del virus possono essere sparse nell'urina e nelle feci nel periodo terminale dell'incubazione. I fattori di rischio sono dovuti a consumo di acqua non potabile e di verdure crude concimate con liquami.

Sebbene i molluschi siano la sorgente più spesso implicata nelle forme virali causate dagli alimenti, anche la frutta e le verdure possono fungere da veicoli dell'infezione se fertilizzate con fanghi di depurazione o irrigato con acqua contaminata da scarichi fognari.

Intossicazioni

- ISTAMINA (SINDROME SGOMBROIDE)
- BIOTOSSINE ALGALI
 - Le tossine idrosolubili comprendono:
 - composti responsabili della paralisi respiratoria nell'uomo per consumo di molluschi (PSP)
 - composti responsabili di forme di amnesia temporanea (ASP)
 - Le tossine liposolubili comprendono:
 - Diarrhetic shellfish poisoning (DSP);
 - Neurotoxin shellfish poisoning (NSP);
 - Ciguatera (CFP).
- TETRODOTOSSINA
- FUNGHI TOSSICI
- Composti naturalmente presenti negli alimenti vegetali che se consumate in quantità eccessiva provocano sintomi patologici (es. solanina, ac. cianidrico)

L'intossicazione da istamina o "Sindrome Sgombroide" è causata dal consumo di pesce e di prodotti ittici contenenti elevati livelli di istamina.

L'istamina si forma attraverso una reazione chimica, causata dai batteri, che trasforma l'istidina libera, normalmente presente nella muscolatura dei pesci, in istamina. Elevati livelli fisiologici di istidina sono presenti nella muscolatura rossa prevalentemente di tonni, sgombri, sarde, sardine, acciughe.

Le azioni fondamentali per la prevenzione della "Sindrome sgombroide" sono il mantenimento della catena del freddo dal momento della pesca al consumo e l'igiene in tutte le fasi di lavorazione.

Nell'uomo l'intossicazione da istamina è caratterizzata dalla comparsa, generalmente molto rapida (pochi minuti o al massimo poche ore dal consumo dell'alimento) dei sintomi.

Benché la "Sindrome sgombroide" non sia una reazione allergica ne presenta tutti i sintomi (eritema diffuso, iperemia congiuntivale, nausea, vomito, diarrea, cefalea, dolori crampiformi addominali). Nelle forme più gravi (rare) possono essere presenti difficoltà respiratorie e importanti problemi circolatori fino al collasso. La gravità della risposta clinica dipende dal quantitativo di istamina ingerita.

I sintomi sono autolimitanti e si risolvono in genere nell'arco di qualche ora ma possono perdurare sino a 48 ore se non trattati.

Malattie parassitarie veicolate dagli alimenti

Echinococcus granulosus: è un parassita cestode molto diffuso nell'allevamento di ovini e suini.

Il parassita adulto vive nell'intestino dei canidi (cani e volpi) che si infestano cibandosi di visceri contaminati da cisti idatidee. I cani eliminano le uova del parassita con le feci, nell'ambiente dove possono resistere fino a un anno infettanti.

Le uova poi sono ingerite dagli ospiti intermedi (erbivori che mangiano erba contaminata e **uomo che accarezza il pelo di cane contaminato da feci o ingerisce alimenti contaminate con feci di cane**).

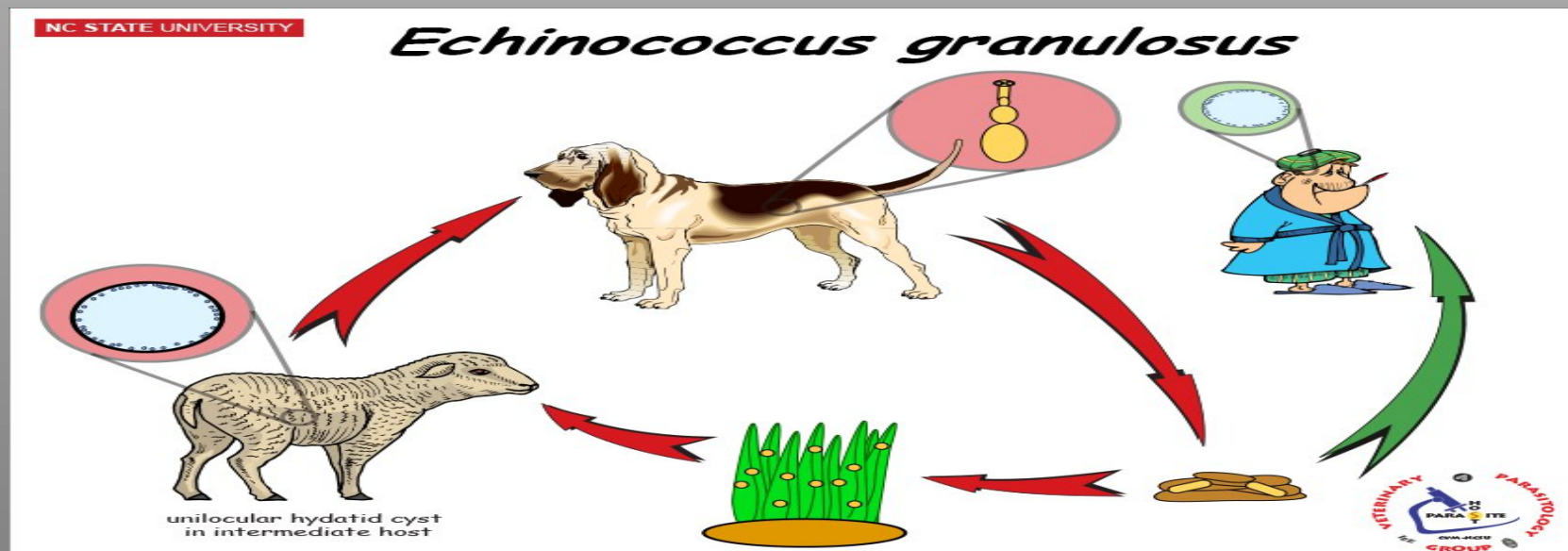
La larva si libera nell'intestino, entra in circolo e raggiunge il fegato, dove sviluppa una cisti idatidea epatica, oppure salta il filtro epatico e si localizzando nel polmone, oppure ancora salta il filtro polmonare e raggiunge il circolo sistemico, potendosi stabilire in qualsiasi organo.

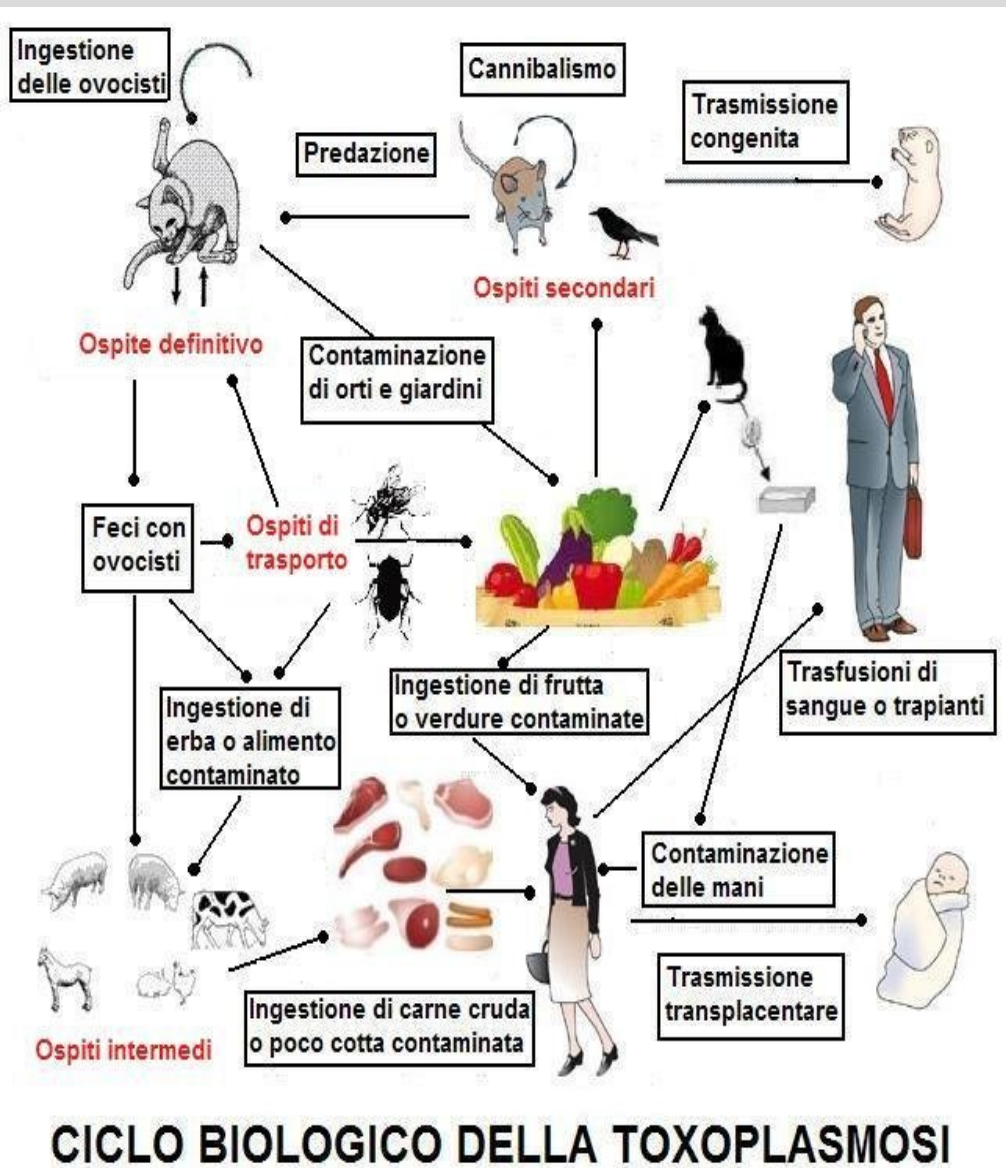
I canidi successivamente si reinfestano cibandosi dei visceri degli erbivori, contenenti cisti fertili.



- La malattia presenta sintomi diversi a seconda della localizzazione delle cisti:
- fegato – dall'ingrossamento sino all'ittero per ostruzione delle vie biliari.
 - polmone - tosse, dispnea.
 - cervello - segni neurologici focali e con i sintomi dell'ipertensione endocranica.

In Sardegna ci sono circa 20 casi/100,000/anno





Toxoplasma gondii: causa la toxoplasmosi che si contrae dopo aver mangiato verdure crude e cibo mal cotto contaminato dalle feci di un gatto infetto e con la trasmissione da madre a figlio durante la gravidanza.

Nell'uomo adulto e sano può essere asintomatica o dare una sintomatologia simil-influenzale di circa un mese con dolori muscolari, linfadenopatia e in pochi casi si sviluppano problemi agli occhi.

Nei soggetti con sistema immunitario debole, possono verificarsi sintomi gravi come le convulsioni e una scarsa capacità di coordinamento e interessamento nervoso. Se una donna viene infettata durante la gravidanza, una condizione nota come "toxoplasmosi congenita" può contagiarlo al nascituro.

La prevenzione consiste nell'usare tutte le norme igieniche durante la preparazione degli alimenti, selezionare i fornitori di materie prime e cucinare adeguatamente verdure e carni.

Si parla di contaminazione crociata (o cross-contaminazione) quando c'è un passaggio diretto o indiretto di microrganismi patogeni da alimenti contaminati (crudi, non lavati, parzialmente cotti) ad altri alimenti (completamente cotti e pronti per essere mangiati).

La cross-contaminazione rappresenta una delle principali cause di intossicazione alimentare ed è spesso dovuta alla collocazione sbagliata degli alimenti all'interno del frigorifero di casa o alla mancanza di idonee pratiche igieniche.

Quando arriviamo a casa con la borsa della spesa abbiamo tre tipologie di alimenti da riporre:

- alimenti stabili: possono essere conservati a temperatura ambiente (la pasta, il pane, i legumi secchi, le scatolette);
- alimenti deperibili: devono essere riposti in frigorifero per la loro conservazione e consumati entro pochi giorni dall'acquisto (prodotti freschi – carne, pesce, uova e latte e crudi);
- alimenti surgelati o congelati: devono essere conservati nel congelatore fino al momento del loro utilizzo ed entro la data di scadenza.

Conservare correttamente significa cercare di mantenere il più a lungo possibile le caratteristiche organolettiche e sensoriali del prodotto, ma soprattutto poterlo consumare a distanza di tempo in totale sicurezza.

Il frigorifero e il congelatore, l'acidificazione e l'essiccamento servono proprio a frenare l'attività dei microrganismi o dei processi chimici che degradano l'alimento.

Regola FIFO (First In, First Out =“chi prima entra, prima esce”)

Gli alimenti acquistati per primi devono essere consumati per primi.

Quindi è opportuno riporre gli alimenti appena acquistati dietro o sotto quelli già presenti.

Questo accorgimento facilita il consumo dei prodotti nel rispetto delle date di scadenza, e ci permette di avere a portata di mano gli alimenti che scadono prima.

Data di scadenza (dei prodotti deperibili): “Da consumare entro” rappresenta il limite oltre il quale il prodotto non deve essere consumato perché potrebbe aver perso i caratteri di sicurezza!

Entro tale data il produttore garantisce la salubrità e le caratteristiche organolettiche e nutrizionali del prodotto.

es. il latte fresco pastorizzato ha una scadenza di 5 giorni dal confezionamento e per motivi igienico sanitari non deve essere consumato oltre tale data. Lo stesso vale per le uova, la cui scadenza è 28 giorni dopo la data di deposizione.

Termine minimo di consumo – TMC: “Da consumare preferibilmente entro il” indica che il prodotto, oltre tale data, può aver modificato alcune caratteristiche organolettiche come il gusto. es. l'acqua in bottiglia, il tonno in scatola

Come conservare gli **alimenti stabili**

Gli alimenti stabili si ripongono nelle dispense, che devono essere spazi freschi, asciutti, bui, lontani da fonti di calore.

Alcuni di questi prodotti una volta aperta la confezione vanno riposti in frigorifero perché il prodotto ha perso la caratteristica di stabilità e seppur conservato in frigo deve essere consumato in breve tempo.

Altri consigli pratici:

- Utilizzare contenitori chiusi per riporre alimenti con confezioni non richiudibili: manterranno più a lungo la freschezza;
- Pulire/spolverare la parte superiore delle lattine, per evitare che all'apertura si verifichino possibili contaminazioni del contenuto;
- Conservare bottiglie di acqua e olio al riparo dalla luce e da fonti di calore, in luogo fresco, asciutto, pulito.

CONSERVAZIONE

IN DISPENSA

1. idonee condizioni di aerazione
2. pulizia
3. scarsa umidità



Come conservare gli **alimenti deperibili**

Gli alimenti deperibili vanno conservati nel frigorifero.

1. Pulire regolarmente il frigorifero utilizzando prodotti detergenti specifici, aceto, bicarbonato.

2. Verificare la temperatura all'interno del frigo

È importante collocare il frigorifero lontano da fonti di calore (come il forno o il calorifero).

Cercare di tenere la temperatura interna intorno ai 4-5 °C (display-uso di termometri da frigo-comparazione col ghiaccio).

Non aprire la porta più frequentemente del necessario per mantenere costante la temperatura.

3. Non fare scorte troppo abbondanti

Evitare di sovraccaricare il frigorifero con troppi alimenti: l'aria fredda deve poter circolare liberamente intorno ai cibi.

4. Posizionare ogni alimento al posto giusto

La temperatura all'interno del frigorifero varia in base ai ripiani e alle zone: il punto più freddo è il ripiano più basso sopra al cassetto, quello più caldo lo sportello.

Bisogna quindi posizionare gli alimenti in base alle diverse temperature del frigo per conservare in maniera ottimale tutti i cibi.

Si raccomanda di usare:

- ★ i ripiani alti (6-8°C) e i ripiani centrali (4-5°C) per le uova, i latticini, i dolci a base di creme e panna, gli alimenti da conservare in frigorifero dopo l'apertura, gli alimenti cotti;
- ★ i ripiani bassi (0-2°C) per la carne e pesce;
- ★ il cassetto (7-10°C) per le verdure e la frutta, alimenti che non possono essere portati a temperature troppo basse ma che sono anche altamente deperibili, per cui devono essere consumati il più rapidamente possibile;
- ★ lo sportello (10-15°C) destinati ai prodotti che necessitano solo di una leggera refrigerazione (es. bibite, burro).

5. Non conservare oltre la data di scadenza.

Per evitare di mangiare accidentalmente cibi dannosi è meglio non accumulare prodotti scaduti all'interno del frigo. Potremmo infatti dimenticarci di controllare l'etichetta quando andiamo a tirarli fuori dal frigo; oppure sbagliare a leggerla, confondendo la data di scadenza con il termine minimo di consumo.

6. Selezionare gli alimenti da refrigerare

Alcuni alimenti non hanno bisogno di essere refrigerati, anzi, potrebbero esserne danneggiati.

Ad esempio la frutta esotica e gli agrumi diventano più amari col freddo, la frutta e verdura che devono ancora maturare.

Questi alimenti devono essere conservate a temperatura ambiente.

7. Niente alimenti caldi

Lasciare raffreddare completamente le pietanze prima di riporle in frigorifero. In questo modo si evitano le condense e i bruschi innalzamenti termici che potrebbero danneggiare i cibi già presenti.

8. Separa gli alimenti crudi da quelli cotti o pronti per essere consumati (evitare di riporli anche sullo stesso piano frigo). In questo modo si evita che microrganismi eventualmente presenti in quelli crudi, vengano trasferiti ad alimenti cotti o pronti al consumo.

9. Utilizzare contenitori puliti e chiusi

È sempre buona norma conservare gli alimenti nelle confezioni originali, perché queste riportano la scadenza e indicazioni utili per la conservazione.

Per coprire gli alimenti è possibile usare la pellicola o l'alluminio.


Nel caso della pellicola di plastica trasparente fare attenzione alle indicazioni riportate in etichetta, alcune potrebbero essere non adatte all'uso con alimenti ricchi di grassi poiché a rischio di migrazione sull'alimento degli ftalati, una classe di sostanze che viene addizionata al PVC delle pellicole per migliorarne flessibilità e modellabilità.

Nel caso dell'alluminio invece meglio evitare il contatto con cibi troppo acidi o molto salati che farebbero rilasciare atomi di alluminio e alterare le proprietà nutrizionali oltre che essere dannosi.

IN FRIGORIFERO

 costantemente pulito



 non riempito
eccessivamente

 mantenuto tra
 $0/6^{\circ}\text{C}$

 corretta
disposizione

 periodicamente
sbrinato e pulito

 rispettare la durata
di conservazione

Come conservare gli alimenti **congelati** e **surgelati**

Innanzitutto, è necessario distinguere fra alimenti congelati e alimenti surgelati:

il **congelamento** consiste nell'abbassamento più o meno rapido della temperatura fino ad alcuni gradi sottozero (non sempre si arriva a -18°C), come si fa comunemente a casa con il freezer;

il **surgelamento** è una particolare tecnica di congelamento, usata prevalentemente a livello industriale, che rispetta determinati requisiti: con confezione chiusa si devono raggiungere -18°C al centro dell'alimento in < 4 ore, e il mantenimento di tale temperatura fino alla vendita.

Il congelamento

Congelare un alimento non uccide i microrganismi, ne rallenta solo l'attività e la proliferazione. Quindi i microrganismi eventualmente presenti sull'alimento riprendono a moltiplicarsi durante lo scongelamento. Per questo motivo è meglio non ricongelare alimenti scongelati, ma cuocerli e consumarli entro 24 ore.

Anche gli alimenti congelati scadono. La durata dipende dal tipo di alimento, dalla sua composizione (soprattutto in acqua e in grasso) e dalla temperatura che il freezer riesce a raggiungere: un freezer che raggiunge -30°C sarà in grado di conservare molto più a lungo di uno che raggiunge soltanto -10°C .

Consigli pratici

- ✓ Verificare periodicamente il funzionamento del congelatore, che deve avere idealmente una temperatura di circa -18°C .
- ✓ Mantenere il congelatore in ordine e pulito, senza sovraccaricarlo, per garantire circolazione d'aria e omogeneità di temperatura.
- ✓ Sbrinare periodicamente: la brina potrebbe accumulare sporco, o impedire la chiusura del freezer e quindi il corretto funzionamento.
- ✓ Dopo l'acquisto, riporre i surgelati rapidamente nel congelatore di casa, consumarli entro la data di scadenza e prepararli seguendo le indicazioni riportate in etichetta.

Consigli pratici

- ✓ Se la data di scadenza è stata superata o se ci sono dubbi sul tempo trascorso nel congelatore, è meglio non consumare l'alimento e buttarlo.
- ✓ Per congelare i cibi preparati a casa disporli in piccole porzioni in contenitori puliti o sacchetti monouso, con l'etichetta che riporta il nome del cibo contenuto e la data di congelamento.

Per quanto tempo conservarli? Non esistono regole ben precise, soprattutto in considerazione delle molte preparazioni e tipologie di alimento possibili: in generale conviene non superare i 6 mesi, ricordando che gli alimenti grassi si deteriorano prima.

NEL CONGELATORE

(-18°C, 3 o 4 stelle)

conservare gli alimenti per periodi più lunghi

gli alimenti non sono eterni...controllare la scadenza

SE SI CONGELA UN ALIMENTO IN CASA



occorre fare piccole porzioni

scrivere la data sulla confezione

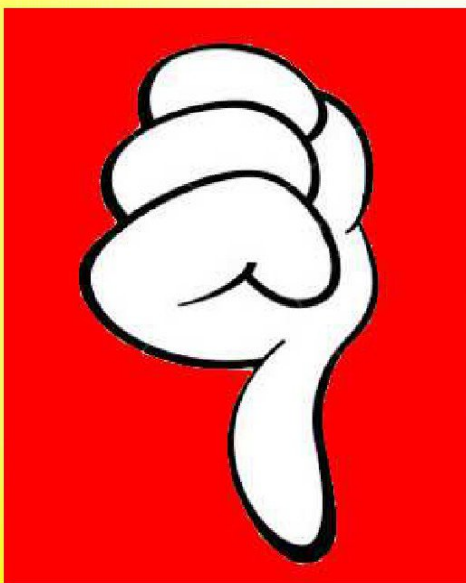
riporle in modo che non tocchino prodotti già congelati

Come scongelare?

cuocere l'alimento direttamente

nel frigorifero

nel forno a microonde



a temperatura ambiente
o a bagno in acqua

Adottare comportamenti *corretti* ci permette di mangiare sano e ridurre il rischio di malattie alimentari



ACQUISTO



PREPARAZIONE/COTTURA



CONSERVAZIONE



Come lavarsi le mani?

Lavare le mani quando sono sporche, oppure utilizzare le salviettine monouso

Durata della procedura: 40-60 secondi



BUON APPETITO

