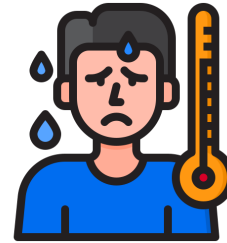




# Igiene e sicurezza dei prodotti alimentari

## 3. Malattie a trasmissione alimentare (MTA)



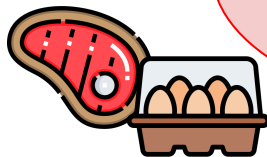
# Perché gli alimenti possono trasmettere malattie?

Gli alimenti possono contenere naturalmente

**Microorganismi utili** che ne favoriscono la preparazione  
Esempi: lievito di birra per la produzione di prodotti da forno, i batteri lattici per i formaggi, ecc...



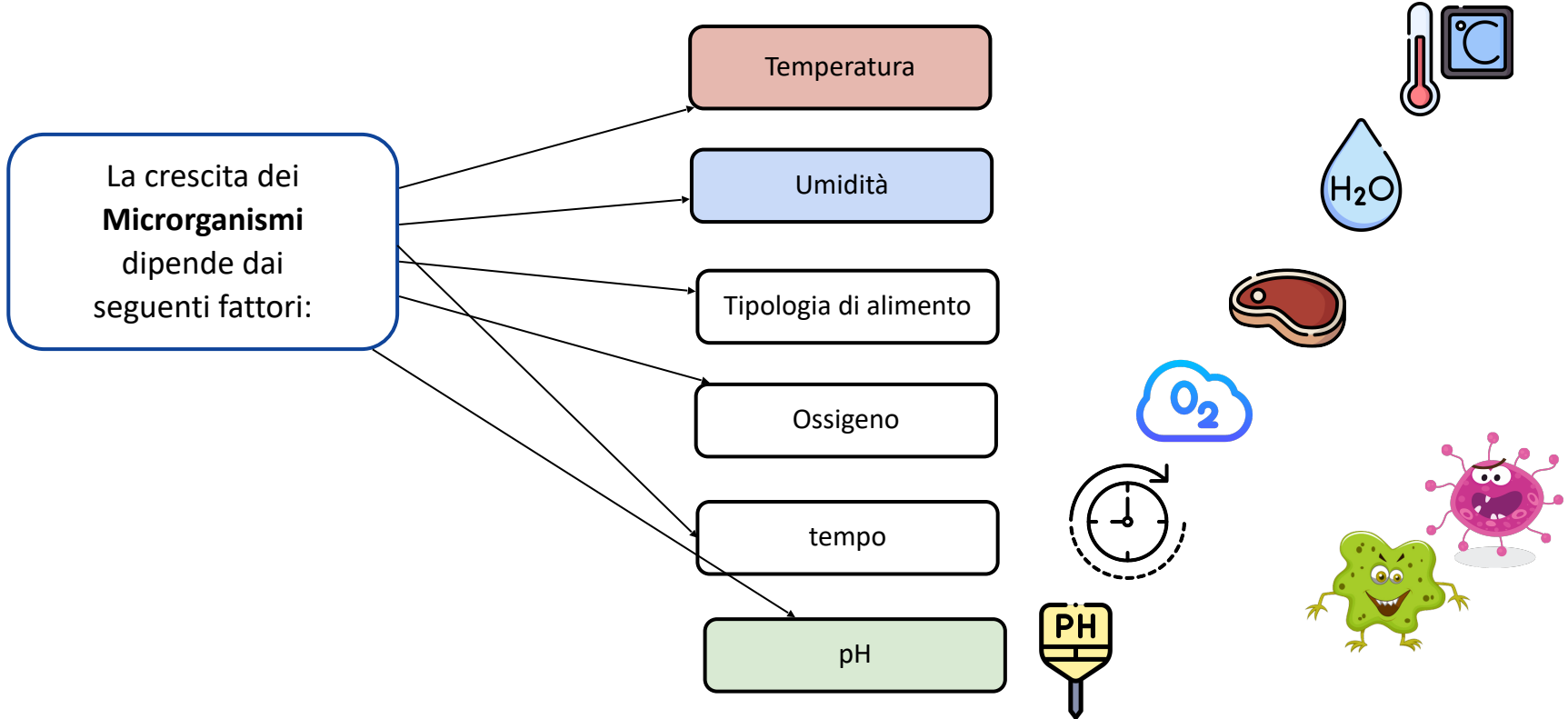
**Microorganismi patogeni** presenti all'origine, ad esempio nelle carni o nei prodotti di animali infetti o malati; sui vegetali, irrigati con acque contaminate o che vengono a contatto con terreno contaminato



Questi alimenti devono subire un trattamento di bonifica (es. cottura) prima di essere consumati!



# Fattori che influenzano la crescita dei microrganismi



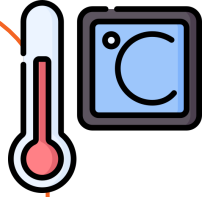
# Fattori che influenzano la crescita dei microrganismi

## Il fattore **Temperatura**

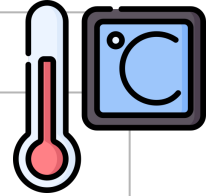
I batteri crescono e si moltiplicano ad intervalli di crescita differenti, troviamo:

- batteri che prediligono il freddo (PSICROFILI): **intervallo di crescita 0 - 25°C**, temperatura ottimale 20 - 25°C
- batteri che prediligono una temperatura intermedia (MESOFILI): **intervallo di crescita 20 - 45°C**, temperatura ottimale 30 - 37°C
- batteri che prediligono il caldo (TERMOFILI): **intervallo di crescita 45 - 70°C**, temperatura ottimale 50 - 55°C

Le specie patogene per l'uomo sono i mesofili (20 - 40°C) ovvero quelli con un *optimum* a 23°C (temperatura ambiente). Le specie responsabili delle alterazioni che avvengono all'interno del frigorifero invece sono gli psicrofili.



# Fattori che influenzano la crescita dei microrganismi

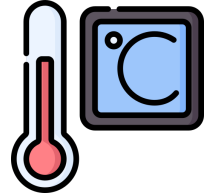


TEMPERATURE DI CONSERVAZIONE DEGLI ALIMENTI	
Prodotti lattiero caseari (latte, panna, formaggi freschi, ricotta), yogurt	$T < + 4^{\circ}\text{C}$
Salumi affettati e confezionati	$T < + 4^{\circ}\text{C}$
Prodotti di IV, V gamma, prodotti di gastronomia	$T < + 4^{\circ}\text{C}$
Prodotti di pasticceria fresca e crema pasticcera	$T < + 4^{\circ}\text{C}$
Formaggi a pasta dura, burro prodotto con latte pastorizzato	$T < + 6^{\circ}\text{C}$
Prodotti ortofrutticoli	$T < + 10^{\circ}\text{C}$
Gelati	$T < - 15^{\circ}\text{C}$
Surgelati/congelati	$T < - 18^{\circ}\text{C}$

# Fattori che influenzano la crescita dei microrganismi



Attenzione: gli alimenti dopo la cottura NON possono essere conservati a temperatura ambiente!



## TEMPERATURE DI CONSERVAZIONE DEGLI ALIMENTI COTTI

Conservazione a caldo

$T > + 60^{\circ}\text{C}$

Conservazione a freddo\*

$T < + 10^{\circ}\text{C}$

Conservazione a freddo\* se sono presenti nel frigorifero anche latte/uova e derivati

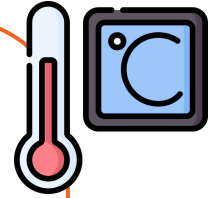
$T < + 4^{\circ}\text{C}$

\*il raffreddamento deve essere rapido mediante l'impiego di attrezzature apposite (es. abbattitore) oppure in acqua e ghiaccio, MAI a temperatura ambiente!

# Fattori che influenzano la crescita dei microrganismi

Dobbiamo ricordare che...

1. Temperature **superiori a 75°C** abbattano i microrganismi patogeni, poiché coagulano le proteine cellulari dei MO
2. Dobbiamo essere sicuri che il calore raggiunga allo stesso modo tutte le parti dell'alimento: è necessario verificare la temperatura *al cuore del prodotto* con un termometro a sonda, soprattutto per alimenti di grosse dimensioni (arrosti, polpettoni, ecc....)
3. Le **basse temperature** (congelamento/surgelamento dell'alimento) rallentano la crescita dei MO
4. Per ogni specie microbica esiste una combinazione specifica **tempo - temperatura capace di indurre la morte dei MO**



# Fattori che influenzano la crescita dei microrganismi

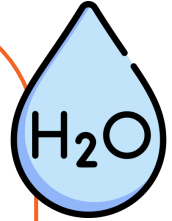
## Il fattore **Umidità**

Le cellule batteriche contengono fino all'**80-82% di acqua**, infatti i batteri hanno bisogno di acqua per crescere e moltiplicarsi. All'interno degli alimenti l'acqua è presente come:

- acqua libera (non legata ad altre molecole) => è disponibile per i batteri
- acqua legata ad altre molecole (es. sale e zucchero) => **NON** è disponibile!

La quantità di acqua libera presente in un alimento è espressa come "*attività dell'acqua **aw***". Ecco perché gli alimenti ricchi di sale, zucchero e gli alimenti essiccati si conservano molto a lungo nel tempo => hanno una **aw** molto bassa!

- Gli alimenti non deperibili (frutta secca, conserve, ecc...) hanno un **aw** molto bassa, sono stabili a T ambiente e hanno una conservazione medio - lunga
- Gli alimenti deperibili (latte, carne, ecc...) hanno un **aw** alta, devono essere conservati a temperatura controllata e hanno una conservazione molto breve





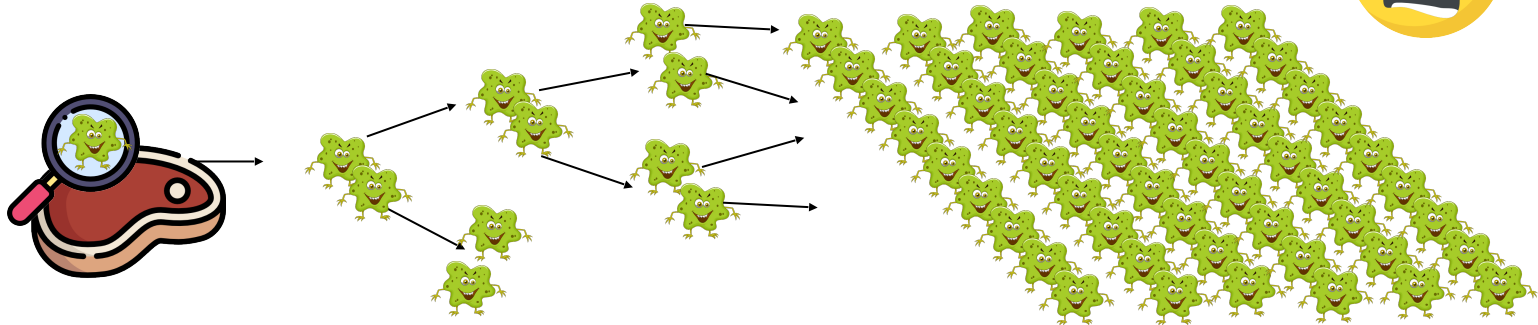
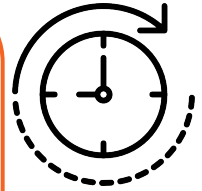
# Fattori che influenzano la crescita dei microrganismi

## Il Tempo

Guarda cosa accade quando dimentichi un *alimento deperibile* a temperatura ambiente....

I batteri, in condizioni di temperatura ottimale, raddoppiano il loro numero in circa 20 - 30 minuti. In condizioni favorevoli una cellula dà origine:

- a 17 MLN di cellule in 8 ore
- a 1 MLD di cellule in 10 ore

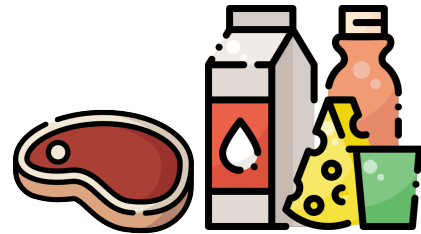


# Fattori che influenzano la crescita dei microrganismi

## Il fattore **Ossigeno**

I batteri crescono e si moltiplicano in presenza o assenza di ossigeno, troviamo:

- batteri che crescono solo in presenza di **ossigeno** (AEROBI): si sviluppano e moltiplicano nell'ambiente in cui vive l'uomo
- batteri che crescono in presenza di ossigeno ma sono capaci di svilupparsi anche in condizioni di anaerobiosi (ANAEROBI FACOLTATIVI)
- batteri che crescono solo in **assenza di ossigeno** (ANAEROBI): si sviluppano sottovuoto (esempio: nelle conserve prodotte dall'uomo)



# Fattori che influenzano la crescita dei microrganismi

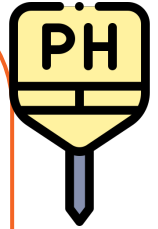
## Il fattore pH

Gli alimenti si differenziano tra loro per il grado di acidità



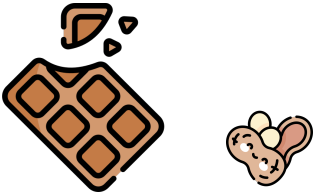
- alimenti a pH acido ( $\text{pH} < 7$ ): cereali, carne suina, formaggi, cioccolato
- alimenti a pH neutro ( $\text{pH} = 7$ ): acqua
- alimenti a pH basico ( $\text{pH} > 7$ ): spinaci, uvetta, aglio, broccoli

La maggior parte dei batteri preferisce un pH leggermente basico fra i 7,2 e 7,6 ad eccezione dei lattobacilli e dei batteri utilizzati per i formaggi, che preferiscono un ambiente acido. Ecco perché l'aceto viene utilizzato come conservante!

**A pH <4.6 la maggior parte dei batteri muore**

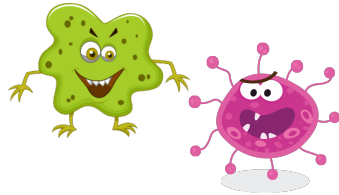


# Fattori che influenzano la crescita dei microrganismi

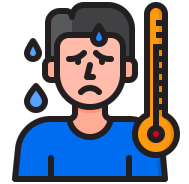
LE DIFFERENTI TIPOLOGIE DI ALIMENTI		
ALIMENTI DEPERIBILI	ALIMENTI SEMIDEPERIBILI	ALIMENTI STABILI
<ul style="list-style-type: none"><li>- alimenti a breve conservazione (&lt;10gg)</li><li>- ricchi di acqua libera (<math>aw &gt; 0,80</math>)</li><li>- ricchi di proteine-grassi</li><li>- pH neutro</li></ul>  <p>Es: carne, pesce, uova, latte</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>- alimenti a media conservazione</li></ul>  <p>Es: frutta e verdura</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>- alimenti a lunga conservazione</li><li>- poveri di acqua libera (<math>aw &lt; 0,65</math>)</li><li>- ricchi di zucchero e/o sale</li></ul>  <p>Es: zucchero, frutta secca, cioccolato</p>

# In che modo i microrganismi contaminano gli alimenti?

I microrganismi  
patogeni

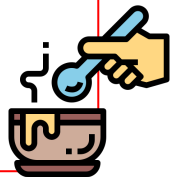


Possono essere già presenti nell'alimento all'origine: se l'alimento non viene correttamente trattato (es. attraverso la cottura) i MO patogeni sopravvivono nell'alimento e la loro ingestione può provocare Malattie a Trasmissione Alimentare

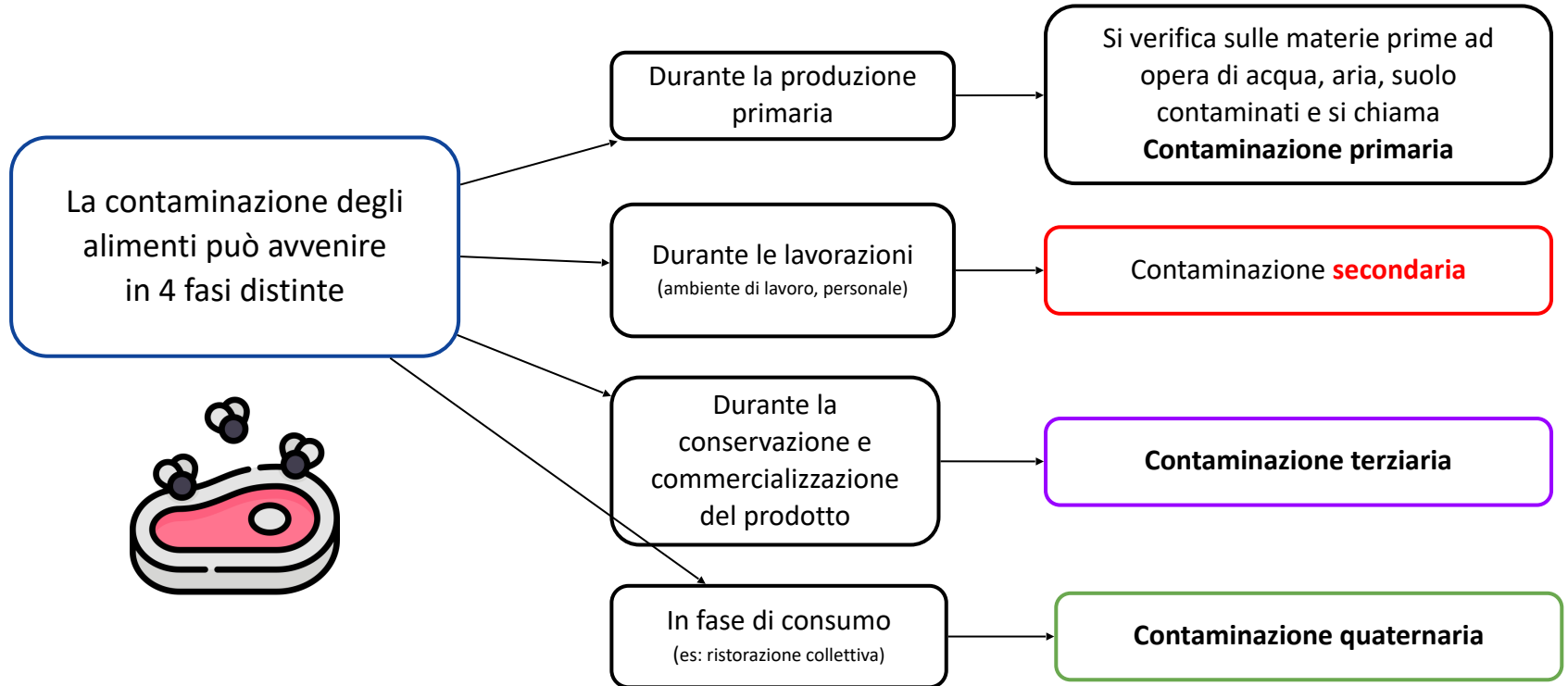


Possono contaminare l'alimento nelle varie fasi della preparazione attraverso:

- la manipolazione con mani sporche
- l'uso di acqua non potabile o contaminata
- il contatto dell'alimento con superfici di lavoro, utensili, contenitori non puliti
- l'utilizzo di ingredienti inquinati nella preparazione
- il contatto dell'alimento con altri cibi contaminati
- l'esposizione dell'alimento, dopo la preparazione, ad animali infestanti (insetti, roditori o altri animali)



# Come vengono contaminati gli alimenti?

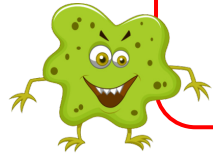


# Malattie a trasmissione alimentare

Ogni anno nell'**Unione Europea** vengono riferiti oltre **320.000 casi** di malattie a trasmissione alimentare.



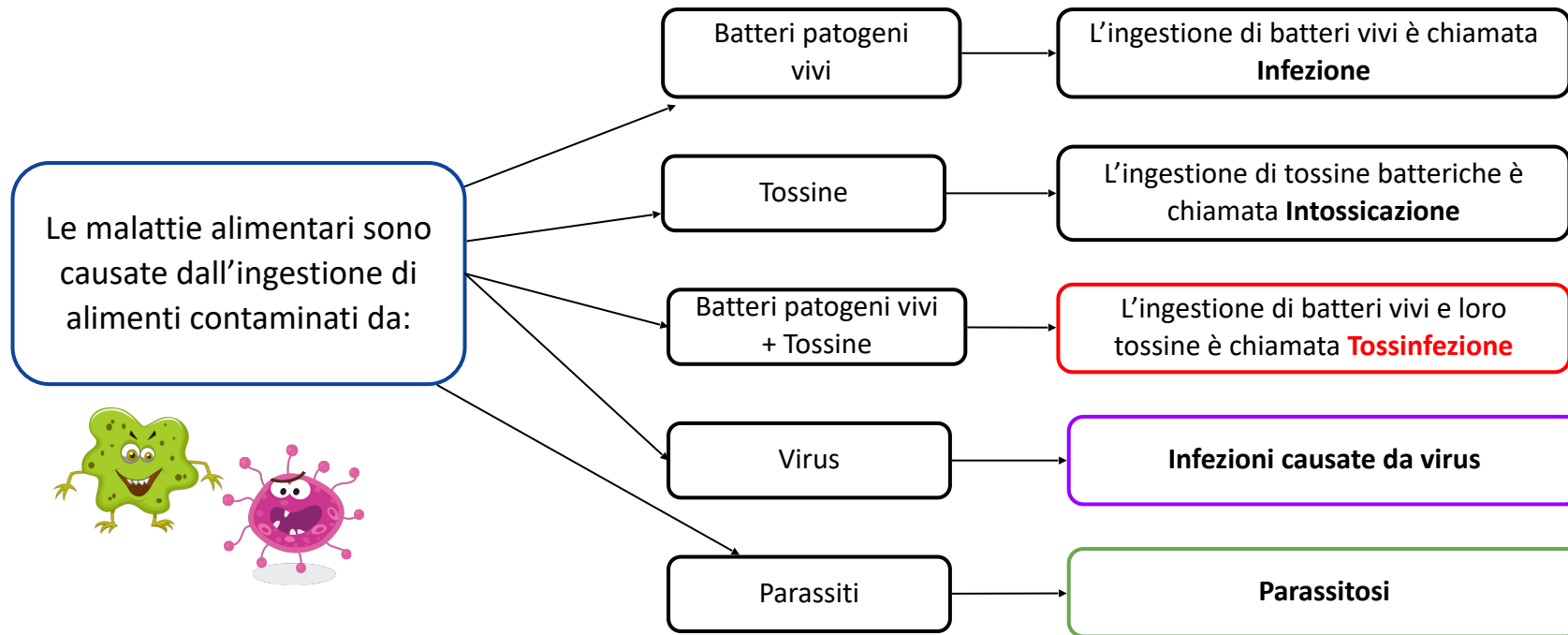
Si tratta di malattie provocate dall'ingestione di alimenti contaminati che possono avere conseguenze più o meno gravi sulla salute umana. Possono causare sintomi quali dolore addominale, nausea, diarrea, vomito e nei casi peggiori possono portare sino alla morte.



*“Le malattie dovute ai cibi contaminati costituiscono il problema di salute pubblica più diffuso nel mondo contemporaneo e causano mortalità, malesseri, sofferenze e perdite economiche” - OMS*



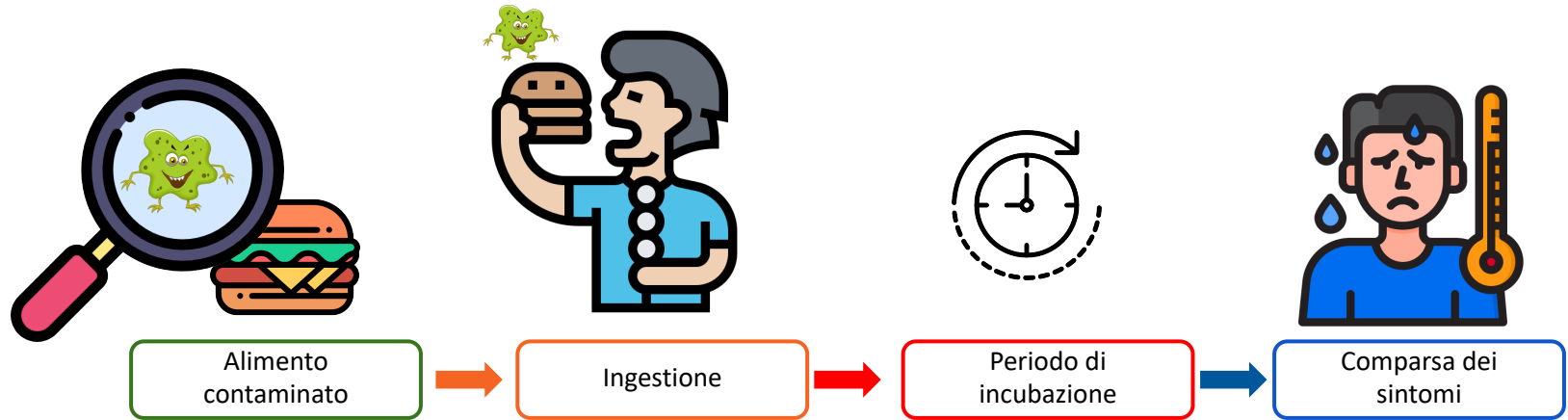
# Malattie a trasmissione alimentare





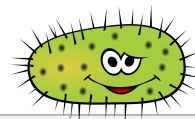
# Infezione = ingestione di patogeni vivi

Le **infezioni alimentari** sono causate dall'ingestione di **batteri patogeni vivi** che entrano nell'organismo umano attraverso un alimento infetto. I batteri si riproducono all'interno del corpo dove trovano una temperatura favorevole e dopo un periodo di incubazione che varia **da poche ore a diversi giorni** si manifestano i primi sintomi di infezione.



# Principali infezioni 1/3

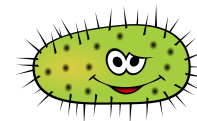
## INFEZIONE DA *ESCHERICHIA COLI*



SINTOMI DELLA MALATTIA	ALIMENTI ASSOCIATI	INCUBAZIONE	PREVENZIONE
<p>Crampi addominali, diarrea, nausea, vomito. La febbre in genere è assente o leggera.</p> <p>I sintomi si presentano dopo 3-4 giorni dal consumo dell'alimento contaminato e durano per circa una settimana, 10 giorni.</p>	<p>Alimenti di origine animale contaminati in fase di produzione e lavorazione: carni contaminate non sottoposte a cottura completa, latte crudo e latticini non pastorizzati</p> <p>Ortaggi coltivati su terreni irrigati con reflui di allevamenti bovini infetti</p>	<p>Compresa tra 1 e 5 gg</p>	<p>Cottura a <math>T &gt; 80^{\circ}\text{C}</math> al cuore del prodotto</p> <p>Evitare la contaminazione crociata dopo la cottura tramite l'ambiente, il personale e le superfici di lavoro infette</p>

# Principali infezioni 2/3

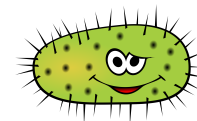
## INFEZIONE DA *LISTERIA MONOCYTOGENES* o LISTERIOSI



SINTOMI DELLA MALATTIA	ALIMENTI ASSOCIATI	INCUBAZIONE	PREVENZIONE
<p>Sintomi influenzali, crampi addominali, problemi gastrointestinali.</p> <p>Le listeriosi sono rare ma estremamente pericolose. La malattia è preceduta da sintomi simili a quelli dell'influenza, successivamente possono verificarsi setticemia e meningite.</p>	<p>Alimenti di origine animale contaminati in fase di produzione e lavorazione: soprattutto latte crudo e i suoi derivati non pastorizzati, le uova, la carne, il pollame e gli ortaggi</p>	<p>I tempi di incubazione sono difficili da accertare. La comparsa dei sintomi gastrointestinali avviene dopo le prime 12-24 ore.</p> <p>Per le forme più gravi di listeriosi, il periodo va da alcuni giorni fino a 3 settimane.</p>	<p>Cottura a <math>T &gt; 80^{\circ}\text{C}</math> al cuore del prodotto</p> <p>Evitare la contaminazione crociata dopo la cottura tramite l'ambiente, il personale e le superfici di lavoro infette</p>

# Principali infezioni 3/3

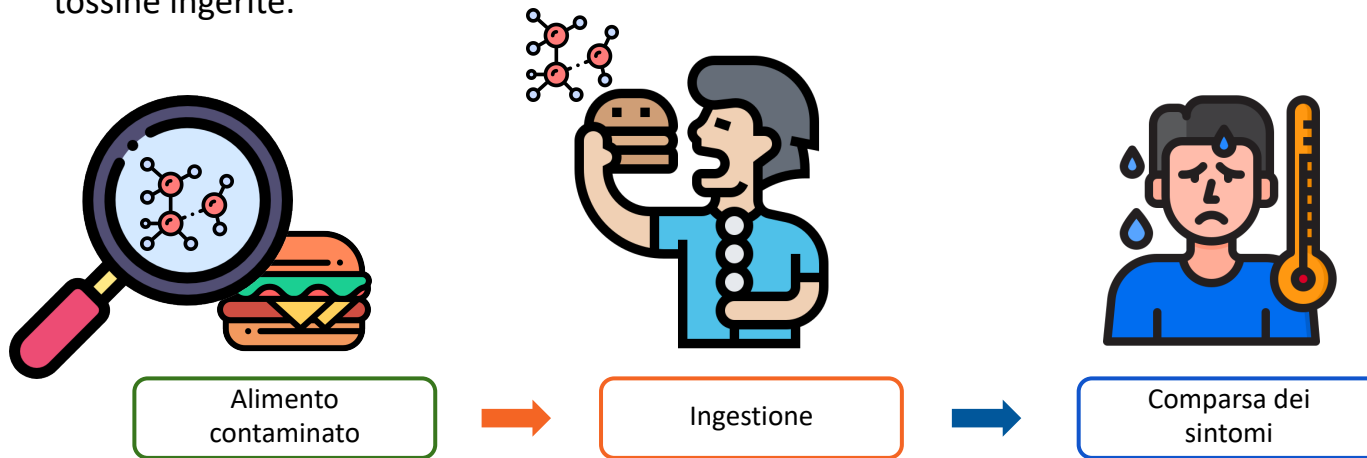
## INFEZIONE DA *CAMPYLOBACTER* o CAMPYLOBATTERIOSI



SINTOMI DELLA MALATTIA	ALIMENTI ASSOCIATI	INCUBAZIONE	PREVENZIONE
Diarrea, diarrea ematica, dolori addominali, malessere, febbre, nausea, vomito, mal di testa, dolori muscolari.	Carne cruda o poco cotta di pollo, suino e latte crudo.	Da 1 giorno a 1 settimana	Cottura a $T > 80^{\circ}\text{C}$ al cuore del prodotto  Evitare la contaminazione crociata dopo la cottura tramite l'ambiente, il personale e le superfici di lavoro infette

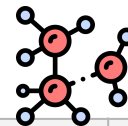
# Intossicazione = ingestione di tossine

Le **intossicazioni alimentari** sono causate dall'ingestione di **tossine batteriche** attraverso un alimento infetto. Non c'è incubazione e i primi sintomi si hanno molto più rapidamente rispetto a quanto accade per le infezioni. La comparsa dei sintomi può avvenire da pochi minuti fino ad alcune ore. La gravità dell'intossicazione dipende dalla quantità e dal tipo di tossine ingerite.



# Principali intossicazioni 1/3

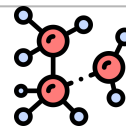
## INTOSSICAZIONE DA *BOTULINO* o BOTULISMO



SINTOMI DELLA MALATTIA	ALIMENTI ASSOCIATI	INCUBAZIONE	PREVENZIONE
<p>Sintomi neurologici: disturbi alla vista, difficoltà di deglutizione, debolezza muscolare. Nei casi più gravi paralisi dei muscoli involontari e respiratori, morte.</p> <p>I sintomi legati all'apparato gastrointestinale possono essere assenti.</p>	<p>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.</p> <p>Nei lattanti l'alimento responsabile del botulismo infantile può essere il miele.</p>	<p>Da 12 a 36 ore</p>	<p>Rispetto delle norme igieniche durante la preparazione di insaccati e conserve con sterilizzazione adeguata dei prodotti in scatola, distruzione dei conservati sospetti quali scatole rigonfie o difettose</p>

# Principali intossicazioni 2/3

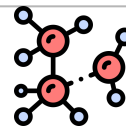
## INTOSSICAZIONE DA *STAPHYLOCOCCUS AUREUS*



SINTOMI DELLA MALATTIA	ALIMENTI ASSOCIATI	INCUBAZIONE	PREVENZIONE
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)	Si manifesta dopo un periodo che va da 30 minuti a 7 ore dall'ingestione di cibi contaminati	Evitare la contaminazione crociata dopo la cottura tramite l'ambiente, il personale e le superfici di lavoro infette poiché una successiva cottura potrebbe non distruggere le tossine.

# Principali intossicazioni 3/3

## INTOSSICAZIONE DA *ISTAMINA* o *sindrome sgombroide*

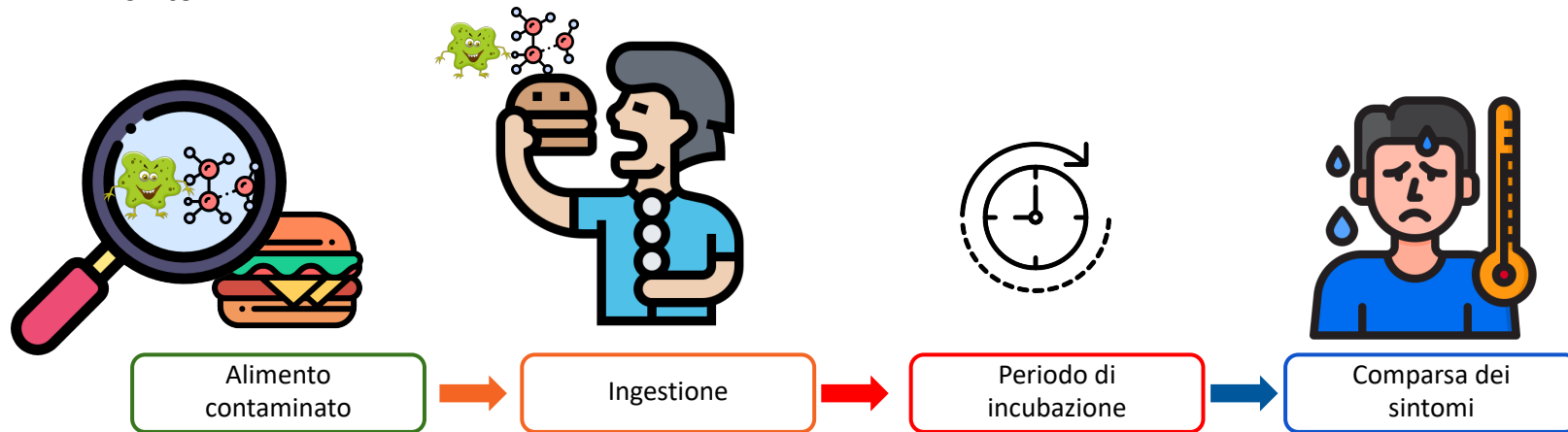


SINTOMI DELLA MALATTIA	ALIMENTI ASSOCIATI	INCUBAZIONE	PREVENZIONE
Mal di testa, congiuntive arrossate, bocca che brucia, rossore diffuso della cute, orticaria, nausea, vomito, diarrea e dolori crampiformi addominali. Nei casi più gravi possono insorgere difficoltà respiratorie, palpitazioni, ipotensione e ischemia miocardica.	Prodotti ittici mal conservati ed in particolare: tonno, sgombro, sarde, sardine, acciughe (da cui il nome della sindrome). L'istamina si forma per decomposizione dell'istidina, amminoacido presente nelle specie appartenenti alle famiglie <i>Scombridae</i> e <i>Scomberascidae</i> .	Si manifesta dopo un periodo che va da pochi minuti a 2-3 ore dall'ingestione di cibi contaminati	NON interrompere mai la catena del freddo, conservare correttamente i prodotti ittici, evitare di lasciare a lungo a temperatura ambiente pietanze a base di pesce e prodotti della pesca.



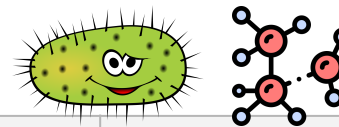
# Tossinfezione = ingestione di patogeni + tossine

Le **tossinfezioni alimentari** sono causate dall'ingestione di **batteri patogeni vivi e loro tossine** che entrano nell'organismo umano attraverso un alimento infetto. I batteri si riproducono all'interno del corpo dove trovano una temperatura favorevole e dopo un periodo di incubazione che varia **da poche ore a diversi giorni** si manifestano i primi sintomi.



# Principali tossinfezioni 1/3

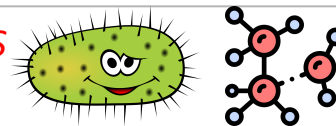
## TOSSINFEZIONE DA *SALMONELLA* o SALMONELLOSI



SINTOMI DELLA MALATTIA	ALIMENTI ASSOCIATI	INCUBAZIONE	PREVENZIONE
Nausea, vomito, diarrea, crampi addominali, mal di testa, brividi, febbre	Sono diffuse generalmente in alimenti ricchi di sostanze proteiche quali carne, pollame, uova, latte, prodotti caseari, pesce e tutte le lavorazioni derivate (salse, gelati, dessert e farciture a base di crema).	Si manifesta a distanza di 6 - 72 ore dall'ingestione del cibo contaminato	Cottura a $T > 80^{\circ}\text{C}$ al cuore del prodotto  Evitare la contaminazione crociata dopo la cottura tramite l'ambiente, il personale e le superfici di lavoro infette

# Principali tossinfezioni 2/3

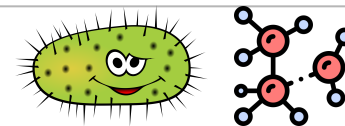
## TOSSINFEZIONE DA *CLOSTRIDIUM PERFRINGENS*



SINTOMI DELLA MALATTIA	ALIMENTI ASSOCIATI	INCUBAZIONE	PREVENZIONE
Coliche addominali seguite da diarrea e nausea, spesso è assente 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	Si manifesta dopo 6 - 24 ore dal consumo dell'alimento contaminato	Cottura a $T > 75^{\circ}\text{C}$ al cuore del prodotto. Evitare la contaminazione crociata dopo la cottura tramite l'ambiente, il personale e le superfici di lavoro infette. Mantenere le carni cotte a $T > 65^{\circ}\text{C}$ (da consumare calde) oppure a $T < 4^{\circ}\text{C}$ (da consumare fredde o riscaldare prima del consumo)

# Principali tossinfezioni 3/3

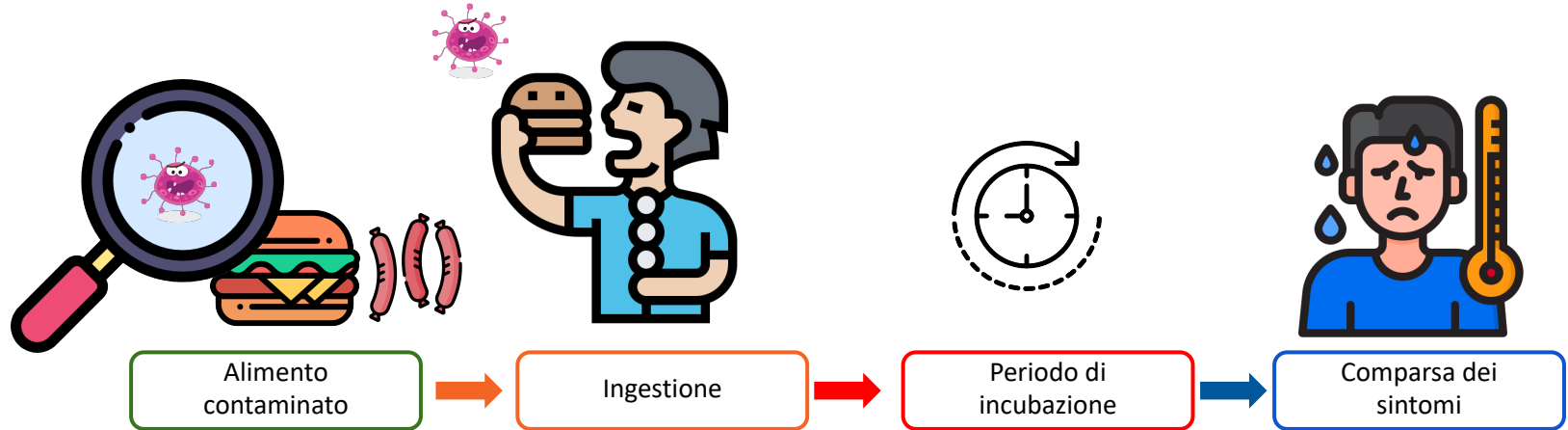
## TOSSINFEZIONE DA *BACILLUS CEREUS*



SINTOMI DELLA MALATTIA	ALIMENTI ASSOCIATI	INCUBAZIONE	PREVENZIONE
<p>Si può manifestare in due modi diversi:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- con nausea e vomito che si manifestano dopo 1 a 6 ore</li><li>- con coliche addominali e diarrea che si manifestano dopo 6-24 ore</li></ul>	<p>Riso bollito o frittelle di riso, creme, pietanze a base di cereali e legumi, salse e zuppe vegetali</p>	<p>Da 1 a 6 ore dopo il consumo dell'alimento</p> <p>oppure da 6 a 24 ore dal consumo dell'alimento</p>	<p>Cottura a <math>T &gt; 80^{\circ}\text{C}</math> al cuore del prodotto</p> <p>Evitare la contaminazione crociata dopo la cottura tramite l'ambiente, il personale e le superfici di lavoro infette</p>

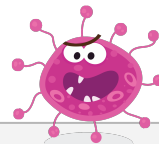
# Infezioni causate da virus: epatite virale A

L'**epatite virale** è un'infezione causata dal **virus epatico A**, presente in tutto il mondo soprattutto nelle aree più disagiate. In genere si presenta in casi isolati o con epidemia a lenta evoluzione. La modalità di **trasmissione di questo virus è oro-fecale**, ecco perché è prevalentemente diffuso dove le condizioni igienico-sanitarie sono decisamente precarie.



# Infezioni causate da virus 1/2

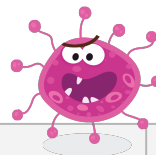
## EPATITE VIRALE VIRUS A



SINTOMI DELLA MALATTIA	ALIMENTI ASSOCIATI	INCUBAZIONE	PREVENZIONE
Malessere generale, ittero, febbre, dolori alle ossa, nausea, vomito e diarrea	Frutti di mare coltivati in zone costiere dove l'acqua è inquinata, acqua non potabile, ortaggi concimati con liquami, acqua, latte non pastorizzato	L'incubazione dura da 15 a 30 gg l'ingestione di acqua o alimenti contaminati	Lavare e cuocere accuratamente tutti i cibi sospetti e verificare la potabilità dell'acqua

# Infezioni causate da virus 2/2

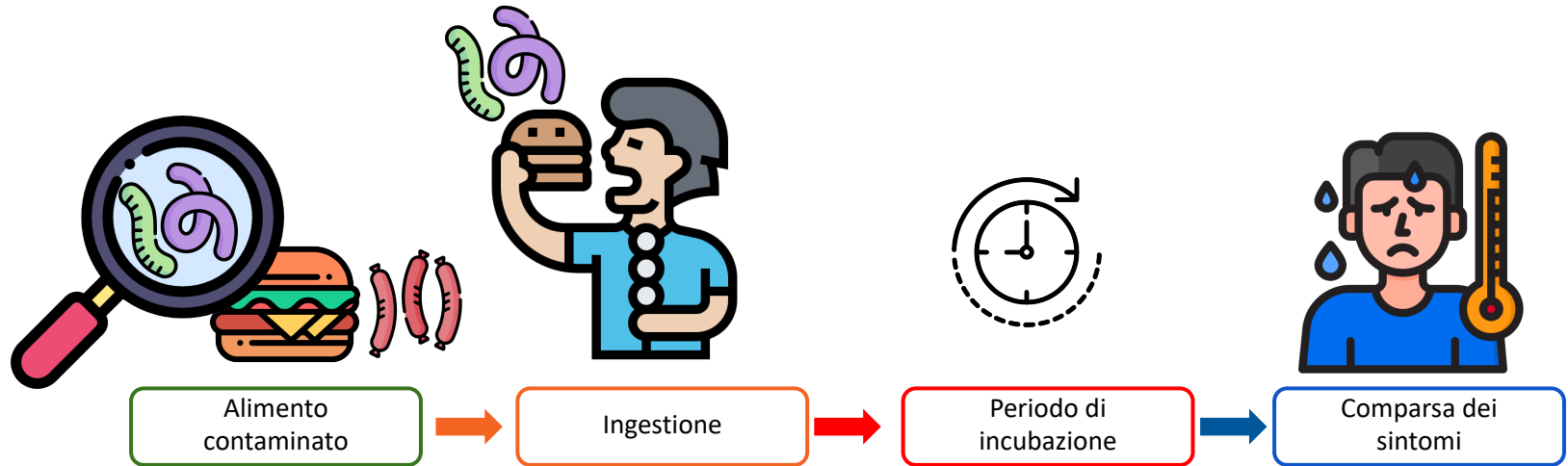
## GASTROENTERITI VIRALI VARI TIPI DI VIRUS



SINTOMI DELLA MALATTIA	ALIMENTI ASSOCIATI	INCUBAZIONE	PREVENZIONE
Gastroenterite, nausea, vomito, diarrea, malessere generale, dolori addominali, mal di testa e febbre.	Acqua non potabile, alimenti contaminati, ortaggi concimati con liquami, molluschi e tutti gli alimenti contaminati da feci	Da 10 a 70 ore dopo l'ingestione di acqua o alimenti contaminati	Cottura a $T > 80^{\circ}\text{C}$ al cuore del prodotto per almeno 5 minuti.

# Parassitosi = ingestione di parassiti

Le **parassitosi** sono malattie alimentari causate dall'ingestione di **parassiti** che entrano nell'organismo umano attraverso un alimento infetto. I parassiti traggono il loro nutrimento dall'ospite, che in questo caso diventa l'uomo.





# Principali parassitosi 1/3



## PARASSITOSI DA *TENIA* o TENIASI

SINTOMI DELLA MALATTIA	ALIMENTI ASSOCIATI	INCUBAZIONE	PREVENZIONE
La teniasi può restare silente e non dare sintomi per lungo tempo per poi manifestarsi con diarrea, stipsi, crampi addominali, nausea, vomito, dimagrimento.	Carni crude o poco cotte di maiale, bovino nelle quali sono presenti le larve che daranno origine all'individuo adulto una volta raggiunto l'intestino dell'ospite (uomo)	Si manifesta a distanza di 3 - 6 mesi dall'ingestione dell'alimento contaminato.	Cottura a $T > 65^{\circ}\text{C}$ al cuore del prodotto per almeno 5 minuti.  Le larve muoiono anche a seguito del congelamento della carne.

# Principali parassitosi 2/3



## PARASSITOSI DA *TRICHINELLA SPIRALIS* o TRICHINOSI

SINTOMI DELLA MALATTIA	ALIMENTI ASSOCIATI	INCUBAZIONE	PREVENZIONE
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	Da 8 a 15 giorni dal consumo dell'alimento	Cottura a $T > 75^{\circ}\text{C}$ al cuore del prodotto per almeno 5 minuti.

# Principali parassitosi 3/3



## PARASSITOSI DA *ANISAKIDAE* o ANISAKIDOSI

(nematodi appartenenti alla famiglia *Anisakidae* che include i generi *Anisakis*, *Pseudoterranova* e *Contracaecum*)

SINTOMI DELLA MALATTIA	ALIMENTI ASSOCIATI	INCUBAZIONE	PREVENZIONE
Nausea, vomito, diarrea, dolori addominali, debolezza e dolori muscolari. In alcuni soggetti l'ingestione di larve possono perforare la mucosa gastrointestinale, causando emorragie.	Pesce crudo o sottoposto a procedimenti non sufficienti ad uccidere le larve, quali la salagione, l'affumicatura o la marinatura.	Da 4 a 6 ore fino a 7 giorni dopo l'ingestione dei cibi contaminati.	Congelamento del pesce a T - 20°C per almeno 24 ore tramite abbattitore, oppure cottura del pesce a T>60°C per almeno 10 minuti (la temperatura deve superare i 60°C in tutti i punti del prodotto!)