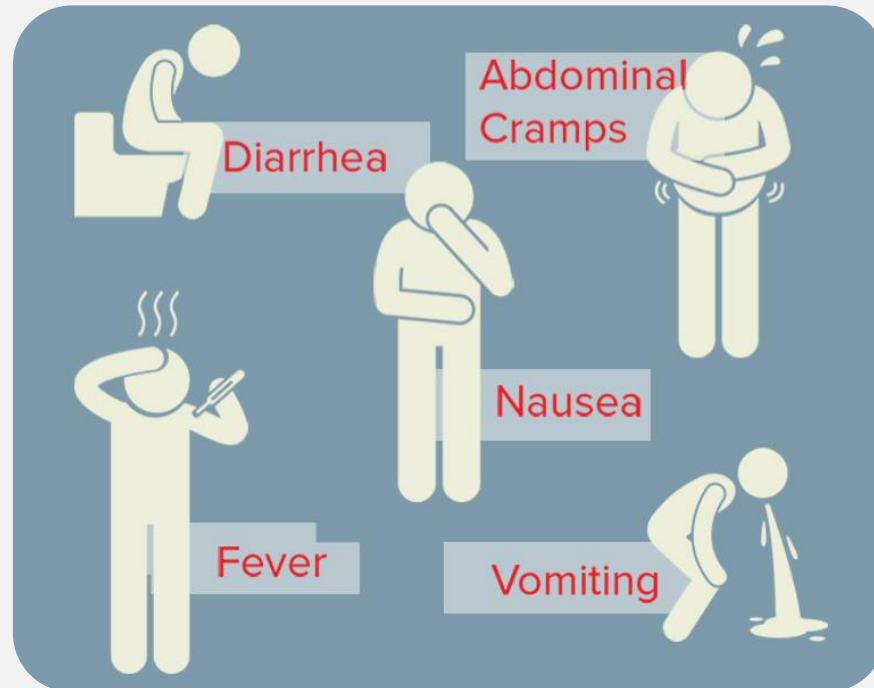


LE MALATTIE TRASMESSE DA ALIMENTI

Cosa sono e come si controllano

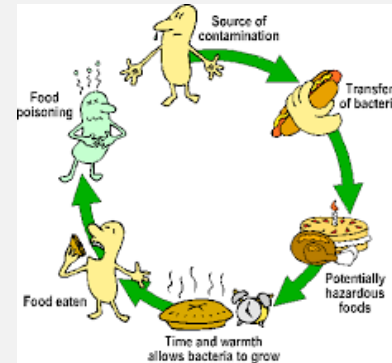


DEFINIZIONE

Quelle che erano definite Tossinfezioni Alimentari ora vengono denominate **Malattie Trasmesse da Alimenti** (dall'Inglese **FOODBORNE DISEASES**)

Con il termine **Malattia Trasmessa da Alimenti** si intende qualsiasi

*malattia di natura infettiva o tossica causata,
o che si suppone sia stata causata, da
consumo di cibo o acqua.*



Le malattie trasmesse da alimenti si possono presentare come:

caso singolo/sporadico = un caso singolo di malattia, per quanto possa essere accertato, non collegato ad altri casi e relativo al consumo di cibo o acqua contaminati

focolaio epidemico = episodio in cui due o più persone presentano sintomi simili seguenti al consumo dello stesso cibo o acqua proveniente dalla stessa fonte ed in cui l'evidenza epidemiologica suggerisce che il cibo o l'acqua siano causa della malattia



Epidemia di Epatite A
e frutti di bosco:
la situazione in Italia



- Le malattie trasmesse dagli alimenti rappresentano un problema mondiale di sanità pubblica
- Si stima che nei paesi industrializzati, ogni anno, il 30% della popolazione contragga una malattia a trasmissione alimentare

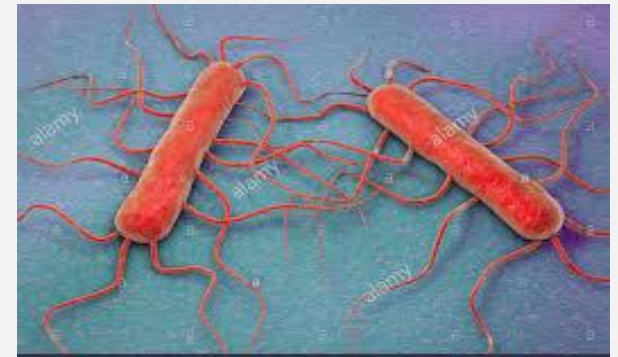


TOSCANA 2016

44 focolai con **175** persone coinvolte



274 casi singoli con **5** decessi (*tutti da **Listeria monocytogenes***)



95 malattie da consumo di funghi

L'avvelenamento da funghi



I SINTOMI
Abbondante sudorazione
Difficoltà nella respirazione
Nausea

Vista **annebbiata**
Conati di vomito
Dolori **addominali**
Altri **sintomi sospetti** sono tachicardia, bradicardia, allucinazioni, stato di eccitazione

Se i sintomi si presentano **10-15 ore** dopo l'ingestione, si tratta con molta probabilità di **funghi mortali**

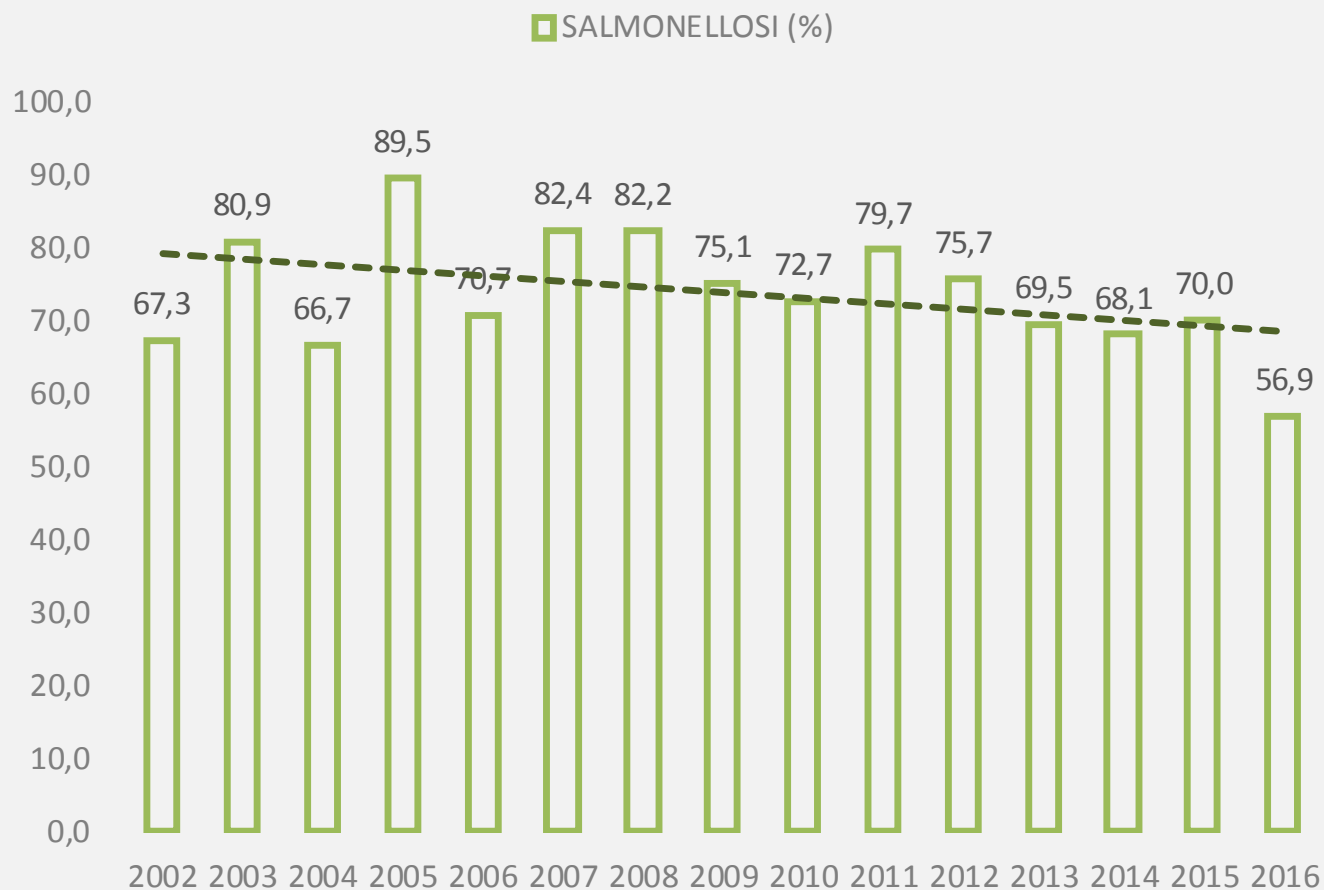
COME RICONOSCERE QUELLI VELENOSSI

Quasi tutti hanno la **parte inferiore del cappello suddiviso in lamelle**

Le **specie mortali** presentano alla base del gambo un **sacchetto**, detto volva

COSA FARE
Far vomitare l'avvelenato **senza utilizzare sostanze saline**
Condurre l'intossicato rapidamente al **pronto soccorso** più vicino
Recuperare, se possibile, un **campione** dei funghi ingeriti e portarli in **ospedale**

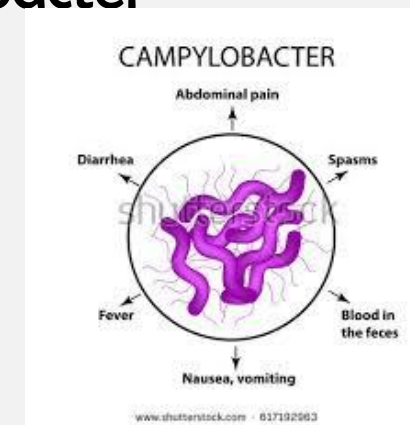
ANSA-CENTIMETRI



La salmonella è l'agente più frequentemente responsabile di casi singoli di MTA in Toscana e in Italia.



In Europa l'agente più frequentemente responsabile di MTA di origine batterica è il *Campylobacter*



Per poter controllare un problema bisogna essere coscienti che è**un problema**

La notifica delle malattie infettive e diffuse e dei focolai di malattie trasmesse da alimenti è **OBBLIGATORIA** per il medico che ne viene a conoscenza

1. Ai sensi e per gli effetti degli articoli 253 e 254 del testo unico delle leggi sanitarie, approvato con regio decreto 27 luglio 1934, n. 1265, permane l'obbligo di notifica, da parte del medico, di tutti i casi di malattie diffuse pericolose per la salute pubblica; le unità sanitarie locali, a loro volta, sono tenute a comunicare le informazioni, ricevute dai medici, secondo le modalità di cui all'allegato.

LA PIRAMIDE DELLA SORVEGLIANZA (CDC)



IL PROBLEMA DELLA SOTTONOTIFICA

AGENTE	Isolati ospedalieri	Notificati al SIMI	% di notifica	Inviati al CeRRTA	% di segnalazione al CeRRTA dei notificati
Salmonella	436	161	36,9	119	73,9
Campylobacter	387	10	2,6	8	80
Listeria	12	2	16,7	2	100
Norovirus*	16	7	43,8	5	71,4
Aeromonas hydrophila	7	2	28,6	2	100
E.coli patogeni	3	1	33,3	1	100
Shigella sonnei	3	2	66,7	2	100
Yersinia enterocolitica **	8	1	12,5	1	100
TOTALE	872	186	21,3	140	16,1
* Dati inviati da 2 laboratori					
** ricercato di routine da 1 laboratorio					

Pazienti interni	Notificati SIMI	% di notifica	Pazienti esterni	Notificati SIMI	% di notifica
332	110	33,1	540	76	14,1
Reparto		% dei notificati			
Pediatria	46	41,8			
Medicina	30	27,3			
Pronto Soccorso	10	9,1			
Malattie Infettive	9	8,2			
Altri reparti	15	13,6			

Le modalità con cui
si presenta una malattia
trasmessa da alimenti sono varie.....

INFEZIONI ALIMENTARI

Le infezioni alimentari sono causate dalla presenza di batteri vivi e vitali all'interno di un alimento in grado di superare la barriera gastrica del consumatore e di arrivare all'intestino. I microrganismi invasivi possono provocare infiammazioni localizzate oppure infezioni sistemiche generalizzate, caratterizzate da diffusione per via ematica, febbre e formazione di anticorpi.



E. coli



• Microscopic Exam



Listeria

INTOSSICAZIONI ALIMENTARI

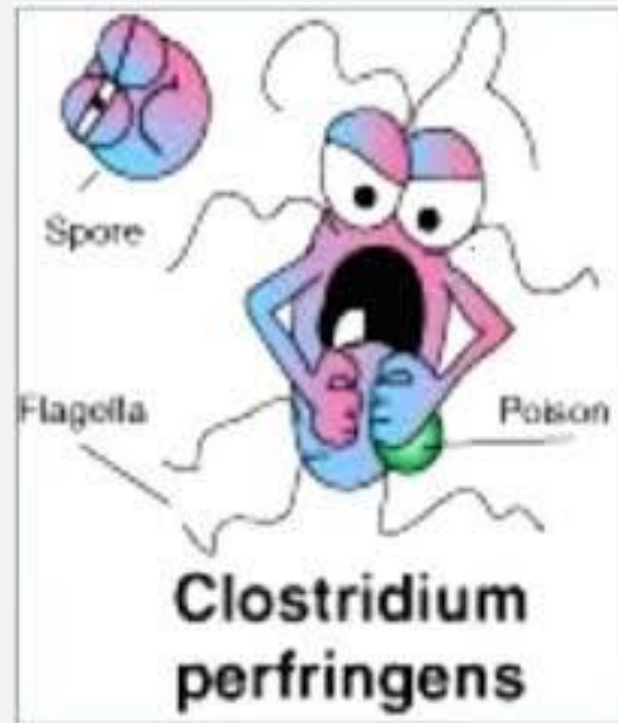
Quadri clinici provocati da tossine batteriche elaborate al di fuori dell'organismo, presenti negli alimenti e ingerite come tali (intossicazione stafilococcica)

...e non solo

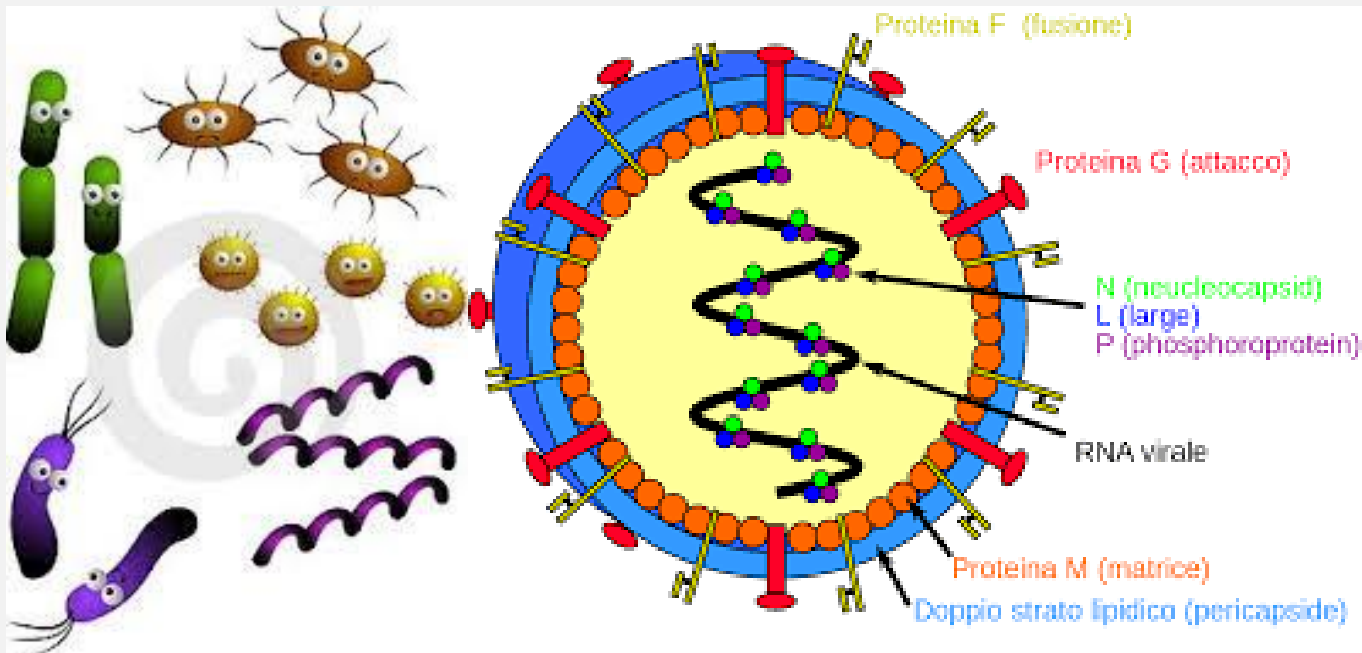


TOSSINFEZIONI ALIMENTARI

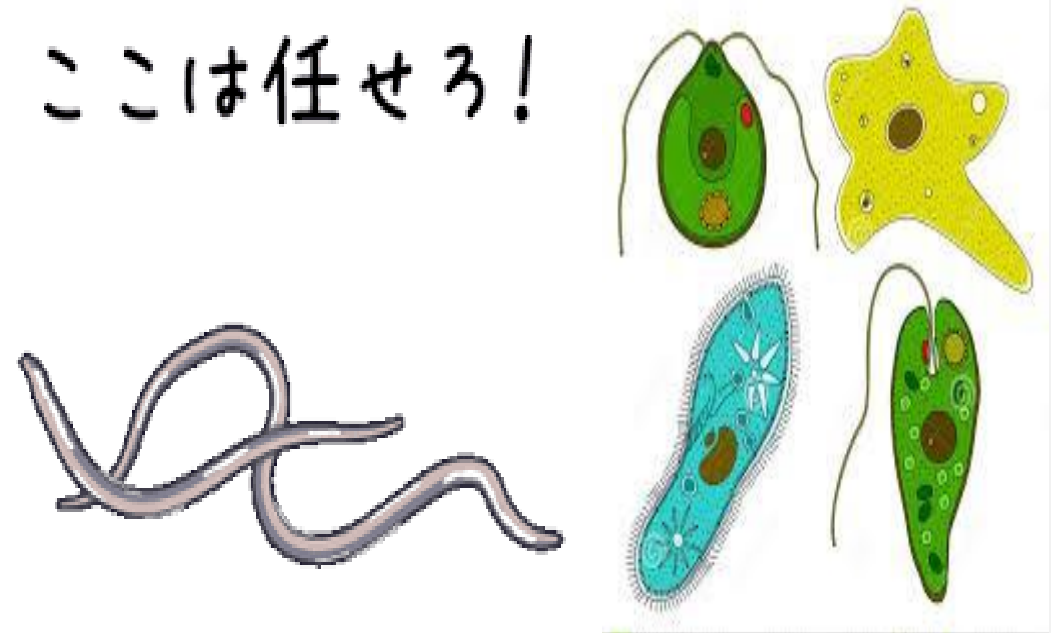
Quadri clinici
provocati da tossine
in parte preformate
nell'alimento, in
parte prodotte dal
microrganismo nel
lume intestinale
(*C. perfringens*,
B.cereus)



I CONTAMINANTI BIOLOGICI DEGLI ALIMENTI



ここは任せろ!



- Virus
- Parassiti
- Batteri
- Protozoi
- Lieviti
- Muffe



Illustration: Don Smith

Microbiologico: organismi viventi non visibili ad occhio nudo; inclusi tutti i virus, i batteri, i protozoi ed alcuni parassiti.

MTA DI ORIGINE BATTERICA

Sono le più note perché:

1. Al contrario delle MTA dovute ad agenti chimici, si manifestano entro pochi giorni dall'ingestione dell'alimento contaminato e quindi le persone sono immediatamente consapevoli della patologia
2. Sono le contaminazioni i cui agenti sono più conosciuti dalla popolazione generale: es. SALMONELLA
3. Salmonella è tra gli agenti più notificati dai medici di famiglia (... Forse l'unico agente di MTA)
4. I batteri, al contrario dei virus e parassiti, si moltiplicano nell'alimento e quindi sono più vitali ed in quantità maggiori

MTA DI ORIGINE BATTERICA

Le tossinfezioni si manifestano in seguito al consumo di alimenti contaminati solo se i batteri patogeni e/o le loro tossine riescono a sopraffare le barriere dell'organismo umano . . . quindi dipendono da:

Dose infettante: quantità minima di microrganismi necessaria per determinare la malattia.

AGENTE	DOSE INFETTANTE
Salmonella	100-1000 cellule ingerite (secondo FDA anche 15-20 cellule)
Campylobacter	10.0000 cellule ingerite
Yersinia enterocolitica	10.000 – 1.000.000 cellule ingerite
Vibrio cholerae	1.000.0000 cellule ingerite
Escherichia coli enteroemorragico	10-100 cellule ingerite
Clostridium prefringens	> 1.000.000 cellule ingerite

DIFESE DELL'OSPITE



Le persone con ridotte difese immunitarie sono più soggette ad ammalarsi anche con dosi infettanti estremamente



...MA ANCHE DA

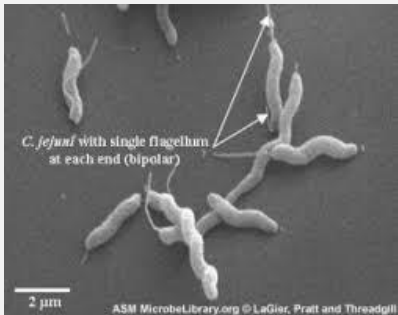
Distribuzione del patogeno nell'alimento

Negli alimenti di consistenza solida il contaminante batterico non si distribuisce in modo uniforme nell'alimento come in un prodotto liquido...

Quindi dire: *«non può essere quell'alimento perché lo hanno mangiato tutti e qualcuno non si è sentito male»* non è sempre corretto

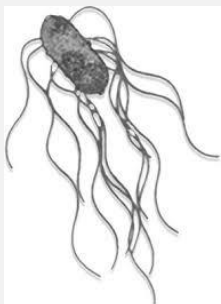


I BATTERI PIÙ FREQUENTEMENTE RESPONSABILI DI MTA IN EUROPA NEL 2015 SONO:



Campylobacter
229,213 casi

E.coli enteroemorragico
VTEC
5,901 casi



Salmonella
94,625 casi



Yersinia
7202 casi

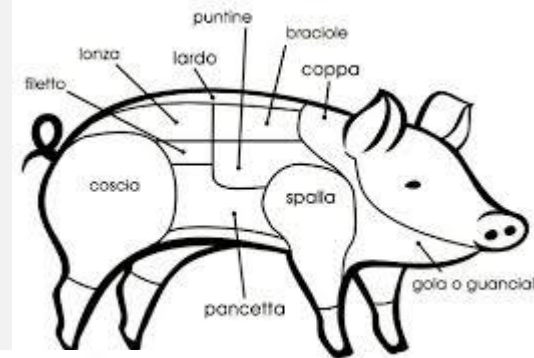


Listeria monocytogenes 2,206 casi
270 decessi (17,7%)

SONO TUTTE «ZONOSI»

Con il termine zoonosi si intende una qualsiasi malattia infettiva che può essere trasmessa dagli animali all'uomo, direttamente (contatto con la pelle, peli, uova, sangue o secrezioni) o

indirettamente (tramite altri organismi vettori o



CAMPYLOBACTER

E' un patogeno di origine zoonosica che ha come serbatoio numerose specie animali, in particolare quelle aviarie.

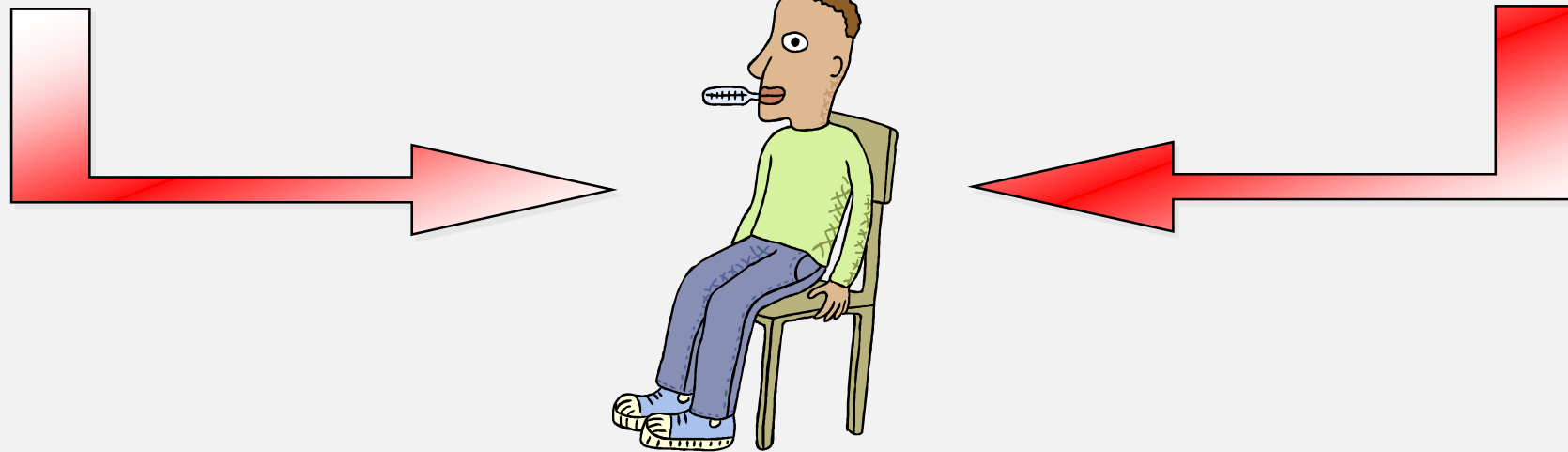
L'infezione da *Campylobacter* rappresenta insieme a quella da *Salmonella* e da *Rotavirus* la causa più frequente di diarrea acuta in Italia. A livello europeo si colloca addirittura al primo posto quale causa di enterite infettiva (specie nella popolazione pediatrica)

12 delle 14 specie di *Campylobacter* note sono state isolate anche dall'uomo ...

Tuttavia...

Campylobacter jejuni

Campylobacter coli



Più del 95% dei ceppi di *Campylobacter* isolati ed identificati in casi di malattia dell'uomo sono *C. jejuni* e *C. coli* (Lastovica et al, 2000)

SINTOMI E TEMPI DI INCUBAZIONE

Sintomi prevalenti

Febbre, diarrea, crampi addominali e vomito. Le feci possono essere acquose e contenere sangue (anche occulto) e globuli bianchi

Tempi di insorgenza :

Da 2 a 5 giorni

Durata

Normalmente autolimitante in 2- 10 giorni

Complicazioni

Infezione sistemica di vari organi (meningiti, epatiti etc)

Sindrome di Guillain Barrè

La sindrome di Guillain-Barré è un disordine complesso e generalizzato del sistema nervoso periferico, che può colpire anche il SNC ed i muscoli respiratori

La sindrome di Guillain-Barré è espressione di un'anomala risposta autoimmune, probabilmente innescata da infezioni batteriche (*H. influenzae*, *C. jejuni*, Micoplasm) o virali (EBV, Citomegalovirus, HIV I e II, Virus dell'epatite A, B e C)

SERBATOIO ED ECOLOGIA MICROBICA

- Il principale serbatoio è il tratto alimentare di un'ampia varietà di animali sia selvatici che domestici a sangue caldo (**pollame, suini, uccelli e cani**).

Studi dimostrano la presenza anche in cuccioli sani di cani, gatti e roditori.

- *C. jejuni* è associato per lo più al pollame (anche se è stato rilevato anche in bovini, oche ed ovini)
- *C. coli* viene isolato soprattutto nei suini (ma anche nel pollame, ovini e bovini)

Poiché il *Campylobacter* è un componente della flora intestinale degli animali, la contaminazione avviene inevitabilmente al momento della macellazione e della eviscerazione (anche se poi abbiamo una diminuzione del numero dei batteri per la disidratazione che avviene durante il processo di refrigerazione forzata)



Un altro serbatoio:

- Anche l'**acqua** (acque superficiali, fiumi, laghi), così come le **spiagge balneabili**, rappresentano una parte importante dell'ecologia del *Campylobacter*. Infatti è stato isolato da acque superficiali con una prevalenza del 50% e dalla sabbia di spiagge balneabili con una prevalenza del 45%.

Esso viene introdotto nelle acque attraverso i liquami e le feci di animali selvatici ed uccelli

E' stato dimostrato che il *C. jejuni* sopravvive nell'acqua fino a 4 settimane a 4°C (mentre a 25°C solo per 4 giorni)



E' importante ricordare che:

- Tutte le specie di *Campylobacter* crescono a 37°C;
- *C. jejuni* e *C. coli* hanno l'optimum di crescita a 42°C-45°C;
- non sopravvivono alla cottura;
- non crescono sotto i 28°C e sopravvivono male a temperatura ambiente;
- sopravvivono nel latte e nell'acqua mantenuti a 4°C per parecchie settimane e nel pollame congelato per diversi mesi;
- Sono sensibili alla disidratazione e a bassi valori di pH (<5.1).

PREVALENZA DEL PATOGENO NEGLI ALIMENTI

Gli alimenti più contaminati da *Campylobacter* risultano essere:

- pollame, carne bovina, carne suina, latte non pastorizzato, prodotti lattei, pesce e prodotti ittici (nel 1996 fu riscontrata una seria contaminazione di ostriche e mitili).



- Negli **episodi epidemici** i fattori di rischio associati sono stati: latte non pastorizzato, acqua non trattata e pollame
- Negli **episodi sporadici** abbiamo trovato coinvolti: pollame non ben cotto, contatto giornaliero con cuccioli di cane e gatto affetti da diarrea, consumo di acqua non potabile, consumo di latte non pastorizzato, carne suina e bovina cotta alla griglia, consumo di fegato di pollo.



FATTORI DI RISCHIO

I fattori di rischio associati agli episodi epidemici sono:

- consumo di latte e prodotti caseari non pastorizzati,
- consumo di acqua non trattata
- consumo di alimenti (soprattutto pollame) non adeguatamente cotti,
- consumo di frutti di mare e verdure contaminate,
- contatto giornaliero con cani e gatti affetti da diarrea,
- viaggi all'estero

SALMONELLA

Il genere Salmonella è distinto in due sole specie:

S. enterica e *S. bongori*

La specie enterica è a sua volta suddivisa in sei sottospecie.

Oggi si conoscono più di 2400 sierotipi della specie enterica

La Salmonella è

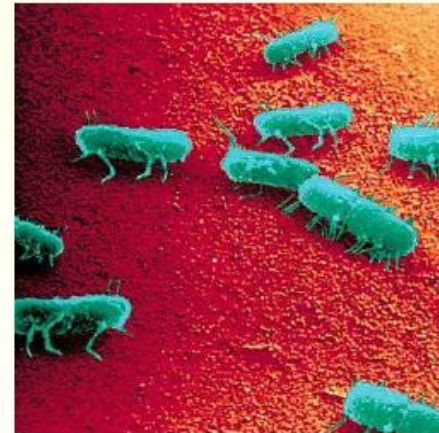
un bastoncello gram-negativo

asporigeno

mobile per la presenza di flagelli

Catalasi positivo

Ossidasi negativo



Caratteristiche fisiche

- ✓ **Salmonella** è un microrganismo che si sviluppa bene a temperatura ambiente e ancora meglio a **35-43° C**
- ✓ Possiede un intervallo di temperatura utile alla moltiplicazione compreso **tra +5,2 e +46 °C**, il freddo ne rallenta lo sviluppo
- ✓ Non viene inattivata dal congelamento

✓ **Viene uccisa dal calore** e basta portare il cibo a **70°C** per un quarto d'ora per causare la morte delle salmonelle eventualmente presenti.

✓ **Viene uccisa dalla pasteurizzazione** e non produce tossine termoresistenti

✓ **E' sensibile ai più comuni disinfettanti** (alcol, mercurocromo, ipoclorito di sodio, acido fenico, formaldeide, acqua ossigenata..)



Caratteristiche antigeniche

La Salmonella possiede numerosi antigeni e tra questi quelli più conosciuti sono:

- ❖ **antigeni somatici (O)**, termostabili e resistenti all'azione di acidi e alcool,
- ❖ **antigeni ciliari (H)** termolabili,
- ❖ **antigene Vi** che dà virulenza

Le caratteristiche antigeniche permettono di differenziare i diversi sierotipi



Salmonella
Enteritidis

Salmonella
Typhi-murium

Salmonella
Napoli

E' un fenomeno complesso e multifattoriale:

Ingestione della salmonella attraverso il cibo

Moltiplicazione nell'intestino

Invasione della mucosa intestinale

Replicazione rapida con liberazione di LPS

Processo infiammatorio
(febbre, nausea, vomito, dol. add).

Dopo 15 h insorge la diarrea con feci molli e acquose con tracce di muco e sangue

Patogenesi delle infezioni da Salmonella

MANIFESTAZIONI CLINICHE

Il periodo di incubazione è molto breve: solitamente dopo **12-18 ore** dall'ingestione dell'alimento contaminato compaiono i principali sintomi:

- ✓ Dolori addominali
- ✓ Nausea e vomito
- ✓ Febbre
- ✓ Diarrea



Nei soggetti debilitati, nei lattanti e nei bambini la sintomatologia può essere dominata dai segni della **disidratazione** ed assumere un decorso più grave

✓ Il periodo di contagiosità è estremamente variabile, **da diversi giorni a parecchie settimane** e pare significativamente influenzato dalla assunzione di antibiotici, che aumenterebbero i tempi di eliminazione del patogeno

✓ A volte uno stato temporaneo di portatore persiste **per mesi** e durante questo periodo le salmonelle vengono eliminate con le feci anche in assenza di sintomi

Fattori di rischio

L'infezione da salmonella si trasmette per via oro-fecale.

✓ Gli alimenti contaminati rappresentano quindi uno dei veicoli più importanti di diffusione per l'uomo.



✓ In particolare, sono a rischio:

le uova crude o poco cotte, derivati a base di uova, latte crudo e derivati dal latte crudo (compreso il latte in polvere), acqua contaminata, carne e derivati (anche lavorati, ma anche bistecche, filetti bovini e carne di maiale) polli e derivati (specie se poco cotto), salse e condimenti per insalate, dolci alla crema, gelato, latte artificiale, cacao, vegetali crudi....



✓ Fattori di rischio sono anche le superfici e gli utensili contaminati, l'abuso della temperatura, la **contaminazione crociata**.

✓ Negli **animali da fattoria**, la **trasmissione** è mediata da mangimi e fertilizzanti, preparati da avanzi di carni, ossa o pesce contaminati.

✓ Negli animali l'infezione si diffonde durante l'allevamento o l'abbattimento.



Misure di profilassi per esigenze di sanità pubblica

SALMONELLOSI NON TIFOIDE ICD-9 003 - 003.9

Classe di notifica: II

Periodo di incubazione	Periodo di contagiosità	Provvedimenti nei confronti del malato	Provvedimenti nei confronti di conviventi e di contatti
Da 6 a 72 ore, abitualmente 12-36 ore.	Da alcuni giorni prima a diverse settimane dopo la comparsa della sintomatologia clinica. L'instaurarsi di uno stato di portatore cronico è particolarmente frequente nei bambini e può essere favorito dalla somministrazione di antibiotici.	<u>Precauzioni enteriche</u> per i pazienti ospedalizzati. Allontanamento dei soggetti infetti sintomatici da tutte le attività che comportino la manipolazione o distribuzione di alimenti, l'assistenza sanitaria a pazienti ospedalizzati o istituzionalizzati, l'assistenza alla infanzia. Riammissione alle suddette attività dopo risultato negativo di 2 coproculture consecutive, eseguite su campioni di feci prelevati a non meno di 24 ore di distanza e a non meno di 48 ore dalla sospensione di qualsiasi trattamento antimicrobico.	Ricerca attiva di altri casi di malattia e della fonte di esposizione. Ricerca di casi asintomatici di infezione mediante esame delle feci nei soggetti impegnati in attività che comportino la manipolazione o distribuzione di alimenti, l'assistenza sanitaria o a soggetti istituzionalizzati, l'assistenza all'infanzia, con allontanamento dei soggetti positivi fino a risultato negativo di due coproculture consecutive eseguite secondo la procedura precedentemente descritta.

Genere *Yersinia*

Y. pestis → Peste bubbonica

Y. enterocolitica
Y. pseudotuberculosis } Gastroenteriti
alimentera



Yersinia enterocolitica



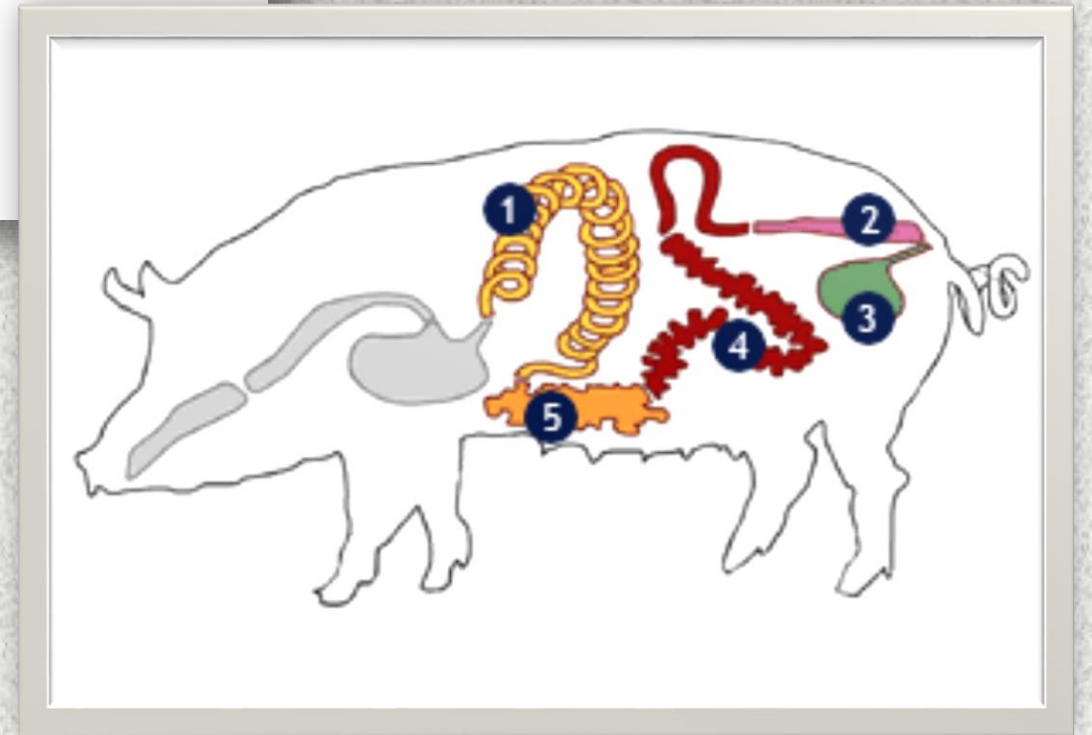
- coccobacillo Gram-negativo
- Mobile per flagelli peritrichi
- Nutrizionalmente poco esigente,
- La temperatura ottimale è c tra 25 e 29°C ma **cresce anche a 4°C,**
Cresce in un range di pH compreso tra 4 e 10, con valore
- pH ottimale 7,6. Può sopravvivere fino a 24 ore a pH 3,6 o 10.
- Tollera una concentrazione massima di NaCl del 5% l'inibizione causata da NaCl è strettamente legata alla temperatura di crescita

I sintomi della malattia compaiono dopo 1-7gg dal'ingestione di alimenti contaminati e sono rappresentati:

- febbre, diarrea, dolori addominali nella forma gastroenterica, con incidenza stagionale essendo più frequente in autunno ed inverno.
- **enterocolite** acuta con diarrea acquosa ed emorragica che spesso, nei bambini di età maggiore ai 5 anni e negli adulti, evolve in un quadro clinico di pseudo-appendicite con segni di infiammazione **dell'ileo** terminale e **linfadenite** mesenterica
- **Faringite** si presenta spesso nei pazienti neutropenici, nei quali il batterio può essere isolato anche in sede faringea

*Reservoir di Y. enterocolitica
e Y. pseudotuberculosis ...*

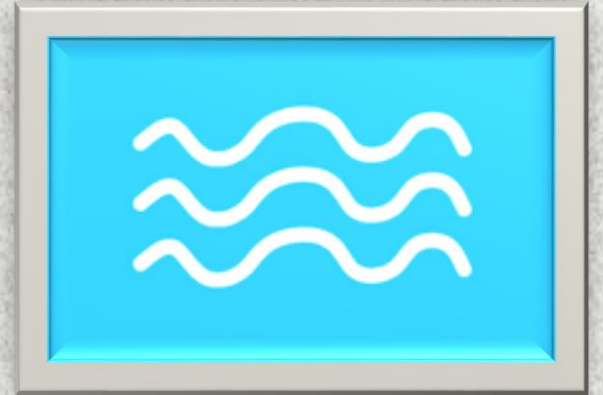
... è sempre il contenuto
intestinale dei suini



Alimenti a rischio

Carni suine fresche e derivati

Acque superficiali,
frutta e verdura



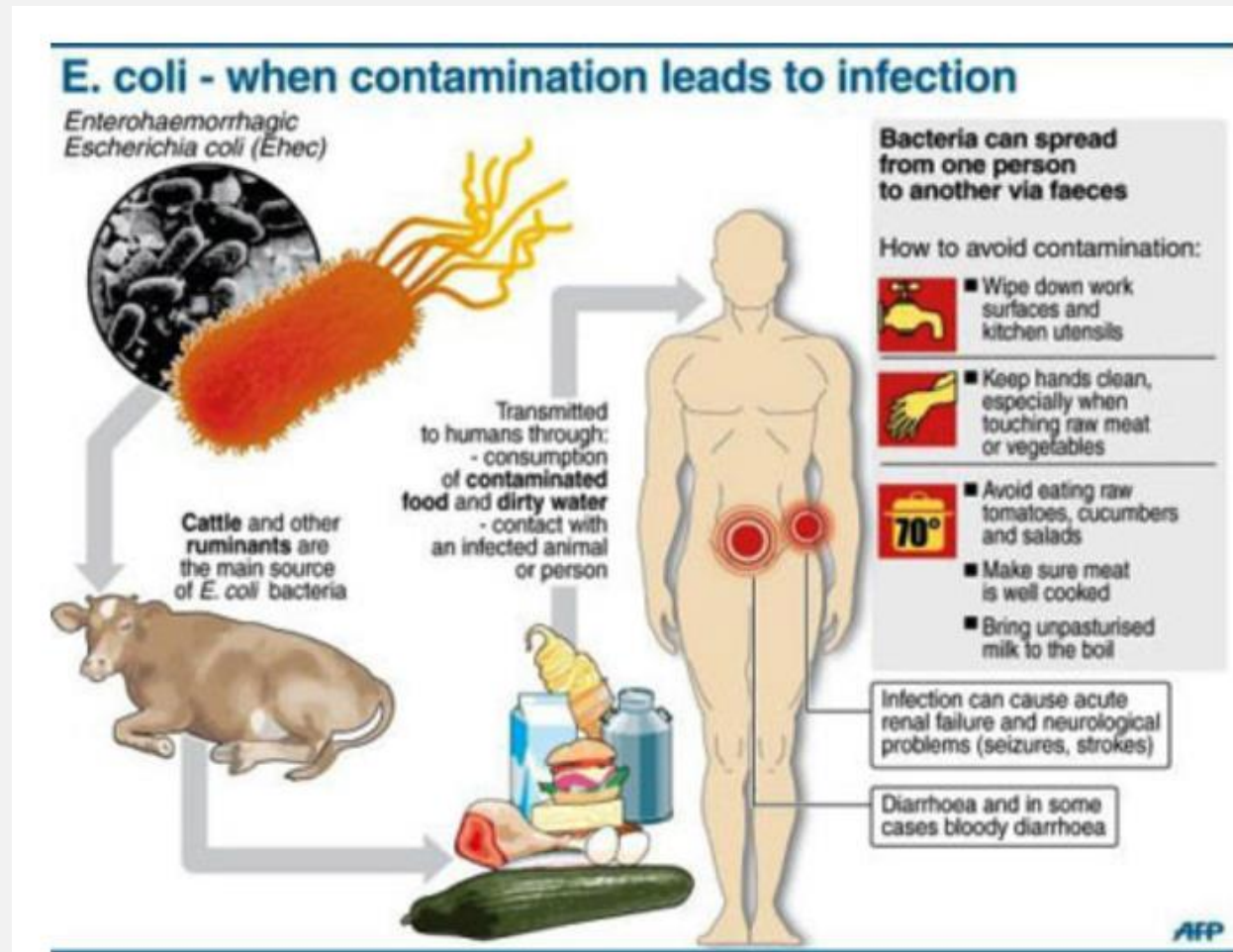
Yersinia enterocolitica

L'apparire delle infezioni umane da *Y. enterocolitica*, (sconosciute fino agli anni '60) è stato collegato al diffondersi della refrigerazione domestica



Che ha permesso di conservare alimenti freschi, potenzialmente contaminati, per tempi sufficienti a favorire l'aumento della carica microbica di *Yersinia*, in grado di moltiplicarsi anche a basse temperature

ESCHERICHIA COLI ENTEROEMORRAGICO (VTEC)



ESCHERICHI COLI ENTEROEMORRAGICO

VTEC

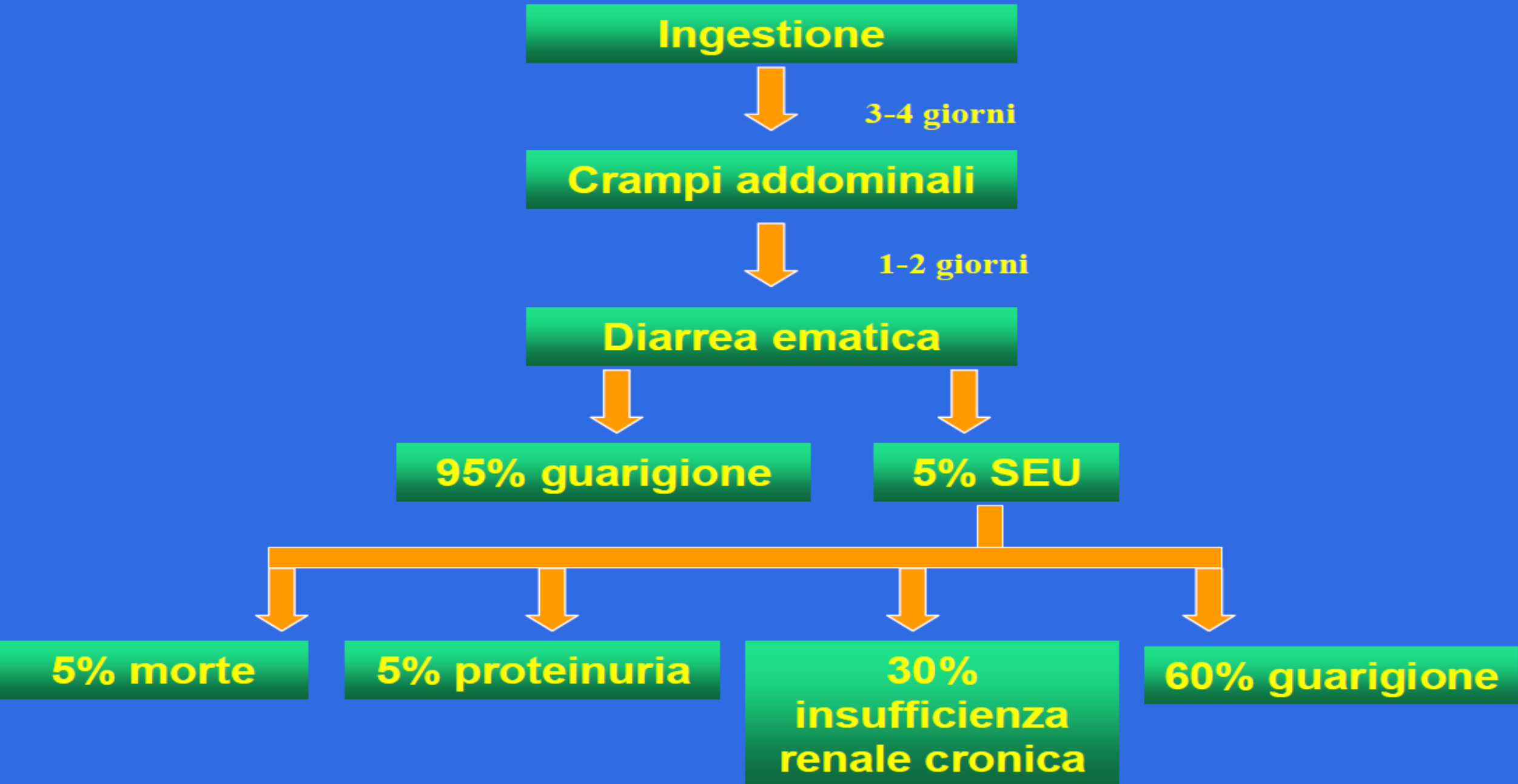
Alcuni tipi di E. coli causano malattia attraverso una tossina chiamata tossina Shiga e i batteri che producono queste tossine sono chiamati "Shiga toxin-producing" E. coli, o STEC in breve. Questi batteri sono anche chiamati E. coli verocitotossici (VTEC) o E. coli enterohemorragici (EHEC). Lo STEC più comunemente identificato è **E. coli O157: H7** (spesso abbreviato a E. coli O157 o anche solo "O157"). Quando si sente notizie sui focolai di "E. coli ", di solito parlano di E. coli O157.

Oltre a E. coli O157, molti altri tipi di STEC causano malattie.

O157

O26, O111, O103, O145,

MANIFESTAZIONI CLINICHE DELL'INFEZIONE



VTEC origine zoonotica



**Portatori asintomatici
Colonizzazione**

VTEC vie di trasmissione: alimentare

Filiere animali: contaminazione primaria di carne e latte



VTEC vie di trasmissione: ambientale

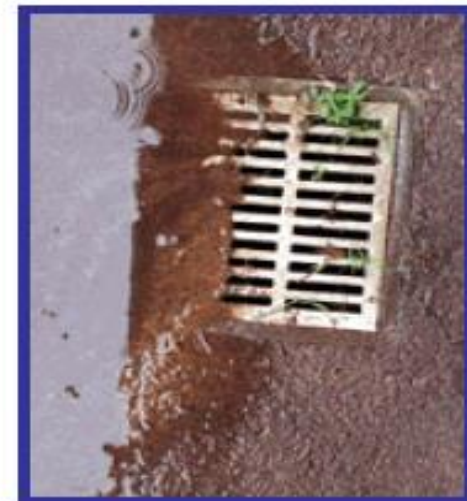
Contaminazione ambientale



Suolo



Acque superficiali

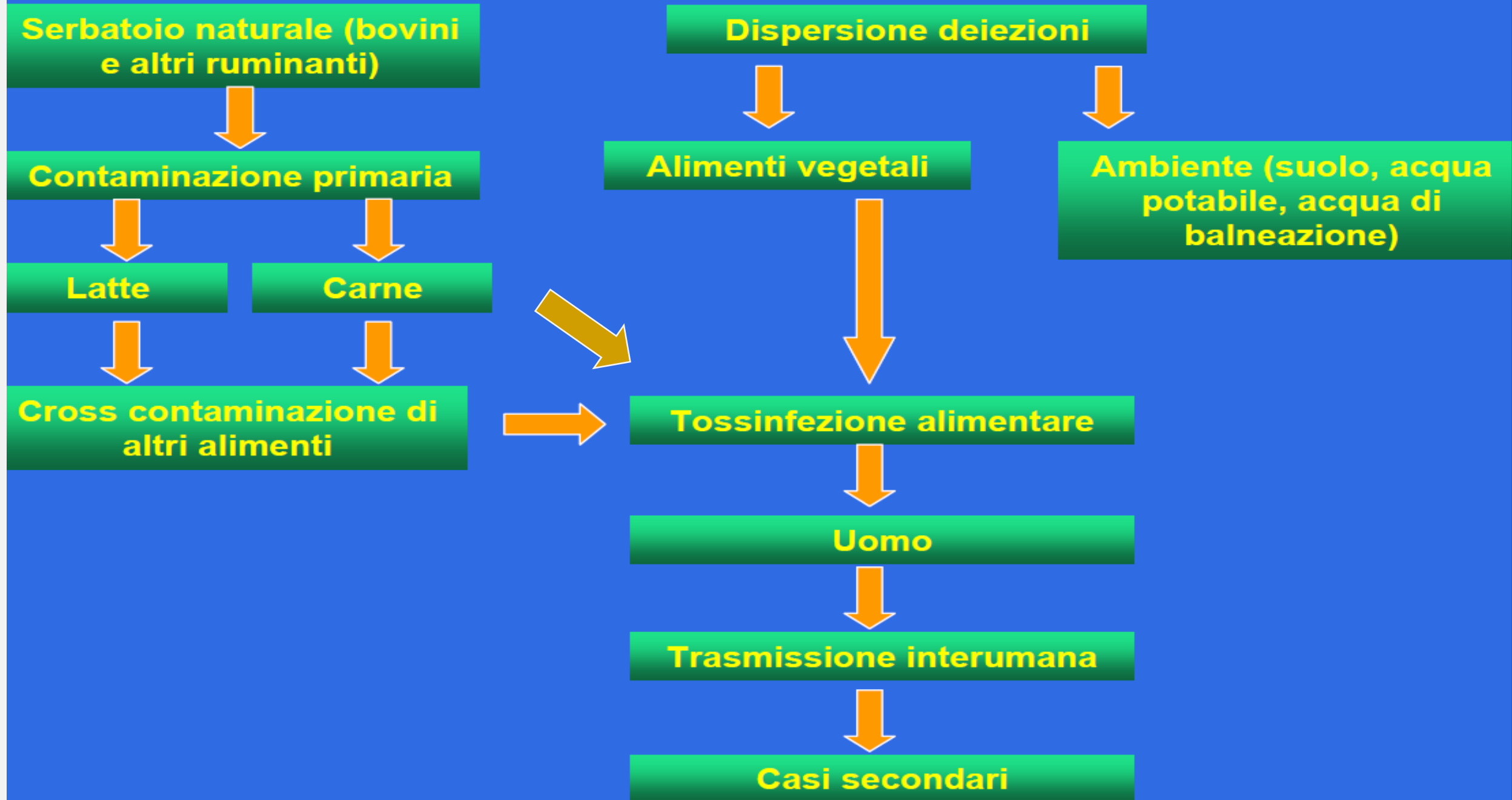


VTEC vie di trasmissione: alimentare

Filiera vegetale



TRASMISSIONE DELL'INFEZIONE ALL'UOMO



SALUTE

Escherichia Coli, i morti sono 22 "All'origine i germogli di soia crudi"

Le autorità sanitarie tedesche hanno individuato la causa dell'epidemia e l'azienda produttrice contaminata. Oltre 2.200 i contagiati in tutta Europa, martedì riunione del settore ortofrutticolo. Emergenza ospedaliera in Germania. In Portogallo e Gran Bretagna controlli antiterrorismo

Escherichia coli, il batterio dei germogli responsabile dell'epidemia in Germania colpisce ancora, una decina di casi in Francia

25 giugno 2011 Sicurezza Alimentare

Commenti disabilitati
su Escherichia coli, il batterio dei germogli responsabile dell'epidemia in Germania colpisce ancora, una decina di casi in Francia
1,083 Visto

I germogli contaminati da Escherichia coli hanno provocato 50 vittime e 4.174 ricoveri: troppi errori e troppi ritardi da parte delle autorità tedesche

9 settembre 2011 Sicurezza Alimentare 1 Commento 4,786 Visto



In Europa la vicenda dei germogli contaminati dall'Escherichia coli O104: H4 ha causato 50 vittime, il ricovero di 4.174 persone, 864 delle quali sono state colpite da un'insufficienza renale acuta, una patologia che spesso si può curare solo con la dialisi. L'epidemia ha così guadagnato il secondo posto nella classifica delle intossicazioni alimentari



In Francia è arrivato l'incubo dell'Escherichia coli O 104 veicolato dai germogli contaminati. Probabilmente si tratta dello stesso batterio che in Germania nel mese di maggio e giugno 2011 ha provocato la più grave epidemia in Europa dopo la vicenda della Mucca pazza. Le persone ricoverate sono una decina, ed è quasi certo che la causa sia lo stesso batterio trovato in

E. COLI O157 NEGLI ALIMENTI

Un'ampia varietà di alimenti costituisce fonte d'infezione per l'uomo:

1. Carne macinata
2. Hamburger
3. Altri tipi di carne di origine bovina
4. Salami
5. Latte crudo sia bovino che caprino
6. Latte trasformato
7. Vegetali (lattuga e germogli)
8. Succhi di frutta non pastorizzati



PRINCIPALI VEICOLI DI TRASMISSIONE

Alimenti di origine bovina	Macinato di manzo (43%) Altro tipo di carne di manzo (6%) Latte (4%)
Altri alimenti	Sidro di mele Salsiccia stagionata Maionese Insalate
Acqua	(6%)
Trasmissione diretta	Interumana (20%) Da bovini a persona

Una complicazione grave
dell'infezioni da *E.coli* VTEC è

Sindrome Emolitico Uremica (SEU) e infezioni da *E.coli* verocitotossici (VTEC)

- **Anemia emolitica microangiopatica**
- **Trombocitopenia**
- **Insufficienza renale acuta (richiede spesso dialisi)**

- **È la manifestazione clinica più caratteristica e grave delle infezioni da VTEC**
- **Si manifesta nel 5-10% dei casi di infezione**

LISTERIA

GENERE *Listeria*

SPECIE:

monocytogenes

ivanovii

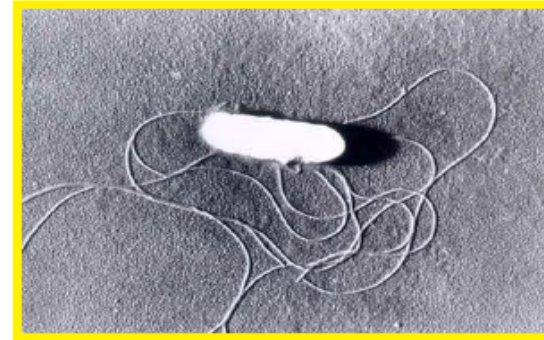
seeligeri

innocua

welshimeri

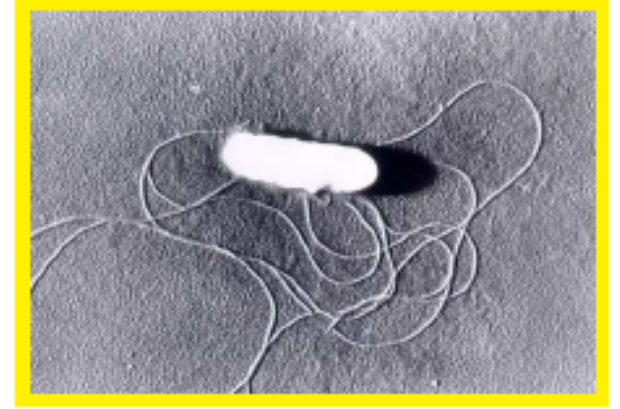
grayi

murrayi



L. monocytogenes è la principale specie
patogena per uomo e animali

FISIOLOGIA



RANGE SVILUPPO:

T° → -1 a 50° C (Opt: 30 -37° C)

Può replicare a temperatura di refrigerazione !!!

pH → 4.0 → 9.5

E' MOLTO RESISTENTE AGLI AGENTI CHIMICO-FISICI E PERMANE A LUNGO NELL'AMBIENTE GRAZIE ALLA FORMAZIONE DI BIOFILM

Un biofilm è un aggregato di cellule microbiche associate ad una superficie e incluse in una matrice polimerica extracellulare da esse prodotta. La natura della struttura del biofilm e le caratteristiche fisiologiche degli organismi che lo popolano conferiscono una resistenza agli agenti antimicrobici come antibiotici, disinfettanti e detergenti



Schema ad opera di Peg Dirckx, Center for Biofilm Engineering, MSU, MT, USA

Adesione batterica

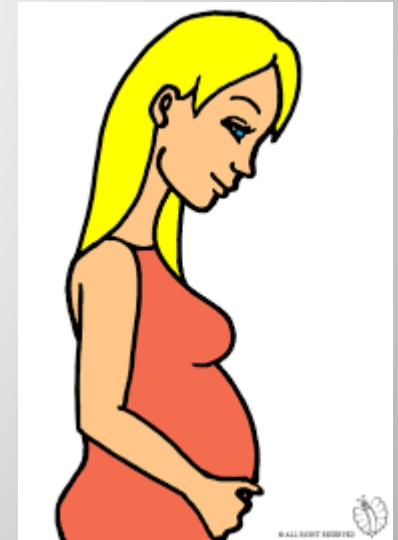
**Maturazione
del biofilm**

Distacco di batteri

La listeriosi può decorrere in forma asintomatica o in forma lieve determinando una gastroenterite autolimitante.

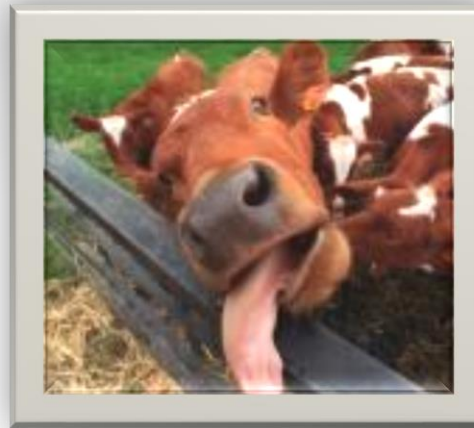
Può assumere caratteristiche di alta invasività (meningiti, meningoencefaliti, setticemie) a volte con decorso fatale in soggetti con ridotte difese immunitarie denominate **YOPI (young, old, pregnant, immunocompromised)**

Nelle pazienti gravide può passare la barriera placentare e provocare aborto, nascite premature o infezioni perinatali gravi.



La listeriosi viene considerata una zoonosi perché colpisce anche gli animali e da questi può essere trasmessa all'uomo.

E' stata isolata da molti alimenti di origine animale (latte crudo, formaggi, gelati, carne fresca e congelata, preparazioni a base di carne, prodotti ittici.)



Gli alimenti RTE Ready To Eat sono i più associati alla malattia

...perché :

1. Sono un ottimo substrato per lo sviluppo di *Listeria*
2. Hanno una lunga durata a temperatura di frigorifero
3. Vengono consumati tal quali senza cottura



ENTERITE DA CLOSTRIDIUM PERFRINGENS

Clostridium perfringens è un batterio gram-positivo che forma spore che si trova in molte fonti ambientali come pure negli intestini di esseri umani e animali.

C. perfringens si trova comunemente sulle carni crude e pollame. Preferisce crescere in condizioni microaerofile e in condizioni ideali può moltiplicarsi molto rapidamente. Alcuni ceppi di **C. perfringens** producono una tossina nell'intestino che causa malattia.

C. perfringens

✓ *Enterite da C. perfringens tipo A*

Diarrea con dolori addominali che compare dopo 8-20 ore si risolve anche in 24 ore. Generalmente gli episodi della malattia coinvolgono un elevato numero di casi (50-100) [ristorazione collettiva]

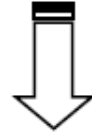


Forme vegetative + Spore



~~Forme vegetative~~

Spore



germinano
(1' - 3')



Forme vegetative

Le forme vegetative se sopravvivono all'acidità gastrica raggiungono l'intestino dove producono una enterotossina

Causata da ceppi di *perfringens*
che producono enterotossina

La sintesi di CPE è codificata
nel DNA dal gene *cpe*



Solo il 5% di tutti i ceppi
di *C. perfringens* ...

... ha il gene *cpe* ed è in grado
di causare diarrea A

Clostridium e alimenti

Più a rischio: alimenti manipolati e piatti precucinati (27,1% casi)

Seconda causa di malattia
le carni suine e derivati
(13,6% dei casi)



Per lo più in locali pubblici
(52 focolai) e in casa (47 casi) ...

Uomini portatori e abusi termici
la principale causa di malattia

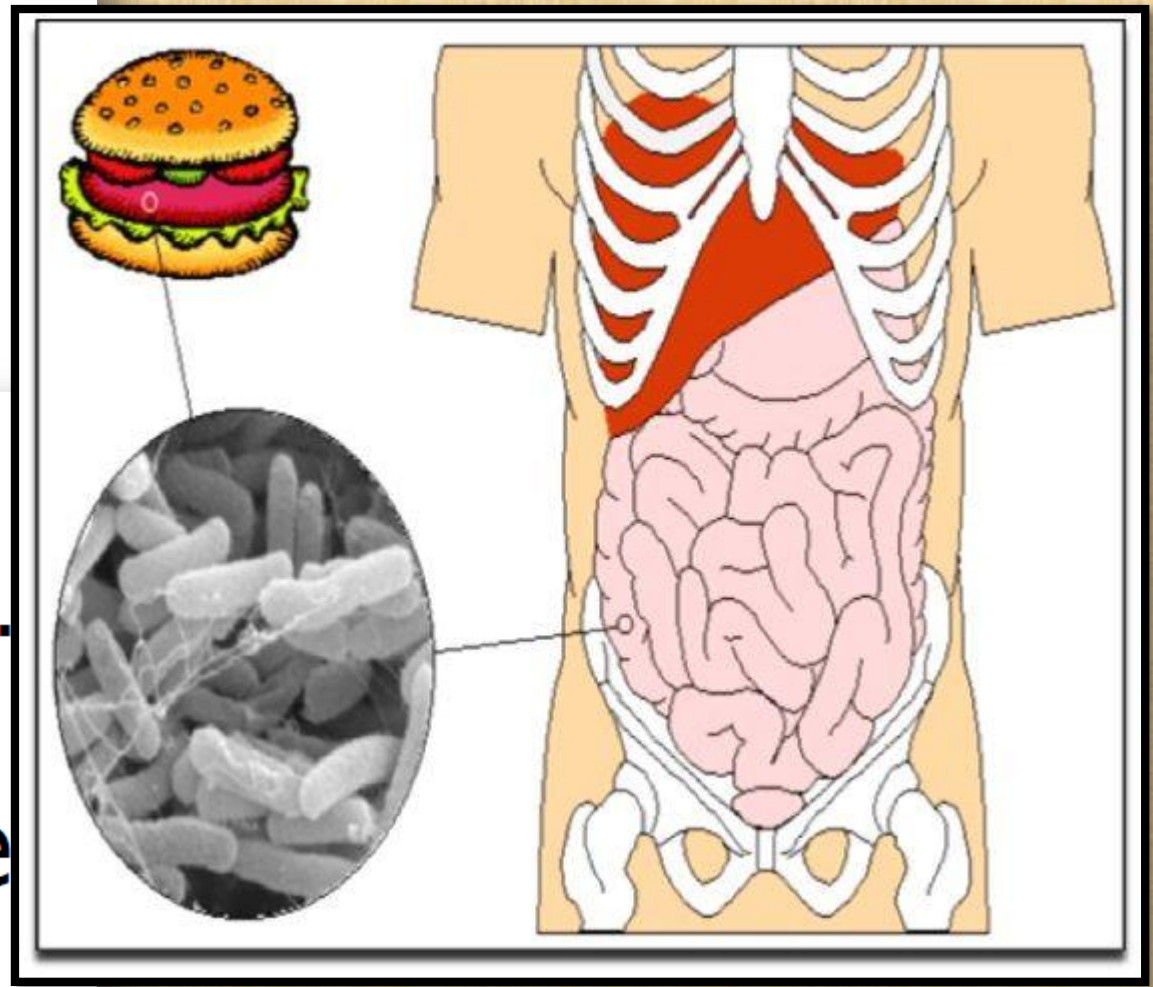


Sovente si isolano ceppi di *C. perfringens cpe*-positivi

... da feci di persone sane (portatori asintomatici)

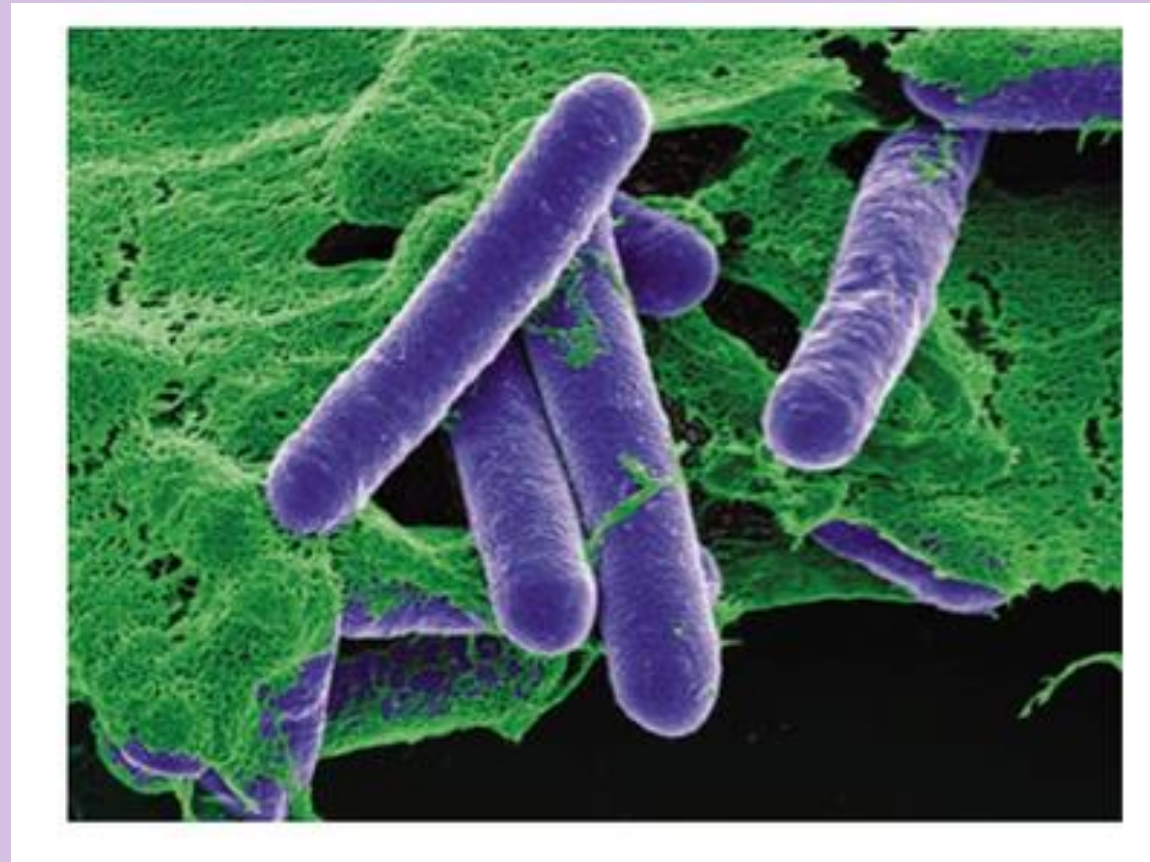
... l'uomo svolge un ruolo importante come portatore

... non solo le materie prime di origine animale



IL BOTULISMO

Responsabile di questa gravissima intossicazione, quasi sempre mortale, è *Clostridium botulinum*, il cui habitat naturale è rappresentato dal suolo e dalla polvere



SINTOMI E TRATTAMENTO

Il botulismo alimentare può colpire a tutte le età e non è trasmissibile da persona a persona.

I sintomi solitamente si manifestano molto rapidamente (mediamente tra le 12 e le 36 ore).

Le persone che hanno ingerito la tossina sperimentano tutti i sintomi tipici di una paralisi neurale:

- annebbiamento e sdoppiamento della vista,

- rallentamento e difficoltà di espressione,

- fatica nell'ingerire,

- secchezza della bocca,

- debolezza muscolare che dalla parte superiore del corpo, spalle e braccia, passa agli arti inferiori, con paralisi successiva.

La paralisi dei muscoli coinvolti nella respirazione può essere fatale.

Il trattamento della tossina botulinica è possibile solo con la somministrazione di una antitossina nelle primissime ore dalla comparsa dei sintomi e il recupero è molto lento.

Data la rapidità con cui la malattia procede l'esito può essere fatale.

BOTULISMO ALIMENTARE

E' un'INTOSSICAZIONE che consegue all'ingestione di alimenti in cui i clostridi produttori di tossina si sono sviluppati e hanno elaborato sufficienti quantità di tossina

Il 90% circa di tutti i casi segnalati nel mondo è legato al consumo di conserve casalinghe



MOLTIPLICAZIONE DEL BATTERIO

Le condizioni che determinano la moltiplicazione del microrganismo e quindi la produzione della tossina sono:

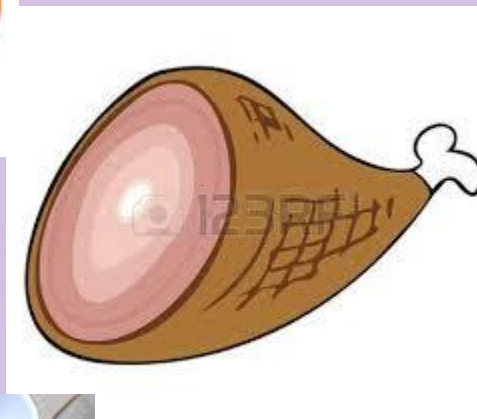
1. Assenza di aria (condizioni di anaerobiosi)
2. Temperatura $> 10^{\circ}\text{C}$
3. $A_w > 94\%$
4. $\text{pH} > 4.5$
5. Concentrazione di NaCl $< 7-8\%$
6. Assenza di nitrati
7. Presenza di altre forme microbiche che, attraverso la loro attività metabolica, possono realizzare **condizioni idonee alla crescita e moltiplicazione del patogeno** anche in ambienti originariamente inadatti (conserve acide).

ALIMENTI MAGGIORMENTE IMPLICATI NELL'INSORGENZA DEL BOTULISMO

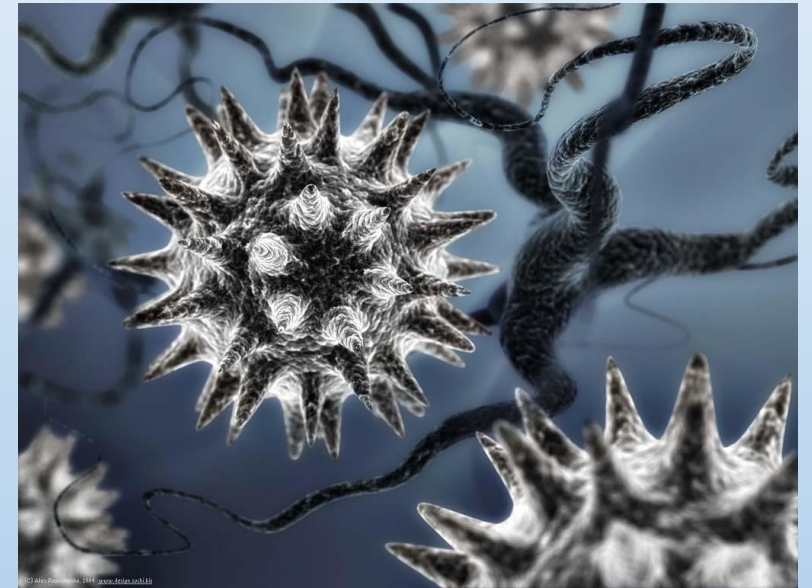
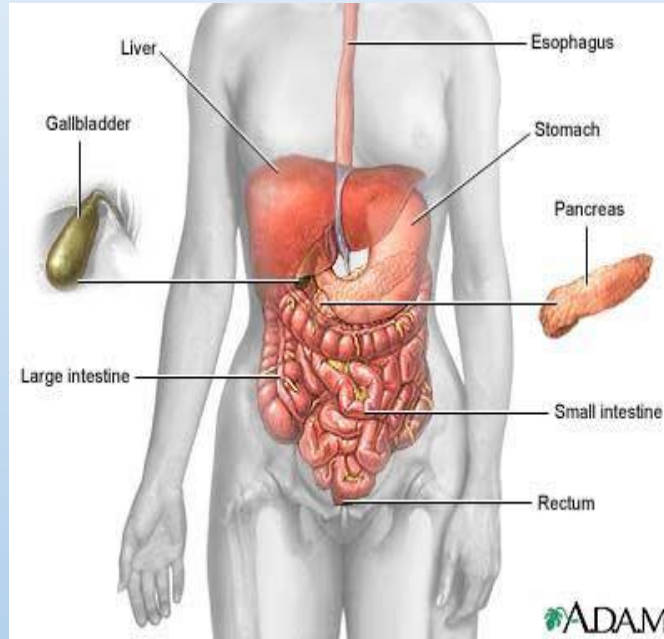
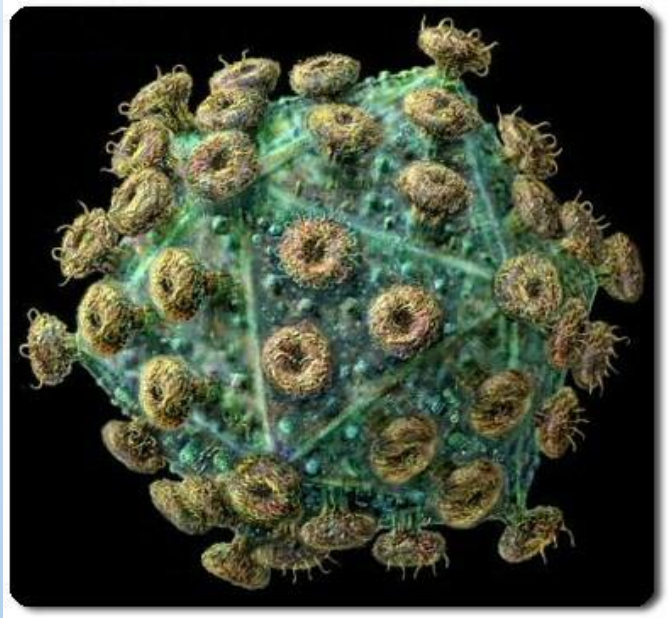
Negli USA, Italia e Spagna gli alimenti maggiormente implicati sono **i vegetali conservati sott'olio** (*Cl. botulinum* A in USA e B in Italia e Spagna)

Francia e Polonia: **carne conservata e prosciutto di produzione domestica** (*Cl. Botulinum* B)

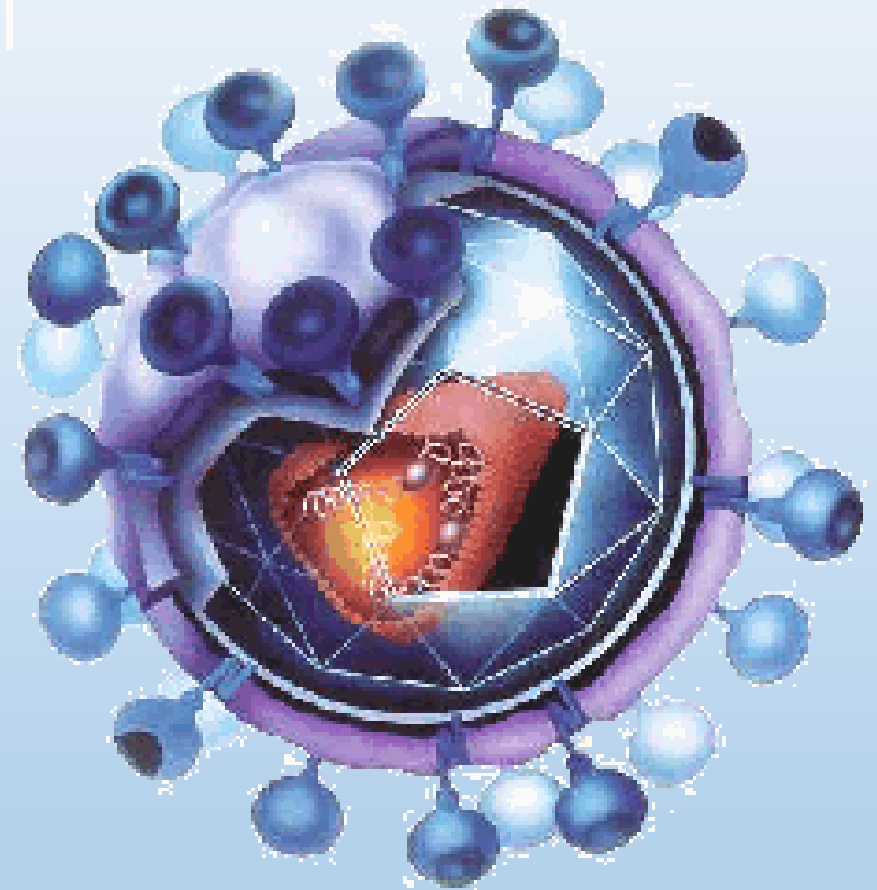
Cl. Botulinum E in preparazioni a base **di pesce o uova di pesce** (Canada, Alaska, Danimarca, Iran, Giappone, Ex URSS)



VIRUS ENTERICI VEICOLATI DA ALIMENTI



Dati epidemiologici e clinici dimostrano che i *virus* stanno assumendo una crescente importanza come causa di malattia trasmesse con alimenti, nonostante ci sia ragione di credere che il numero di gastroenteriti virali è ancora sottostimato, non solo in Italia, ma anche nel resto del mondo.

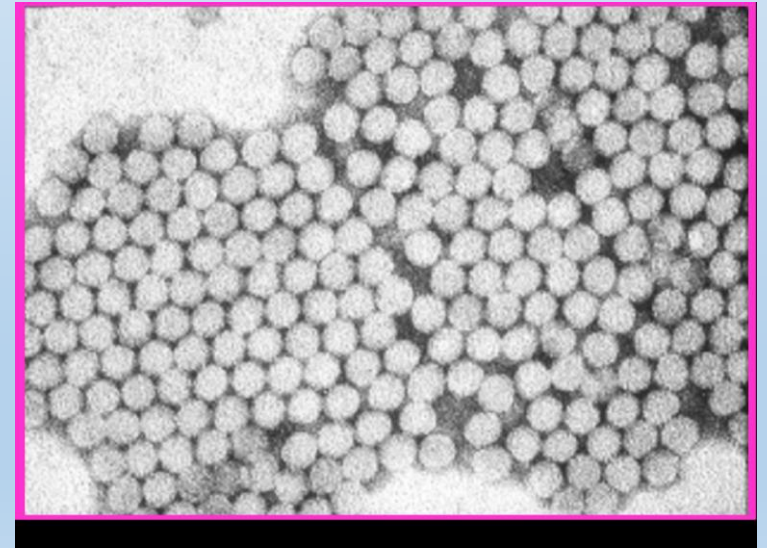
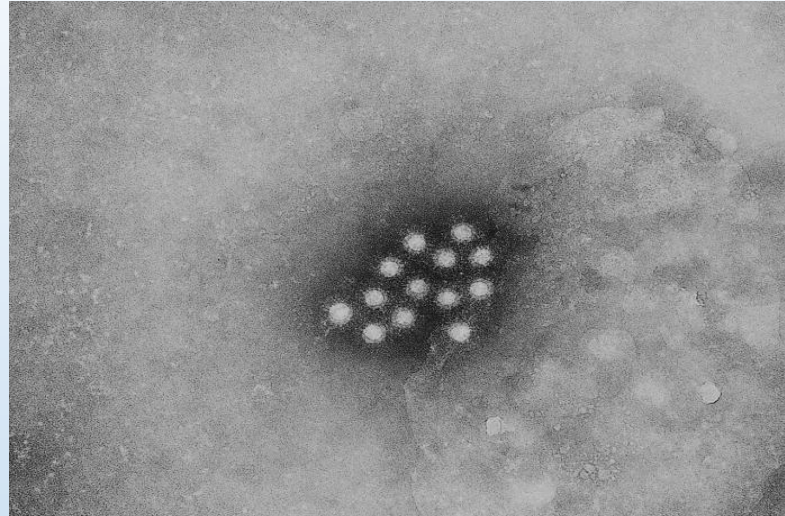


Essendo particelle inerti non si riproducono al di fuori dell'ospite e quindi a differenza dei batteri, non si moltiplicano né producono tossine negli alimenti, ma possono essere semplicemente *veicolati* da questi nel momento dell'ingestione.



L'efficienza con cui i virus ingeriti infettano non è ben nota.

Evidenze epidemiologiche indicano che per molti virus enterici occorrono dosi infettanti molto basse, dell'ordine di **10-100** unità virali.





Durante la malattia i virus vengono eliminati con le feci in grande quantità (10^8-10^{10} virus/g), è evidente quindi che una piccola frazione di grammo di feci può contenere abbastanza virus da produrre la malattia, per tale motivo è estremamente importante osservare tutte le norme igieniche necessarie ad evitare la contaminazione dei cibi.

Gli alimenti coinvolti sono molteplici:

ACQUA

LATTE

CARNE

FRUTTA

PRODOTTI VEGETALI
(insalate)

PRODOTTI DELLA PESCA
(soprattutto molluschi)

Le potenziali fonti di contaminazione:

ANIMALI INFETTI

INSETTI

RODITORI

SECREZIONI ed ESCREZIONI
UMANE

ALIMENTI CHE POSSONO ESSERE CONTAMINATI ALL'ORIGINE:

Prodotti ortofrutticoli (uso di acque inquinate o reflue per irrigazione di campi in cui si coltivano frutta e verdura)

Prodotti della pesca (allevati in acque contaminate durante l'accrescimento).



Tra gli alimenti implicati nella trasmissione di malattie virali, i **molluschi bivalvi** rivestono un ruolo predominante, in quanto questi animali sono potenti filtratori e possono concentrare più di 100 volte gli eventuali virus presenti nelle acque in cui sono allevati e pescati



Sopravvivenza dei virus negli alimenti sottoposti a trattamenti di conservazione o inattivazione

I virus enterici, una volta arrivati nell'alimento, possono sopravvivere per periodi più o meno lunghi anche se questi vengono sottoposti a trattamenti di conservazione.

Il *congelamento* di frutti di mare e di frutta consente la sopravvivenza dei virus enterici e dell'HAV per settimane o mesi.

Il *riscaldamento* ($>70^{\circ}\text{C}$) e l'irraggiamento sono in grado di inattivare i virus presenti poiché provocano una denaturazione delle proteine e/o frammentazione dell'acido nucleico.

L'Epatite A
è una malattia causata da
un virus

NON CORRERE IL RISCHIO! SEGUI QUESTE SEMPLICI REGOLE

- CONSUMA i frutti di bosco surgelati **SOLO SE COTTI**
- CONSUMA i frutti di mare **SOLO SE COTTI**
- LAVA accuratamente frutta e verdure prima di consumarle
- NON bere acqua di pozzo
- CURA l'igiene personale, specie delle mani, quando manipoli cibi e bevande

L'EPATITE A può essere prevenuta grazie ad un vaccino efficace e sicuro.
Per maggiori informazioni chiedi al tuo medico di fiducia.

I **frutti di bosco** sono ricchi di antocianine e carotenoidi, sostanze dotate di capacità antiossidante, vitamina C e sali minerali

Consuma i **frutti di bosco surgelati sempre cotti** facendoli bollire a 100°C per almeno 2 minuti

Se li usi per preparare i tuoi dolci ricordati di cuocerli

Per ulteriori informazioni consulta il sito del Ministero della Salute www.salute.gov.it

Ministero della Salute
Istituto Superiore di Sanità
Istituto Zooprofilattico Sperimentale della Umbria e dell'Emilia-Romagna

I virus che sono in grado di causare patologie possono essere suddivisi in:

Virus che provocano gastroenteriti:

Rotavirus,

Adenovirus tipo 40 e 41,

Norovirus

Virus dell'epatite a trasmissione oro-fecale:

virus dell'epatite A(HAV) e

virus dell'epatite E(HEV);

Virus che replicano nell'intestino umano, ma provocano patologie in altri organi, quali il sistema nervoso centrale o il fegato(enterovirus).

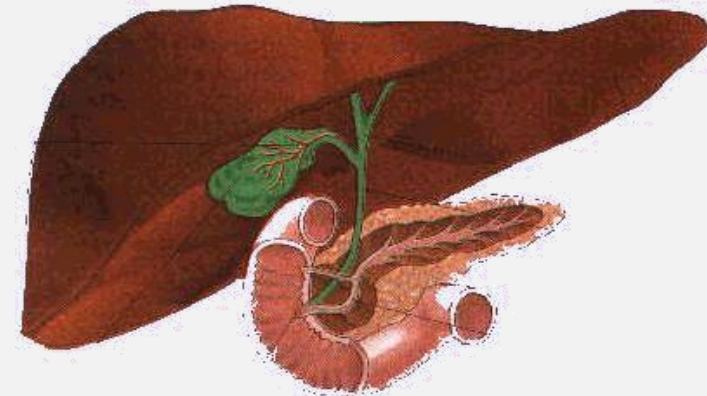
VIRUS DELL'EPATITE A

L'infezione avviene usualmente attraverso il contatto diretto con feci infette o mediante l'ingestione di cibi e acque contaminate con il virus.

I sintomi clinici dell'epatite (tra cui l'ittero, l'aumento delle transaminasi, e gli squilibri della funzionalità epatica) sono la diretta conseguenza della distruzione delle cellule infette, in seguito alla moltiplicazione virale.

L'ospedalizzazione e l'eventuale morte sono eventi rari e correlati con l'aumento dell'età del paziente.

In Italia esiste un Sistema Epidemiologico dell'Epatite Virale Acuta (SEIEVA) creato nel 1984 presso l'Istituto Superiore di Sanità; con questo sistema è possibile una valutazione dell'incidenza delle epatiti acute, e impostare delle strategie di prevenzione.



EVENTI CLINICI IN CORSO DI UN'EPATITE VIRALE ACUTA

Incubazione	Fase prodromica	Fase sintomatica	Guarigione
<p>Durata 10-50 giorni</p> <p>Dati clinici e di laboratorio ASSENTI</p>	<p>Durata 2-10 giorni</p> <p>Dati clinici e di laboratorio</p> <p>Malessere generale</p> <p>Anoressia</p> <p>Febbre(<39°)</p> <p>Nausea</p> <p>Vomito</p> <p>Mialgia</p> <p>Aumento dei valori delle transaminasi</p> <p>Aumento del valore della bilirubina</p>	<p>Durata 3-4 settimane</p> <p>Dati clinici e di laboratorio</p> <p>Ittero sclerale, poi ittero diffuso</p> <p>Urine scure</p> <p>Feci ipocoliche</p> <p>Epato-splenomegalia</p> <p>Transaminasi elevate(500-2000UI/L)</p> <p>Bilirubina aumentata(10-15mg/dl)</p>	<p>Dati clinici e di laboratorio</p> <p>Calo transaminasi(ai valori normali)</p> <p>Calo bilirubina(a valori normali)</p> <p>Scomparsa ittero</p> <p>Normalizzazione delle dimensioni del fegato</p> <p>Feci normali</p> <p>Urine normali</p>

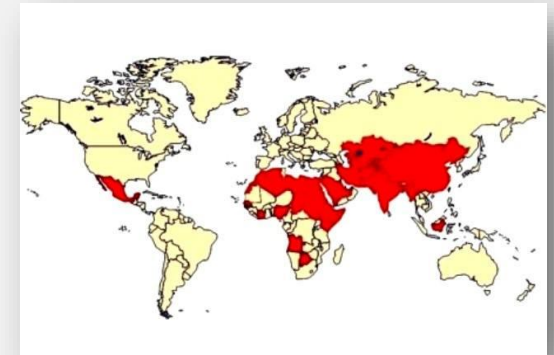
Virus dell'epatite E

Formalmente conosciuto come “il virus delle epatiti a trasmissione enterica non-A e non-B”.

Struttura: appartiene a gruppo dei calicivirus, RNA a singola catena, ricoperto da rivestimento proteico con depressioni a coppa.

Malattia: incubazione di 6 settimane (2-9), sintomi rapportabili al virus dell'epatite A

Paesi più colpiti: quelli in via di sviluppo (Africa, Asia; America centrale)



Epatite E

- È un' epatite virale acuta non-A, non-B, non-C.
- L'agente eziologico, identificato nell'uomo all'inizio degli anni '80, è stato denominato virus dell'epatite E (HEV) in conformità con gli standard di nomenclatura delle epatiti virali. E= “enteric, epidemic and endemic”.
- Prima segnalazione: 1955-56 a New Delhi; focolaio epidemico che ha coinvolto 30.000 persone, causato da acqua contaminata.
- Casi sporadici autoctoni nei Paesi industrializzati (1997, USA).
- In Italia, primo caso umano registrato, causato da virus autoctono nel 1999.
- Identificato per la prima volta nel suino nel 1997.
- Anticorpi anti-HEV sono stati evidenziati in capre, pecore, bovini, ratti, gatti e cani.

Vie di trasmissione del virus

Via principale di trasmissione: oro-fecale attraverso l'ingestione di acqua contaminata

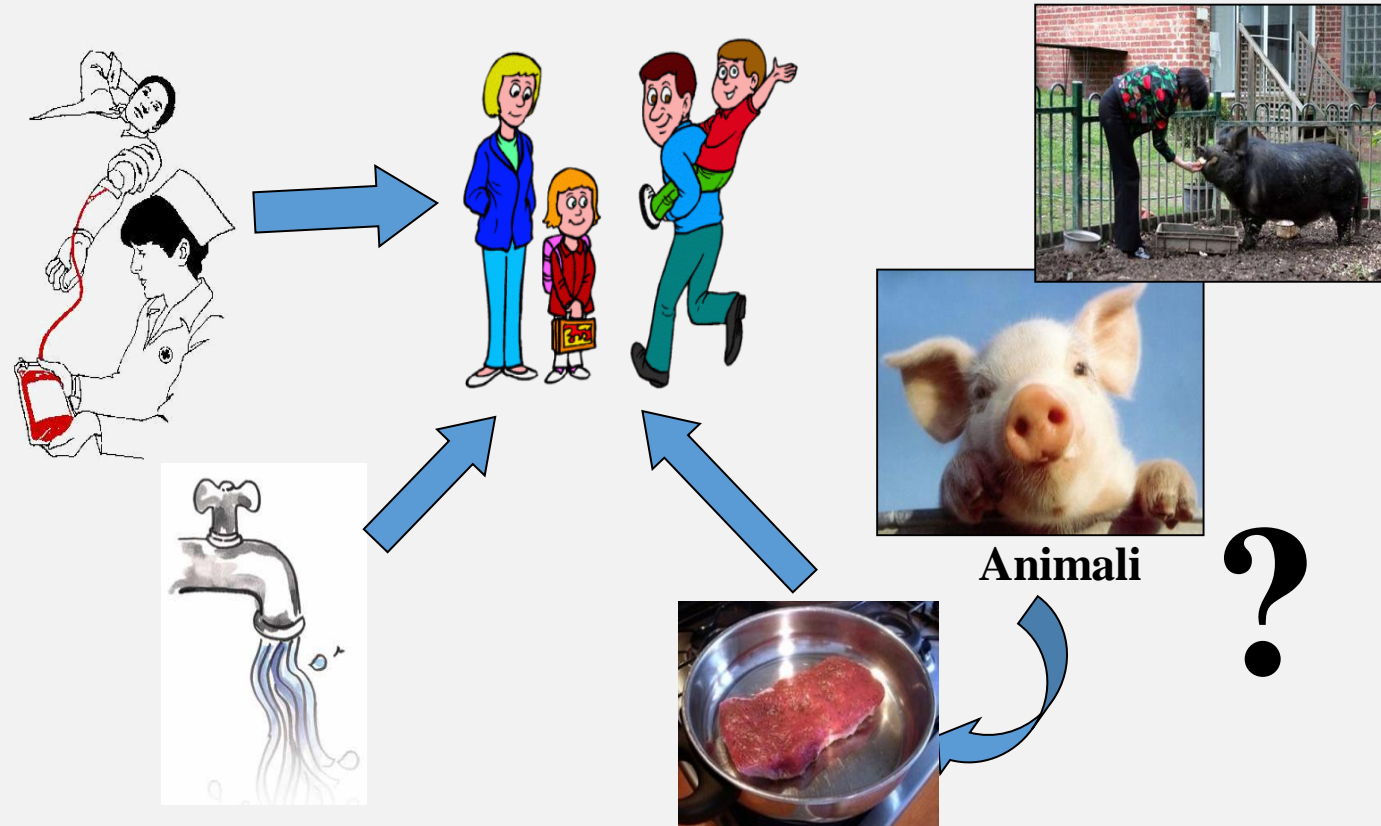
Trasmissione attraverso trasfusioni di sangue infetto

Trasmissione verticale da madre a feto

Possibili altre vie di trasmissione:

Zoonosi/Trasmissione alimentare SUINO serbatoio asintomatico

- Consumo di carne cruda di animali selvatici (cinghiale, cervo)
- Contatto diretto con animali (pet-pig)
- Presenza di RNA virale in fegati commercializzati (Giappone 1,9%; USA 11%)



NOROVIRUS

A livello internazionale è stato stimato che i Norovirus sono responsabili della maggior parte di gastroenteriti non batteriche sia infantili, a carattere sporadico e stagionale che nell'adulto, spesso in forma endemica.

In Gran Bretagna(1992-2000) sono state denunciate 5241 epidemie



La malattia che è più frequente nelle comunità quali ospedali, scuole, navi da crociera, ristoranti, mostra variazioni stagionali, con picchi epidemici che si verificano tra dicembre e febbraio

Una nave con 450 turisti con un morbo intestinale respinta da tre porti. Passeggeri confinati per evitare al virus di diffondersi

La crociera degli appestati

dal nostro corrispondente ENRICO FRANCESCHINI

LONDRA - Lo slogan era un classico: "Farete una vacanza indimenticabile". Nessuno potrà dire, tra i passeggeri dell'Aurora, che fosse esagerato: non scorderanno per un pezzo la crociera partita il 20 ottobre da Southampton, nel sud dell'Inghilterra, per due settimane di grand tour del



La nave da crociera

Mediterraneo. E non la scorderà neppure la P proprietaria della nave, che sarà probabilmente costretta a pagarne il conto. Ribattezzata dai tabloid "la nave degli appestati", l'Aurora sta tornando mestamente a casa con 450 persone rinchiusi in cabina, vittime di un misterioso virus intestinale: abbastanza serio da avere spinto tre delle città in cui la lussuosa imbarcazione doveva fare tappa (Atene, la Croazia e - pare - Venezia) a rifiutarle il permesso di attraccare. "Adesso è come stare su una nave fantasma", telefonano da bordo quelli che

PERIODO DI INCUBAZIONE

Il periodo di incubazione del virus è di **12-48 ore**, mentre l'infezione dura dalle **12 alle 60 ore**.

SINTOMI

I sintomi sono quelli comuni alle gastroenteriti, e cioè nausea, vomito improvviso a getto, diarrea acquosa, crampi addominali. In particolare, la **disidratazione** può rappresentare una complicazione più seria per i bambini, gli anziani e i soggetti con precario equilibrio metabolico o cardiocircolatorio

DOSE INFETTANTE

Estremamente bassa: **10 particelle virali** bastano per provocare malattia

Modalità di trasmissione e dose infettante

Trasmissione: oro-fecale, da persona a persona, attraverso contatto diretto o indiretto con le feci ed il vomito dei malati e tramite alimenti

Possibile trasmissione indiretta per contatto con superfici contaminate

Per via aerea tramite aerosol prodotto durante la fase di vomito

Dose infettante minima: da 10 a 100 particelle

Resistenza a fattori ambientali

Possono resistere:

A temperature $> 60^{\circ}\text{C}$ e $< 0^{\circ}\text{C}$

Cloro a concentrazioni fino a 100 ppm

E' molto difficile l'eliminazione dall'acqua potabile e dall'ambiente (la presenza di RNA virale è stata evidenziata in più occasioni anche nell'acqua in bottiglia non gasata)

Si ritiene che circa nel **10-20%** dei casi, la causa scatenante delle epidemie sia rappresentata dal consumo di alimenti contaminati da Norovirus



La messa in atto di misure immediate è essenziale per controllare la propagazione di un'epidemia (ruolo centrale- “misure attuate in caso di sospetto”)

Individuo infetto (asintomatico-no rischio): rischi contaminazione ambientale limitati

Individuo infetto (con vomito e diarrea): contaminazione ambientale elevata



Fragole cinesi con norovirus. 11 mila i bambini intossicati in Germania

di **Scatti di Gusto** - In **Cibo**

Mi piace 0 Tweet Pin it Condividi 1

Herald Sun

DoubleClick Ad Exchange by Google

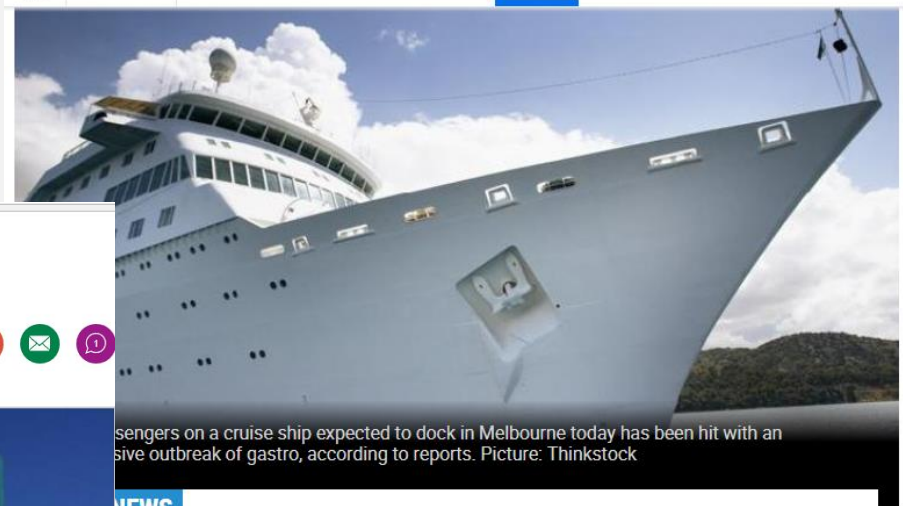
See If Your Site Revenue Increased

Health Advisory

Norovirus has been identified as the cause of the unknown gastrointestinal illness spreading on campus.

For more information about the increased number of cases on campus go to health.gatech.edu for the latest information.

NEWS BREAKING NEWS LOCAL **VICTORIA** LAW & ORDER BOLT BLOG



Passengers on a cruise ship expected to dock in Melbourne today has been hit with an extensive outbreak of gastro, according to reports. Picture: Thinkstock

NEWS

Celebrity Solstice cruise ship passengers hit with norovirus outbreak: reports

Hospital after norovirus outbreak confirmed

ANDRE CHUMKO
Last updated 11:22, October 19 2017

f t G+ e i



A bad strain of norovirus has hit Hawke's Bay Hospital.



4.000 persone colpite da norovirus per acqua in bottiglia in Spagna. L'emergenza sembra finita, dubbi sulla contaminazione

Superfici esposte a contaminazione:

Mani



Scarpe



Oggetti (che attraversano l'aria infetta)

Pavimenti



Tavoli



Pareti



Attrezzature



Tappeti

Tendaggi



Ornamenti



Arredi

LA SINDROME SGOMBROIDE INTOSSICAZIONE DA ISTAMINA

Sindrome Sgombroide

EMpills

Sintomi Eruzione cutanea Prurito Dolore articolare	Tempo di insorgenza Da pochi minuti a 24 ore	Antidoto Terapia sintomatica antistaminica
--	---	---

Menù

- Tonno
- Alalunga
- Palamita
- Sardina
- Sgombro
- Lampuga
- Ricciola

Sintomi

- Eruzione cutanea
- Prurito
- Dolore articolare

Antidoto

- Terapia sintomatica
- antistaminica

Tempo di insorgenza

- Da pochi minuti a 24 ore

Antidoto

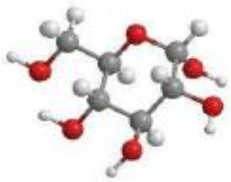
- Terapia sintomatica
- antistaminica

Negli ultimi **anni il consumo di pesce è aumentato** nella popolazione anche grazie alle politiche nutrizionali che affidano a questo alimento alte proprietà dietetiche.

Ma dietro al consumo di pesce si celano spesso pericoli microbiologici e chimici dovuti al fatto che i prodotti ittici sono facilmente deperibili perché :

1. Elevato contenuto di acqua
2. Elevata presenza di grassi insaturi che sono sottoposti ad ossidazione
3. Tessuti poco acidi
4. Batteri sempre presenti sulla superficie del pesce e nel tratto gastrointestinale





CHE COS'E' L'ISTAMINA?

L'Istamina è un composto organico che si forma a partire dagli aminoacidi (dalle proteine)

Si ritrova normalmente in piccole quantità in numerosi alimenti e bevande come

prodotti lattiero-caseari, carnei, vegetali fermentati e prodotti a base di soia, bevande alcoliche come vino e birra.....



.....e nei **Prodotti ittici**



PRODOTTI ITTICI FRESCHI CONSERVATI e LAVORATI
CORRETTAMENTE presentano **sempre bassi livelli di
istamina**

Il livello di istamina presente negli alimenti
rappresenta quindi un buon indicatore di QUALITA'
sia ORGANOLETTICA che IGIENICO-SANITARIA

"FRESCHEZZA"



L'istamina che si forma in seguito alla cattura del pesce è dovuta alla presenza di microrganismi

Per questo motivo

- una gestione “non corretta” (contaminazioni)
- una conservazione a temperatura diversa da quella di **refrigerazione**



Determinando un aumento del numero di batteri presenti sul pesce

incrementano la produzione e l'accumulo di istamina nel muscolo.

**TONNO, TONNETTO, SGOMBRO, SURO, AGUGLIA, ACCIUGA
ARINGA, SPRATTO, ALACCIA, CHEPPIA, LAMPUGA.....**



Sono tutti caratterizzati da una muscolatura scura e per questo motivo vengono definite

**SPECIE A
CARNI ROSSE**

Sono quelle a rischio per la formazione di ISTAMINA

**Congelamento, inscatolamento, affumicamento, cottura
non determinano la distruzione dell'istamina una volta
che questa si è formata**



FORMA MORBOSA DA ISTAMINA



L'Istamina provoca una forma di INTOSSICAZIONE dovuta al consumo di prodotti che contengono la molecola PREFORMATA

La malattia che compare nell'uomo prende il nome di

“SINDROME SGOMBROIDE”

È caratterizzata da una sintomatologia simil- allergica variabile in dipendenza della quantità di tossina introdotta e dalla sensibilità dell'individuo

Il periodo d'incubazione è breve: da pochi minuti ad alcune ore.

MANIFESTAZIONI CLINICHE

Cute

Gastroenterico

Cardiovascolare

Sistema
sanguigno e
immunitario

SNC

Respiratorio

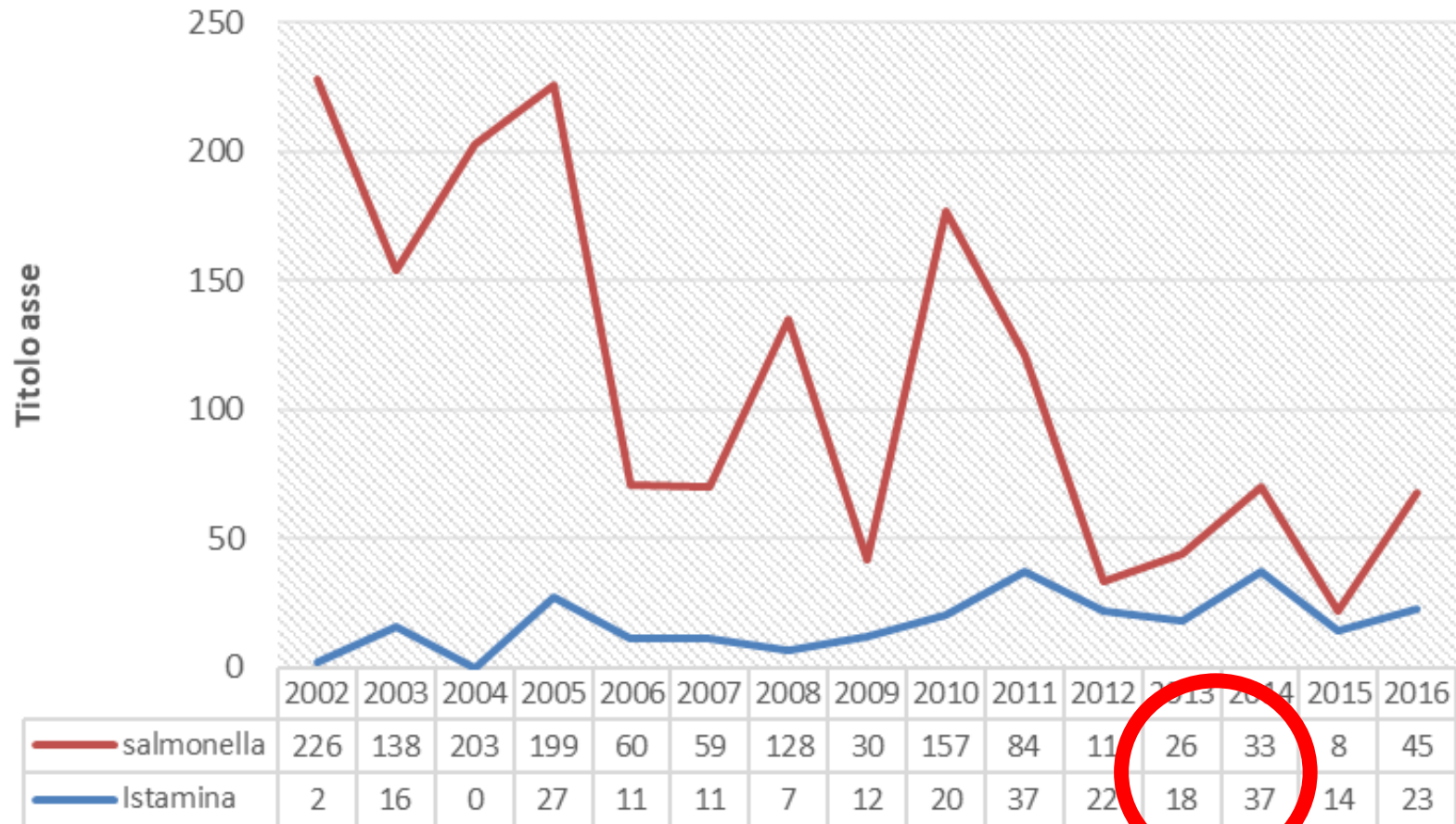
SINTOMATOLOGIA VARIABILE

I sintomi non compaiono tutti insieme e con la stessa severità



Prurito, arrossamento del viso e del collo, orticaria, nausea, vomito, diarrea, cefalea, vertigini, shock anafilattico

Casi di sindrome sgombroide e casi di salmonella non tifoidea in Toscana dal 2002 al 2016 (focolai)



I focolai sostenuti da Salmonella hanno dal 2002 una tendenza alla diminuzione mentre sono in aumento i focolai di Sindrome Sgombroide. In alcuni degli ultimi anni (2014 e 2015) in Toscana si sono registrati più casi di intossicazione da istamina che di salmonellosi non tifoidee.

....E MOLTO ALTRI AGENTI RESPO

Si reputa che t
potenzialment

Riuscire ad indi
malattia trasm
implementare
di Sanità Pubb

E' quindi richie
per ottenere i r



più di **250 agenti**
ti.

se trattasi di
ito contaminato,
vi di chi si occupa

queste due aree