



Le malattie veicolate dagli alimenti

SITO WEB: <http://digilander.libero.it/glampis64>

Le malattie veicolate dagli alimenti rappresentano un problema presente da quando l'uomo è nato. Ancora oggi, nonostante i progressi e le tecnologie a disposizione, queste malattie determinano ancora nei paesi industrializzati casi sporadici o rare epidemie. Invece, nei paesi in via di sviluppo, il problema è ancora più grave a causa di malattie a carattere epidemico, quali colera, epatite tipo A, tifo addominale, ecc.

La gran parte delle malattie da alimenti è sostenuta da batteri che hanno una prevalente **localizzazione intestinale**

Possono essere suddivise in due tipologie a seconda dell'origine della contaminazione dell'alimento

🔥 Tossinfezioni

- ⚙ Enterotossicosi da stafilococco
- ⚙ Botulismo
- ⚙ Tossinfezione da Bacillus cereus
- ⚙ Tossinfezione da Clostridium perfringens
- ⚙ Salmonellosi
- ⚙ Listeriosi
- ⚙ Campylobacteriosi

🔥 Infezioni vere e proprie

- ⚙ Tifo addominale
- ⚙ Colera
- ⚙ Epatite virale tipo A e tipo E
- ⚙ Shigellosi

Altre tipologie di malattie legate agli alimenti:

- Encefalopatia Spongiforme Bovina (BSE)
- Parassitosi

Tossinfezioni alimentari

- Le tossinfezioni alimentari sono dovute alla presenza di **tossine** prodotte dalla moltiplicazione di **batteri** negli alimenti o nell'ospite umano
- L'alimento è un substrato indispensabile
- Tutte queste malattie hanno un carattere acuto
- Le malattie in questione comprendono:
 - Enterotossicosi da stafilococco
 - Botulismo
 - Tossinfezione da Bacillus cereus
 - Tossinfezione da Clostridium perfringens
 - Salmonellosi
 - **Listeriosi**
 - **Campylobacteriosi**

Infezioni alimentari

- Le infezioni alimentari sono dovute alla presenza negli alimenti di **microrganismi** (batteri o virus) **causa diretta di malattia**
- L'alimento è un veicolo efficiente ma non indispensabile
- Tutte queste malattie hanno un carattere acuto
- Le malattie in questione comprendono:
 - ◆ Tifo addominale
 - ◆ Colera
 - ◆ Epatite tipo A e tipo E
 - ◆ Shigellosi

Le parassitosi sono causate da organismi che instaurano con l'ospite un rapporto di sfruttamento e patologia di tipo cronico.

PARASSITI

🔹 Protozoi

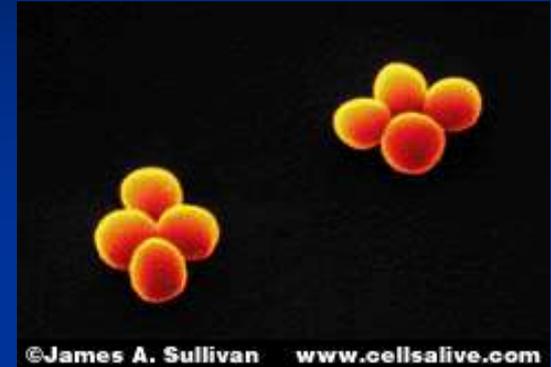
- ⚙ Giardiasi
- ⚙ Dissenteria amebica
- ⚙ Toxoplasmosi

🔹 Elminti

- ⚙ Teniasi
- ⚙ Echinococcosi
- ⚙ Anisakidosi
- ⚙ Trichinosi

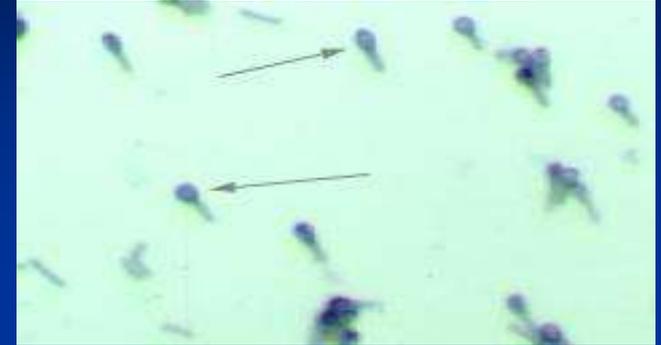
Enterotossicosi da stafilococco

- La malattia è causata dall'ingestione di alimenti in cui lo *Staphylococcus aureus* è cresciuto ed ha prodotto un **enterotossina**. Questa capacità è tipica solo di alcuni ceppi della specie. La tossina è **termostabile**.
- **Esordio**: è rapido e spesso acuto, in dipendenza della suscettibilità personale alla tossina, dalla quantità di tossina ingerita e dallo stato fisico della vittima
- **Sintomi**: **nausea, vomito, crampi addominali**, e prostrazione. Solitamente questi sintomi non superano i **due giorni** se non nei casi più gravi.
- **Alimenti coinvolti**: le carni, il pollame e i prodotti a base di uova, i prodotti di **pasticceria**, latte e latticini. Sono contaminati soprattutto i cibi che richiedono una **lavorazione a mano** e che sono mantenuti a temperature vicine a quelle ambientali dopo la preparazione. Questo perché spesso il cibo è contaminato da **portatori sani**.
- Solitamente i malati non necessitano di trattamento se non sintomatico. E' necessario il trattamento antibiotico dei portatori sani soprattutto quando sono addetti alla manipolazione del cibo. Non esiste una vaccinazione efficace.
- Allo scopo di evitare la crescita dello *S. aureus* nei cibi è obbligatorio nei punti di ristorazione mantenere i cibi a rischio a temperature sopra i 60 °C o sotto i 7 °C.



Botulismo

- Nome del microrganismo: *Clostridium botulinum*
- è un'intossicazione dovuta all'ingestione di cibi contaminati dal bacillo e nei quali si è moltiplicato producendo la **neurotossina botulinica**. Questa tossina blocca la trasmissione nervosa nei muscoli.

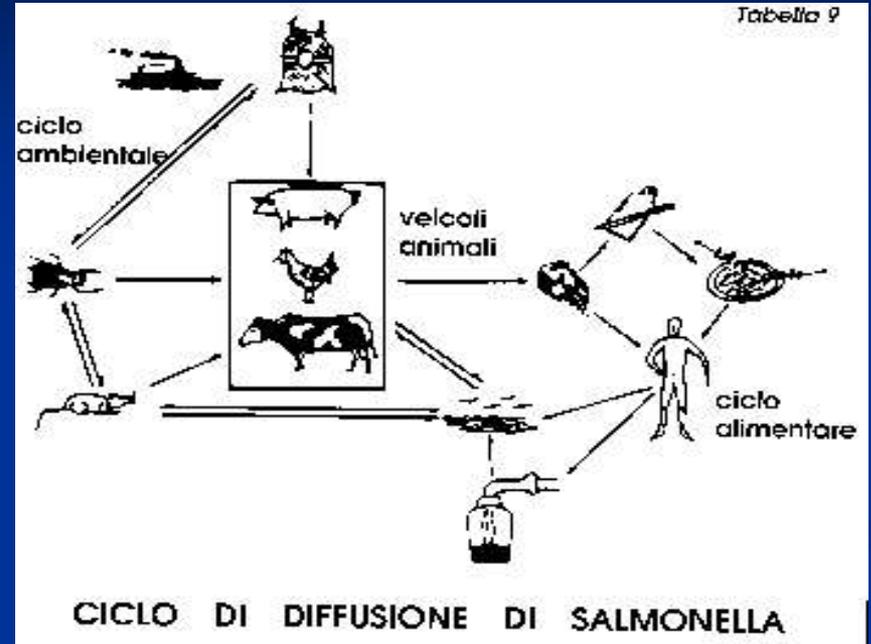


La tossina è **termolabile**, ovvero non resiste al riscaldamento per 10 minuti ad 80 °C.

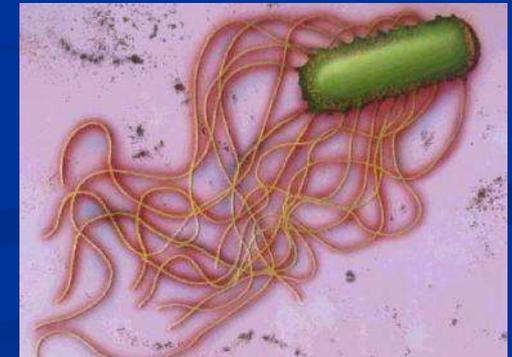
- Esordio: dopo 18-36 ore
- Sintomi: **paralisi** flaccida della muscolatura scheletrica che inizia a livello dei muscoli oculari (visione sdoppiata, perdita della coordinazione dei movimenti oculari) e progredisce fino a portare alla morte per asfissia o arresto cardiaco
- Cura: precoce somministrazione dell'antitossina
- L'incidenza della malattia è bassa (5 casi l'anno in Italia) ma la **mortalità** è alta (circa il 60% dei casi).
- Alimenti coinvolti: **conserve**, **sottoli** (soprattutto di produzione casalinga), inscatolati, insaccati.

Salmonellosi

- Sono gastroenteriti dovute ad alcune specie di *Salmonella*.
- Sintomi: **diarrea, vomito, debolezza**, ma quasi mai con febbre.
- Localizzazione a livello della mucosa con infiammazione causata da una **enterotossina** prodotta. Sono diffuse in tutto il mondo, in particolare in paesi con scarse norme igienico-sanitarie. La contagiosità si protrae fintanto che la *Salmonella* viene emessa con le feci del paziente.
- Inizio della sintomatologia: 6-48 ore.
- Durata dei sintomi: la sintomatologia acuta può durare **1-2 giorni**

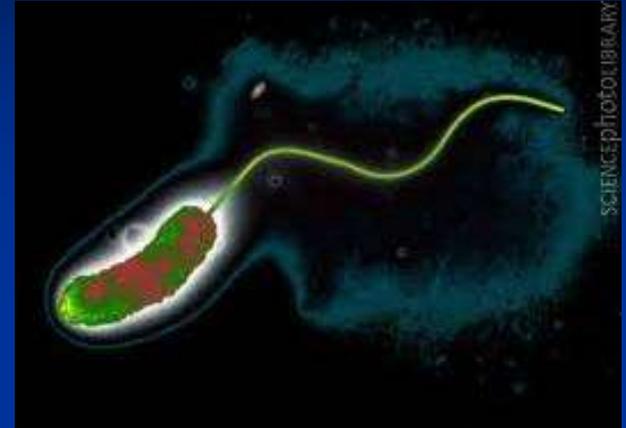


- Diagnosi: Isolamento da coltura delle feci del microrganismo
- Cibi coinvolti: Carni crude, **pollame, uova**, latte e latticini, pesce, gamberetti, lievito di birra, salse, paste alla crema, cacao, e cioccolato. Verdure e la frutta crude contaminate da liquami.
- Varie specie di *Salmonella* sono state isolate dal guscio dell'uovo



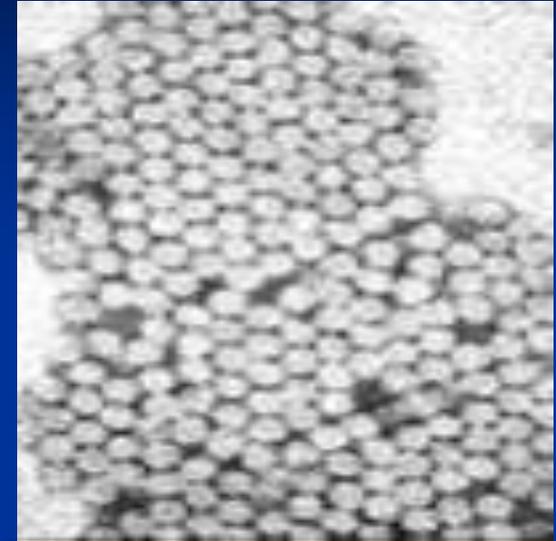
Colera

- Microrganismo responsabile:
Vibrio cholerae
- Sintomi: Crampi addominali, **nausea e vomito**;
Diarrea acquosa abbondante (fino a 10 litri al giorno);
- L'esordio della malattia è improvviso, con un periodo di incubazione variabile tra le 6 ore e i 5 giorni. La morte sopraggiunge per **disidratazione** in poche ore o giorni se non adeguatamente trattata.
- Alimenti coinvolti: **cibo o bevande (acqua)** contaminate da materiale fecale di malati o convalescenti.
- E' malattia legata alle **scarse norme igieniche** dei paesi in via di sviluppo che determina una contaminazione delle acque. Nei paesi occidentali gli sporadici casi che si verificano sono determinati dal **consumo crudo di frutti di mare** allevati in acque costiere inquinate da scarichi fognari.
- Cura: Gli individui infettati richiedono **reidratazione** per via intravenosa o orale con una soluzione contenente sali e glucosio. Gli **antibiotici** come la tetraciclina hanno dimostrato di accelerare la guarigione. La **morte** può sopraggiungere per disidratazione.
- La malattia non provoca epidemie in Italia dal 1973



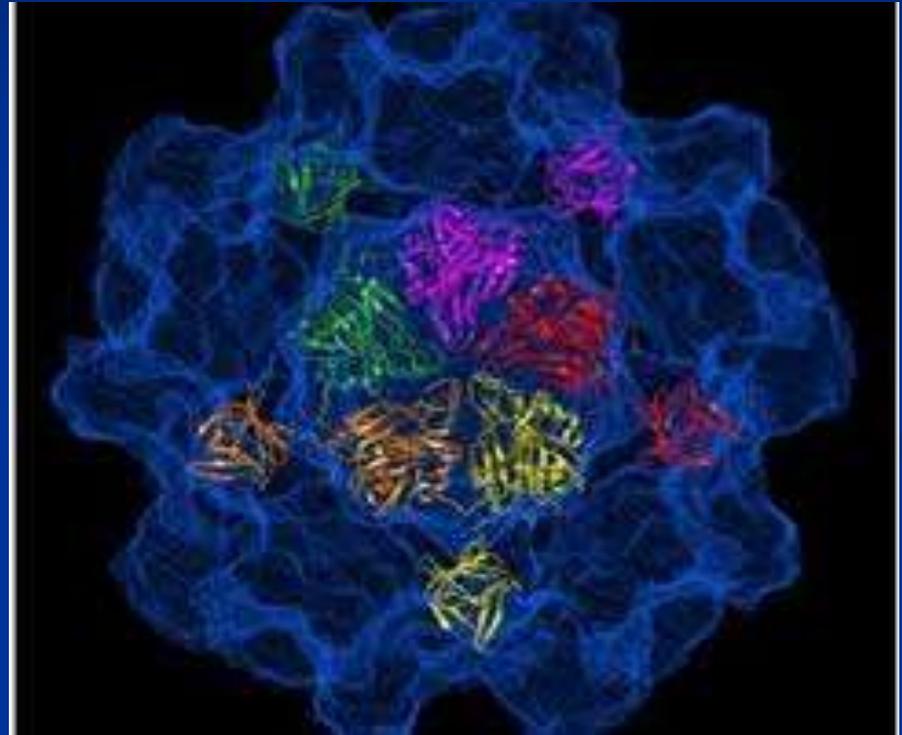
Epatite virale tipo A

- Agente eziologico: virus dell'epatite A (HAV)
- Sintomi: **febbre** accompagnata da **nausea**, anoressia, dolori addominali, ittero e malessere generale.
- L'HAV diffonde attraverso il **circuito oro-fecale** in quanto il virus viene eliminato attraverso le feci dei soggetti infettati e quindi è particolarmente frequente in condizione igieniche scadenti.
- Alimenti: **l'acqua**, **i molluschi marini** consumati crudi e le insalate sono le fonti di infezione più frequenti. Il periodo di incubazione della malattia varia tra 10 e 50 giorni. Solitamente la malattia ha una durata di 1-2 settimane e non è necessario il ricovero.
- Spesso la contaminazione degli alimenti è dovuta a portatori sani.
- Esiste una vaccinazione efficace e a lungo termine, non obbligatoria.
- L'epatite A ha una **diffusione mondiale**. Le manifestazioni epidemiche si manifestano di solito in collettività come scuole, caserme, ospedali.



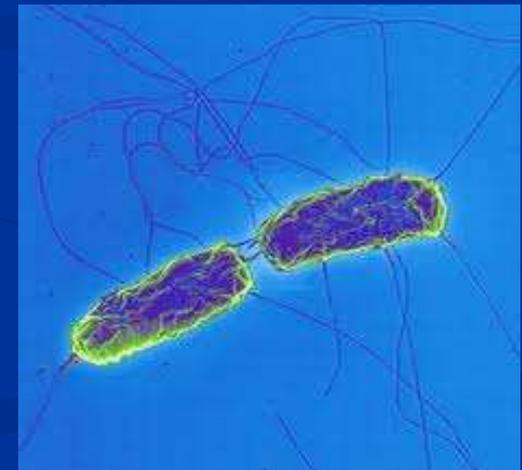
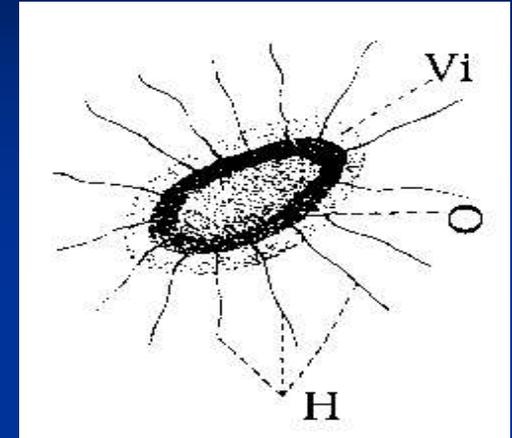
Epatite virale tipo E

- L'epatite E è una forma di epatite simile all'epatite A, poiché si trasmette con acqua o cibi contaminati.
- Anche questa ha un lungo periodo di incubazione (ca 40 giorni) e tra i sintomi ha: malessere, anoressia, dolori addominali, ittero e febbre.



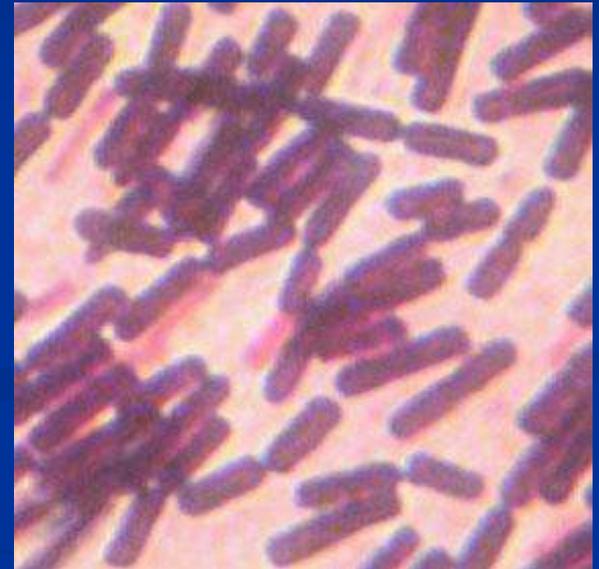
Tifo addominale

- Da non confondere con il tifo petecchiale.
- Sono salmonellosi sistemiche dovute a *Salmonella typhi* (TIFO) e *S. paratyphi* (PARATIFO), caratterizzati da **febbre** detta tifoide e **nausea, vomito**, crampi addominali, **diarrea**.
- La malattia è causata dalla penetrazione dei microrganismi nella mucosa dell'intestino e diffusione in circolo. Spesso i microrganismi si localizzano a livello della cistifellea e da qui si riversano nel torrente circolatorio e nell'intestino.
- Alimenti coinvolti: acqua e alimenti (verdure) contaminati da direttamente o attraverso le feci di malati.
- La **mortalità** è di circa il **10%** soprattutto dei soggetti più sensibili, anziani e bambini.
- Le cure consistono in un precoce trattamento **antibiotico** e sintomatico.



Bacillus cereus

- Nome del microrganismo:
Bacillus cereus
- Batterio **sporigeno**, anaerobio facoltativo.
- Vive nel suolo e produce due tossine, una termolabile e una termostabile (125° per 90 minuti).
- Causa una **gastroenterite** di breve durata (1-2 giorni) e non grave.
- può contaminare **cereali, patate e ortaggi**.
L'alimento maggiormente coinvolto è il riso bollito, conservato a temperatura ambiente (frequente nei ristoranti cinesi).



Clostridium perfringens

- E' un bacillo, mobile, sporigeno e anaerobio.
- E' ampiamente diffuso nell'ambiente (acque, suolo e intestini animali).
- I sintomi sono quelli di una **intossicazione gastroenterica** a partire da 8-24 ore dall'ingestione dell'alimento contaminato.
- La tossina è **termolabile** a 60°C per 15 minuti. La malattia può essere data sia da tossine preformate, sia da tossine prodotte dai batteri all'interno dell'intestino.
- **Carne** e **pollame** contaminate da spore. Dovuto principalmente a contaminazione da parte del personale.
- Incriminati arrostiti freddi e bolliti (roast-beef, hamburger)



■ Funghi unicellulari

- Lieviti e muffe sono organismi eucarioti, eterotrofi (non compiono la fotosintesi clorofilliana) appartenenti al regno dei funghi

- Sono di dimensioni microscopiche

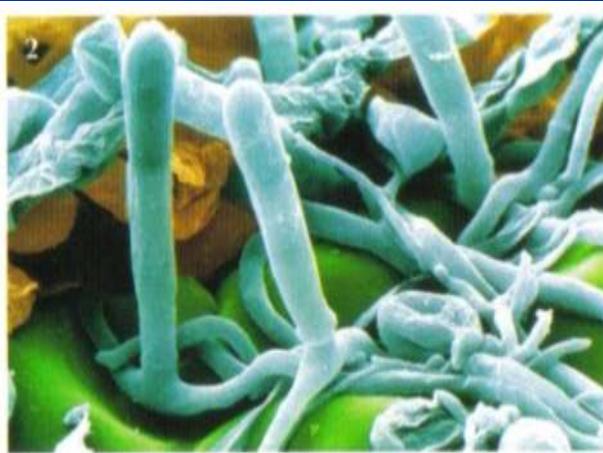
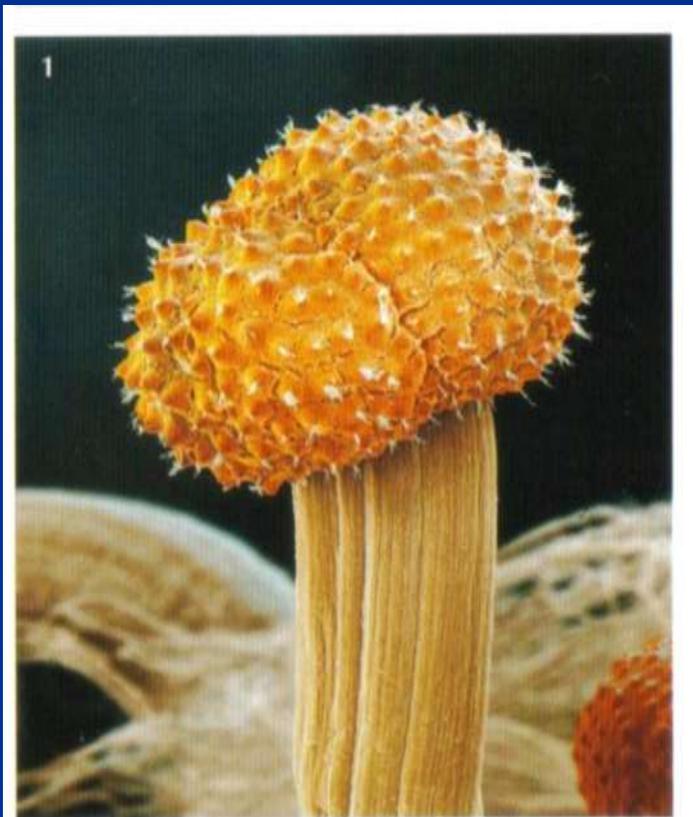
- Lieviti → unicellulari

- Muffe → pluricellulari

- Possono essere:

- saprofiti → alterazione di alimenti o intossicazioni alimentari (*micotossine*)

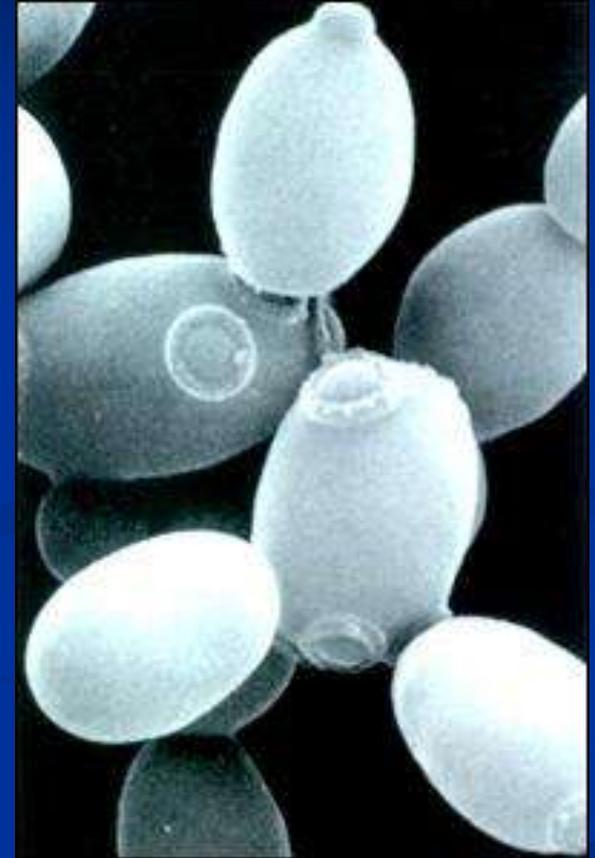
- parassiti → micosi in animali e piante



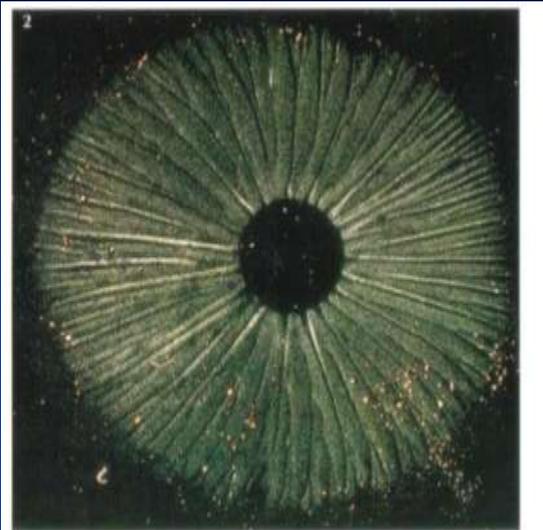
I lieviti



- I lieviti causano la fermentazione alcolica per la produzione di vino, birra, pane. In particolare è utilizzato il *Saccharomyces caerevisiae*
- Si riproducono per gemmazione



Le muffe



Aspergillus canis 2. Colonia fungina su terreno di coltura in laboratorio.
in (C).

3. Cellule di lievito di birra al microscopio ottico dopo colorazione con liquido di Lugol.

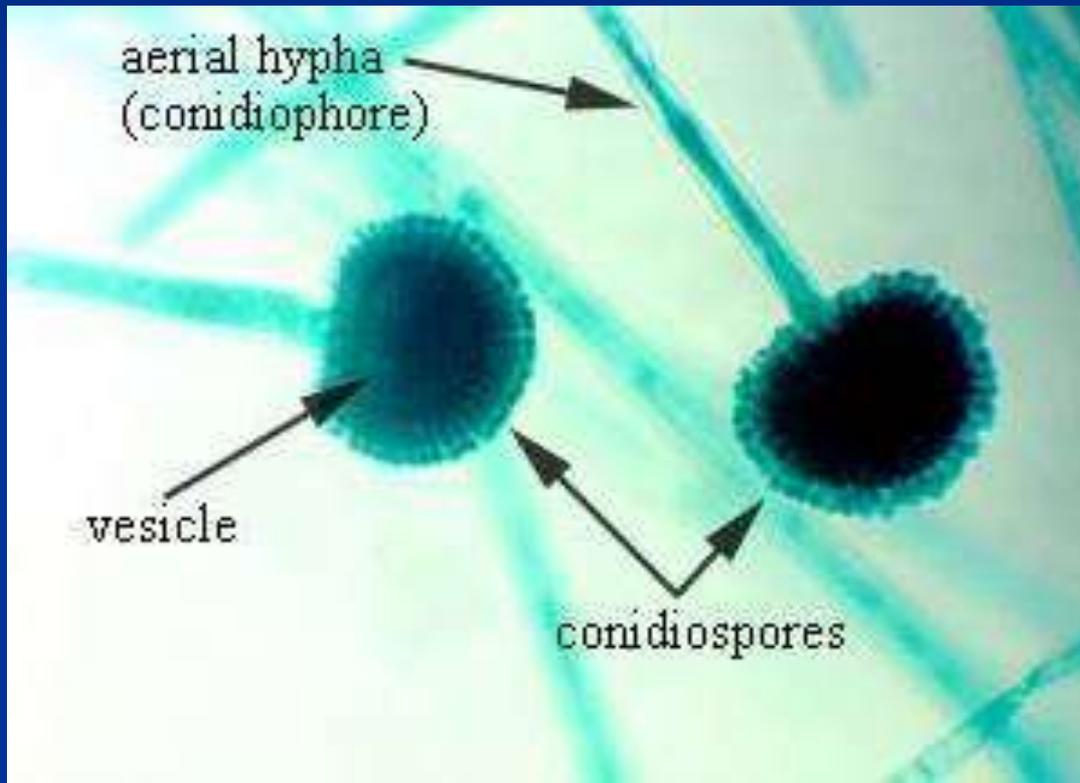
4. Conidiolore di *Aspergillus flavus* al microscopio ottico (400x).

5. Conidiolore di *Penicillium* al microscopio elettronico a scansione.



- Le muffe, al contrario dei lieviti, non sono organismi unicellulari; il tallo è formato da un intreccio di filamenti chiamati IFE.
- Sono organismi mesofili (15-30°C) e si sviluppano bene in ambiente acido (circa pH 5). Causano alterazioni a numerosi alimenti. Importanti i generi:
 - **Penicillium**, sugli agrumi di colore verde-bruno.
 - **Aspergillus**, su cereali e derivati dove può causare la produzione di AFLATOSSINE.

Le muffe



I Protozoi



- I protozoi sono microrganismi unicellulari dotati di una struttura cellulare **eucariotica**, più complessa rispetto a quella della cellula batterica e più simile a quella delle cellule animali.
- Molte specie sono dotate di **motilità autonoma** per la presenza di ciglia o flagelli (*Flagellati*), oppure per la presenza di movimenti ameboidi (*Rizopodi*); altre specie sono invece immobili (*Sporozoi*).

■ Video



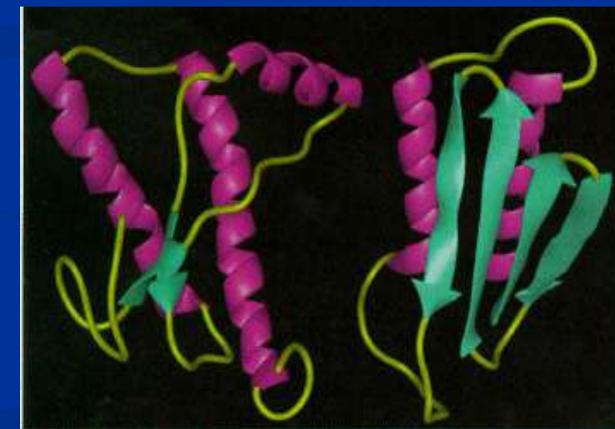
I Protozoi

- I Protozoi sono saprofiti del suolo e delle acque, ma possono anche essere commensali di animali e vegetali.
- Molte specie di protozoi sono in grado di dare origine ad una forma cistica, che rappresenta una fase del ciclo vitale durante la quale il parassita acquisisce una particolare **resistenza** a condizioni ambientali sfavorevoli; nella fase cistica non è possibile la replicazione. Ma facilita la diffusione ambientale del protozoo, che nelle condizioni favorevoli riassume la forma vegetativa, si replica ed esercita la sua azione patogena.
- Molti protozoi sono innocui per l'uomo, ma ve ne sono molti altri che sono in grado di provocare della malattie infettive anche molto gravi.

Encefalopatia spongiforme bovina – BSE (Morbo della mucca pazza)

Nuova variante della **Malattia di Creutzfeldt-Jacob (nvMCJ)**

- Nome dell'agente causale: **PRIONE** (entità proteiche).
- Malattie da prioni nell'uomo:
 - ⊗ **Kuru**: in Nuova Guinea (cannibalismo rituale)
 - ⊗ **Malattia di Creutzfeldt-Jacob**
- E negli animali
 - ⊗ **Scrapie** (pecore, capre)
 - ⊗ **Encefalopatia spongiforme nel bovino (BSE)**
- Natura delle malattie: Presenza di vacuoli nella sostanza cerebrale che conferiscono un aspetto spugnoso al tessuto nervoso. MCJ E' una rara forma di demenza presenile con tendenza familiare, . La **Nuova variante di MCJ (nvMCJ)** ha un esordio più precoce della classica MCJ e più lunga durata clinica della malattia (superiore ad 1 anno).
- Sintomi di esordio: disturbi comportamentali, modificazioni della personalità o depressione, con il progredire della malattia, compare demenza. Ad oggi in Italia vi sono stati 2 casi di nvMCJ.

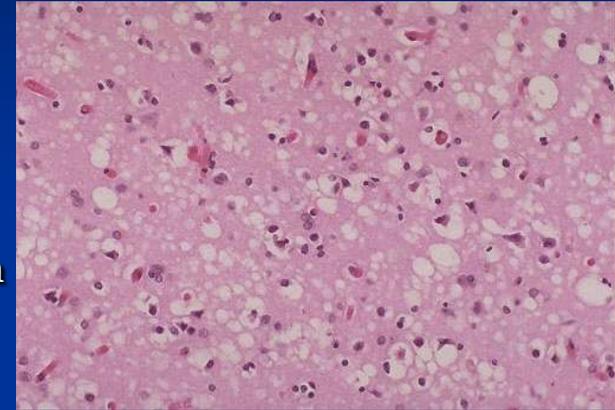


■ **ANOMALA**
PrPnc

■ **NORMALE**
PrPc

Morbo della mucca pazza 2

- **Diagnosi della malattia: diagnosi CERTA** solo quando è confermata dall'esame neuropatologico post-mortem. **diagnosi PROBABILE** se l'esame neuropatologico non è stato eseguito, ma il paziente presenta inequivocabili caratteristiche cliniche ed un tracciato elettroencefalografico tipico. Al momento non esiste una cura
- **Cibi associati:** la patologia bovina è correlata allo scrapie delle pecore probabilmente tramite l'ingestione di materiali come farine proteiche provenienti dalle carcasse di animali infetti. L'agente causale è solitamente associato alle parti del sistema nervoso sia centrale che periferico.
Alimenti a rischio: cervello, midollo spinale, interiora.
- La **resistenza** della proteina al riscaldamento **alle alte temperature** fa presumere l'inutilità della cottura nella prevenzione del contagio.



Giardiasi

- Agente eziologico: *Giardia lamblia*
- E' un **protozoo** che si muove con l'aiuto di flagelli. Frequente nei bambini ed ha un'incidenza che può raggiungere in certi paesi il 20%. Negli adulti epidemie soprattutto in occasione di viaggi turistici ai tropici o in altre zone di endemia.
- L'incubazione è di 10 giorni. Vivono nella mucosa dell'intestino e danneggiano i microvilli su cui si fissano.
- Sintomi: a volte inapparente oppure Diarrea, Inappetenza, Dolori epigastrici, Malassorbimento
- Cibi associati: associata frequentemente con il consumo di acqua contaminata. Anche le verdure consumate crude possono essere una fonte di infezione.

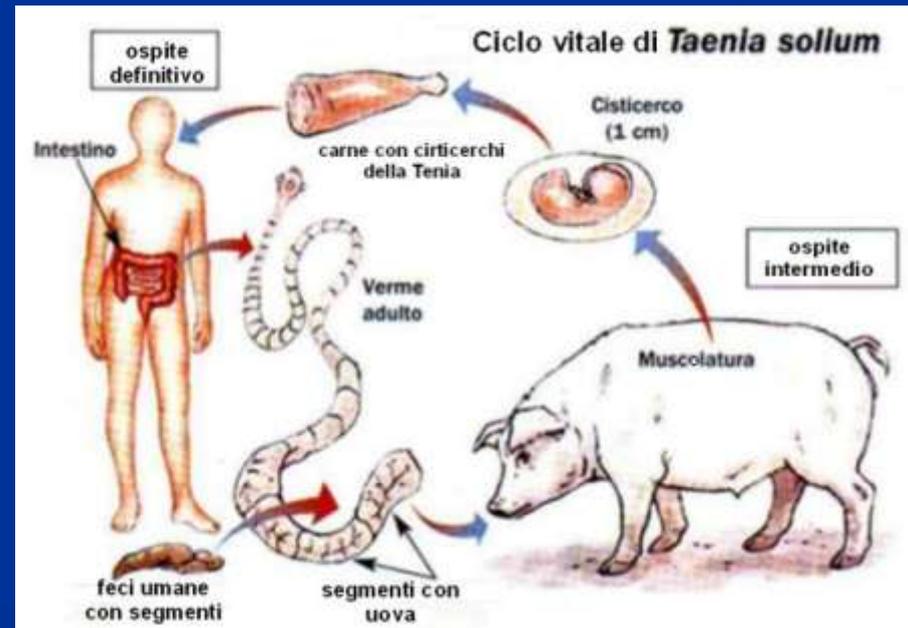


Dissenteria amebica

- Agente eziologico principale: **Entamoeba histolytica**.
- Dopo aver colonizzato l'intestino le amebe possono penetrare attraverso la mucosa intestinale e invadere i tessuti muscolari, polmoni e fegato.
- Sintomi: dissenteria con presenza di sangue.
- Diagnosi: protozoo nelle feci o nelle lesioni oppure diagnosi immunologia.
- Cibi associati: L'amebiasi si contrae soprattutto bevendo acqua contaminata, mangiando verdure contaminate e cibi manipolati da individui infetti.
- Distribuzione: Cosmopolita, con elevata incidenza in America latina e Africa e bassa incidenza in Europa (3-1%).

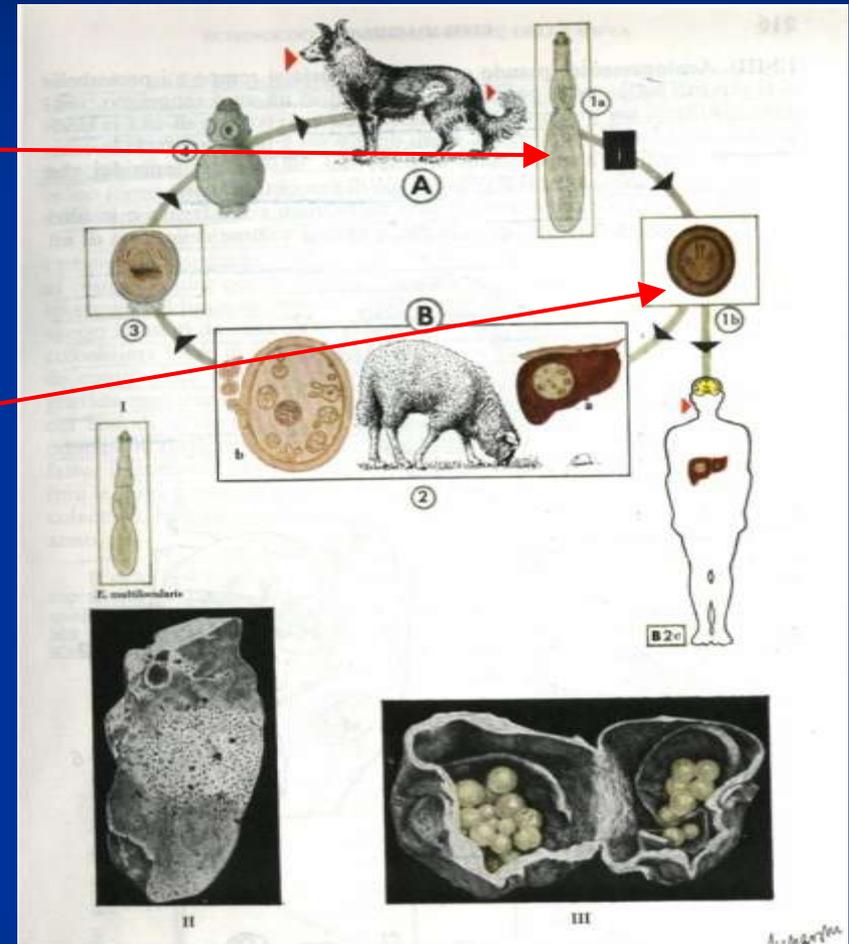
Teniasi (verme solitario)

- **Infestazione** da un plattelminta (verme piatto) di nome *Taenia solium* o verme solitario. Simile a questa è la *T. saginata*
- **Cibi coinvolti**: carne di maiale poco cotta, insaccati. Carne bovina nella *T. saginata*
- **Sintomi**: i vermi si localizzano nell'intestino umano e causano malessere, dolori addominali, dimagrimento, malassorbimento.
- **Cura**: trattamento con farmaci antielmintici
- Le dimensioni del verme possono raggiungere i 6 metri di lunghezza. Le uova sono emesse con le feci e completano il ciclo se viene contaminato il cibo dei suini. Il parassita si incista nel muscolo del maiale.



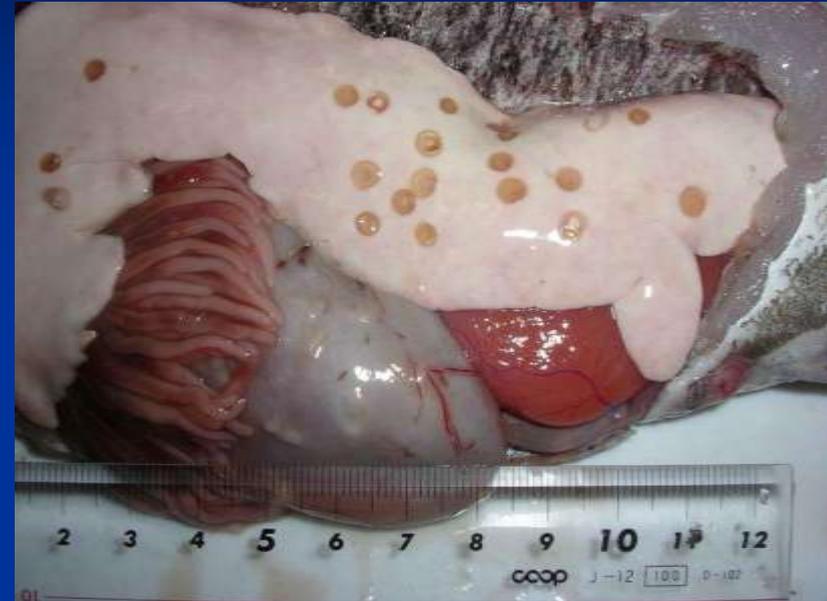
Echinococcosi

- **Infestazione** da un platelminta (verme piatto) di nome *Echinococcus granulosus*. Il verme adulto si trova nell'intestino del cane.
- **Cibi coinvolti**: cibi contaminati da peli di cani infestati. L'ospite naturale è la pecora, l'uomo è un ospite accidentale.
- **Sintomi**: molto variabili perché sono causati dalle cisti che si vanno ad ingrossare in vari organi: fegato, rene, cervello.
- **Cura**: asportazione della cisti per via chirurgica, trattamento antielmintico dei cani infestati
- Il cane si infesta cibandosi di interiora di pecore dopo la macellazione.
- Gli ovini ingeriscono le uova del verme da erbe contaminate da peli o feci del cane.



Anisakidosi

- *Anisakis simplex*
- Parassita che si trova allo stadio larvale in molti tipi di pesce (sgombri, merluzzi, triglie, acciughe...) e allo stadio adulto in balene, foche e delfini.
- Particolarmente diffuso in **Giappone** a causa dell'abitudine di consumare pesce crudo (**sushi** e **sashimi**).
- I pesci congelati (-20°C per 60 ore) sono sicuri.
- I sintomi dopo 1-2 ore dall'ingestione: nausea, vomito, dolore di stomaco, perforazione dell'intestino. Unica cura è la rimozione chirurgica dei vermi.





Glossario

- **Malattia acuta:** malattia i cui effetti sono visibili subito (ore, giorni)
- **Malattia cronica:** malattia i cui effetti di accumulo per la continua esposizione risultano visibili solo dopo un arco di tempo (mesi, anni)
- **Antibiotici:** sostanze utilizzate per combattere le infezioni batteriche
- **Antiparassitari:** sostanze utilizzate in agricoltura contro i parassiti infestanti.
- **Ormoni anabolizzanti:** ormoni che portano ad uno sviluppo precoce e/o notevole delle masse muscolari dell'animale (es. ormone della crescita)
- **Metalli pesanti:** elementi chimici riversati nell'ambiente sottoforma di composti di scarto dell'industria che possono arrivare all'uomo lungo la catena alimentare.
- **Micotossine:** tossine prodotte da alcuni tipi di muffe che crescono sugli alimenti.





Glossario 1

- **Ittero**: colorazione gialla della cute e delle mucose causata spesso da problemi epatici
- **Agente eziologico**: è l'agente biologico che causa la malattia.
- **Gastroenterite**: infiammazioni di stomaco e intestino dovute a varie cause (es. una infezione)
- **Cistifellea**: sacco in cui si concentra la bile prodotta dal fegato.
- **Demenza presenile**: patologia associata a perdita di memoria e di capacità di ragionamento che avviene in età giovanile.
- **Termolabile**: elemento che non resiste alla temperatura, contrario di **termostabile**.

