



SCUOLA DI CAVALLERIA

UFF. LOG. – SEZ. SANITA' E VETERINARIA

LE PATOLOGIE CORRELATE AI MURIDI

Relatore Ten. Col. Cosimo GABELLONE

Cosa s' intende per animali sinantropi???????

Si definiscono sinantropi quegli animali, che pur non appartenendo all' uomo ne condividono gli spazi.

Si tratta quindi di animali con cui l' uomo deve (volente o no) condividere i propri spazi

Che cosa si intende per ZOONOSI

= malattie e infezioni che si trasmettono
naturalmente tra animali e uomo

Zoonosi

Impatto delle zoonosi

- **malattia**
- **mortalità**
- **perdita economica diretta**
- **perdita di ore-uomo lavorative**
- **effetti negativi psicologici, pubblicità negativa**
- **implicazioni medico-legali**



DANNO SOCIO-ECONOMICO

Concetti epidemiologici

- **Agenti eziologici responsabili di malattie**
 - Tipiche dell'animale
 - Comuni uomo-animale
 - Tipiche dell'uomo
- **OSPITE DI MANTENIMENTO**
 - **SERBATOIO-RESERVOIR**
- **OSPITE DI COLLEGAMENTO**
 - ospite **DI AMPLIFICAZIONE** fa da collegamento tra l'ospite di mantenimento e l'uomo
 - amplifica il numero di microrganismi
- **OSPITE ACCIDENTALE**
 - a fondo cieco, non necessario per il mantenimento del microrganismo

Fonti di infezione

- **Animali**
 - da reddito
 - da affezione
 - sinantropi
 - graditi all'uomo
 - sgraditi all'uomo
 - tollerati o indifferenti
 - selvatici
- **Suolo**
- **Acqua**
- **Alimenti**
- **Animali invertebrati**

Malattie emergenti

**Fine XX secolo caratterizzata da
malattie emergenti:**

- Comparsa di **nuove malattie**
 - Recrudescenza di malattie infettive umane
 - Scoperta di numerosi agenti patogeni nuovi



gran parte di queste malattie emergenti ha
un'origine animale



ZOONOSI EMERGENTI

Zoonosi emergenti

Fattori determinanti

- **Modificazioni della popolazione umana**
- **Modificazioni delle popolazioni animali**
- **Modificazione ambientali**
- **Modificazioni degli agenti patogeni**
- **Modificazioni delle metodologie diagnostiche**

IN TUTTO CIO'

**I TOPI SVOLGONO UN RUOLO CENTRALE
NELLA PROPAGAZIONE DI MOLTISSIME
PATOLOGIE.....**

..... PER CUI VEDIAMONE UN PO'...

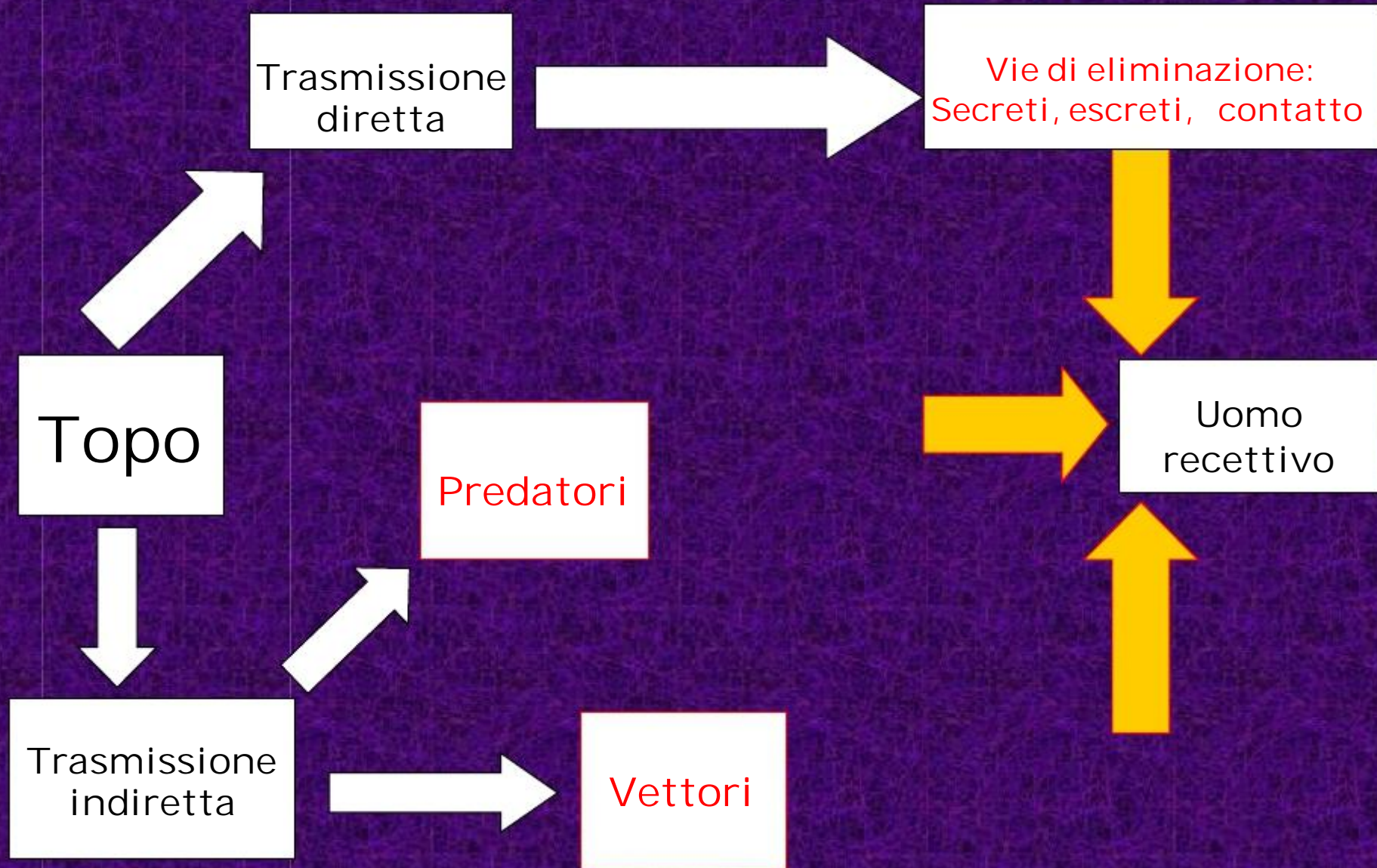
Alcune malattie trasmesse dai muridi:

MALATTIA	AGENTE PATOGENO	NOTE
LEPTOSPIROSI	LEPTOSPIRA ICTEROHAEMORRHAGIAE	L'agente patogeno si insedia nei reni dei roditori e viene espulso con le urine che contaminano acque, terreni e ambienti in genere dove vivono i roditori.
SALMONELLOSI	Salmonella TYPHI MURIUM e Salmonella ENTERITIDIS	I germi sono contenuti nelle feci e nelle urine dei roditori, soprattutto di MUS DOMESTICUS. Il contagio è indiretto, tramite la contaminazione di alimenti, utensili di cucina, superfici di lavoro, stoviglie etc.
TIFO MURINO	RICKETTTSIA MOOSERI o TYPHI	Serbatoi principali: ratti Vettore per l'uomo: pulce XENOPSYLLA CHEOPIS
MALATTIA O BORRELIOSI DI LYME	BORRELIA BURGDOFERI	Serbatoi principali: ratti Vettore: zecca dura IXODES RICINUS

Alcune malattie trasmesse dai muridi:

FEBBRE BOTTONOSA	RICKETTSIA CONORII	Serbatoi: roditori selvatici e sinantropi Vettore: zecca dura RHIPICEPHALUS SANGUINEUS
TOXOPLASMOSE	PROTOZOO TOXOPLASMA GONDII	Serbatoi: ratti e gatti selvatici Modalità di contagio: consumo di alimenti contaminati
FEBBRE DA MORSO DI RATTO (in giapponese SODOKU)	SPIRILLUM MINUS, STREPTOBACILLUS MONILIFORMIS	I germi si trasmettono col morso di ratti, portatori asintomatici N.B. : in caso di morso non dimenticare il rischio di RABBIA e TETANO
PESTE	YERSINIA (PASTEURELLA) PESTIS	Serbatoi: ratti Vettore: pulce XENOPSYLLA CHEOPIS

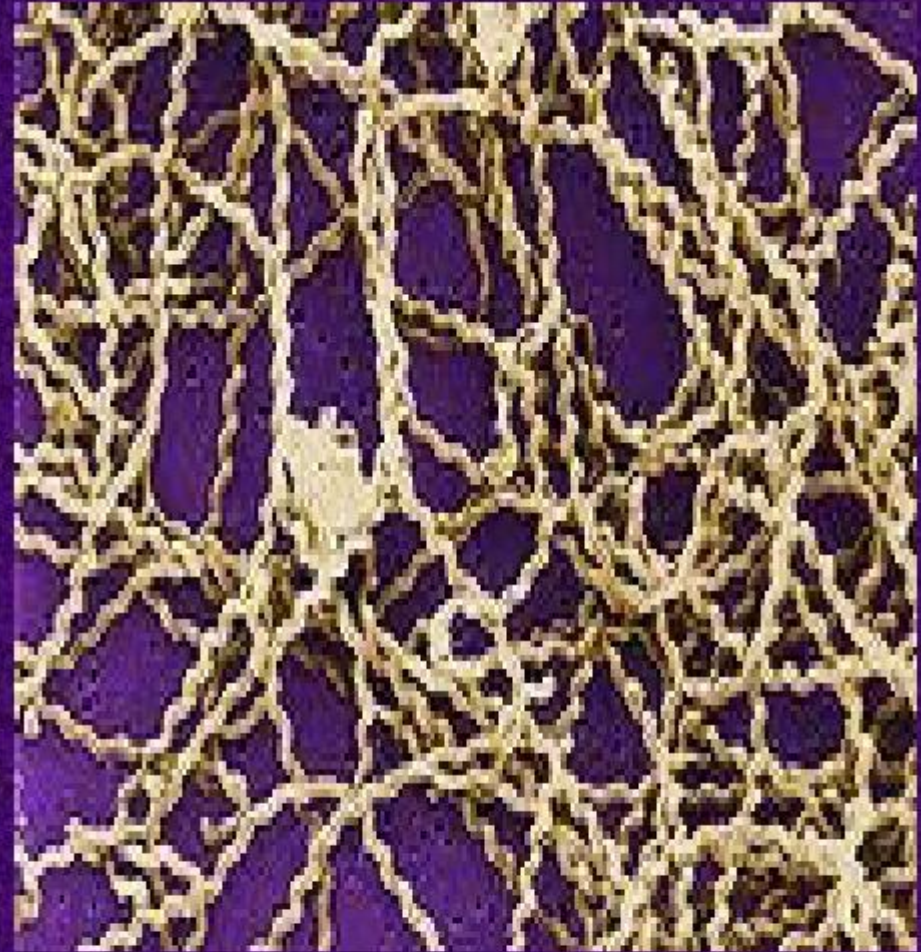
Rapporto ospite parassita





La leptospirosi

Le leptospire sono spirochete, batteri sottili e spiraliformi. Appartengono all'ordine dei *Spirochaetales* e alla famiglia delle *Leptospiraceae*. Si conoscono più di 200 diversi sierotipi ("serovar") patogeni



Colpisce l'uomo e molti altri mammiferi sebbene il serbatoio naturale sia costituito da **topi e ratti**.

Numerosi altri animali possono fungere da serbatoio seppur meno importante e per periodi più brevi: roditori selvatici, scoiattoli, cervo, opossum, volpi e mammiferi marini. I rettili e gli anfibi non dovrebbero esserne eliminati.

Il contagio avviene per inalazione, contatto con la cute specie se discontinua, con l'ingestione di alimenti o bevande inquinate dal batterio con contatto diretto con gli eliminatori o loro fluidi, nonché per immersione in acque più o meno stagnanti infette.

Negli animali portatori si può avere **un'infezione asintomatica o paucisintomatica** che colpisce i tubuli renali con escrezione renale di leptospire che può esitare in lunghi periodi di eliminazione del patogeno con le urine nell'ambiente, anche per anni o per tutta la vita dell'animale infetto.

Un serbatoio di infezione molto vicino all' uomo può essere sovente il cane maschio.

Quest' ultimo può contagiarsi per ingestione delle urine di ratto infetto con il leccamento di queste.

Le urine di ratto infatti possono ricordare l'odore di quelle delle cagne in calore.

Chiunque può infettarsi se passa del tempo all'aperto in zone umide ed acquitrinose dove sono presenti animali infetti. Pescatori, cacciatori, militari, veterinari, agricoltori (mal. professionale).

Durante le emergenze e, in particolare durante le alluvioni, questo tipo di infezione può essere contratta anche dai volontari dediti alla pulizia delle case inondate, alla rimozione di fango e detriti

Questa malattia interessa anche persone che praticano sports a contatto con l'acqua di laghi e dei fiumi.

La leptospirosi è una malattia diffusa in tutto il mondo ma, in particolare, nelle regioni tropicali e temperate.

Interessa sia le aree urbane sia quelle rurali, si rinviene in aree sviluppate come in aree in via di sviluppo, con l'unica eccezione delle regioni polari.

Sembra essere in aumento nei bambini nelle città.

Dal momento dell'esposizione al batterio al momento in cui si notano i primi sintomi, possono trascorrere dai **due giorni alle quattro settimane.**

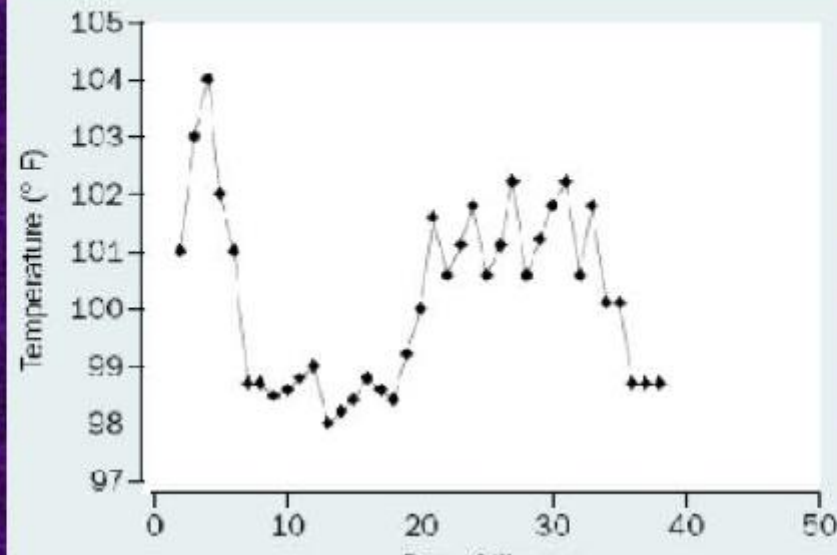
La malattia può durare da pochi giorni a tre settimane o più. Senza alcun trattamento la guarigione può richiedere anche parecchi mesi.

La malattia negli animali domestici

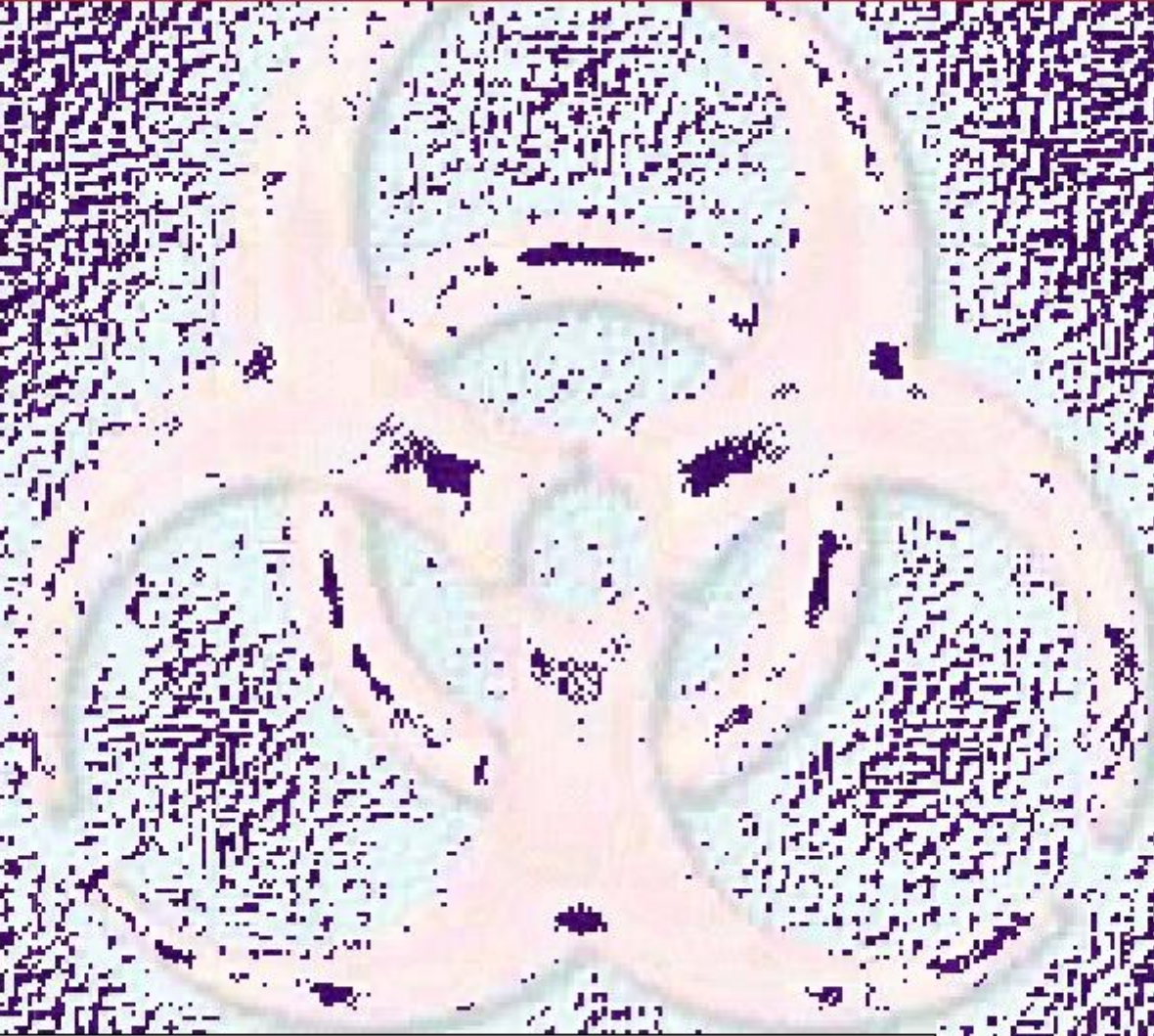
- Il **canè** può essere colpito da *L. icterohaemorrhagiae* (Weil canino) che determina una sindrome ittero-emorragica acuta, sintomi renali ed intestinali; da *L. canicola* (malattia di Stoccarda o tifo canino) che dà nefrite interstiziale, gastroenterite emorragica, stomatite ulcerosa, forme uremigenè; oltre che da *L. bratislava*, *L. pomona*, *L. grippothyphosa* e altre.
- Il **gatto** è una specie molto resistente. Secondo alcuni Autori i gatti potrebbero aver sviluppato una particolare resistenza all'infezione o comunque una sorta di immunità per il loro antico rapporto con i roditori portatori usuali del patogeno.
- Nel **bovino** la leptospirosi, infezione cosmopolita, si manifesta con febbre, anemia, ittero, emoglobinuria, agalassia, mastite atipica, aborto nelle forme gravi; nelle forme lievi è asintomatica.
- Il **suino** è da considerarsi ospite di mantenimento di *L. pomona* e *L. tarassovi*: germi pericolosi per il loro elevato potere patogeno (aborto che è pressochè l'unico sintomo evidente), per la permanenza nelle urine, per il contagio interspecie (uomo).

La malattia nell'uomo 1

- **L'infezione decorre nella maggior parte dei casi in modo del tutto inapparente.**
- **Le forme cliniche hanno un periodo di incubazione che varia dai 5 ai 14 giorni.**
- **Sia la forma subclinica, sia l'anitterica, sia la forma itterica hanno un andamento tipicamente bifasico: la prima fase "setticemica" occupa la prima settimana (3-7 giorni), la seconda fase "immune" dura un mese circa.**



Peste: un flagello antico



“.....non c'erano abbastanza vivi per seppellire i morti”

Malattia di manzoniana memoria, la Peste è dovuta ad un batterio, *Yersinia pestis*, che ha il serbatoio fra i roditori.

Ne possono essere colpite più di 200 specie (conigli selvatici, marmotte, cavie).

LA PRIMA PANDEMI A (PESTE GIUSTINIANA)

La grande peste di Giustiniano ebbe inizio nell'ottobre del 541 d.C. a Pelusio, porto mercantile sito sulla foce del ramo orientale del Nilo.

La peste dilagò, durante il periodo Tardo Antico e l'Alto Medioevo, attraverso grandi ondate successive con una periodicità oscillante tra i 9 ed i 13 anni e causò circa 100 milioni di vittime (Biraben, 1975) con tassi di mortalità compresi tra il 15 % ed il 40% ed si stima che tra il 541 ed il 700 d.C. la popolazione si sia ridotta del 50-60%.

LA SECONDA PANDEMIA (LA MORTE NERA)

Dopo circa 600 anni di assenza in Europa, la prima epidemia della seconda pandemia, nota come Morte Nera, si verificò tra il 1347-1350. epidemiche che devastarono l'Europa e l'Asia nei secoli successivi.

Si diffuse in tutto il mondo allora conosciuto e causò circa 50 milioni di vittime di cui una metà in Africa ed Asia e l'altra metà in Europa dove morì 1/4 della popolazione del tempo (numero stimato = 17-28 milioni di Europei).

Nel **1346-7** le **truppe tartare**, impegnate nell'assedio del presidio genovese di Caffa sul Mar Nero, catapultarono all'interno della fortezza cadaveri di appestati.

Trasportata dalle navi dei genovesi in fuga, la Morte Nera sbarcò in Europa dove sterminò in appena tre anni 20/25 milioni di persone.

LA TERZA PANDEMI A

ebbe presumibilmente origine nella provincia cinese di Yünnan nel 1855 (Cina meridionale al confine col Vietnam, Laos e Myanmar). Nell'arco di 10 anni (1894-1903), la peste comparve in 77 porti dei 5 continenti:

- **Asia (31 porti)**
- **Europa (12 porti)**
- **Africa (8 porti)**
- **America del Nord (4 porti)**
- **America del Sud (15 porti)**
- **Australia (7 porti)**

Dal 1903, la peste si diffuse largamente in India ove provocò un milione di decessi l'anno. Si stima che tra il 1898 ed il 1908 siano morti di peste circa 13 milioni di Indiani. All'inizio della terza pandemia, scoperte importanti permisero di mettere in atto alcune forme di terapia.

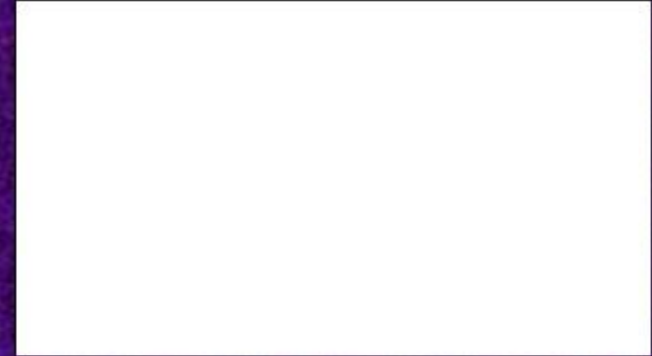
**Peste:
un flagello antico**

ancora presente

Alexandre Yersin (1863-1943)

Nel 1894 determina l'eziologia della peste bubbonica, isolando e descrivendone l'agente, che in suo onore si chiama *Yersinia pestis*

La *Yersinia pestis* è un batterio forma coccobacillare, aerobio facoltativo, gram positivo, non sporigeno, sensibile ai comuni disinfettanti, l'epidemia è mantenuta viva da vettori (pulci) e dai serbatoi del patogeno (roditori).



La peste bubbonica
è una zoonosi.

Giunge all'uomo, dai
muridi, tramite la
pulce.

La forma
polmonare si
trasmette da
uomo a uomo

Le persone possono essere direttamente infettate maneggiando i roditori infettati, i conigli, o i carnivori selvatici che predano questi animali.

I gatti sono suscettibili della peste e possono trasmetterla alle persone che li accudiscono. Inoltre, i cani ed i gatti possono introdurre le pulci infettate.

L'inalazione delle goccioline espulse dalla tosse di una persona o di un animale infettato (particolarmente gatti di casa) può provocare la forma polmonare.

La trasmissione di peste da persona a persona è per lo più legata alla forma polmonare e provoca le epidemie pericolose che possono propagarsi



Peste: dati clinici

Peste bubbonica (inoculo da pulce)

**Incubazione 2-10 giorni; febbre,
linfonodi dolenti e suppurati**

**Setticemia, polmonite secondaria,
emorragie. Mortalità 60%**

Rilascio intenzionale di *Yersinia pestis*

Il batterio può essere rilasciato:

Sotto forma di
aerosol



Peste polmonare

Peste Polmonare

- **Incubazione: 2-3 d**
- **Sintomi**
 - **Polmonite fulminante; sputo ematico; shock settico; febbre alta; brividi; cefalea; possibile coagulazione intravascolare disseminata**
- **Diagnosi**
 - **Laboratorio: Batterioscopia (Gram) su sangue, escreato, bubboni**
 - **Piccoli coccobacilli Gram negativi, poco colorati, bipolari (a spillo da balia)**

Peste polmonare

- Isolamento!
 - **Fortemente contagiosa**
 - Isolamento respiratorio stretto, fino a 3 gg dopo la terapia
 - In seguito, precauzioni standard contro le goccioline respiratorie (maschere, camici, guanti, paraocchi)
- Alta letalità, ma buona risposta a trattamento precoce



**Il contatto
stretto, per la
trasmissione
aerogena
tramite le
goccioline di
saliva (aerosol)**

Indossare la maschera!



Mezzi di diffusione



- Per disseminazione tramite aerosol;
- Trasmissione indiretta;
- Immissione della Yersinia in alimenti/
bevande.



Fonti di contagio

- Pulci giungenti da animali silvestri e non;
- Aerosol da persone ammalate;
- Ingestione acque/alimenti contaminati.



Bonifica di mezzi



- **Sfregamento di ipoclorito di sodio o fenolo contatto per 30 primi risciacquo;**
- **La soluzione di formaldeide non deve essere usata sugli aerei in quanto può indurre reazioni chimiche all'interno della strumentazione.**



Provvedimenti sugli esposti

- Stretta sorveglianza sanitaria per almeno 7 giorni (incubazione da 1 a 7 giorni);
- Chemioprofilassi;
- Trattamento con antiparassitari esterni.

TULAREMIA

Francisella tularensis tipo B

- *Francisella* è un genere di batteri Gram negativi, patogeni; coccobacilli immobili, aerobi, parassiti intracellulari facoltativi, capaci di svilupparsi nei macrofagi.
- Il nome del genere onora il batteriologo Edward Francis, che lo ha identificato nel 1922 come causa della tularemia.

Dosi infettanti e mortalità

	<i>F.tularensis</i>	
	typeA	typeB
InfectiousDose (Ingestion)	10–50organisms	⁶⁸ 10–10
MortalityRate (Untreated)	30-60% (Pneumonic)	5-15% (Typhoidal)
MortalityRate (treated)	1-2%	

Estrema virulenza

- *Francisella tularensis*, è uno degli agenti più virulenti conosciuti: DI_{50} è fra 1 e 10, per inoculazione o inalazione
- [la sottospecie B, *holarctica*, è meno virulenta]

TULAREMIA

Francisella tularensis tipo B

L'OMS COMUNICA IL RISCONTRO DAL NOVEMBRE 2001 DI 282 CASI DI MALATTIA DI CUI 55 CONFERMATI IN LABORATORIO IN KOSOVO. L'EPISODIO SEGUE ANALOGO RISALENTE A PERIODO NOVEMBRE 1999 – MAGGIO 2000 CHE HA **COINVOLTO PERSONALE MILITARE KFOR**././ GLI STUDI ALL'EPOCA CONDOTTI HANNO RILEVATO FATTORI DI RISCHIO LA CONTAMINAZIONE DI ALIMENTI ED ACQUE DA PARTE DI ESCRETI DI RODITORI INFETTI E QUALE FORMA CLINICA PREVALENTE FRA GLI AMMALATI QUELLA OROFARINGEA CARATTERIZZATA DA FEBBRE././ FARINGITE././ IMPORTANTE LINFOADENITE CERVICALE CON SUPPURAZIONE././

(fonte OMS)

Perché in Categoria A

E' considerata con una enorme potenzialità bioterroristica in quanto:

- È estremamente infettiva;**
- Facile da disseminare;**
- In grado di indurre facilmente quadri sindromici con elevata mortalità,**

Scenari: è attiva

- **Nel 1969, un esperto della World Health Organization ha stimato che il rilascio di 50 kg di *F tularensis* sopra una metropoli di 5 milioni di abitanti è in grado di indurre oltre 250.000 casi di patologie e 19.000 decessi.**

Scenari: è economica

Il CDC di Atlanta ha recentemente valutato il danno economico indotto dal'esposizione di 100.000 persone ad un attacco con *F. tularensis* aerosol in 5.4 bilioni di dollari.

Epidemiologia

Modalità di trasmissione:

- Puntura di artropodi, comprese le zecche;
- Ingestione di carne di coniglio o lepre poco cotta;
- Ingestione di acqua contaminata (urina di topi infetti);
- Inalazione di polvere da terreno, grano o fieno contaminato;
- Morso di animali (raramente).



The New England Journal of Medicine

[HOME](#)[SEARCH](#)[CURRENT ISSUE](#)[PAST ISSUES](#)[COLLECTIONS](#)[HELP](#)

ORIGINAL ARTICLE

Volume 345:1601-1606 November 29, 2001 Number 22

An Outbreak of Primary Pneumonic Tularemia on Martha's Vineyard

Katherine A. Feldman, D.V.M., M.P.H., Russell E. Enscore, M.S., Sarah L. Lathrop, D.V.M., Ph.D., Bela T. Matyas, M.D., M.P.H., Michael McGill, D.V.M., M.P.H., Martin E. Schriefer, Ph.D., Donna Stiles-Enos, R.N., David T. Dennis, M.D., M.P.H., Lyle R. Petersen, M.D., M.P.H., and Edward B. Hayes, M.D.

Taglio dei prati e dei cespugli
identificati come fattori di rischio, in
zona enzootica

Sintomatologia

In genere inizialmente si manifesta con sintomatologia simil-influenzale, con febbre elevata, astenia, cefalea e artromialgie. In seguito può evolvere con:

- Forma ulcero-ghiandolare: ulcera sul punto d'entrata del batterio, con gonfiore dei Ln. Regionali, che sono dolenti alla palpazione, caldi e fluttuanti;
- Forma ghiandolare: non è presente una evidente ulcera primaria, ma Ln. ingranditi e dolenti che possono suppurare;

Sintomatologia

- Forma orofaringea: l'ingestione di cibo o acqua contaminati può produrre faringite dolorosa, con o senza ulcerazione, dolori addominali, diarrea e vomito con conseguente perdita di peso;
- Forma tifoide: l'inalazione di polveri contaminate può determinare un interessamento polmonare o una forma setticemica con tasso di letalità del 30-60% se non trattata;
- Forma pleuropolmonare: batteri veicolati in polmoni e pleura attraverso il circolo ematico;

Sintomatologia

- Forma oculo-congiuntivale: congiuntivite purulenta dolorosa, con linfadenite regionale.
- La polmonite può complicare tutte queste forme cliniche, per cui necessita di idoneo intervento terapeutico.

Prevenzione

- Applicare sulla cute esposta soluzioni insetto-repellenti;
- Controllare mediante l'utilizzo di insetticidi la diffusione degli insetti nei locali;
- Alloggiare in locali dotati di zanzariere;
- Evitare il contatto con animali randagi;
- Bere esclusivamente acqua imbottigliata;



Prevenzione

- Lavare accuratamente lattine contenenti bibite prima dell'apertura e berne il contenuto utilizzando una cannuccia;
- Mangiare solo alimenti controllati dall'Autorità Sanitaria Militare o contenuti in confezioni integre;
- Se fosse necessario maneggiare drenaggi, secrezioni od altri materiali infetti, fare uso di mascherine e guanti in gomma;

Prevenzione



- Curare particolarmente l'igiene personale e del vestiario;
- Autoispezione quotidiana al fine di individuare eventuali presenze di lesioni dovute ad artropodi;
- Trattamento delle uniformi con kit alla permetrina in aree dove si possa venire a contatto con artropodi;
- Incrementare gli interventi di disinfezione-disinfestazione-derattizzazione presso mense e magazzino-viveri.

Profilassi

- È allo studio da parte delle Autorità Sanitarie Statunitensi un vaccino vivo attenuato da somministrare mediante scarificazione.
- Esiste un vaccino nell'ex-Unione Sovietica, che risale agli anni Trenta (già usato sui soldati ma non sulla popolazione civile.....)



E. Coli O 157 H 7
Categoria B

.....*HAMBURGER DISEASE*.....

Il genere *Escherichia* è formato da microrganismi di forma bacillare, Gram-negativi, di dimensioni 1,1 – 1,5 x 2,0 – 6,0 µm, spesso capsulati e quasi sempre mobili per la presenza di flagelli peritrichi. Nell'ambito del genere **ESCHERICHIA viene riconosciuta l'esistenza di cinque specie con oltre 170 siero tipi.**

Si rinvencono nel **tratto distale dell'intestino** degli omeotermi ed è eliminato con le feci; da ciò si deduce che la sua presenza nell'ambiente e negli alimenti va considerata **come un chiaro indice di contaminazione fecale** (Ruffo G., 1978).

È un importante componente della **microflora commensale** del tratto intestinale dell'uomo e degli animali, ma alcuni ceppi possiedono caratteristiche di virulenza, quali la **produzione di tossine e fattori di adesione e invasione** della mucosa intestinale, che li rendono capaci di provocare infezioni intestinali ed extra sia nell'uomo che negli animali.

ETEC (Enterotoxigenic E. coli): i ceppi enterotossigeni sono in grado di sintetizzare enterotossine termolabili. Questi ceppi sono i maggiori responsabili di diverse **enteropatie** nelle forme giovanili, nello post-svezzamento, di diarree infantili (nei paesi in via di sviluppo) e di una sindrome nota come "***diarrea del viaggiatore***" nell'uomo;

AEC (Enteraggregative E. coli): i ceppi che non producono enterotossine e sono associati a forme di **diarrea infantile** persistente in paesi come Brasile, Cile, Messico, India.

IEC (Enteroinvasive E. coli): i ceppi enteroinvasivi sono responsabili di **infezioni setticemiche**, di tossiemie, nonché di enterocolite emorragica.

EPEC (Enteropathogenic E. coli): i ceppi enteropatogeni sono associati a numerose epidemie di **diarrea infantile e neonatale** nei paesi in via di sviluppo, meno nei paesi industrializzati, inoltre sono causa di forme di diarrea cronica nei vitelli, suinetti, conigli e cuccioli di cane .

***EHEC* (Enterohemorrhagic *E. coli*):** i ceppi enteroemorragici, chiamati anche VTEC (Verocytotoxin *E. coli*), costituiscono una particolare classe di *E. coli* il cui rappresentante più importante è l'*E. coli* O 157:H7 capaci di sintetizzare potenti tossine dette Verocitotossine (VT1 e VT2).

Le VT sono responsabili di gravi patologie sia nell'uomo (colite emorragica e sindrome uremica-emolitica**) che negli animali (malattia degli edemi e dell'angiopatia cerebrospinale del suino determinate dalle varianti della VT2).**

Il fatto

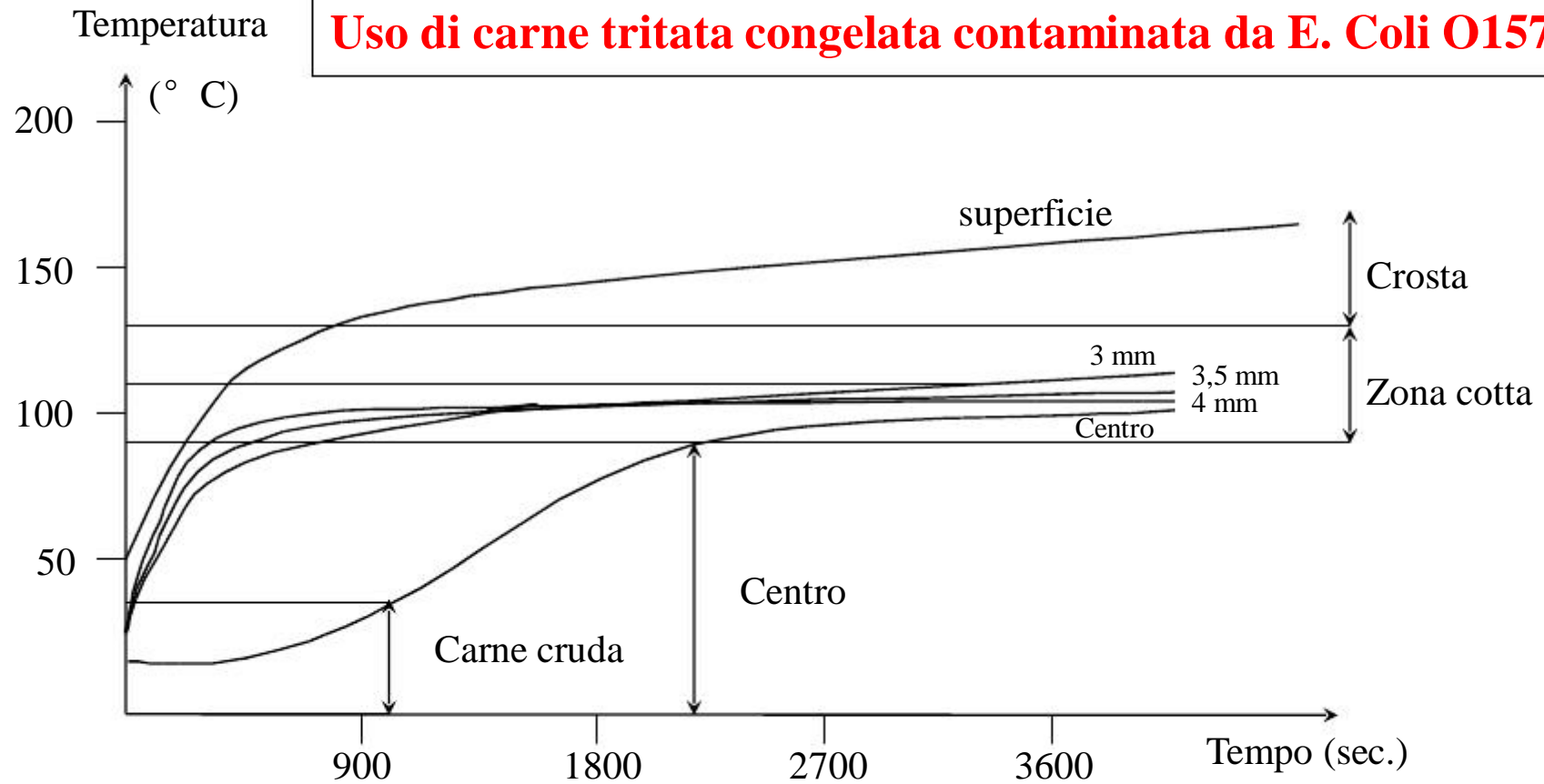
...HAMBURGER DISEASE.....

Nel 1993, in Oregon, una catena di ristoranti (Jack in the box) distribuisce hamburger contaminati da E. coli 0157:H7.

Un migliaio le persone colpite, centinaia i ricoveri, alcuni i decessi fra la popolazione a rischio.

GRADIENTE DI TEMPERATURA NELL'HAMBURGER

Uso di carne tritata congelata contaminata da E. Coli O157:H7



Febbri da morso da ratto

FEBBRE STREPTOBACILLARE DEL MORSO DI RATTO

FEBBRE SPIRILLARE DA MORSO DI RATTO (sodoku)

La febbre del morso di ratto viene trasmessa all'uomo in oltre il 10% delle morsicature da ratto. Tuttavia, in alcuni casi microbiologicamente dimostrati può non esserci una storia di morso di ratto.

Sia le forme streptobacillari che quelle spirillari colpiscono principalmente gli abitanti delle regioni urbane affollate e il personale dei laboratori di analisi.

La forma streptobacillare è la più frequente.

FEBBRE STREPTOBACILLARE DEL MORSO DI RATTO

Febbre da morso di ratto provocata dal bacillo pleiomorfico *Streptobacillus moniliformis*.

Lo *S. moniliformis* è presente nell'orofaringe di ratti sani. Epidemie sono state associate all'ingestione di latte non pastorizzato contaminato da *S. moniliformis* (febbre di Haverhill), ma l'infezione è abitualmente conseguenza del morso di un ratto o di un topo selvatici; sono stati sospettati anche le donnole e altri roditori.

La ferita primaria guarisce prontamente, ma dopo il periodo di incubazione di 1-22 gg (solitamente < 10) si manifesta improvvisamente una sindrome simil-virale con brividi, febbre, vomito, cefalea e dolore alla schiena e alle articolazioni.

FEBBRE STREPTOBACILLARE DEL MORSO DI RATTO

Nella maggior parte dei pazienti compare in circa 3 gg, un'eruzione petecchiale morbilliforme alle mani e ai piedi.

La poliartralgia o l'artrite, che spesso interessano asimmetricamente le grosse articolazioni, in molti pazienti si manifestano entro 1 settimana e in mancanza di terapia possono permanere per diversi giorni o mesi.

La EB e gli ascessi cerebrali o di altri tessuti sono complicanze rare, ma gravi.

Alcuni pazienti hanno un versamento pericardico e liquido amniotico infetti.

FEBBRE SPIRILLARE DA MORSO DI RATTO

(Sodoku) (so = ratto, doku = avvelenamento)

Febbre da morso di ratto provocata dallo Spirillum minus.

L'infezione da S. minus si acquisisce col morso di un ratto o, talvolta, di un topo.

La ferita di regola guarisce prontamente ma nella sede del morso, dopo un periodo di incubazione di 4-28 gg (solitamente > 10), ricompare l'infiammazione accompagnata da febbre ricorrente e da linfadenite regionale.

Talvolta si presenta un'eruzione roseolo-orticarioide, ma meno evidente dell'eruzione streptobacillare.

La febbre è frequentemente accompagnata da sintomi sistemici, l'artrite è però rara.

Tifo murino

- Il tifo murino, detto anche tifo endemico da pulci, è una malattia causata da un germe: la *Rickettsia mooseri* la quale viene trasmessa all'uomo dalla pulce del ratto.
- La malattia può interessare ogni Paese; attualmente si presenta generalmente con casi sporadici e colpisce soprattutto coloro che vivono in abitazioni o in ambienti di lavoro infestati da ratti.
- La pulce responsabile della trasmissione della malattia dal ratto all'uomo, *Xenopsylla cheopis*, una volta punto il ratto infetto, deposita le feci sulla pelle dell'individuo sano il quale a sua volta si infetta inoculandosi il germe attraverso le lesioni da grattamento. Più raramente l'infezione si verifica per ingestione o inalazione di prodotti inquinati da feci di ratti o di pulci infetti.

Tifo murino

Dopo un periodo di incubazione variabile tra 1 e 3 settimane la malattia insorge con febbre preceduta da brivido, cefalea, dolori muscolari e ossei, alterazione del sensorio.

A distanza di circa una settimana compare sulla pelle **una eruzione di tipo maculo-papuloso** che interessa inizialmente il tronco e successivamente si diffonde agli arti.

Tale eruzione (esantema) scompare, senza reliquati, dopo una settimana. La malattia in genere ha un andamento benigno; la mortalità è trascurabile.

Solo in casi rari possono verificarsi complicazioni quali encefaliti, malattie cardiovascolari o renali.

SCRUB TYPHUS

(tifo della boscaglia-febbre tsutsugamushi-febbre fluviale del Giappone)

- E' trasmessa dalla puntura della larva di una zecca, un parassita dei roditori.
- La malattia è associata a viaggi verso le zone infestate dall'acaro, come foreste, e aree deforestate, è stata associata con il servizio militare in zone endemiche.

Dimensione reale 2 mm

SCRUB TYPHUS

(tifo della boscaglia-febbre tsutsugamushi-febbre fluviale del Giappone)

- L'agente causale è *Orientia (Rickettsia) tsutsugamushi*, una rickettsia.
- Il microorganismo persiste nei ratti e in altri roditori oltre un anno dalla infezione, ed è trasmesso agli acari che infestano i roditori.
- L'organismo persiste e si moltiplica negli acari, dove la trasmissione verticale è possibile.

SCRUB TYPHUS

(tifo della boscaglia-febbre tsutsugamushi-febbre fluviale del Giappone)

- **Esordio improvviso**
- **Caratteristica è una ulcera della pelle (escara) al sito dell'attacco dell'acaro**
- **Linfoadenopatia**
- **Il rash maculopapulare comincia dal tronco e migra verso le estremità**
- **Cefalea**
- **Brividi**
- **Dolore alla schiena**
- **Sudorazione profusa**
- **La polmonite è comune**
- **Se non trattata può evolvere in miocardite e delirio**
- **Pericolo di morte se non**
- **L'infezione può essere tuttavia inapparente**

**LE FEBBRI
EMORRAGICHE
VIRALI**

Febbri Emorragiche Virali (VHF)

- **Ebola**
- **Lassa**
- **Marburg**
- **Junin**
- **Sabia: Brazilian HF**
- **Machupo: Bolivian HF**
- **Rift Valley Fever**
- **Crimean-Congo HF**

FVH

Virus di 4 distinte famiglie

**(Arenavirus, Filovirus,
Bunyavirus, Flavivirus)**

**che condividono le seguen-
ti caratteristiche:**

FVH

- **Serbatoio naturale in animali o insetti (principalmente roditori o artropodi).**
- **Limitazione ad aree geografiche dove è collocato il serbatoio naturale.**
- **L'uomo si infetta tramite il contatto con l'ospite infetto. La trasmissione interumana può verificarsi occasionalmente a partire da soggetti affetti.**
- **Fenomeni epidemici si verificano sporadicamente e senza regolarità e pertanto non possono essere previsti.**



FEBBRI EMORRAGICHE VIRALI

I virus delle febbri emorragiche sono instabili nell'ambiente.

Caratteristiche:

- Letali in alta percentuale;**
- Con quadri sintomatologici associati a febbre, shock, emorragie.**



FEBBRI EMORRAGICHE VIRALI

Il contagio si ha prevalentemente:

- **aerosol;**
- **contatto con vettori (topi e artropodi);**
- **contagio inter umano;**
- **contatto materiali infetti.**

Febbri Emorragiche Virali (VHF)

- Incubazione 2-21 giorni
- Segni e sintomi iniziali variano in funzione al virus responsabile:
 - febbre, stanchezza, vertigini, dolori muscolari, debolezza, dolori addominali, nausea-vomito, (diarrea).
- Emorragie
 - Sottocutanee, interne, ma anche epistassi, ematemesi, melena, and menorragia ...
- Shock, coma, delirio, convulsioni
- Insufficienza renale

Insorgenza brusca – filovirus

Insorgenza graduale – arenavirus

Febbri Emorragiche Virali (VHF)

Diagnosi

- Principalmente clinica
 - Isolamento virale, sierologia, immunoistochimica [CDC, o pochi altri laboratori]

Isolamento

- Stretto isolamento da contatto
- Stretto isolamento respiratorio
- Stretto isolamento fluidi corporei

Ebola



Ebola

Fa parte della famiglia dei virus RNA filovirus, dalla caratteristica forma allungata, ed è stato isolato per la prima volta nel 1976 nella Repubblica Democratica del Congo (ex Zaire), sul fiume Ebola, da cui prende il nome, causando morte nell'88% dei soggetti colpiti.

Ebola

Esistono 4 varianti le cui differenze sono dovute al tipo d'ospite che infettano : Ebola Zaire, Ebola Sudan, Ebola Tai che causano malattia nell'uomo e nei primati e Ebola Reston che causa la malattia solo nei primati.

Il virus, dopo essersi diffuso attraverso il torrente circolatorio, si replica attivamente nei macrofagi e in molti organi quali fegato, rene, milza, ovaio, testicoli ed organi linfatici, dove provoca necrosi cellulare.

Il virus si replica bene nelle cellule nell'endotelio vascolare dove determina gravi lesioni che portano ad aumento della permeabilità vasale, passaggio di liquidi e proteine plasmatiche, alterazione della coagulazione. Le conseguenze sono gravi emorragie esterne ed interne, shock ipovolemico e morte.



Ebola - epidemiologia

Non si conosce il serbatoio naturale del virus nè si sa quale animale lo trasmetta all'uomo, anche se si presume che il primo contagio per l'uomo sia arrivato dal mondo animale.



Il virus si trasmette con grande facilità attraverso il contatto diretto con il sangue, con le secrezioni o con il seme di una persona infetta. E' molto comune la trasmissione con la siringa infetta.

Il vomito e la diarrea degli ammalati sono poi pieni di virus, per cui nel contatto con i pazienti sono necessarie fondamentali precauzioni: mascherina, abiti di protezione e guanti, oltre a utilizzare tecniche di sterilizzazione straordinarie. Il virus comunque, benché assai contagioso, non si trasmette per via aerea.

Ebola

Da OMS - 2 Aprile 2003

Febbre emorragica di Ebola nella Repubblica del
Congo.

Alla data del 2 Aprile, nei distretti di Mbomo e di Kellè, nella Regione Cuvette occidentale, sono stati segnalati in totale 135 casi di febbre emorragica di Ebola (di cui 13 confermati dai test di laboratorio e 122 individuati su base epidemiologica) tra cui 122 sono stati i decessi. Altri trentaquattro casi sono sotto sorveglianza.



Ebola



Il quadro sintomatico varia da paziente a paziente, le prime manifestazioni si hanno comunque tra i 4 e i 16 giorni dopo il contagio.

Inizialmente si ha forte mal di testa, febbre, brividi di freddo, dolori muscolari e perdita d'appetito, a seguire compare forte diarrea, eruzioni cutanee, ulcerazioni nella gola, vomito, dolori addominali e al torace.

Essendo reni, fegato e milza i bersagli preferiti diminuisce la funzionalità di questi organi ed appaiono le prime emorragie interne ed esterne, i capillari e gli organi interni infatti "esplodono" provocando le emorragie.

Ebola



Dai primi sintomi la morte sopraggiunge in 48-72 ore, cioè da 6 a 17 giorni dal contagio.

La diagnosi è resa complicata dal fatto che i primissimi sintomi quali prurito e arrossamento degli occhi nonché le eruzioni cutanee, sono piuttosto comuni ad altri pazienti con patologie più ricorrenti.

Ebola

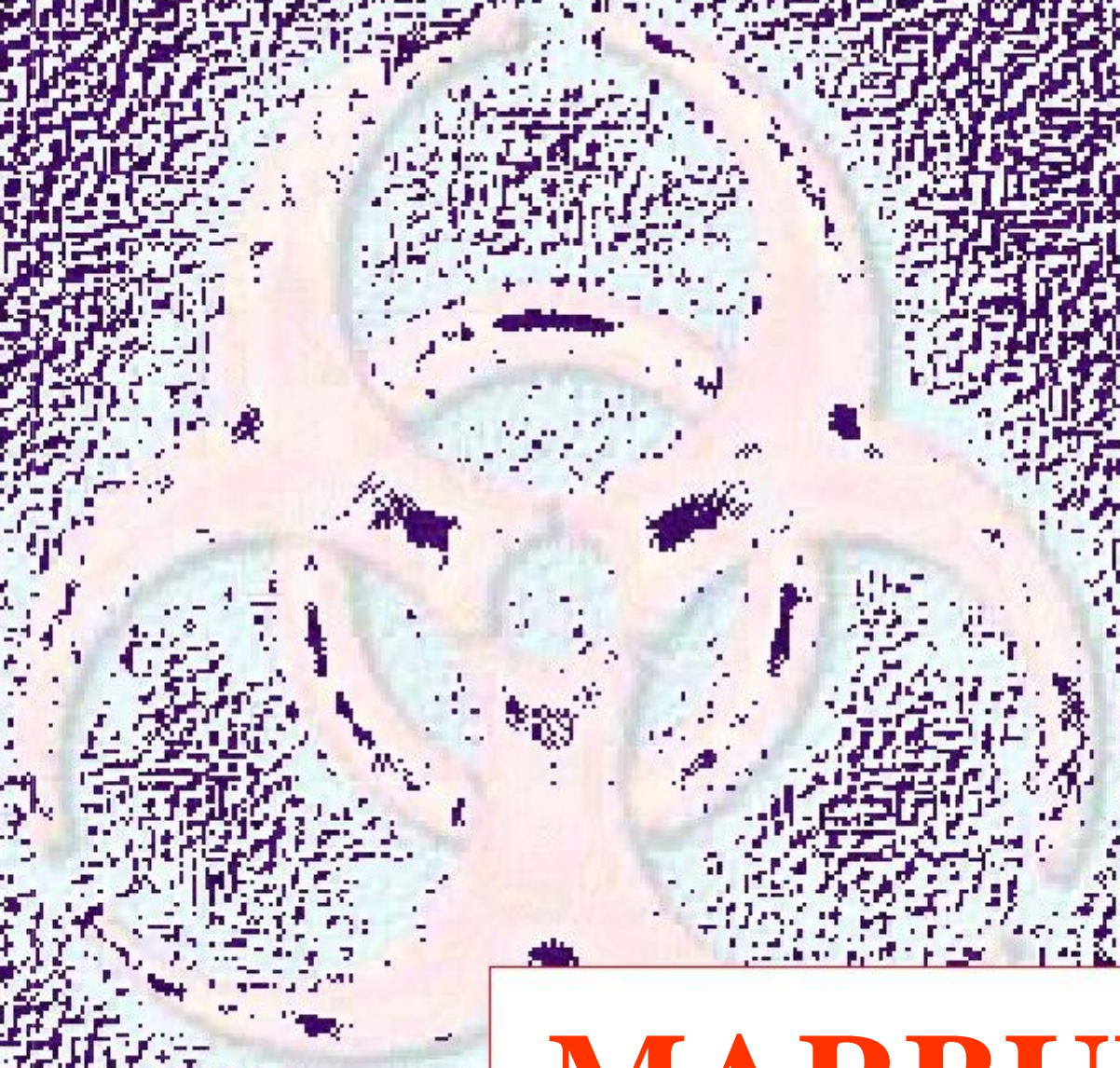
Nella fase finale nei capillari del malato si formano minuscoli coaguli di cellule morte che producono lividi sulla pelle e diventano vesciche che si dissolvono come carta bagnata.

Ebola

Dopo 6-7 giorni le arterie sanguinano e il sangue fluisce da ogni orifizio del corpo: occhi, orecchie, naso.

La mortalità varia dal 50 al 90%.





MARBURG

La malattia di Marburg è stata identificata per la prima volta nel 1967 a Marburg in Germania, dove alcuni laboratoristi dopo il contatto con colture cellulari renali provenienti da scimmie verdi africane (*Cercopithecus aethiops*) importate dall'Uganda, svilupparono una malattia sconosciuta altamente contagiosa con 31 casi e 7 decessi

Altri casi si sono verificati in Sud Africa, Kenya, Zimbabwe, Repubblica Democratica del Congo.

La WHO ha comunicato il 1 aprile 2005 che l'esplosione della malattia di Marburg in Angola è stata quella più grave sino ad ora, simile alla febbre emorragica di Ebola.

Il dato precedente era di 123 morti in 149 casi in una epidemia durante il 1998-2000 nelle vicinanze della Repubblica del Congo.

La maggioranza delle vittime erano minatori d'oro. Il WHO ha impiegato 20 esperti per aiutare a combattere la febbre virale.

La trasmissione avviene per contatto diretto con sangue, secrezioni corporee (saliva, urine, sperma) di persone e animali infetti, tramite materiale infetto sotto forma di aerosol e per mezzo di aghi, siringhe o altri materiali da medicazione infettati con tali secrezioni.

Il rischio è più alto durante le fasi tardive della malattia, quando il paziente presenta vomito, diarrea o emorragie.

Si ipotizzata anche la trasmissione per via aerea.

Incubazione: 3 - 9 giorni

Sintomatologia: comparsa di cefalea, malessere, mialgia, febbre elevata, diarrea, dolore addominale, disidratazione, e letargia. Fa seguito vomito, eruzione maculopapulare, coinvolgimento epatico e renale e diatesi emorragica.

***Mortalità: dal 25
al 30% dei malati
(?????).***



Epidemiologia

*Sono state ritrovate alcune
tracce in una specie di
pipistrelli del Gabon*

Non si conosce il serbatoio naturale del virus nè si sa quale animale lo trasmetta all'uomo, anche se si presume che il primo contagio per l'uomo sia arrivato dal mondo animale.



Mezzi di diffusione



1. Velivoli con distribuzione in aerosol totalmente inodore, insapore ed incolore;
2. Materiali d'uso comune e di diversa natura;
3. Disseminazione di vettori infetti.



Fonti di contagio



- Contagio transumano
contatto con secrezioni respiratorie, lesioni mucosali o cutanee in fase pre eruttiva e/o conclamata;
- Contatto con sangue.





Smaltimento materiali infetti e bonifica di mezzi



- incenerimento secrezioni e fluidi biologici;
- Autoclavaggio a 120° C;
- Disinfettanti quali: ipoclorito al 10%, Sali quaternari d'ammonio, formaldeide al 4%, glutaraldeide al 4% (pH 8 – 8,5).



Provvedimenti sugli esposti

- Sorveglianza per almeno 21 giorni;
- Isolamento totale;
- Profilassi vaccinale post contagio (se disponibile).

2. ARENAVIRIDAE:

Genere: Arenavirus

2 gruppi (18 specie)

- New World or Tacaribe complex[°]

- Old World or LCM/Lassa complex*

[°] New World rats and mice (family Muridae, subfamily Sigmodontinae)

*Old World rats and mice (family Muridae, subfamily Murinae).

Arenaviridae

Virus della coriomeningite linfocitaria 1933

meningite asettica

Virus		Disease
Lassa virus	1969	Lassa fever
Junin virus	1958	Argentine hemorrhagic fever
Machupo virus	1963	Bolivian hemorrhagic fever
Guanarito virus	1989	Venezuelan hemorrhagic fever
Sabia	1990	Brazilian hemorrhagic fever

Infezioni persistenti

- **Nei roditori (e in vitro) assume una forma di persistenza legata a particolari difese dell'ospite.**
- **Conseguenze**
 - **Asintomatiche**
 - **Ritardo crescita**
 - **(Ridotta fertilità)**

Infezioni persistenti

–Nei roditori con **Old World arenavirus** il virus viene trasmesso dalla madre al feto.

–Nei roditori con **New World arenavirus** la trasmissione orizzontale avviene solo nei roditori infetti a diversi tempi.

Ciò potrebbe spiegare l'andamento ciclico dei casi umani.

Lassa virus: molte infezioni sintomatiche ma nei casi che richiedono il ricovero in ospedale la mortalità è circa del 15 - 25%.

Maggiore l'incidenza nelle donne in gravidanza.

MODALITÀ DI TRASMISSIONE: il

serbatoio è costituito da una specie di **ratti africani (genere Mastomys)** presso i quali il virus causa un'infezione inapparente.

La trasmissione all'uomo avviene attraverso contatto diretto con urine o saliva del roditore infetto o con materiali contaminati.

Può avvenire anche per ingestione di cibo contaminato o per inalazione di particelle contaminate da secrezioni dei roditori.

È possibile la trasmissione interumana per via aerea o con il contatto con sangue, tessuti, secrezioni e liquidi biologici di soggetti infetti.

Il contagio può avvenire inoltre tramite materiale sanitario contaminato (aghi).

Il contagio da contatto di cute integra non è descritto

LASSA

MANIFESTAZIONI CLINICHE: dopo 7-10 giorni l'esordio è caratterizzato da febbre elevata, malessere generale e artralgie. In una minoranza dei casi, durante la seconda settimana di malattia, compaiono dolore retrosternale, dolore lombare, tosse, addominalgie, vomito, diarrea, congiuntivite, edema facciale, proteinuria, emorragie cutanee e mucose. L'evoluzione è frequentemente infausta con decesso per shock ipovolemico ed insufficienza epatica acuta. Nei pazienti che sopravvivono può residuare sordità o ipoacusia.

LASSA

PREVENZIONE: si basa principalmente sull'accortezza nell'evitare il contatto con i roditori serbatoio dell'infezione e quindi sull'igiene ambientale e sulla corretta eliminazione dei residui alimentari.

Il paziente affetto da febbre di Lassa deve essere strettamente isolato e assistito osservando delle precise norme per evitare il contatto (uso di guanti, maschere, camici, stivali e sterilizzazione dell'equipaggiamento).

Junin and Macupo Viruses

- Virus Junin and Macupo agenti di Argentine and Bolivian Haemorrhagic fever rispettivamente.
- Serbatoio naturale e fonte di trasmissione i roditori *Calomys musculus* e *C callosus* .
- Presentazione clinica simile a Lassa fever. Segni neurologici più accentuati.
- La trasmissione uomo-uomo non è descritta.

FE con sindrome renale hantavirus

- **Diffusione Geografica:** Cosmopolita;
- **Serbatoio:** Roditori;
- **Modalità di contagio:** morso roditori, aerosol di urine, feci e saliva roditori, contatto sangue e fluidi roditori;
- **Trasmissione interumana:** rara;
- **Incubazione:** 4 – 60 gg;
- **Mortalità:** 5 – 15%.

Virus della foresta di Kyasanur FLAVIVIRUS

- Diffusione Geografica: Asia;
- Serbatoio: Zecche;
- Ospiti amplificanti: roditori, topi, scimmie;
- Modalità di contagio: morso zecca;
- Trasmissione interumana: no;
- Incubazione: 2 – 9 gg;
- Mortalità: 1 – 10%.

Virus della FE di OMSK

- Diffusione Geografica: Asia;
- Serbatoio: Zecche;
- Ospiti amplificanti: roditori, topi;
- Modalità di contagio: morso zecca;
- Trasmissione interumana: no;
- Incubazione: 2 – 9 gg;
- Mortalità: 3 – 10%.

TOXOPLASMOSI

La TOXOPLASMOSI è una malattia parassitaria sostenuta da un protozoo: *Toxoplasma gondii*

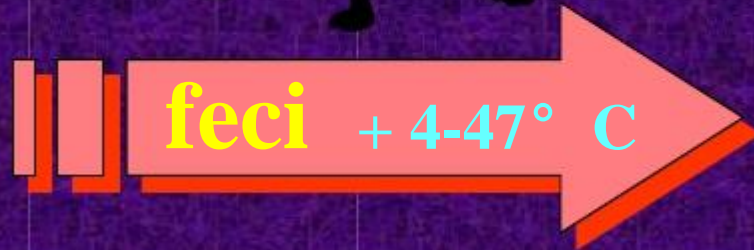
T. gondii compie nel gatto il CICLO COMPLETO
(fase asessuata e sessuata)
(sia CICLO INTESTINALE che EXTRA-INTESTINALE)

Negli altri animali (uomo compreso)
si ha solo il CICLO EXTRA-INTESTINALE

La maggior parte dei gatti si infetta
tramite l'ingestione di ospiti e/o organi
infetti.

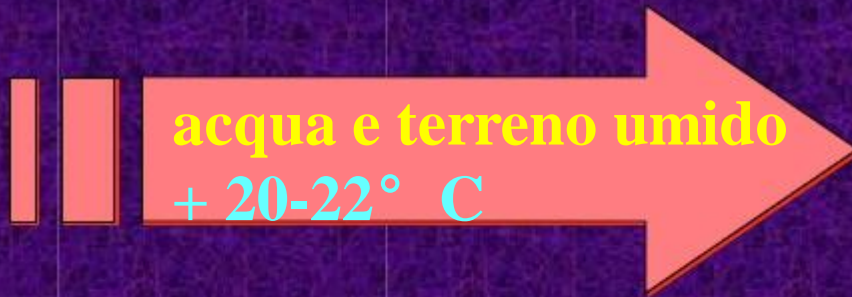
Toxoplasma gondii

resistenza oocisti



• coperte da terreno 153-410 gg

• esposte all'aria 30-214 gg



• stabili per oltre un anno

resistenti ai disinfettanti acidi



• HCl 1%

• alcool 20%

sensibili ad ammoniaca e formolo 0.3%

TOXOPLASMOSI

PROFILASSI

GATTO

carni o visceri (fegato, polmone....) crudi poco cotti

- derattizzazioni



- proteggere alimenti da gatti e mosche

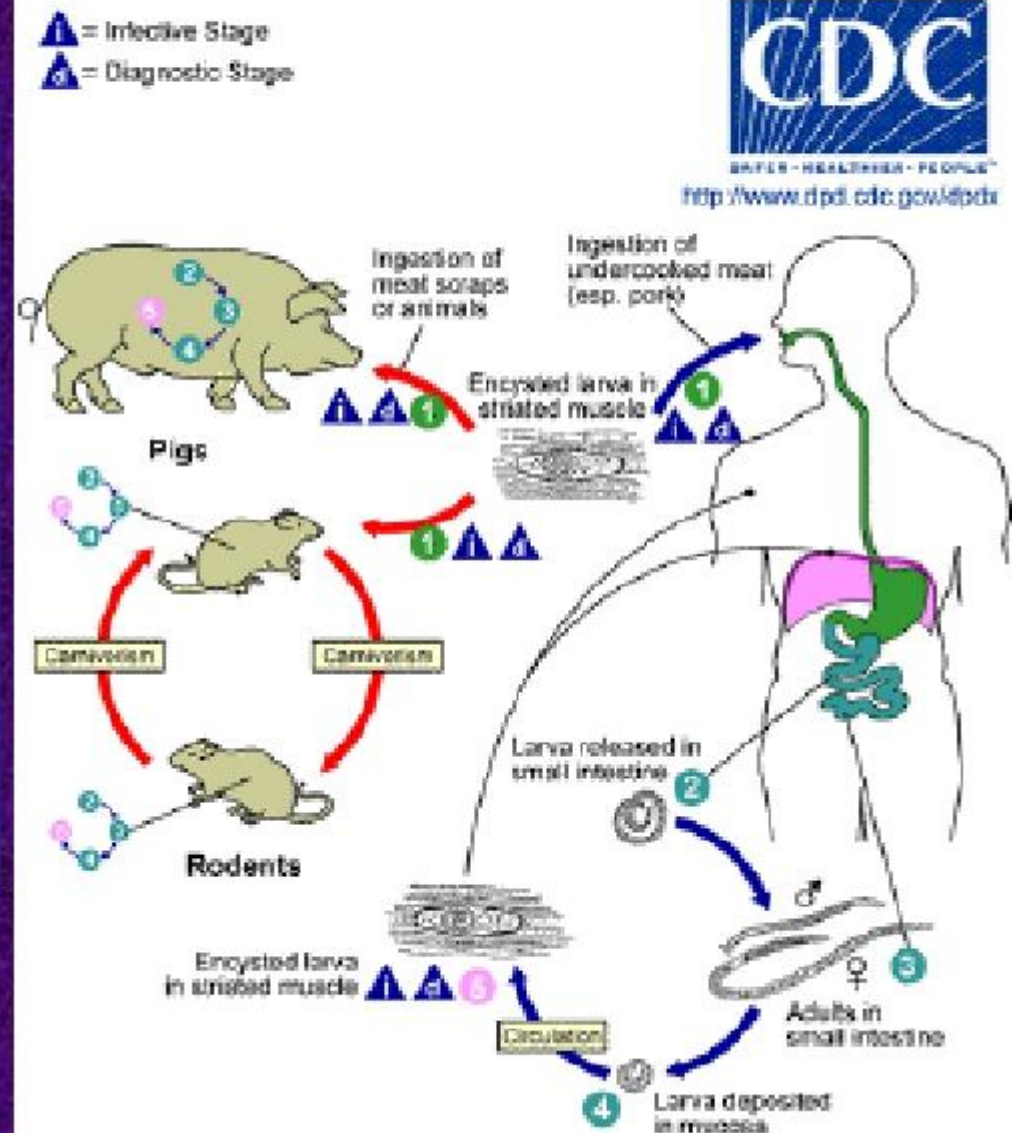
UOMO

nel contatto con il gatto

- non mangiare carne cruda o poco cotta (in gravidanza)
- lavare accuratamente verdura e frutta
- usare guanti per il giardinaggio
 - non bere latte non pastorizzato (in gravidanza)

La trichinosi

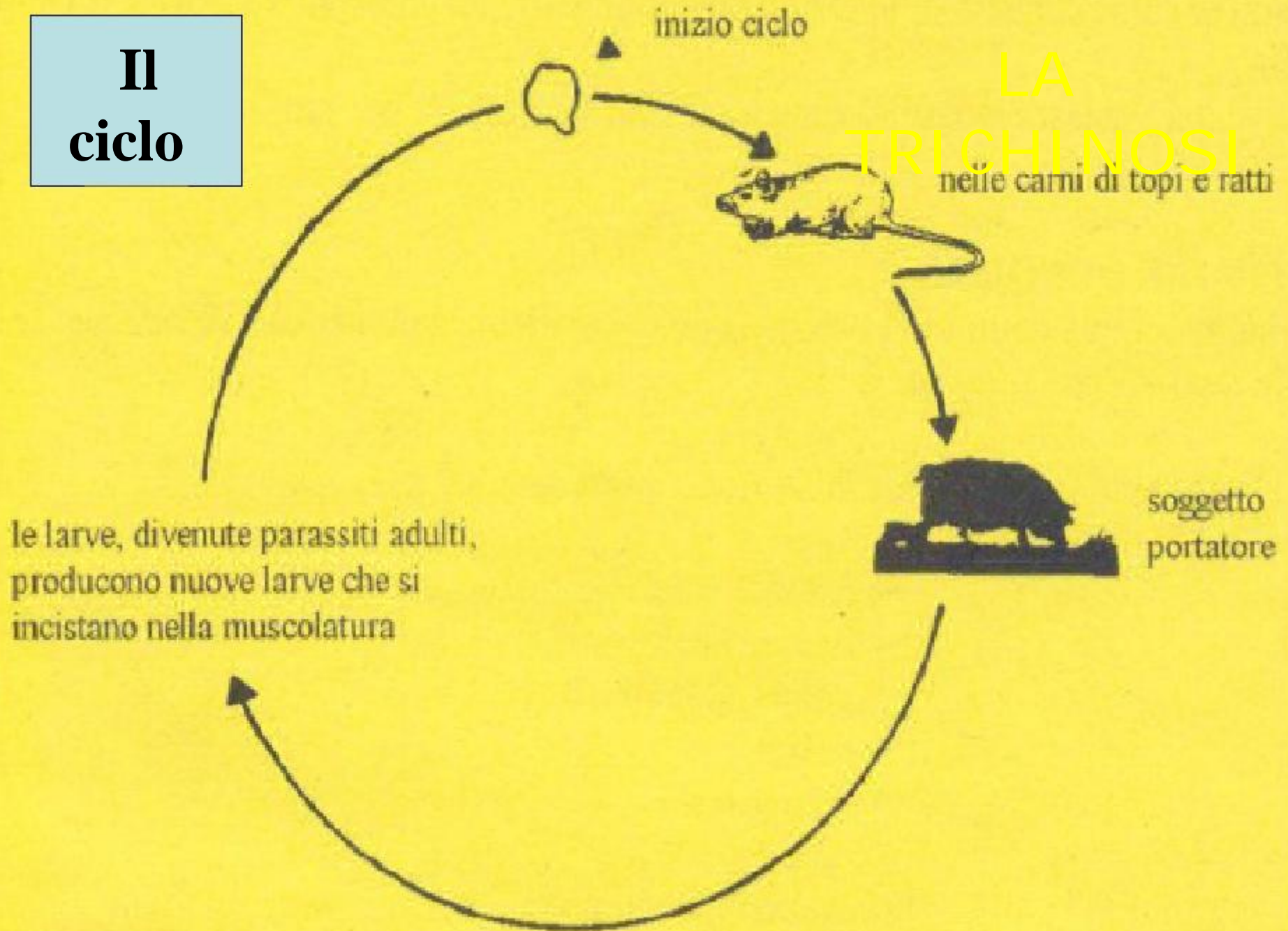
- La trichinellosi è causata da nematodi del genere *Trichinella*.
- Il cui ciclo vitale è



Il ciclo

LA TRICHIINOSI

nelle carni di topi e ratti



La trichinosi

- **La trichinellosi si acquisisce ingerendo carni crude contenenti le larve incistate di Trichinella.**
- **Dopo l'esposizione ai succhi gastrici e alla pepsina le larve fuoriescono dalle cisti ed invadono la mucosa intestinale dove diventano individui adulti.**
- **Le trichinelle si riproducono sessualmente e dopo 1 settimana la femmina rilascia larve che, attraverso il sistema linfatico e circolatorio migrano nei muscoli striati dell'ospite dove si incistano, assumendo una tipica posizione spiralizzata.**
- **Le larve in questo stadio sono infestanti e possono rimanere così per anni.**

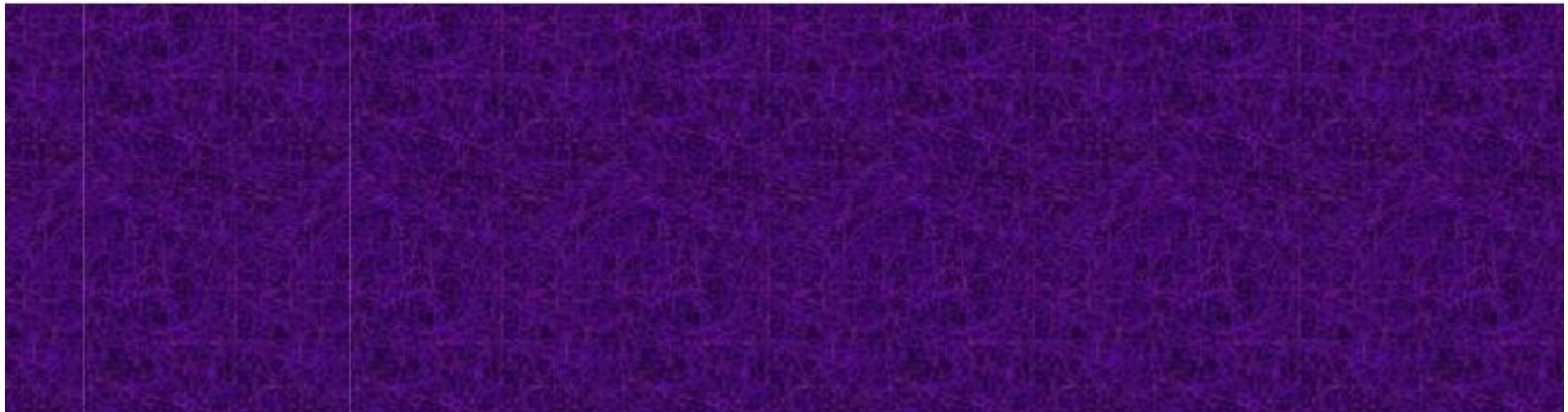
La trichinosi

- **Le infezioni lievi possono essere asintomatiche.**
- **L'invasione intestinale può essere accompagnata da sintomi gastrointestinali (diarrea, dolori addominali, vomito).**
- **La migrazione nei tessuti muscolari può causare edema periorbitale e facciale, congiuntivite, febbre, mialgie, emorragie subungueali, eruzioni cutanee ed eosinofilia.**
- **Occasionali complicazioni sono miocarditi, interessamento del sistema nervoso centrale e polmoniti.**
- **L'incistamento nei tessuti muscolari provoca mialgia e debolezza seguite da remissione dei sintomi .**

PROFILASSI

La profilassi si attua applicando sistematicamente l'ispezione delle carcasse dei suini macellati col metodo del trichinoscopio (O.M. 30/10/1958).

**È ovvio che questa misura
Non è efficace
Nei confronti della diffusione
della parassitosi
tra gli animali selvatici
che rappresentano
(in particolare ratti e topi)
un serbatoio perenne di parassiti
per il suino e di conseguenza per l'uomo.**





FINE

