

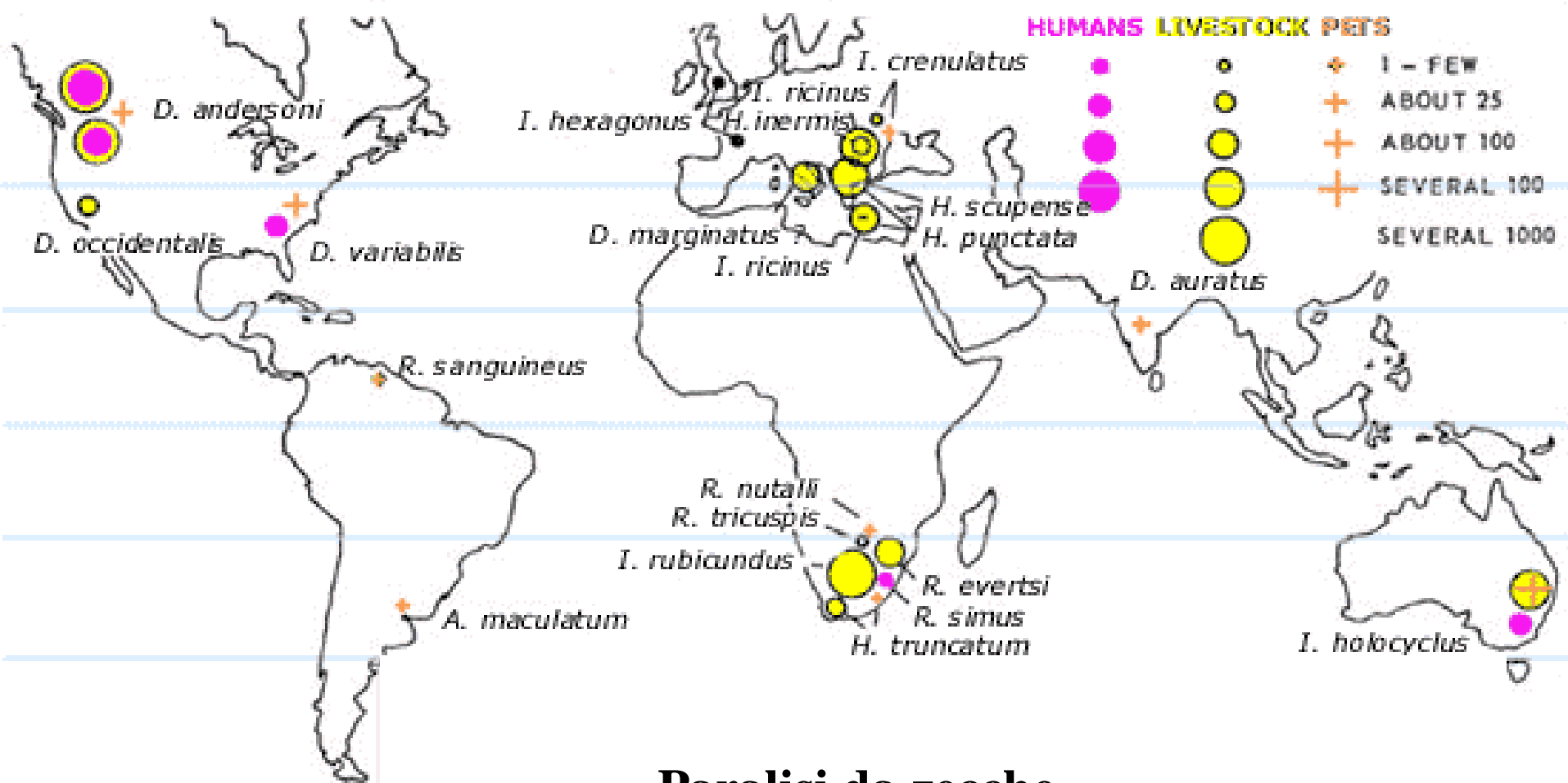
# Zecche

## rilevanza sanitaria



# Azione patogena

- Azione spoliatrice (una zecca può sottrarre fino a 8 ml di sangue)
- Reazione di ipersensibilità dell'ospite
- Infezioni batteriche in sede di puntura
- Inoculazione di agenti patogeni



## Paralisi da zecche

Medscape ©

- reazione a neurotossine presenti nella saliva delle zecche;
- inizia dagli arti inferiori/posteriori e si estende al resto del corpo;
- può essere fatale se la zecca non viene rimossa in tempo.

# **Indagine sulla presenza di Ixodidae in ruminanti in Italia meridionale**

- Realtà allevamento estensivo. Animali al pascolo e utilizzo di aree marginali
- Prevalenza infestazione
  - Bovini: Aziende: 76%; animali: 45%
  - Ovini: Aziende 46%; animali 31%  
(Cringoli et al. 2005)
  - In Francia: Cani: 6% (Bourdeau et al.)









**Negli USA mortalità di alci letteralmente dissanguati (migliaia di zecche su ciascun esemplare)**





# *Argas reflexus*



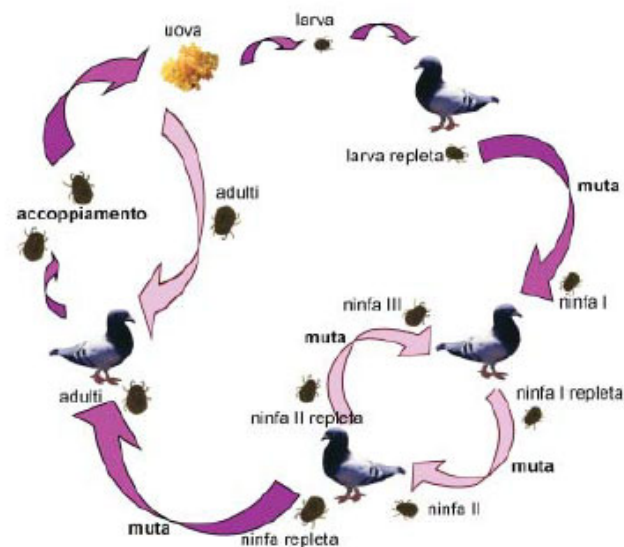
Maschio - *habitus* dorsale

- la zecca del piccione;
- non veicola agenti patogeni
- può provocare reazioni allergiche ingenti
- anche shock anafilattico.

20

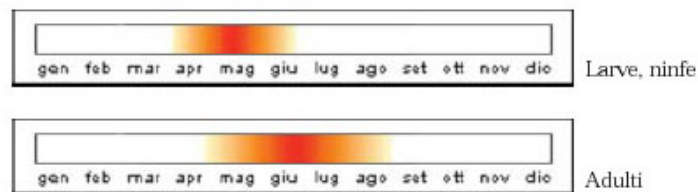
*Argas (Argas) reflexus* (Fabricius, 1794)

**BIOLOGIA** - Specie endofila, polifasica, monotropa; nelle regioni temperate il ciclo vitale si svolge in due-quattro anni.



**ATTIVITÀ** - Gli stadi immaturi (larve e ninfe) sono maggiormente attivi in primavera; gli adulti lo sono soprattutto in estate.

Calendario della specie



- frequenti segnalazioni di *Argas reflexus* in stabili con presenza di piccioni nidificanti
- particolarmente interessati vecchi palazzi nei centri storici
- non è sufficiente che si posino, deve essere presente il nido
- risoluzione del problema mediante allontanamento dei piccioni, eliminazione dei nidi e accurata pulizia dei residui



# Zecche seconde solo alle zanzare per rilevanza come vettori

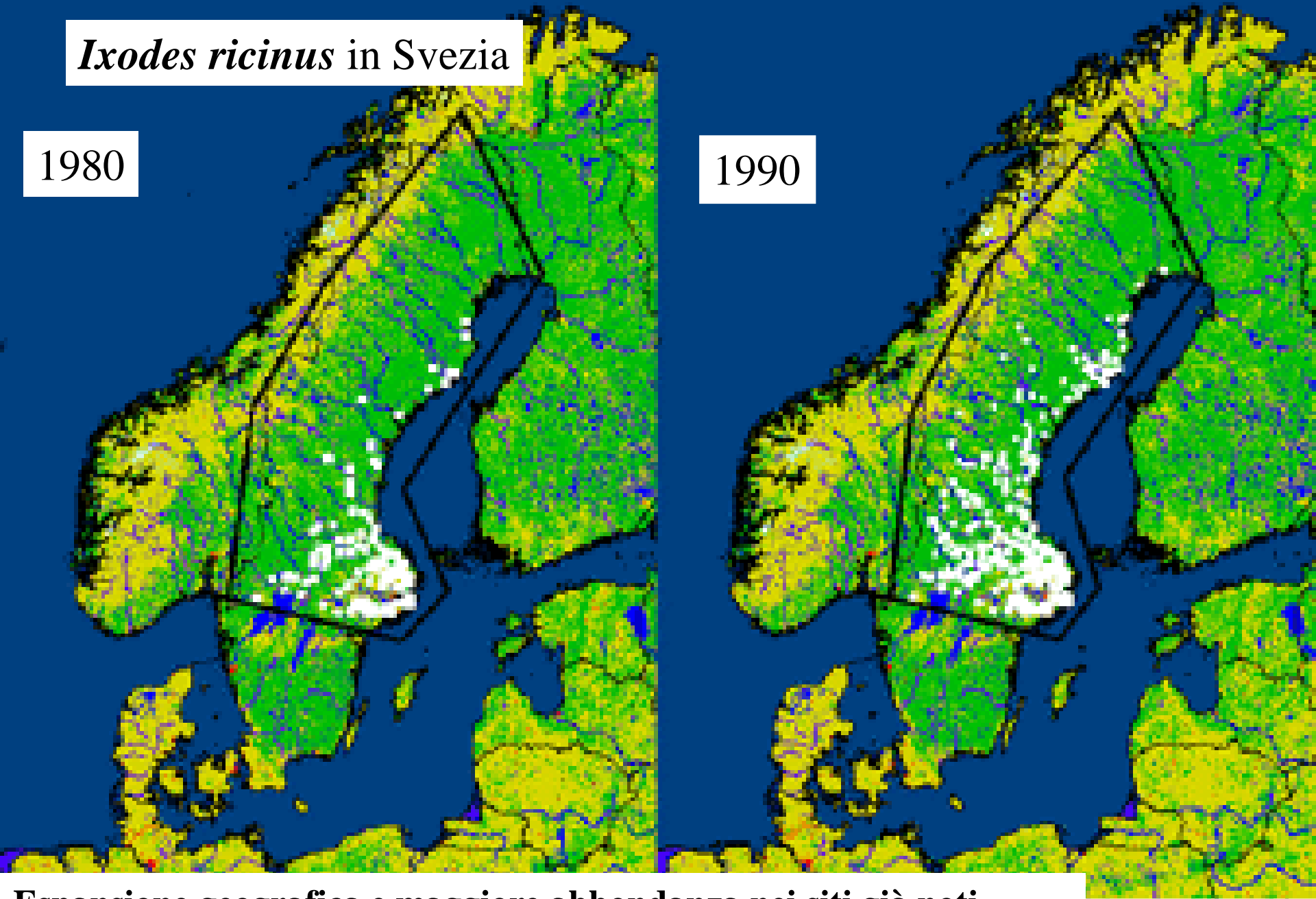
- una singola zecca può trasmettere contemporaneamente diversi agenti patogeni
- malattia di Lyme più importante malattia trasmessa da vettori all'uomo nell'emisfero settentrionale
- incidenza malattie trasmesse da zecche in aumento



## *Ixodes ricinus* in Svezia

1980

1990



Espansione geografica e maggiore abbondanza nei siti già noti  
Aumento casi Lyme e TBE



# Le zecche sono vettori di

Virus



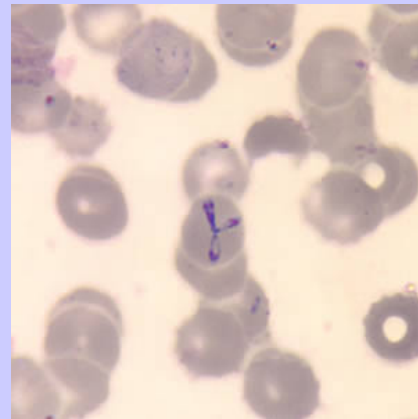
**CCHF**

Batteri



***Rickettsia* spp.**

Protozoi



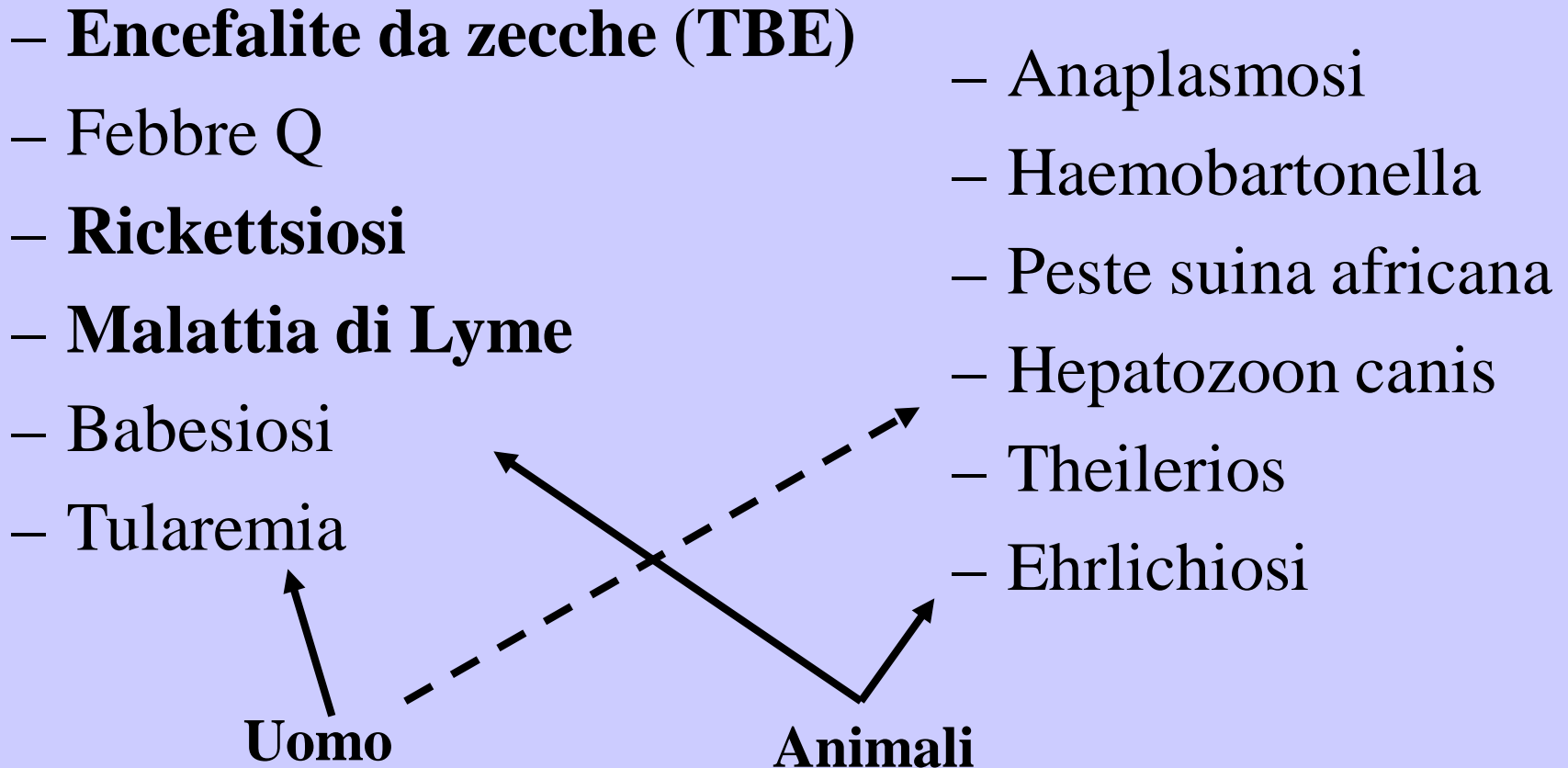
***Babesia* spp.**

Elminti



***Dipetalonema* spp.**

# Malattie trasmesse da zecche



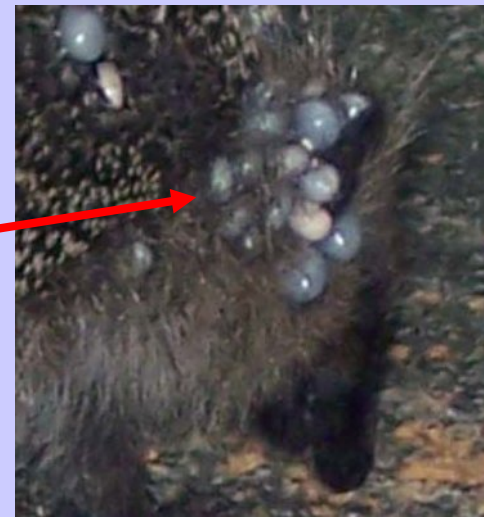


# Fattori che determinano il successo delle zecche come vettori:

- **Longevità (frequenti cicli pluriennali)**
- **Bassa specificità d'ospite (*Ixodes ricinus* su: roditori dei generi *Apodemus*, *Arvicola*, *Citellus*, *Clethrionomys*, *Cricetus*, *Glis*, *Micromys*, *Microtus*, *Mus*, *Muscardinus*, *Pitymis*, *Rattus*, *Sicista*, insettivori dei generi *Crocidura*, *Erinaceus*, *Neomys*, *Sorex* e *Talpa*, lucertole e 80 specie di uccelli terricoli; adulti su tutti i mammiferi presenti nel suo areale)**
- **Resistenza digiuno (un anno)**
- **Capacità trasporto passivo (*Hyalomma* spp. su uccelli migratori)**
- **Trasmissione verticale**
- **Numerosità prole**

# Come si infetta una zecca

- Assunzione patogeno durante pasto di sangue
- Trasmissione trans-ovarica o verticale (agente patogeno trasmesso dalla femmina alla progenie)
- Co-feeding (trasmissione non sistemica tra zecche che si alimentano contemporaneamente su un ospite)



# MALATTIE PIU' FREQUENTI TRASMESSE DA ZECHE IXODIDAE IN ITALIA

## NORD:

Borreliosi (Lyme  
disease)

Encefalite da  
zecche (TBE)

Anaplasmosi

## CENTRO SUD:

Rickettsiosi

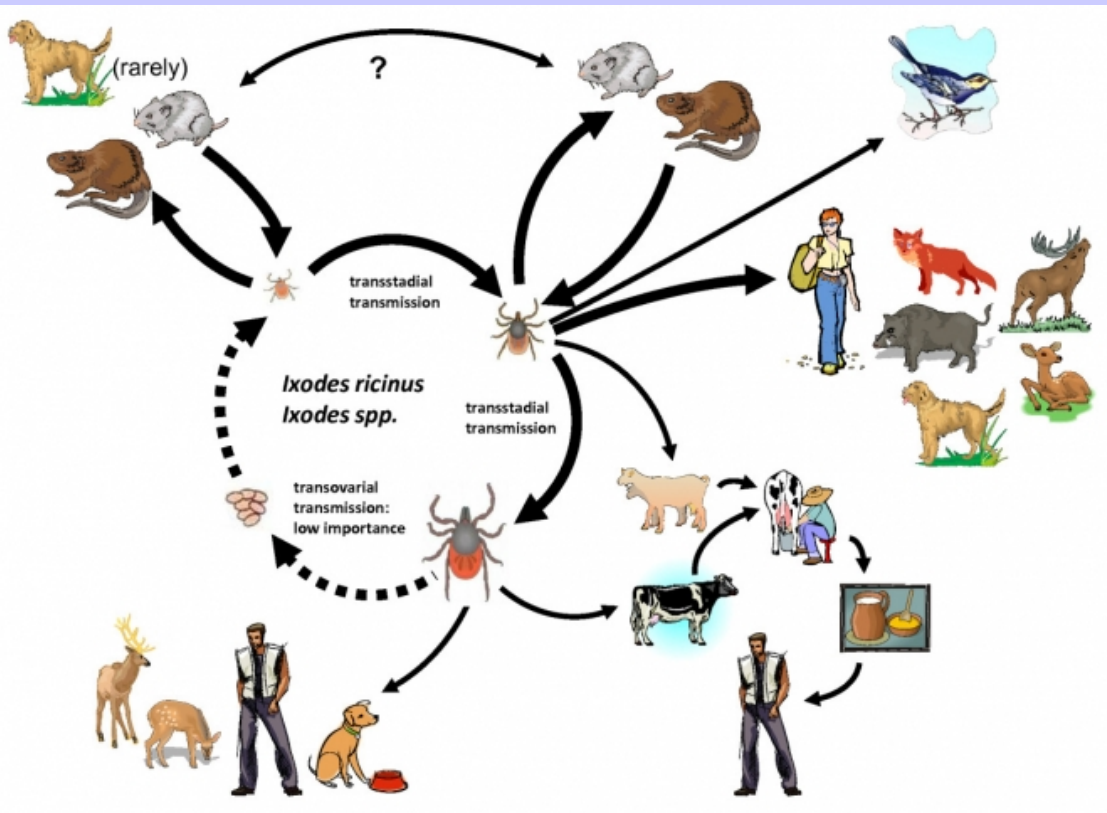
Ehrlichiosi

Babesiosi

Theileriosi

# TBE (Encefalite da zecche)

- vettore: *Ixodes ricinus*
- diffuso in Europa centro-settentrionale (1% positività sierologica negli esposti)
- Europa 13.000 casi/anno, sottostimati per alta frequenza asintomatici (70%)
- reservoir: roditori selvatici, ricci
- grandi mammiferi e uomo: ospiti a fondo cieco



•dal 1992 incidenza in Veneto aumentata da 0.06 a 0.88 casi/100.000 abitanti

•nel reservoir (es. *Apodemus sp.*) viremia breve (2 giorni)

# TBE (Encefalite da zecche)

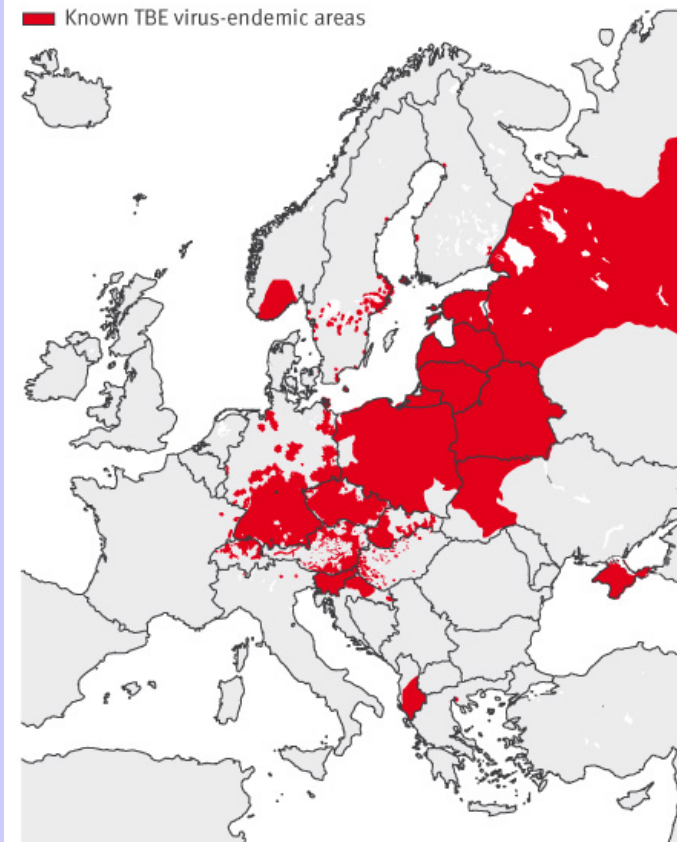
- meningite o meningo-encefalite non suppurativa
- può essere mortale (< 2%)
- vaccinazione obbligatoria in alcune aree endemiche

## **Nord Italia:**

- **numero casi correlato ad abbondanza di caprioli ed estensione foreste alto fusto**
- **numero casi aumentato in province in cui è aumentata la copertura boschiva e il numero di ungulati selvatici**

**FIGURE 3**

Areas of known occurrence of tick-borne encephalitis in Europe, 2010

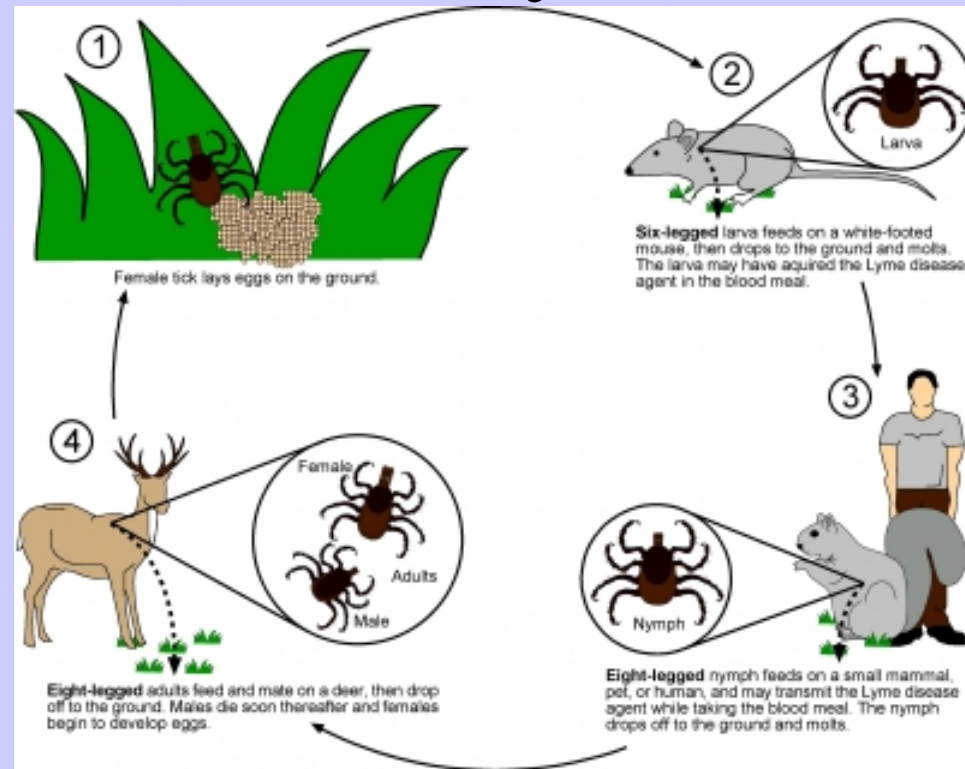


Data of each country surveyed were transferred to the geographical map of Europe with red showing known TBE virus-endemic areas.

Data from the Crimea peninsula [31,32] and from Albania [33,34] were taken from older maps and the literature, and are not based on our survey data.

# Borrelliosi - Malattia di Lyme

- *Borrelia burgdorferi* s.l.
- USA anni '70, Europa anni '80
- in Usa 12.000 casi/anno
- vettore: *Ixodes ricinus*
- trasmissione verticale
- tipica di ambienti boschivi, con abbondanza di ungulati selvatici
- serbatoi: piccoli roditori; uccelli
- ungulati non recettivi



- *I. ricinus* molto sensibile disidratazione, zone con microclimi umidi (80%UR), anche freddi
- larve e ninfe più sensibili
- sottobosco foreste di latifoglie



# Borrelliosi - Malattia di Lyme

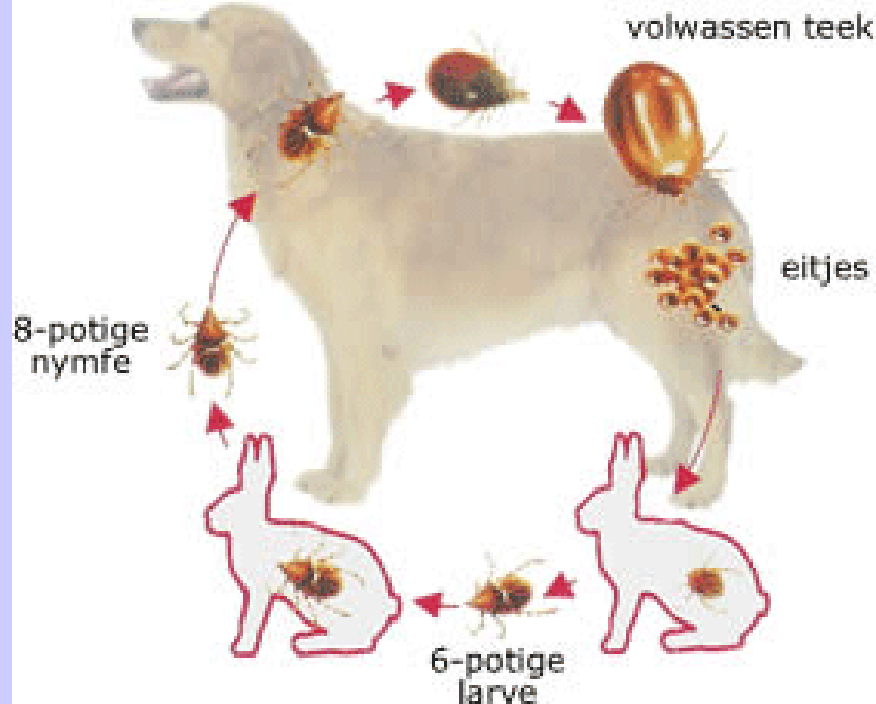


- endemica in Veneto (3% nelle zecche e 26% sieropositività negli esposti)
- forme acute e croniche
- *B. burgdorferi* s.s. e *B. afzelii*, reservoir micromammiferi
- *B. garinii*, *B. valaisiana*, reservoir uccelli
- sintomatologia: febbre, mialgie, artralgie, rash cutanei, sintomi neurologici. Possibili evoluzioni in artriti, paresi e miocardiopatie.

## Rickettsiales - Rickettsiacee

### Rickettsiosi – Febbre bottonosa

- *Rickettsia conorii*
- vettore: *Rhipicephalus sanguineus*.
- trasmissione verticale
- zecche possibile reservoir, ma trasmissione verticale non efficiente al 100%, quindi probabile ospite di amplificazione



*R. sanguineus* predilige ambienti caldi, secchi ed aridi, quindi maggior diffusione nel centro-sud.

# Rickettsiosi: febbre bottonosa del Mediterraneo

- Centro sud Italia: > 1.000 casi/anno (incidenza regionale 2-11/100.000/anno)
- in Europa numero casi in aumento
- febbre, cefalea, mialgia, linfadenopatia. Escara caratteristica (*tache noire*)
- mortalità 30% (simile a RMSF)





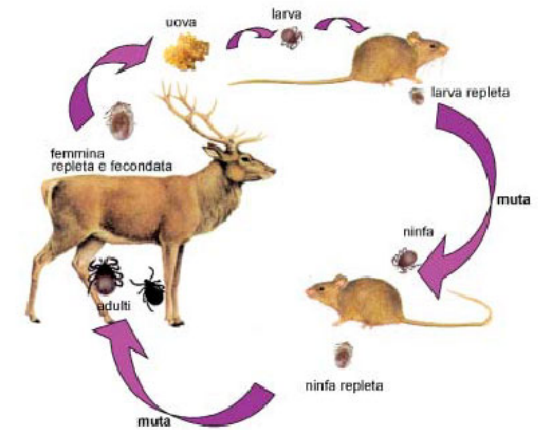
## *Ixodes ricinus*

- larve e ninfe su micromammiferi
- adulti su ungulati
- non resistente alla disidratazione

## *Borrelia burgdorferi* e TBE

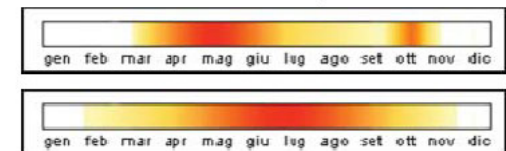
- stesso vettore e stessi reservoiri (*Apodemus* sp.)
- ambiente di foresta a latifoglie con abbondanza di fauna selvatica
- differente durata di infettività nel reservoir
- *B. burgdorferi* presente ovunque ci siano queste condizioni
- TBE solo in ambienti freddi: distribuzione si sta modificando (spostamento verso nord e verso quote più elevate) per effetto del GW

**BIOLOGIA** - Specie endo-esofila, trifasica e ditropa. La durata del ciclo vitale può variare da circa sei mesi, in laboratorio, a due-tre anni in natura, a seconda della temperatura.



**ATTIVITÀ** - Le larve sono attive in primavera - inizio estate. Nelle regioni settentrionali, in alcuni biotopi più freschi, si può verificare un picco secondario di attività in autunno. Ninfe e adulti sono attivi da febbraio a novembre, con picco massimo all'inizio dell'estate, tra maggio e luglio.

Calendario della specie

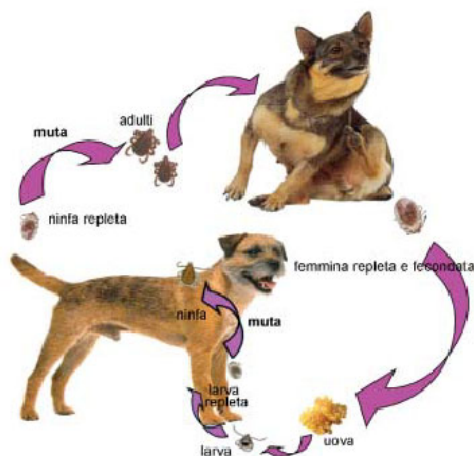


Larve

Ninfe, adulti



**BIOLOGIA** - Specie endofila, trifasica, monotropa o mono-ditropa. Il ciclo biologico si completa, a seconda delle aree geografiche e del periodo dell'anno, in 1,5-5 mesi.



**ATTIVITÀ** - Gli stadi immaturi (larve e ninfe) presentano un andamento bimodale dell'attività con massimi in primavera e fine estate. Gli adulti sono attivi in primavera-inizio estate.



## *Rhipicephalus sanguineus*

- alta specificità d'ospite
- endofila
- adattato ad ambienti caldi ed aridi
- possibile aumento areale distribuzione

## *Rickettsia conorii*

- pochi casi umani se confrontati a positività nel vettore
- quasi sempre un unico tache noir (una sola zecca pungitrice)
- reservoir sconosciuto (lepre? Segnalato aumento casi in una zona di ripopolamento lepri)
- a livello europeo numero casi/anno estremamente variabile, per fattori ancora non noti

**L'epidemiologia delle malattie trasmesse da artropodi è strettamente legata all'ecologia dei loro vettori!**



Qui si rischia la *Rickettsia*

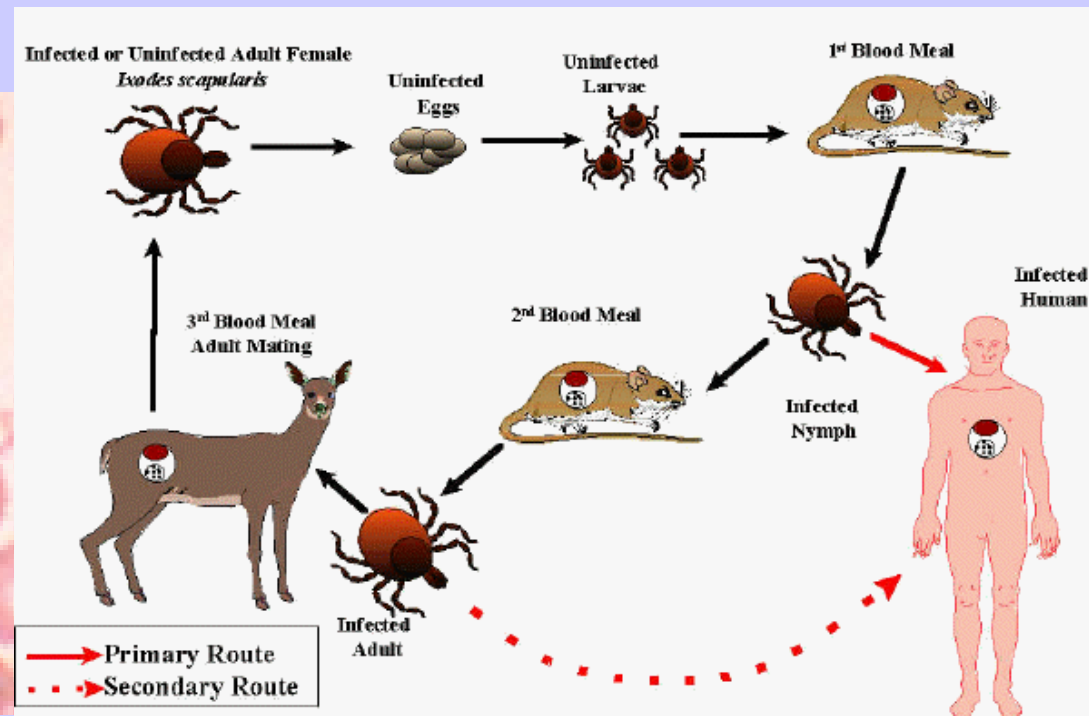


Qui si rischiano Lyme e TBE



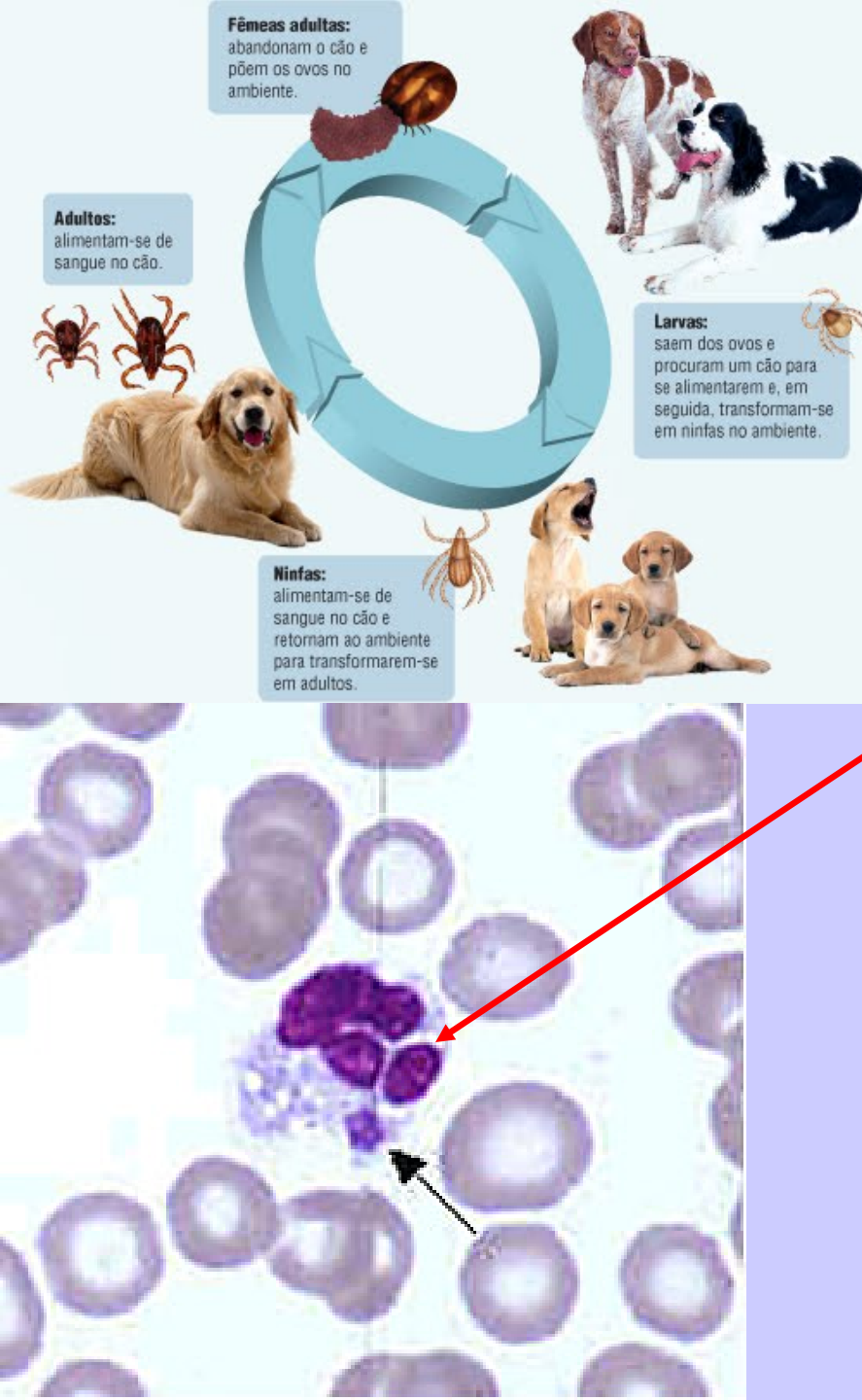
# *Anaplasma phagocytophilum*

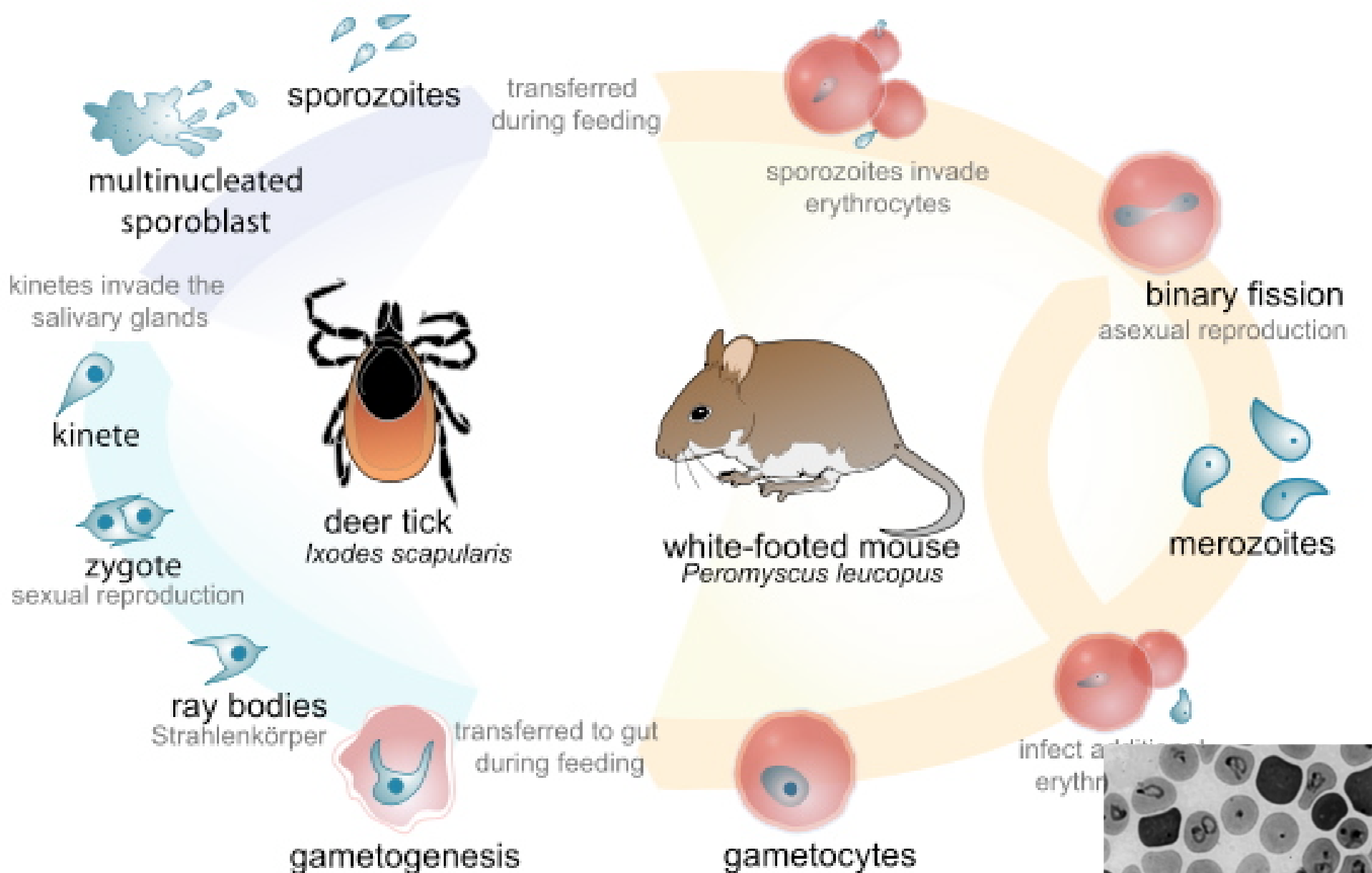
- agente della Human granulocytic ehrlichiosis (HGE)
  - diffusa in tutta Europa: 9% positività sierologica nei forestali di Belluno
  - vettore: *Ixodes ricinus*
  - no trasmissione verticale
  - reservoir: roditori e piccoli mammiferi
  - colpisce uomo, cane, ovini, bovini, cavalli
  - febbre, apatia, splenomegalia
- } epidemiologia simile alla Lyme



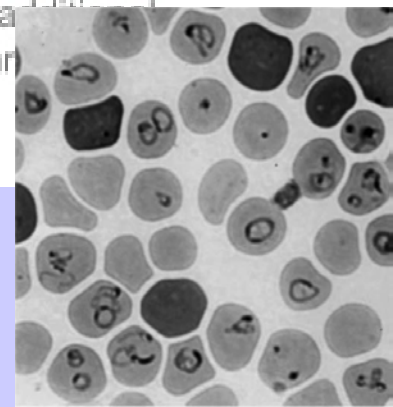
## *Ehrlichia canis*

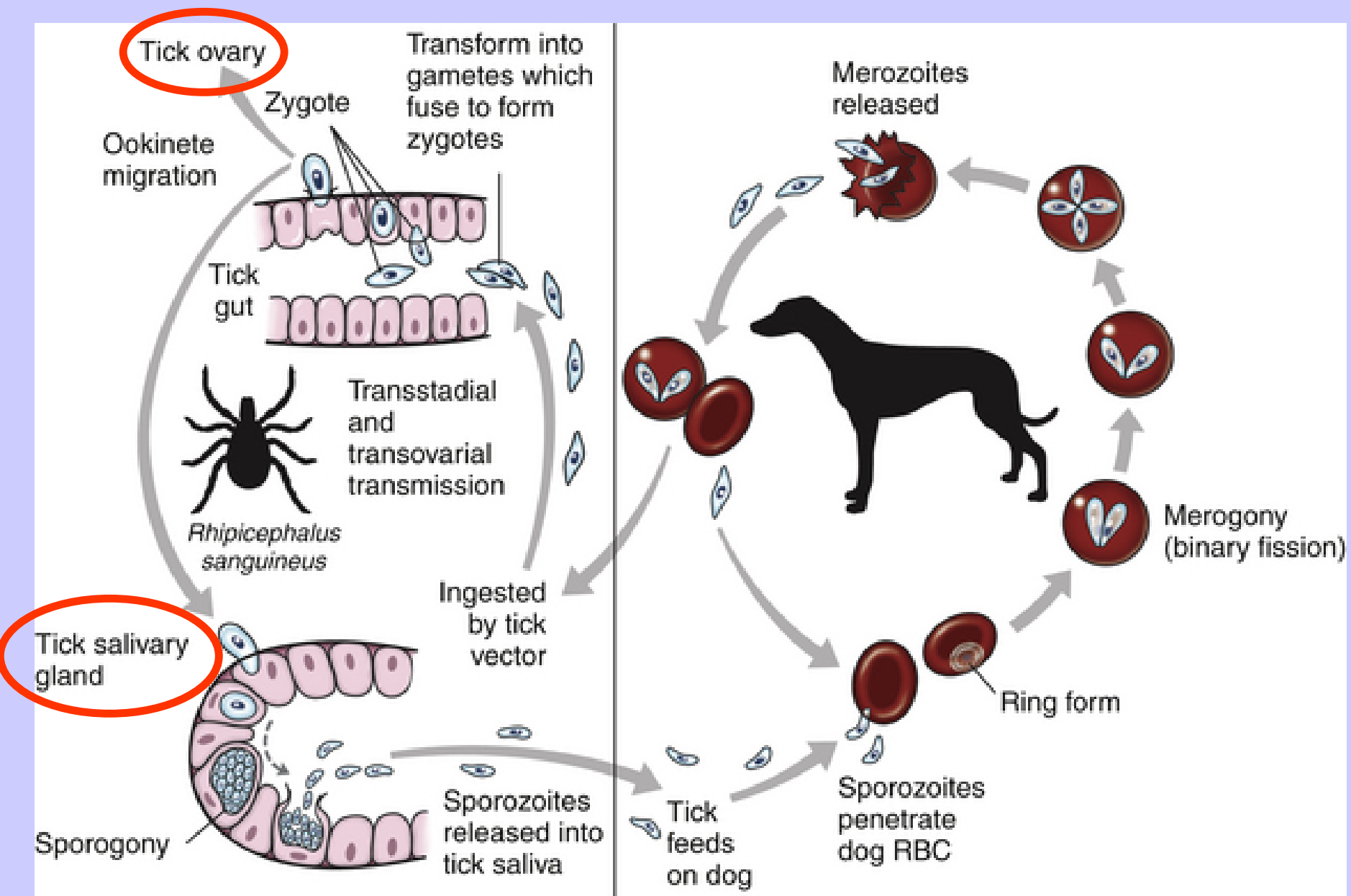
- Europa ed America
- vettore: *R. sanguineus*
- no trasmissione verticale
- epidemiologia simile a Rickettsiosi
- inibizione azione piastrine e loro distruzione, emorragie
- forme acuta (mortale), subclinica e cronica
- specie simili in bovini e cavalli





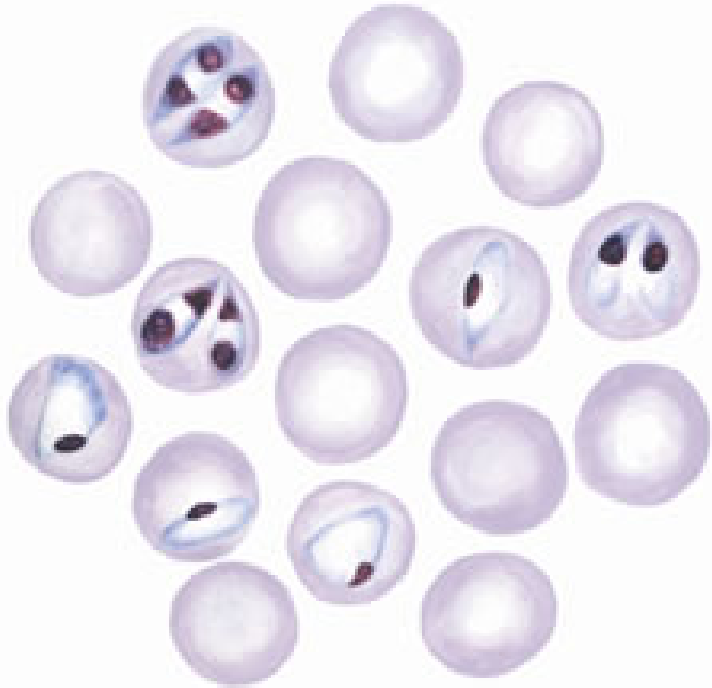
## *Babesia* – *Theileria*: la piroplasmosi





**In *Babesia* l'oocinete migra anche agli ovari  
in *Theileria* solo alle ghiandole salivari**

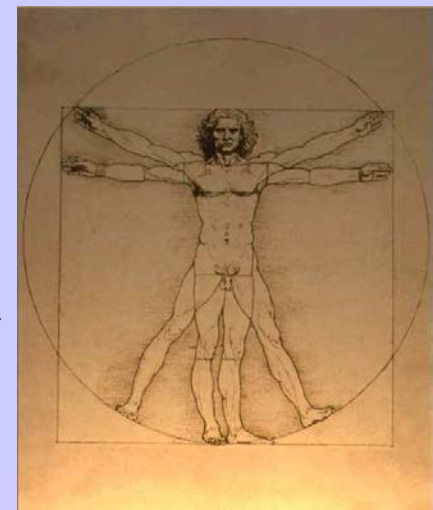




*Babesia ovis*  
*B. motasi*

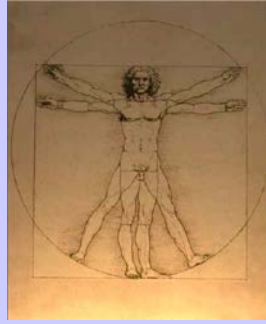


*Babesia bovis*  
*B. bigemina*  
*B. divergens*





*Babesia canis*



*Babesia microti*



*Babesia caballi*  
*Theileria equi*



- ***Babesia* spp.**

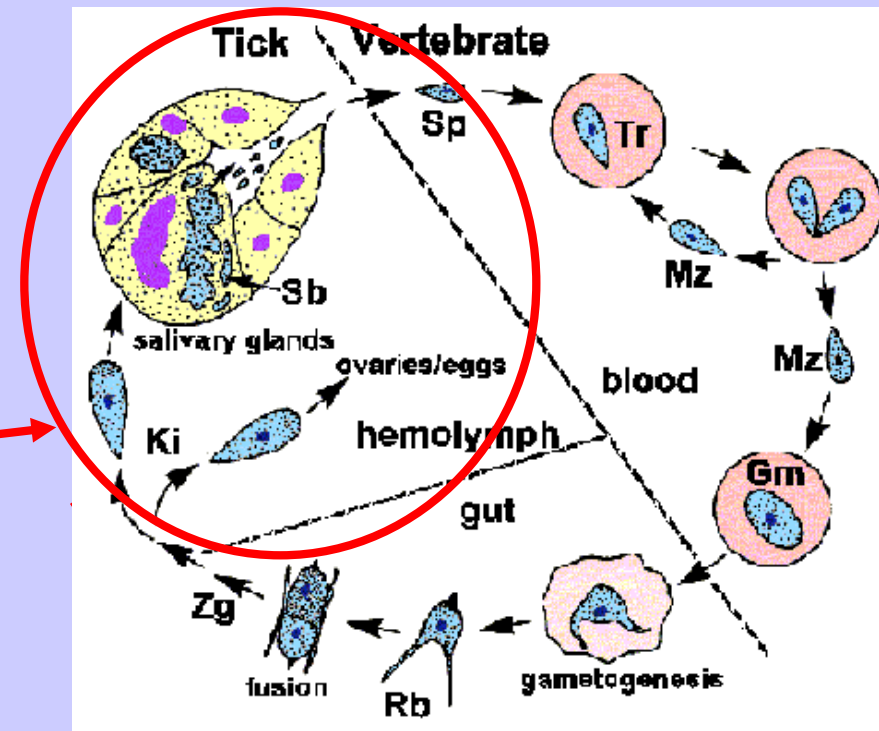
- solo negli eritrociti
- divisione piroplasma in 2 cellule
- trasmissione transovarica (in *B. ovis* così efficiente che il parassita può perdurare a lungo nel vettore senza cicli di amplificazione nell'ospite vertebrato).

Nel Vettore:

- ***Babesia*:** sporozoiti in molti organi, ovari compresi, trasmissione verticale
- ***Theileria*:** sporozoiti solo nelle ghiandole salivari, no trasmissione verticale

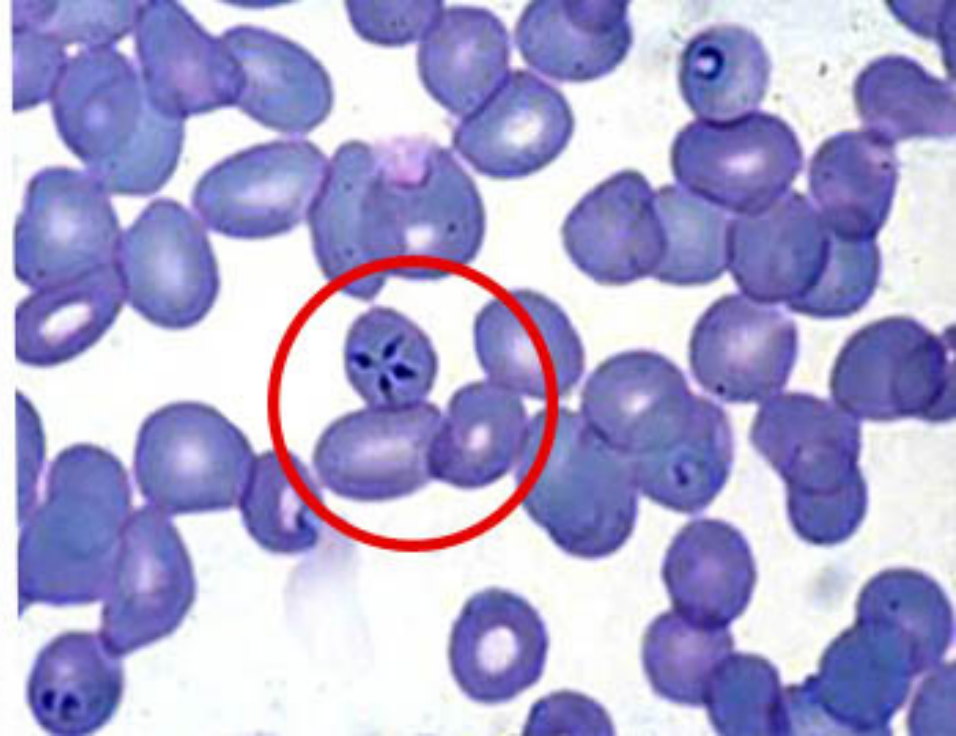
- ***Theileria* spp.**

- ciclo preeritrocitario in linfociti e macrofagi
- divisione piroplasma in 4 cellule
- no trasmissione transovarica





*Babesia caballi*



*Theileria equi*

**Prevalenza Provincia di Frosinone - 2013:**

- *Babesia caballi* 26.8 %
- *Theileria equi* 64.6%

**Prevalenze più alte in animali  
tenuti bradi in ambiente misto,  
con alta percentuale di  
copertura boschiva**

# Babesiosi epidemiologia

## Zone endemiche

- alta prevalenza d'infezione
- immunità concomitante
- scarsa incidenza casi clinici
- portatori sani infettanti per molti anni

## Zone marginali

- bassa prevalenza,
- no immunità concomitante
- occasionali focolai con casi clinici gravi

## Rilevanza clinica e danni economici

- in bovini ed ovini potenzialmente letale
- gravi danni alla produttività (economicamente molto rilevante)
- nel cavallo solitamente ben tollerata, ma aborti e problemi per i cavalli sportivi



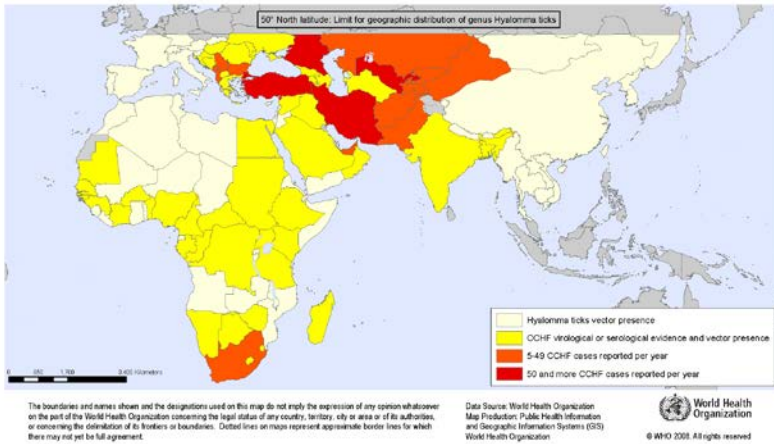


# Crimean-Congo Haemorrhagic Fever

Possibile introduzione attraverso ninfe di *Hyalomma marginatum* che arrivino attaccate ad uccelli migratori.



Geographic distribution of Crimean-Congo Haemorrhagic Fever



## *Hyalomma marginatum*

- adattata ad ambienti caldi ed aridi
- in grado di sopravvivere un anno senza nutrirsi
- possibile arrivo con avifauna migratrice (ninfe)
- possibile espansione areali favorevoli alla specie







# Prevenzione e Controllo


## Ixodidae:

- protezione individuale mediante vestiario adeguato ed uso repellenti (DEET, permethrina);
- protezione animali domestici mediante collari;
- gestione della vegetazione in ville e giardini al fine di ridurre la copertura vegetale favorevole allo sviluppo delle zecche;
- gestione ospiti (abbattimenti, allontanamenti, ecc.);
- monitoraggio delle popolazioni mediante catture con coperta o trappole a CO<sub>2</sub>.

## It's Lyme Time!

### Protect Yourself Against Lyme Disease\*

- 1** Walk in the middle of trails; avoid sitting on logs and leaning on trees.
- 2** Wear a hat, tuck in hair, if possible.
- 3** Wear a long-sleeved shirt fitted at the wrist.
- 4** Wear shoes, no bare feet or sandals.
- 5** Wear long pants tucked into high socks or duct tape around pants.
- 6** Consider Deet for skin and permethrin for clothes.
- 7** Wear white or light-colored clothing to make it easier to see ticks.
- 8** Do tick check immediately and 3 days after outdoor activity.
- 9** If you find a tick, remove it carefully and save it\*\*.
- 10** Ask your veterinarian about protection for your furry friends.



\* Lyme Disease, the most common vector-borne disease in the U.S., can affect the skin, joints, nervous system, heart and eyes. It is transmitted by a tiny tick the size of A POPPY SEED.

\*\* Remove tick with tweezers, as close to the skin as possible, pull straight out, apply antiseptic, call doctor. Save tick in sealed container with moist cotton ball. Check with a tick-testing laboratory..

CALDA [www.lymedisease.org](http://www.lymedisease.org) LDA [www.LymeDiseaseAssociation.org](http://www.LymeDiseaseAssociation.org)





# Prevenzione e Controllo



**Pour-on**



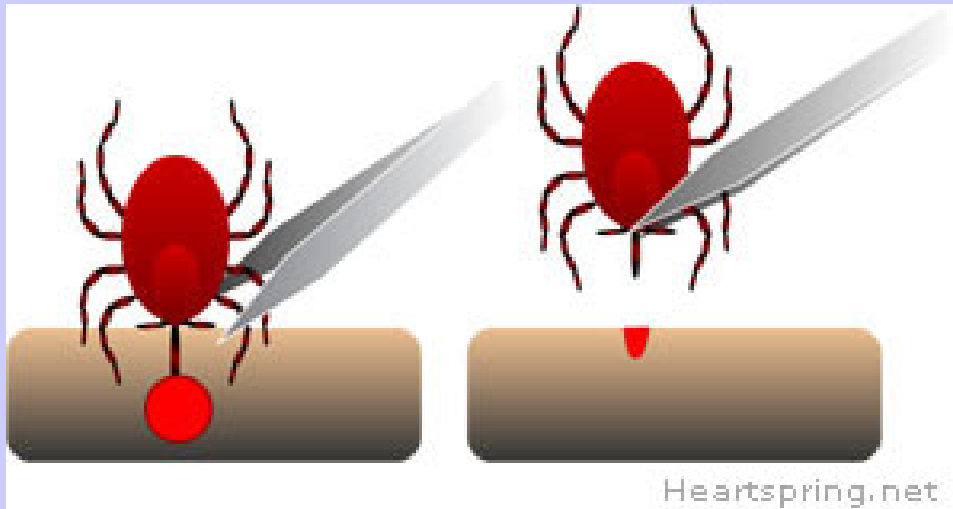
**Dipping**



**Collari**

# In caso di puntura

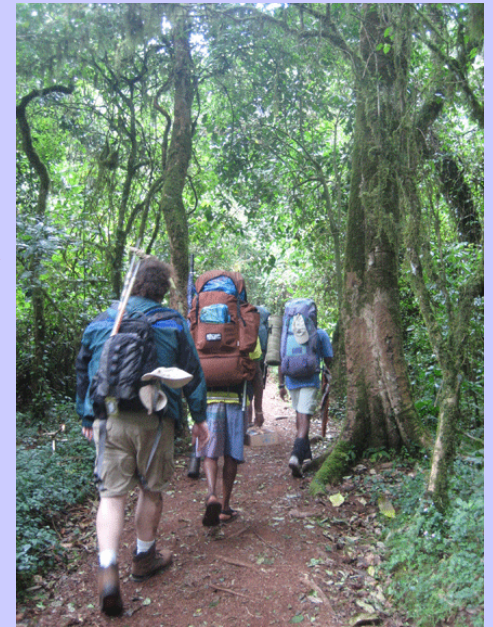
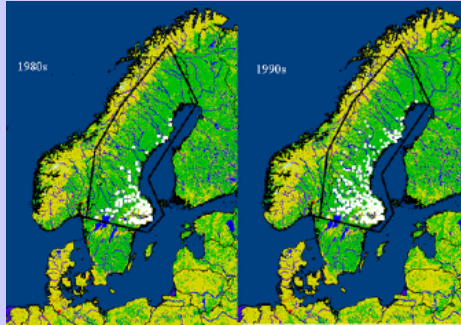
- maggior parte delle punture senza conseguenze;
- probabilità trasmissione patogeni tanto più alta quanto più tempo la zecca è rimasta attaccata (es. in *Babesia* e *Theileria* maturazione sporozoiti indotta da inizio pasto di sangue, quindi trasmissione non immediata) – **dunque ispezionarsi dopo aver frequentato un posto potenzialmente a rischio;**
- lo sviluppo di reazione locale può essere indice di avvenuta trasmissione di un agente patogeno.



L'uso di liquidi per soffocare la zecca può indurre il rigurgito del suo contenuto intestinale nel circolo sanguigno dell'ospite, rendendo più probabile la trasmissione di eventuali agenti patogeni

# Tick Borne Diseases - Casi umani in aumento

- Maggiore diffusione attività ricreative all'aperto
- Espansione areale di alcune specie di zecca



- Leggi su tutela ambiente hanno favorito lo sviluppo di popolazioni di vettori (es. *I. ricinus* per aumento popolazione caprioli)



- Maggiore attenzione a capacità diagnostiche verso agenti eziologici di TBD





**medaglia**



**rovescio della medaglia**

