

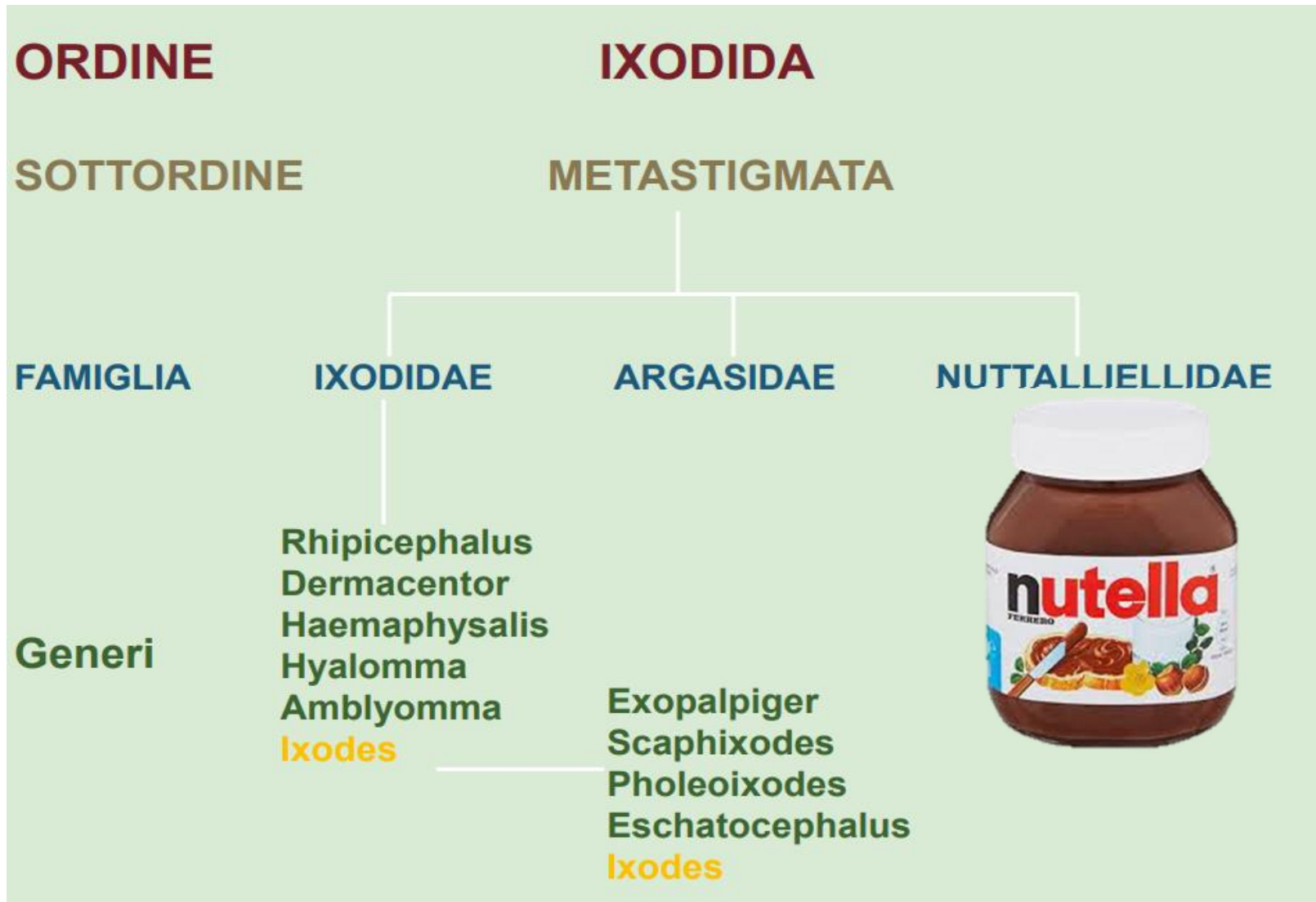


SCUOLA DI CAVALLERIA  
UFF. LOG. – SEZ. SANITA' E VETERINARIA

# ZECCHE

Relatore Ten. Col. Cosimo GABELLONE

# CLASSIFICAZIONE



# CLASSIFICAZIONE

Nel sottordine Ixodida si riconoscono attualmente 896 specie.

Tali specie sono raggruppate in tre famiglie:

- Ixodidae
- Argasidae
- Nutalliellidae

# CLASSIFICAZIONE



## Ixodidae

Distribuite in 14 generi e 702 specie e conosciute come "zecche dure" in quanto presentano scudi chitinizzati.

I maschi sono provvisti di un unico scudo che riveste l'intera superficie dorsale (scudo dorsale).

Ventralmente gli scudi possono mancare (sottofamiglia Haemaphysalinae e genere Dermacentor) o essere presenti solo nelle aree circostanti l'ano (sottofamiglie Hyalomminae e Rhipicephalinae) oppure ricoprire l'intera superficie, come avviene nei maschi della sottofamiglia Ixodinae.

Le femmine, invece, sono sempre prive di scudi ventrali e munite solo di uno scudo dorsale limitato all'estrema regione anteriore.

# CLASSIFICAZIONE

## Argasidae



Comprende circa 193 specie, sono conosciute come “zecche molli” in quanto prive di scudi cheratinizzati.

# CLASSIFICAZIONE

## Nuttalliellidae

Rappresentata da una sola specie (*Nuttalliella namaqua*) parassita del suricato dalle quattro dita (*Suricatus tetradactylus*), presente in Sud Africa.



# ZECCHHE DURE – ZECCHHE MOLLI

## *Argasidae* (zecche molli)

- prive di scudo dorsale
- rostro ventrale e invisibile dorsalmente negli adulti
- poche differenze morfologiche fra maschi e femmine



## *Ixodidae* (zecche dure)

- presenza dello scudo dorsale
- dimorfismo sessuale nelle larve e nelle ninfe
- rostro sporgente anteriormente



<b>Zecche molli (<i>Argasidae</i>)</b>	<b>Zecche dure (<i>Ixodidae</i>)</b>
Bassa mobilità, solitamente limitata al nido dell'ospite	Bassa mobilità, limitata a pochi metri: dispersione dipendente dall'ospite
Un pasto di sangue per stadio (1 larvale, 2-8 ninfali); pasti di sangue ripetuti a intervalli di settimane per gli adulti	Un pasto di sangue per stadio a intervalli di mesi o anni; i maschi di alcune specie non si nutrono
Si nutrono su alcuni ospiti per generazione	Si nutrono su al massimo 3 ospiti per generazione
Ripetute ovodeposizioni dopo ogni pasto di sangue con moderata fecondità (200-300 uova)	Unica ovodeposizione per generazione con elevata fecondità (migliaia di uova)

# FAMIGLIA IXODIDAE femmine

## CARATTERI DIAGNOSTICI ♀

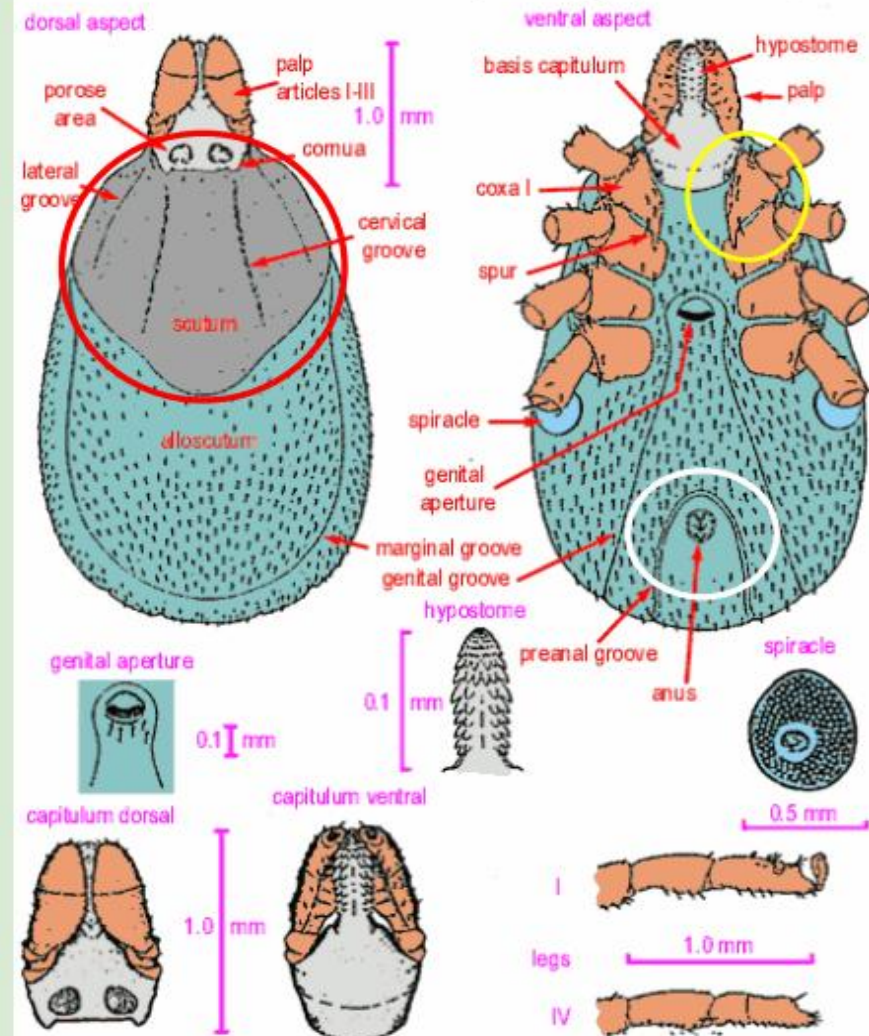
Scudo dorsale

Solco anale

Spine su coxe

Elementi del capitulum

## Female Ixodidae Morphology (General)



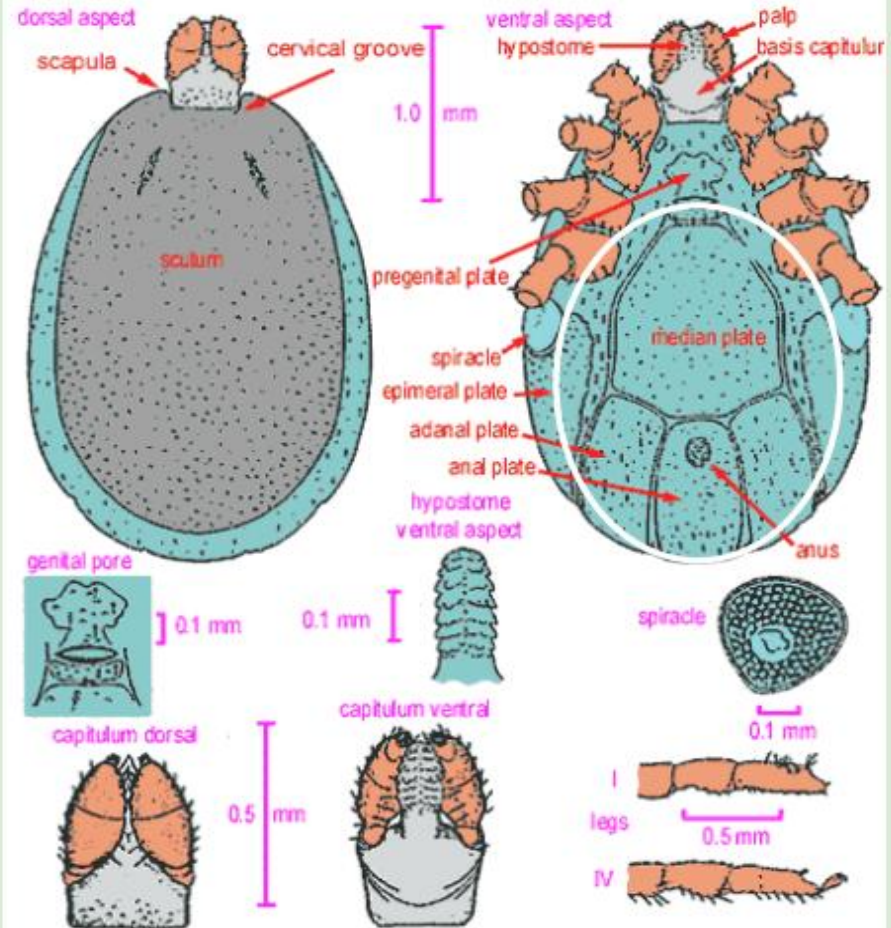
# FAMIGLIA IXODIDAE maschio

## CARATTERI DIAGNOSTICI ♂

Stessi caratteri delle femmine

Placche ventrali  
(anale, adanale e mediana)

## Male Ixodidae Morphology (General)



# BIOLOGIA ED ECOLOGIA

Il ciclo biologico nelle zecche Ixodidae è caratterizzato da tre stadi di sviluppo separati da mute:

- larva
- ninfa
- adulto

Sono attratte da: sudore/ calore/ac. butirrico e biossido di carbonio presenti nelle feci, urina e sudore/vibrazioni date dal movimento.

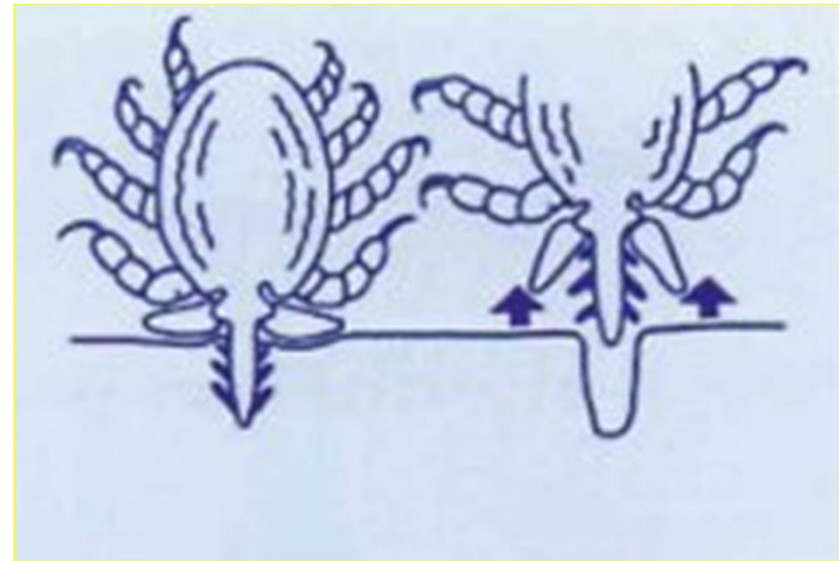
# DOVE TROVIAMO LE ZECCHE

- Stagioni fredde: le zecche vivono in una forma di letargo tenendosi protette dalle avversità climatiche sotto la vegetazione o sotto le pietre. Esse si possono interrare fino ad una profondità di 10 cm.
- Zone Rurali: in campagna le zecche rimangono nascoste nei cespugli e nei fili d'erba fresca o secca, in attesa del passaggio dell'ospite su cui aggrapparsi.
- Aree Urbane: le zecche tendono a colonizzare anche i centri abitati dove in inverno rimangono protette dalle avversità atmosferiche nelle crepe e nelle fessure dei muri e delle strade. Nelle stagioni favorevoli per il loro sviluppo, si muovono lungo i muri, i marciapiedi e le strade, alla ricerca dei cani, dei gatti e dell'uomo.

# IL PASTO DI SANGUE

La zecca quando ha infisso le sue appendici buccali nei tessuti dell'ospite, ne assume il sangue alternando le suzioni a secrezioni salivari che svolgono un'importante funzione anticoagulante e vasodilatatrice.

Con la prima coppia di arti foggiate a mo' di forbice, il parassita incide la pelle senza provocare dolore nell'animale perché nella saliva è presente una sostanza a forte azione anestetica. Il rostro viene fissato saldamente ai lembi della ferita, grazie ad una sostanza cementante, sempre presente nella saliva della zecca.



# IL PASTO DI SANGUE

Le zecche possono però ovviare alla mancanza di ospiti o alle avverse condizioni ambientali attraverso uno stadio di quiescenza detto diapausa, che prevede un arresto dei processi metabolici che prolunga la durata dei cicli, rendendoli ancora più variabili.

La durata del pasto varia dallo stadio larvale a quello adulto: la larva di *Ixodes ricinus*, per esempio, impiega 3-4 giorni, la ninfa 4-7 giorni e l'adulto 7-10 giorni.

## ZECICHE DURE

- *Ixodes ricinus*
- *I. acuminatus*
- *I. hexagonus*
- *Haemaphysalis concinna*
- *H. inermis*
- *H. punctata*
- *Hyalomma marginatum*
- *Dermacentor marginatus*
- *Rhipicephalus sanguineus*
- *R. turanicus*
- *Boophilus annulatus*



# IXODES RICINUS



*Ixodes ricinus* è una specie comune nelle zone umide di tutti i paesi europei. La specie si trova in boschi di latifoglie e di conifere dove sono presenti animali selvatici come caprioli, cervi e volpi, che rappresentano gli ospiti principali, e in pascoli di bovini e ovini, di solito in alta quota e in zone ad alta piovosità.

La presenza di *I. ricinus* in Nord Africa è limitata principalmente alle aree più fresche e piovose (precipitazioni di oltre 800 mm/anno).



# IXODES RICINUS



## DISTRIBUZIONE

È la specie più comunemente incontrata nella maggior parte della Europa centrale, occidentale e settentrionale. Questa specie è presente in Irlanda, Gran Bretagna, Scandinavia, Finlandia e Russia occidentale e il suo areale di diffusione si estende attraverso l'Europa continentale verso sud nell'area mediterranea, nel Nord Africa e verso est fino nell'Iran.



# IXODES RICINUS

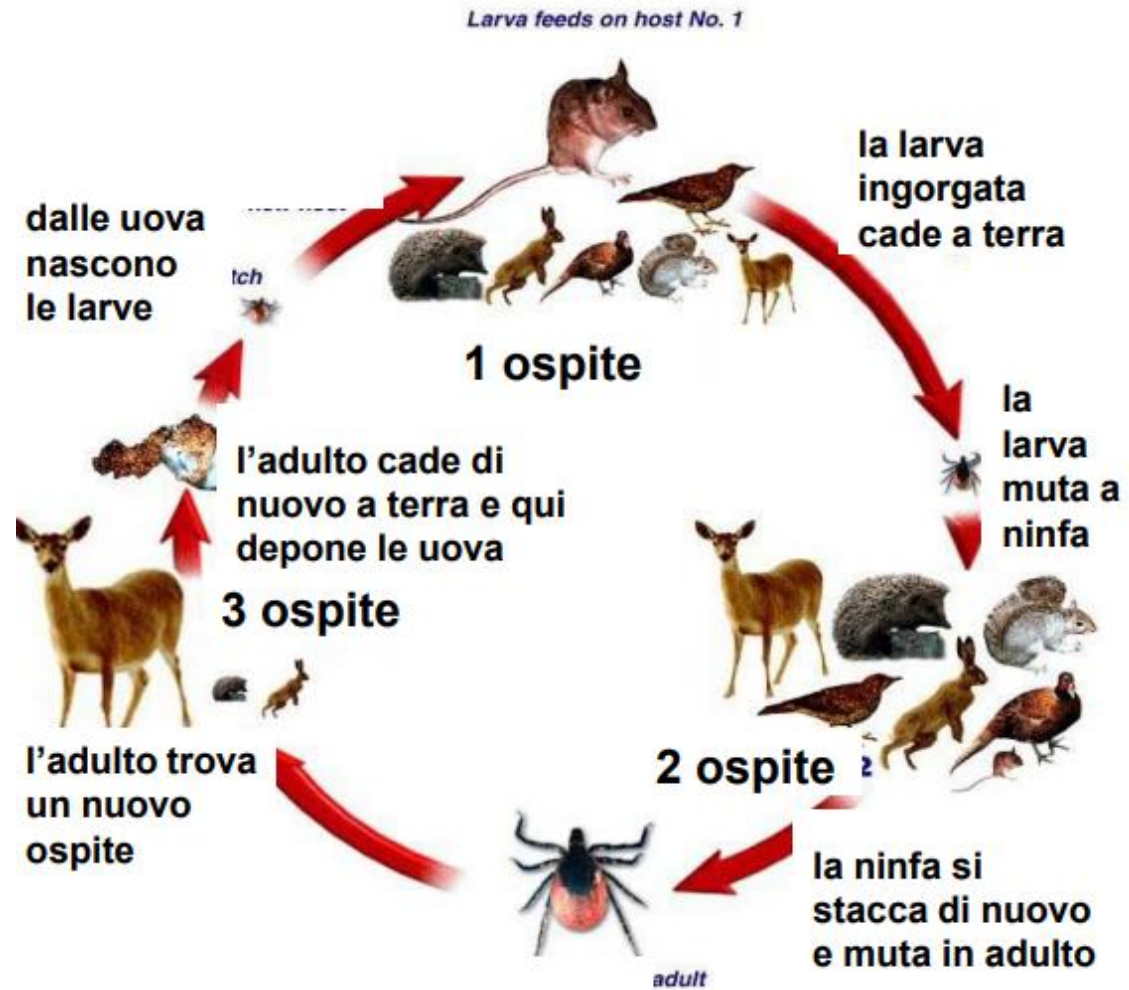


- Trifasica, ad ogni pasto si stacca ed effettua la muta nell'ambiente
- Ditropa, solitamente si nutre su 2 ospiti, gli stadi immaturi si nutrono su ospiti (micromammiferi: roditori, insettivori; uccelli terricoli; rettili) diversi da quelli richiesti dagli adulti (grandi mammiferi)
- Endofila negli stadi immaturi (nidi di piccoli animali, sottobosco, anfratti) ed esofila negli adulti (ambienti forestali)



# IXODES RICINUS

## CICLO BIOLOGICO



# IXODES RICINUS

Presenta un'attività maggiore nelle aree del nord dove trova climi più freddi e in genere, in questi habitat, manifesta due picchi di attività: uno in primavera e uno in autunno con durata e variazioni di periodo in funzione della stagione, del tasso di umidità e della temperatura, inoltre questa specie predilige aree boschive con un abbondante sottobosco ad un'altitudine compresa tra i 500-1500 metri anche se è possibile ritrovarla ad altitudini maggiori.

# IXODES RICINUS

In genere, in un anno si nutre solo una volta compiendo una sola muta, impiegando così almeno 3 anni per completare il suo ciclo di vita. Le zecche che non trovano un ospite nel periodo di attività autunnale passano l'inverno in diapausa tornando nuovamente attive la primavera successiva, quindi il ciclo di vita può anche durare fino a 6 anni.

Questo comportamento può fungere da strategia di sopravvivenza a variazioni di clima sfavorevoli.

# IXODES RICINUS

Attiva da Febbraio a Novembre. In Italia due picchi di attività: primavera ed autunno. La durata media del ciclo in natura è di 3 anni.

<i>IXODES RICINUS</i>			
	GIORNI	SETTIMANE	MESI
Periodo di pre-ovodeposizione	7-22		
Durata dell'ovodeposizione	7-30		
Tempo di schiusa		2-36	
Tempo impiegato dalla larva per nutrirsi	2-6		
Tempo impiegato dalla larva per mutare in ninfa		4-51	
Tempo impiegato dalla ninfa per nutrirsi	3-7		
Tempo impiegato dalla ninfa per mutare in adulto		8-28	
Tempo impiegato dalla femmina adulta per nutrirsi	5-14		
Tempo di sopravvivenza della larva senza cibarsi			13-19
Tempo di sopravvivenza della ninfa senza cibarsi			24
Tempo di sopravvivenza dell'adulto senza cibarsi			21-27

# IXODES RICINUS

Il pasto dura da 3 a 12 giorni negli adulti, a volte anche alcune settimane e inizia circa 12 hrs dopo l'attacco all'ospite Il maschio non si nutre di sangue e può fecondare la femmina sia sull'ospite che a terra. Le femmine depongono 500-5000 uova in una sola volta (10-30 giorni), poi muoiono.



# IXODES RICINUS

Cute della femmina molto elastica (può aumentare il proprio volume fino a 20 volte)



# IXODES RICINUS

## RUOLO PATOGENO

Trasmette:

- Babesia
- Theileria
- TBEV
- Rickettsia
- Borrelia
- Anaplasma
- Francisella
- Coxiella
- Bartonella



# IXODES RICINUS

## RUOLO PATOGENO

Questa specie è particolarmente studiata per il suo ruolo di vettore nella trasmissione di *Borrelia burgdorferi* responsabile della malattia di Lyme nell'uomo e della borreliosi negli animali.

La trasmissione del patogeno dalla zecca all'ospite avviene principalmente dopo 48- 72 ore dall'inizio del pasto di sangue ,quindi una rimozione tempestiva del vettore ne riduce il potere infettante.

L'individuazione delle zecche sul corpo sia dell'uomo che degli animali non è sempre facile, nel caso delle ninfe per le ridotte dimensioni, ma anche, nel caso degli adulti, per localizzazioni in zone del corpo alle volte poco ispezionabili.

# MALATTIA DI LYME

Durante il pasto di sangue la zecca infetta deposita nella pelle dell'animale ospite le spirochete che poi andranno a disseminarsi attraverso i tessuti e il circolo ematico.

Sebbene il numero di persone e animali morsi da zecche siano molti, solo alcuni sviluppano la malattia, grazie alla reazione immunitaria che ne previene l'instaurarsi.

Solo il 2% della popolazione colpita da morso diventa infetta, la causa è spesso dovuta al fatto che la zecca viene rimossa tempestivamente.

# MALATTIA DI LYME

La forma clinica della malattia è caratterizzata da 3 stadi.

Primo stadio o forma precoce: è caratterizzato da eritema migrante (EM), che permane per 1-3 settimane nel sito in cui la zecca ha inoculato il patogeno. Inizialmente si ha la presenza, spesso nel sito di attacco della zecca, di una macula eritematosa o una papula che diffonde in modo centrifugo di circa 3 cm al giorno e può sviluppare un alone centrale. La dimensione della macula è in funzione della sua durata; il diametro medio è di 10-16 cm.

# MALATTIA DI LYME

Secondo stadio o forma tardiva: la malattia progredisce verso una forma disseminata, generalmente con eritemi migranti multipli e sintomi di coinvolgimento di molti organi, in particolare cuore e sistema nervoso.

Terzo stadio: le manifestazioni dermatologiche in questo stadio della malattia si riscontrano solo in infezioni contratte in Europa. L'acrodermatite cronica atrofica (ACA) è un segno clinico tardivo e in genere inizia come uno stadio infiammatorio caratterizzato da placche che tendono ad allargarsi, edematose e scarsamente demarcate con colorazioni rosso-violacee nelle estremità distali.

# MALATTIA DI LYME

## **Acrodermatite cronica atrofica**



# MALATTIA DI LYME



# MALATTIA DI LYME

## Eritema migrante multiplo



- Interessa circa il 20% dei soggetti non trattati.
- Non è il risultato di multipli morsi di zecca, ma della SPIROCHETEMIA!
- Le lesioni possono interessare varie parti del corpo e sono generalmente più uniformi.

# RHIPICEPHALUS SANGUINEUS

E' una zecca di medie dimensioni, di colore bruno-giallastro o bruno-rossastro.

*R. sanguineus* è probabilmente la zecca più diffusa ed è all'incirca presente tra le latitudini di 50° N e 30° S.

In condizioni favorevoli questa specie può parassitare anche erbivori domestici che vivono nello stesso ambiente del cane (bovini, equini, ecc.).

La possiamo ritrovare su carnivori selvatici, roditori, lagomorfi ed insettivori che possono agire come serbatoio in alcune zone rurali



# RHIPICEPHALUS SANGUINEUS

Strettamente associata al cane domestico (elevata specie-specificità)

Cosmopolita

Trifasica e monotropa (cane in tutti gli stadi)

Endofila (assente nelle aree forestali, presente in ogni dimora del cane: cuccia, garage, casa, canile ecc.)

In ambienti aperti (soprattutto in zone tropicali e subtropicali), sono adattate a vivere in canili e nelle case, quindi vivono spesso in ambienti chiusi con una forte tendenza a risalire i muri delle case infestate.

Si possono inoltre nascondere in ogni tipo di crepe, di solito vicino al luogo di riposo dell'ospite.

# RHIPICEPHALUS SANGUINEUS

Questa zecca avendo il rostro corto predilige zone con cute sottile, come l'interno del padiglione auricolare, attorno all'ano o sotto la coda. Il digiuno negli adulti può durare fino a 19 mesi, nelle larve e nelle ninfe invece fino a 4 mesi (Manilla, 1998). Secondo Caeiro (1996) il digiuno nelle larve può durare fino a 8-9 mesi mentre per le ninfe può durare fino a 6 mesi.

# RHIPICEPHALUS SANGUINEUS

I periodi di massima attività degli adulti sono in luglio e settembre, mentre ad aprile si trovano le larve, che aspettano il passaggio dell'ospite.

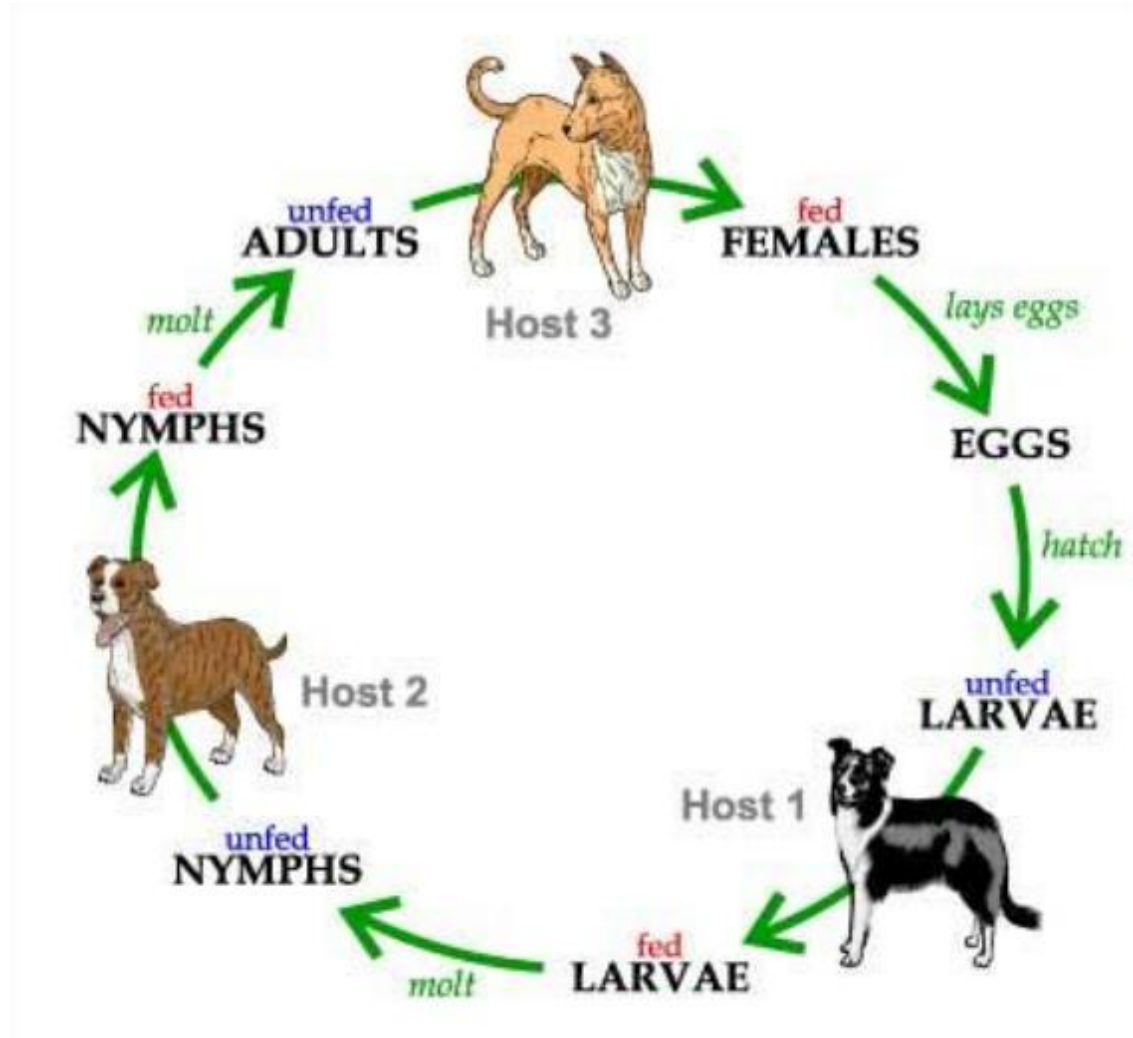
Oltre alla temperatura sullo sviluppo incide il fotoperiodo: un aumento di ore di luce "risveglia" le zecche dal torpore invernale, stimolandole a risalire in superficie per cercare un ospite su cui nutrirsi. Questa specie di zecca è vettore di molti agenti patogeni come: *Babesia canis*, *B. vogeli*, *B. gibsoni*, *Ehrlichia canis*, *Haepatozoon canis*, *Rickettsia conori*

# RHIPICEPHALUS SANGUINEUS

- Le larve e le ninfe vivono in genere 3-4 mesi
- Gli adulti circa un anno
- La femmina depone a terra circa 1000-1300 uova, che schiudono in 3-4 settimane
- Se le condizioni climatiche sono avverse (ad es. d'inverno) la troviamo esclusivamente sul cane
- In condizioni ambientali non stressanti anche su altri ospiti domestici o peridomestici (volpe, pecora, bovino, cammello)
- Può nutrirsi sull'uomo, ma ha bisogno del cane per completare il proprio ciclo biologico

# RHIPICEPHALUS SANGUINEUS

CICLO BIOLOGICO



# RHIPICEPHALUS SANGUINEUS

La durata del ciclo di vita può variare da paese a paese e da regione a regione e può completarsi e portare a completamento anche due o più generazioni in un anno.

Il ciclo di questa specie è condizionato, come anche per altre specie, dalla temperatura; la deposizione avviene tra i 15-40°C, mentre la schiusa tra i 18-38°C. La durata di un ciclo può essere di 5-6 mesi, però nel caso in cui le zecche siano costrette a lunghi periodi di diapausa l'intero ciclo si prolunga anche di un anno (Soulsby, 1982) o più.

# DERMATOCENTOR MARGINATUS

Predilige foreste con faggi, conifere e querce e alle volte si può anche incontrare vicino alle zone abitate. E' una specie trifasica e ditropa, e l'intero ciclo di vita può essere completato in un anno. Gli adulti infestano i ruminanti domestici e gli ungulati selvatici; in Italia centrale è strettamente associata al cinghiale.

Gli adulti sono attivi in primavera, estate e all'inizio dell'autunno, tuttavia, a causa della grande varietà di condizioni climatiche questa attività è suscettibile di ampie variazioni.



# DERMATOCENTOR MARGINATUS

I cani possono essere infestati da soggetti adulti e gli esseri umani sono suscettibili di infestazione da stadi immaturi, anche se gli stadi immaturi sono endofili e si nutrono soprattutto su piccoli mammiferi, come roditori, alcuni carnivori di medie dimensioni e anche su uccelli.

Gli adulti sono attivi in primavera, estate e all'inizio dell'autunno, tuttavia, a causa della grande varietà di condizioni climatiche questa attività è suscettibile di ampie variazioni.

Diffusa soprattutto nel NUOVO MONDO.

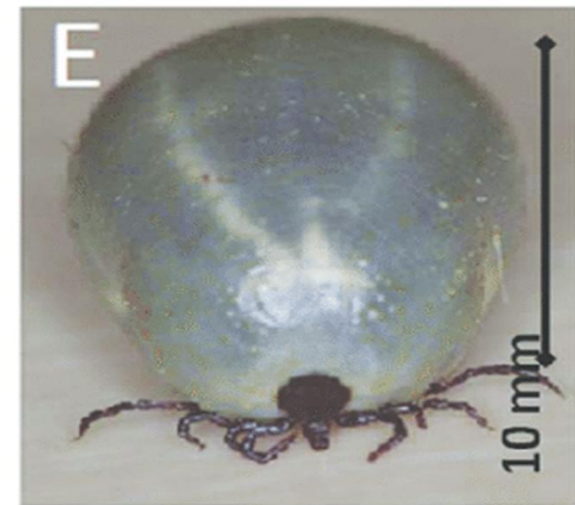
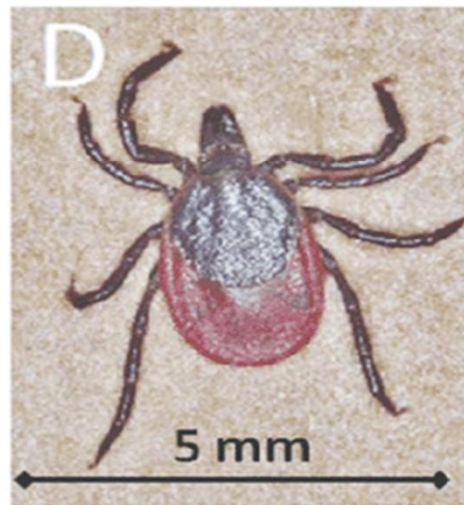
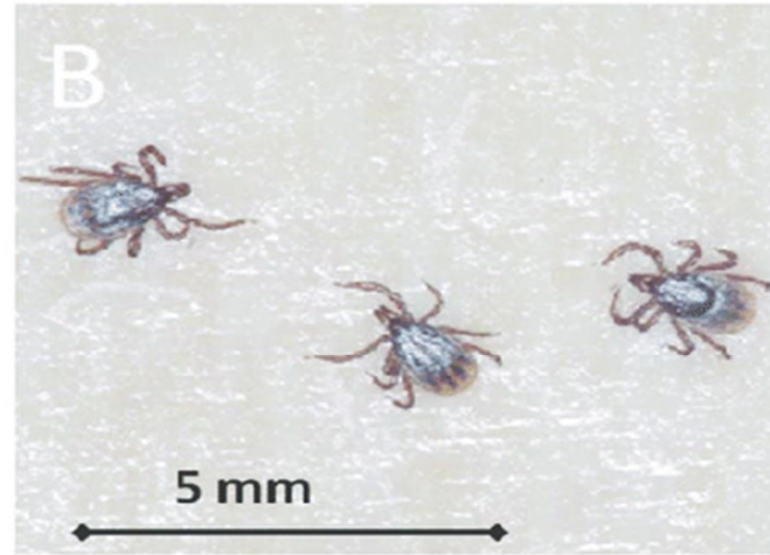
# Riconoscimento di specie

## IXODES RICINUS

- Forma ovalare (a fagiolo)
- Colore grigiastro
- Scudo dorsale
- Non hanno festoni
- Rostro lungo ben visibile
- 4 paia di arti
- Femmina più grande del maschio (quando ingorgata è lunga fino a 10 mm)
- Ninfe simili agli adulti ma di dimensioni inferiori
- Le larve presentano 3 paia di arti



# IXODES RICINUS



# Riconoscimento di specie

## RHIPICEPHALUS SANGUINEUS

- Forma ovalare
- Colore rossiccio o marrone-nerastro
- Scudo dorsale con festoni
- Rostro breve a base esagonal
- 4 paia di arti
- Femmina più grande del maschio (quando ingorgata arriva a 12 mm)
- Ninfe simili agli adulti ma dimensioni inferiori
- Larve ancora più piccole, 3 paia di arti

 TickEncounter Resource Center

**Rhipicephalus sanguineus (Brown Dog Tick)**



Larva



Nymph



Adult Male



Adult Female

<b>Malattia</b>	<b>Agente Eziologico</b>	<b>Vettore principale</b>	<b>Reservoir(s)</b>	<b>Distribuzione Geografica</b>
<b>TBE (Central European Encephalitis; Russian spring summer encephalitis)</b>	<i>Flavivirus</i>	<i>Ixodes ricinus, Ixodes persulcatus</i>	Roditori, insettivori	Europa, Russia, Siberia
<b>Powassan</b>	<i>Flavivirus</i>	<i>Ixodes, Dermacentor; Haemaphysalis</i>	Roditori, mustelidi, lagomorfi	Canada, USA, Russia
<b>Kysanur forest disease</b>	<i>Flavivirus</i>	<i>Haemaphysalis spinigera</i>	Scimmie, micromammiferi	India
<b>Colorado tick fever</b>	<i>Coltivirus</i>	<i>Dermacentor andersoni</i>	Roditori	Nord America, Canada
<b>CCHF (Crimean-Congo Hemorrhagic Fever)</b>	<i>Nairovirus</i>	<i>Hyalomma</i>	Lepre, riccio, micromammiferi	Africa sub sahariana, Balcani, Turchia, Grecia, Sudest Asiatico
<b>Rocky Mountain Spotted Fever</b>	<i>Rickettsia rickettsii</i>	<i>Dermacentor variabilis, Dermacentor andersoni</i>	Roditori, lagomorfi	Nord America
<b>Febbre Bottonosa del Mediterraneo</b>	<i>Rickettsia conorii</i>	<i>Rhipicephalus sanguineus</i>	Roditori, riccio	Bacino del Mediterraneo, Africa Sub sahariana, Medio Oriente
<b>Altre rickettsiosi</b>	<i>R. slovaca, R. sibirica, R. helvetica, R. africae</i>	<i>Dermacentor, Haemaphysalis, Ixodes, Amblyomma</i>	Micromammiferi, Roditori	Europa, Africa
<b>Anaplasmosi umana (HGA)</b>	<i>Anaplasma phagocytophilum</i>	<i>Ixodes ricinus, I. scapularis, I. pacificus</i>	Roditori	Europa, USA
<b>Ehrlichiosi (Human Monocytotropic Ehrlichiosis)</b>	<i>Ehrlichia chaffeensis</i>	<i>Amblyomma americanum, Dermacentor variabilis</i>	Cervidi, cane	Europa, USA
<b>Febbre Q</b>	<i>Coxiella burnetii</i>	Più di 40 specie	Ruminanti	Cosmopolita
<b>Malattia di Lyme</b>	<i>Borrelia Burgdoferi s.l.</i>	<i>Ixodes</i>	Roditori, Uccelli	Regioni temperate dell'emisfero nord
<b>Tularemia</b>	<i>Francisella tularensis</i>	Più di 20 specie	Lagomorfi	Regioni temperate dell'emisfero nord
<b>Babesiosi</b>	<i>Babesia microti, Babesia divergens, B. venatorum (EU1)</i>	<i>Ixodes scapularis, Ixodes ricinus</i>	Roditori, Bovini, Cervidi	USA, Europa

# MONITORAGGIO

Raccolta sugli animali

- Usare solo pinzette

Raccolta nell'ambiente

Il metodo impiegato è denominato TICK DRAGGING (trascinamento) o flagging o metodo della coperta strisciata.

# ESTRAZIONE

- Afferrare la zecca con una pinzetta a punte angolate e rimuoverla tirando dolcemente cercando di imprimere un leggero movimento di rotazione in senso orario/antiorario.
- Non schiacciare il corpo della zecca, per evitare il rigurgito che aumenterebbe la possibilità di trasmissione di agenti patogeni.
- Disinfettare la cute dopo la rimozione della zecca e somministrare antibiotico

# ESTRAZIONE

- Per la rimozione della zecca NON utilizzare mai alcool, benzina, acetone, trielina, ammoniaca, olio o grassi, né oggetti arroventati, fiammiferi o sigarette.
- Se il rostro dovesse rimanere all'interno della cute, estrarlo con un ago sterile.
- Distruggere la zecca, bruciandola.

# TICK DRAGGING



# TICK DRAGGING

Consiste nel raccogliere le zecche allo stato libero trascinando lentamente un telo di pile bianco (1m<sup>2</sup>) con delle aste, su una superficie di terreno di 100m<sup>2</sup>; le zecche che si trovano attaccate vengono prelevate con delle pinzette e conservate all'interno di una provetta.



- INSERIRE VIDEO YOUTUBE «PERFORMING A TICK DRAG»

# PRODOTTI DA IMPIEGARE NELL'AMBIENTE

Di norma è consigliabile l'uso di piretroidi sostanze dotate di minore tossicità e persistenza.

Come tutti i prodotti chimici devono essere rigorosamente impiegati secondo le indicazioni riportate sulle etichette e conservati in luoghi inaccessibili a bambini o altre persone e nelle loro confezioni originali. I trattamenti sugli ambienti possono essere effettuati impiegando atomizzatori a pressione di tipo manuale oppure nebulizzatori a motore.

# ACCORGIMENTI INDIVIDUALI

Coprire il più possibile il corpo:

- Maniche abbassate;
- Infilare i pantaloni della mimetica negli anfi;
- Applicare repellenti sulla cute esposta (ad esempio a base di N,N-dietil-n-toluamide o Picaridina, seguendo le indicazioni del produttore);
- Spruzzare sugli abiti e sullo zaino sostanze ad azione insetticida-acaricida-repellente, come la permetrina (anche in questo caso seguendo le indicazioni del produttore);
- Camminare al centro dei sentieri, non sedersi o rotolarsi sull'erba, evitare le zone con vegetazione folta;
- Durante le soste, scegliere con cura il luogo dove depositare lo zaino o l'equipaggiamento, evitando di lasciarli fra l'erba alta, in prossimità di cespugli, su cumuli di foglie dove il rischio di infestazione è maggiore.

# ACCORGIMENTI INDIVIDUALI

Dopo avere visitato un luogo infestato da zecche.

- Effettuare un bagno o una doccia il più presto possibile (preferibilmente entro 2 ore) per lavare via eventuali zecche non ancorate alla cute;
- Esaminare attentamente il proprio corpo, con particolare attenzione alle zone in cui le zecche si localizzano di preferenza in quanto la cute è più sottile: gambe, inguine, ombelico, ascelle, collo e testa;
- Sulla cute, la zecca appare come un corpuscolo scuro o come una piccola crosta che non si riesce ad allontanare;
- Per l'esame della cute in parti del corpo difficilmente ispezionabili occorre l'aiuto di un'altra persona;
- Oltre alle zecche è bene cercare anche gli effetti del morso, che si presenta come un piccolo rigonfiamento arrossato e con un avvallamento centrale dove nel tempo si formerà una crosta;
- Controllare e spazzolare in luogo aperto gli abiti indossati e verificare il contenuto dello zaino e dell'equipaggiamento, al fine di non portare zecche all'interno delle abitazioni.
- Lavare gli abiti ad almeno 60°C.

**DOMANDE?**