



KRPELJI I BOLESTI KOJE PRENOSE –LYME BORELIOZA I K.M.E.



ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVSTVO VARAŽDINSKE ŽUPANIJE
mr.Irena Stipešević Rakamarić, dr. med., spec. javnog zdravstva,
Djelatnost za javno zdravstvo i socijalnu medicinu



KRPELJI

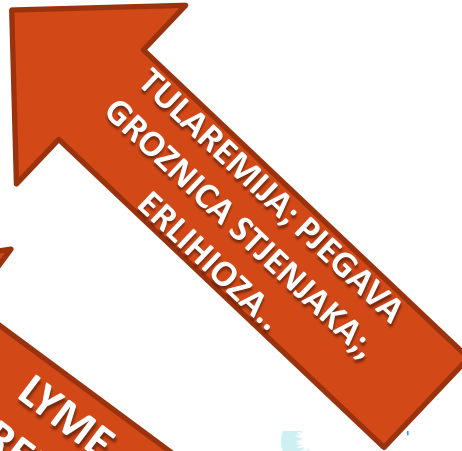


- Obligatni, hematofagni artropodi
- Ektoparazitiraju na gotovo svim vrstama kralješnjaka u gotovo svim dijelovima svijeta
- Preko 870 vrsta i podvrsta
- Vektori su (i rezervoari) bakterijskih i virusnih zaraznih bolesti : *borelioze, riketsioze, erlihioze, tularemije, krpeljnog meningoencefalitisa*
-

KRPELJI



NUTTELLIELLIDAE



TULAREMIJA; PJEGAVA
GROZNICA STJENJAKA;
ERLIHIOZA..



ARGASIDAE,
„mekani
krpelji“



LYME
BORELIOZA



IXODIDAE,
„tvrdi
krpelji“

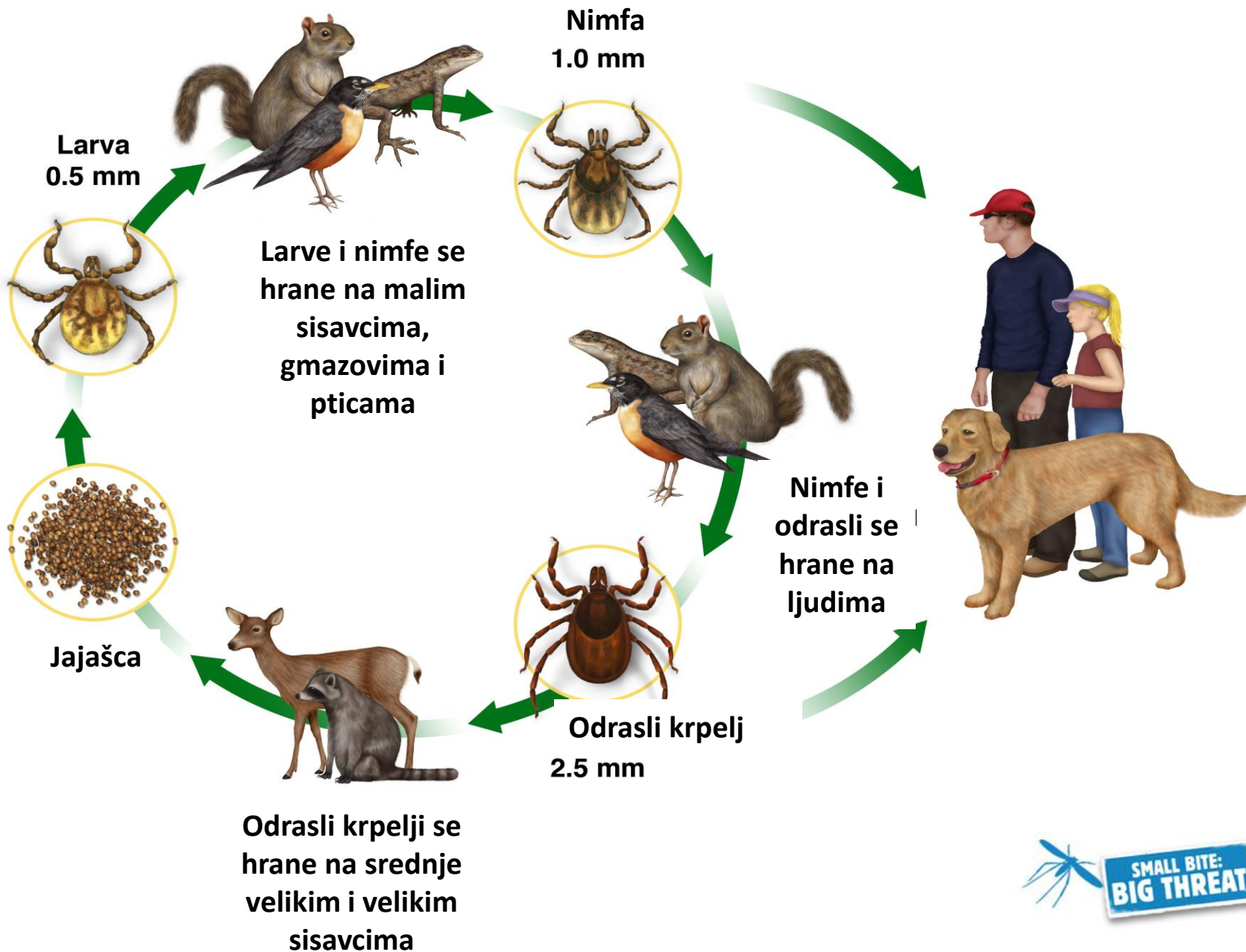


Krpeljni
meningoencefalitis
(KME)

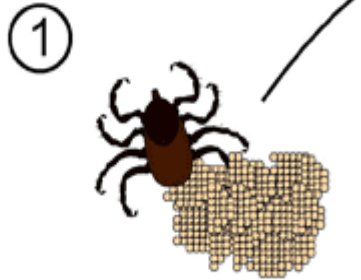
Ixodes scapularis (SAD)
Ixodes ricinus (Europa)



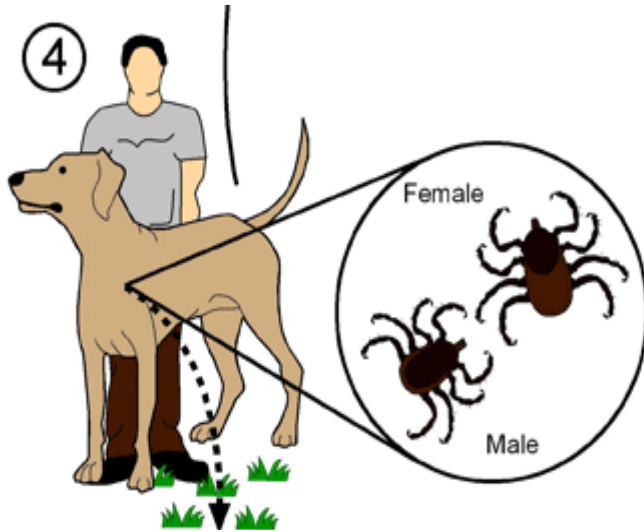
SMALL BITE:
BIG THREAT



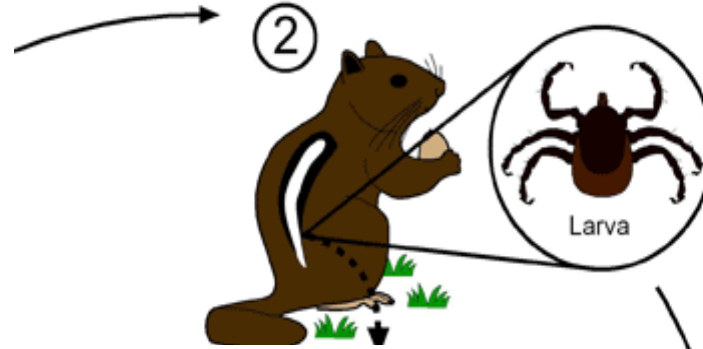
Životni ciklus krpelja može trajati 1-2 godine ovisno o brzini nalaženja pogodnog domaćina između dva razvojna stadija



Ženka krpelja odlaže **jajašca** na zemlju – iz jajašaca se razvijaju **larve**

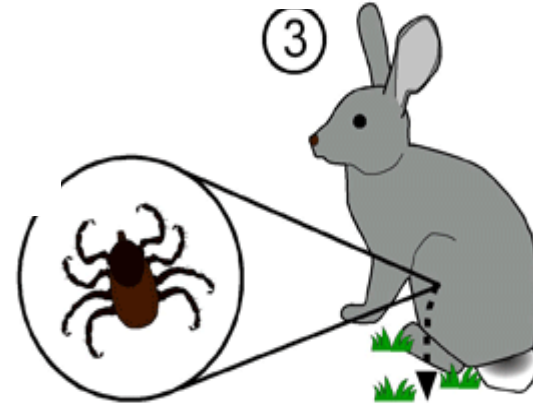


Odrasli krpelj (8 nogu) hrani se i **pari** na velikim sisavcima kao što su živa stoka, divljač (važan rezervoar) - ljudi i psi su slučajni domaćini – potom otpada na tlo gdje ženka liježe **jaja**



Larva (6 nogu) se hrani na malim sisavcima, potom otpada na zemlju i razvija se u slijedeći stadij

Životni ciklus krpelja na 3 domaćina



Nimfa (8 nogu) hrani se na malim sisavcima, otpada na zemlju i razvija se u slijedeći stadij



„Njegovo Veličanstvo” – krpelj

PRILAGODBENI MEHANIZMI

- PONAŠANJE (host – seeking behaviour)
- Sastojci u slini
- Mehanika rilca
- Osobine životnog ciklusa: jedan stadij – jedan domaćin
- Brojni periferni senzorni organi (izdanci nalik na dlake, noge, olfaktorni i gustatorni receptori na prednjim nogama)

„Kralj prilagodbe”



Potruga za domaćinom

1. Strategija zasjede



- Reagiraju na stimulse :
CO₂, NH₃ , fenole,
vlažnost, strujanja
zraka, osjećaju
temperaturu tijela
toplokrvne životinje

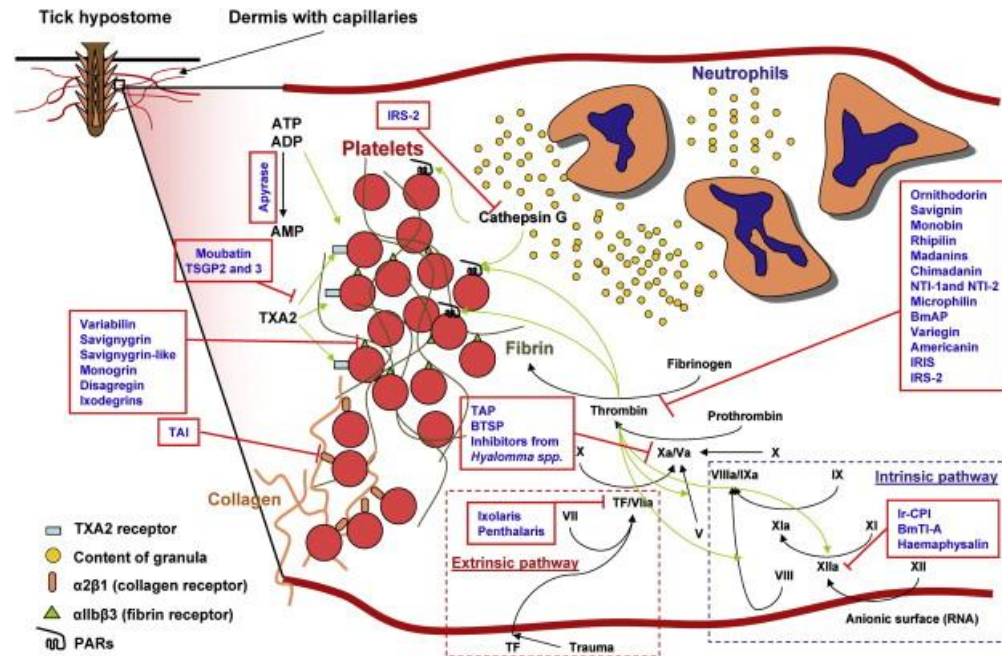
2. Napad na juriš

3. Strategija zamke



Sastojci u slini

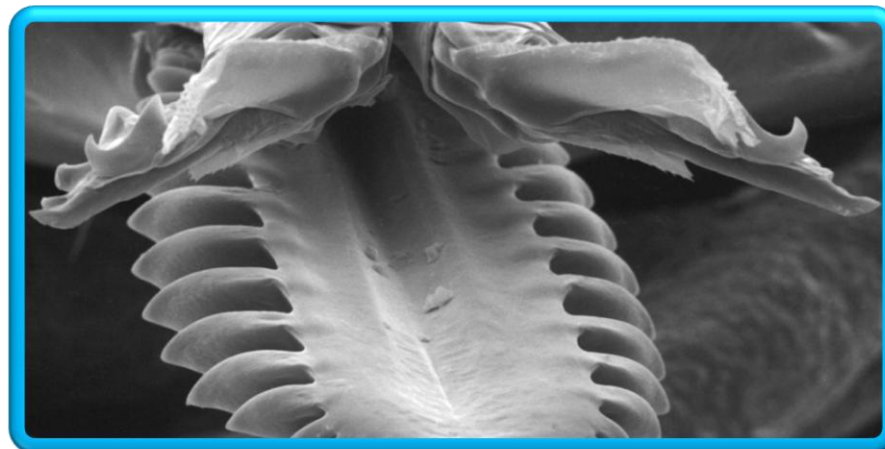
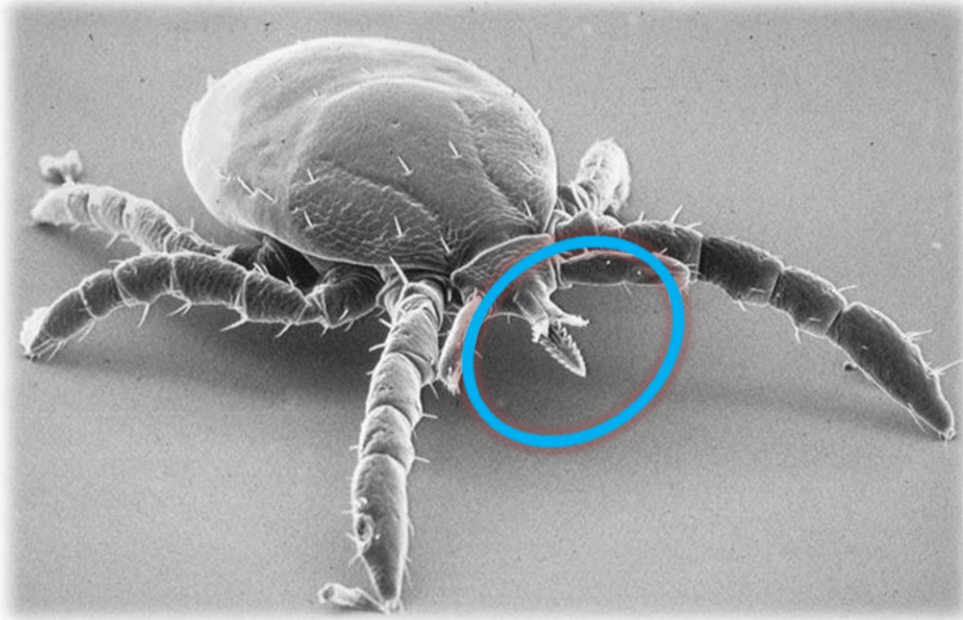
- Anestetik - analgezijski učinak
- Krpeljni antikoagulantni peptid (KAP) – antikoagulantni učinak
- „IXOLARIS” - inhibitor angiogeneze proliferacije endotelnih stanica – antireparacijski učinak
- Inhibitor sinteze komplementa – imunomodulatorni učinak



TO SVE OMOGUĆUJE KRPELJU NESMETANO PARAZITIRANJE VIŠE DANA!



Osobitost građe i mehanike rilca



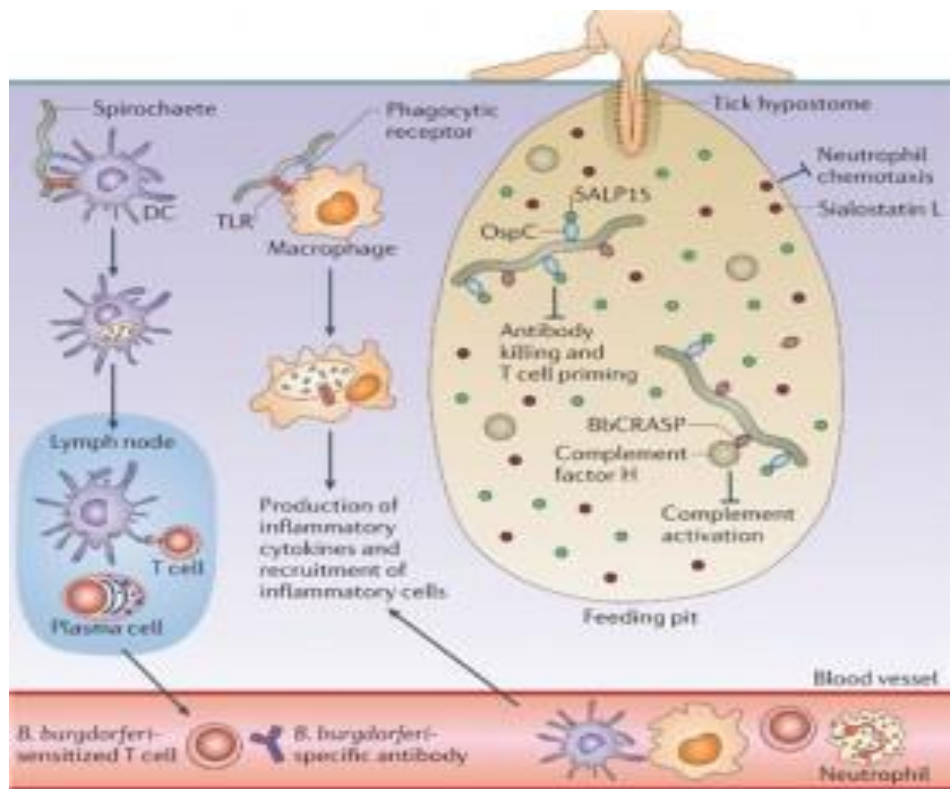
Kako se krpelj pričvršćuje pod kožu ?



Krpelj se na pogodno mjesto pričvršćuje pomoću specijaliziranog aparata na rilcu: s dvije **helicere** buši i razmiče kožu poput kirurga kad pristupa nekoj potkožnoj strukturi pripremajući prostor za HIPOSTOMU koja u stvari ima oblik dvostruko nazubljenog mača čiji su zubci usmjereni prema gore tako da ometaju izvlačenje rilca.



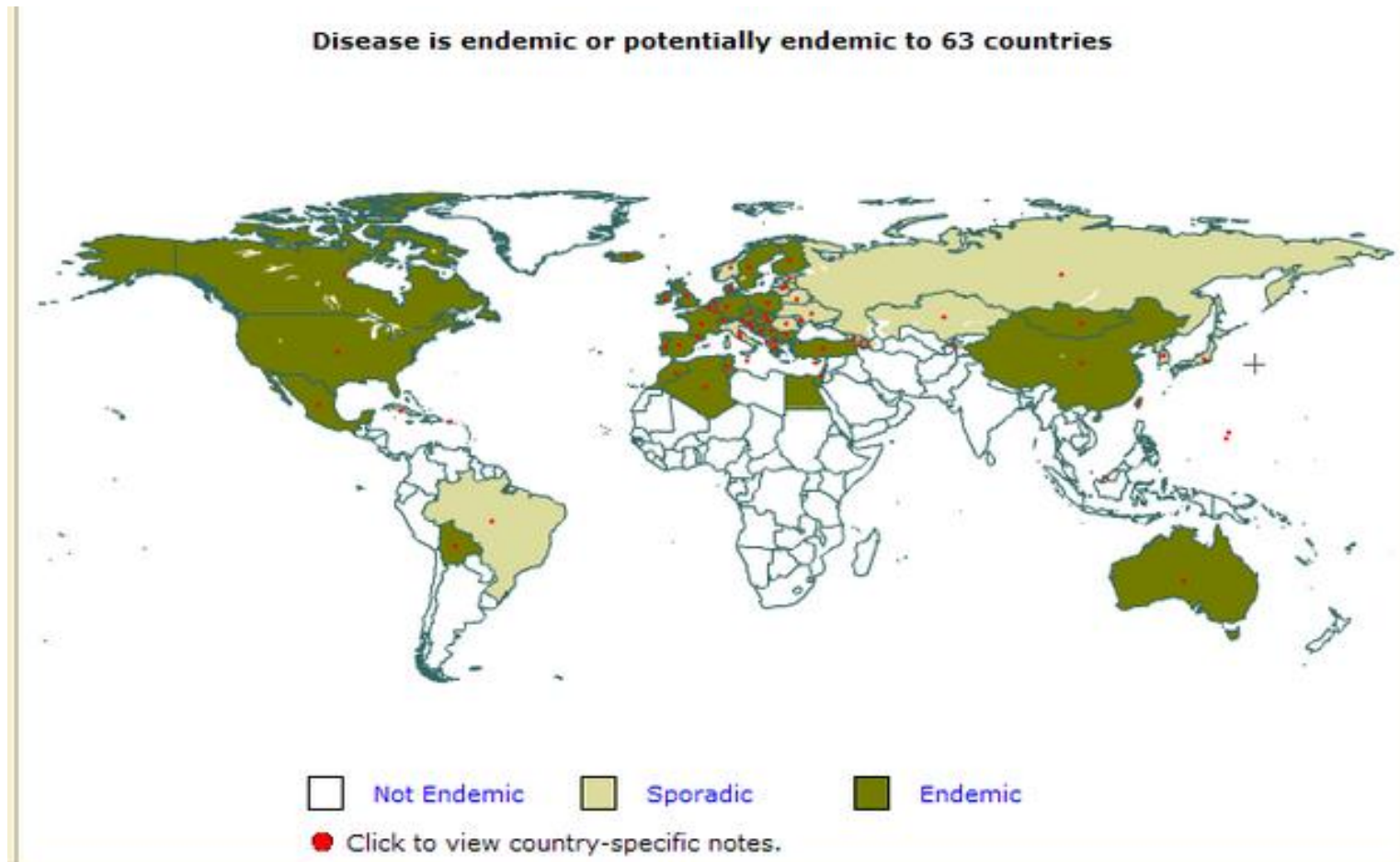
Infekcija Boreliom burgdoreferi



Događa se u periodu *brzog povećanja* (4-6 dana nakon pričvršćenja), nakon oko 3 dana faze *sporog hranjenja*



Epidemiologija – globalna distribucija Lyme borelioze



EPIDEMIOLOGIJA

- Ovisni o disperziji vektora, rezervoara/domaćina, prosječno 5% krpelja je vektor B.B.
- 24,364 incidentna slučaja u SAD-u u 2011.
- U RH u periodu od 2000. – 2012. godine se udvostručio broj incidentnih slučajeva , u 2012. 434; prosječna incidencija je 7,5/100.000 st.
- U Varaždinskoj županiji se utrostručio u tom periodu, u 2012.g. 38 oboljelih; prosjek za 10 godina je 14 slučajeva godišnje
- Simptomi: kasno ljetno , jesen, čak početkom zime



Lyme borelioza i KME u Varaždinskoj županiji

God.	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Borelioza	11	10	10	7	8	9	11	12	23	38
KME	2	5	1	0	0	1	5	1	3	0

Prosjek za 10 god. borelioza : 14 slučaja /god.

Prosjek za KME: 1-2 slučaja na god. za vž.županiju

Lyme borelioza

UZROČNIK

Borrelia burgdorferi sensu lato:

Borrelia burgdorferi sensu stricto

Borrelia afzelii

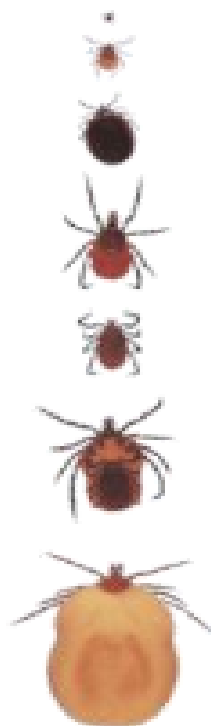
Borrelia garinii

Borrelia spielmanii

Borrelia lusitanae

Borrelia bissettii

Borrelia valaisiana



LYME BORELIOZA

- Kliničke manifestacije često povezane s vrstom B.B.

- *Borrelia burgdorferi sensu stricto*



- Artritis

- *Borrelia garinii*

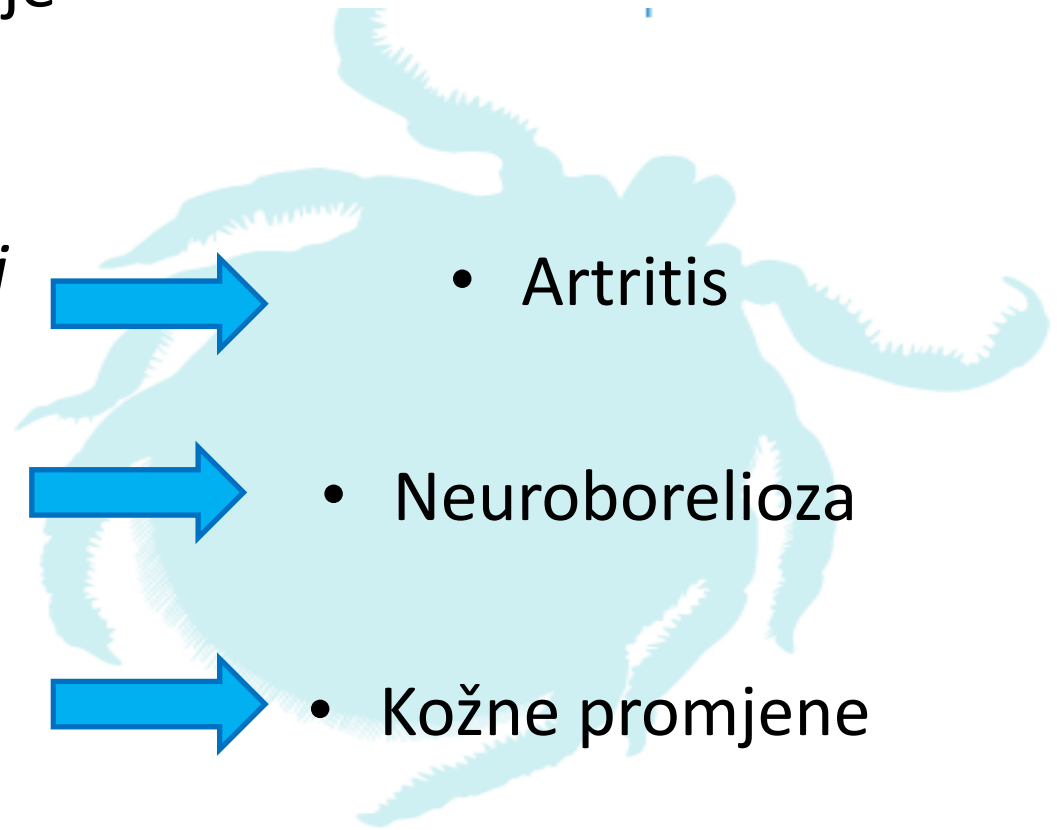


- Neuroborelioza

- *Borrelia afzelii*



- Kožne promjene



LB faza 1: rani lokalizirani stadij

- 5-40 dana (najčešće 10 dana)
 - Kožne manifestacije
 - Erythema migrans (EM)
 - Lymphocytoma benignum cutis (borelijski limfocitom)
 - Opći simptomi: “flu-like” bolest, mialgija, artralgija



LB Faza 2: Rani diseminirani stadij

- 2-12 tjedana
 - Erythema migrans disseminata (multipli EM)
 - Neuroborreliozna
 - Bannwarthov sy. → meningo-poliradikuloneuritis
 - Artritis
 - Karditis



LB faza 3: kasni stadij

- 6-12 mjeseci
 - Dermatoborelioza
 - *Acrodermatitis chronica atrophicans (ACA)*
 - Neuroborelioza
 - *ACA - associated mono(poly)-neuritis*
 - progresivni encefalomijelitis
 - Artritis
 - *Mono (poly-) arthritis*



DIJAGNOSTIKA



- **KLINIČKA SLIKA** – tipične manifestacije ,
anamnestički ubod krpelja, boravak u prirodi u
šumi bez zaštite
- **MIKROBIOLOŠKA DIJAGNOSTIKA**
 - IZRAVNA : kultivacija, izolacija (krv, likvor, sinovijska tekućina,
koža); PCR
 - NEIZRAVNA – serologija –
 - određivanje specifičnih
IgM i IgG protutijela
(serum, likvor)



LIJEČENJE

- Liječe se kliničke manifestacije ,a ne seropozitivnost
- Vrlo učinkovito u ranim stadijima bolesti
- Doksiciklin p.o. u dozi od 200 mg dnevno kroz 14-28 (ne djeci <8 godina, trudnicama i dojiljama)
- Betalaktamski AB – ceftriakson – za neuroboreliozu, karditis i artritis 1 x 2g i.v. 14-28 dana
- Amoksicilin kod trudnica , azitromicin kod djece



PREVENCIJA

LYME BORELIOZA

Zaštitite se od Lajmske bolesti tijekom proljeća, ljeta i jeseni

1. Hodajte sredinom puteljka, izbjegavajući visoku travu i grmlje

2. Obucite majicu dugih rukava

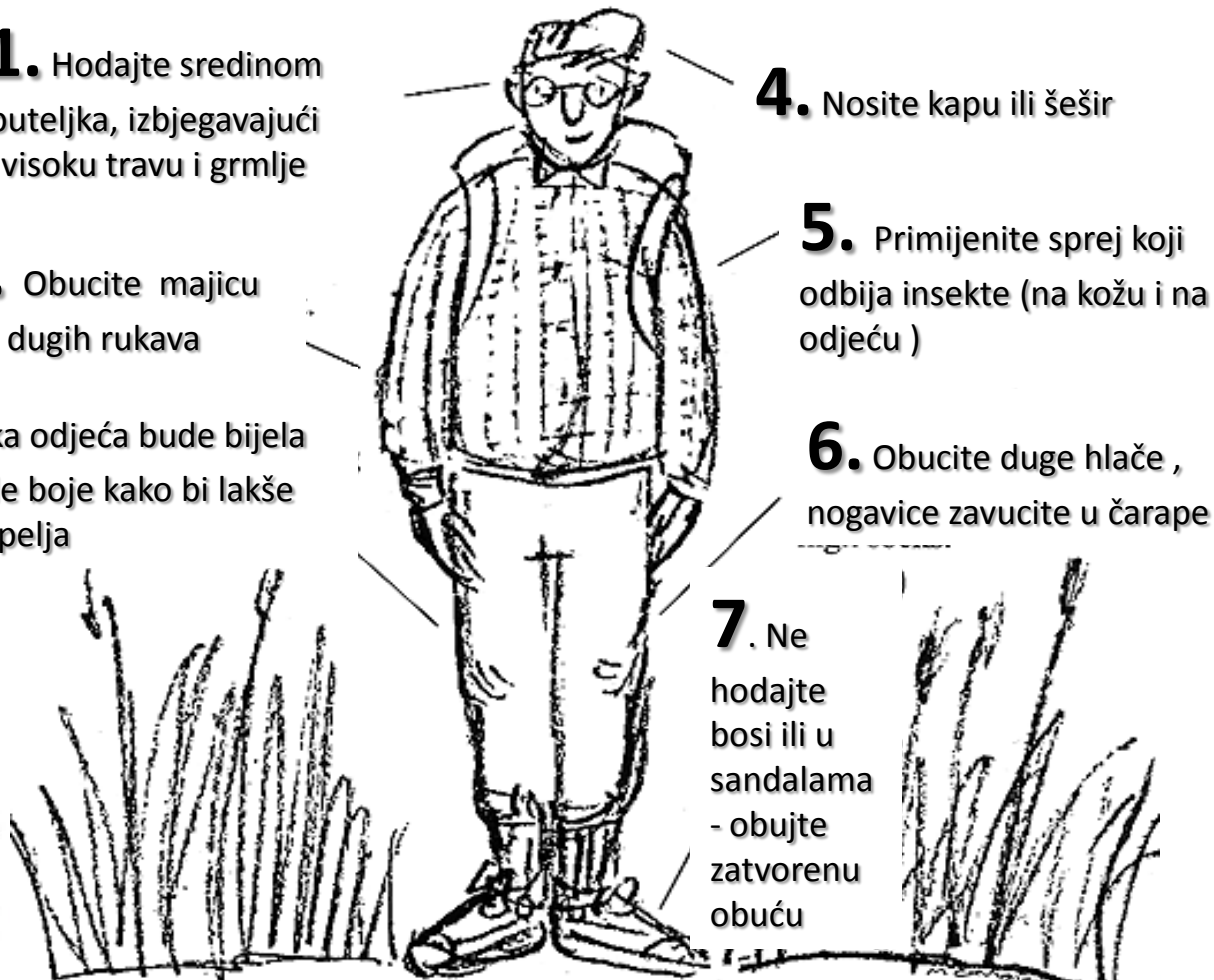
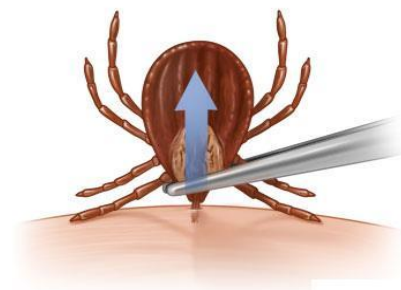
3. Neka odjeća bude bijela ili svijetle boje kako bi lakše uočili krpelja

4. Nosite kapu ili šešir

5. Primijenite sprej koji odbija insekte (na kožu i na odjeću)

6. Obucite duge hlače, nogavice zavucite u čarape

7. Ne hodajte bosu ili u sandalama - obujte zatvorenu obuću



SMALL BITE:
BIG THREAT



Hvala na pozornosti !



ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVSTVO VARAŽDINSKE ŽUPANIJE
mr.Irena Stipešević Rakamarić, dr. med., spec. javnog zdravstva,
Djelatnost za javno zdravstvo i socijalnu medicinu

