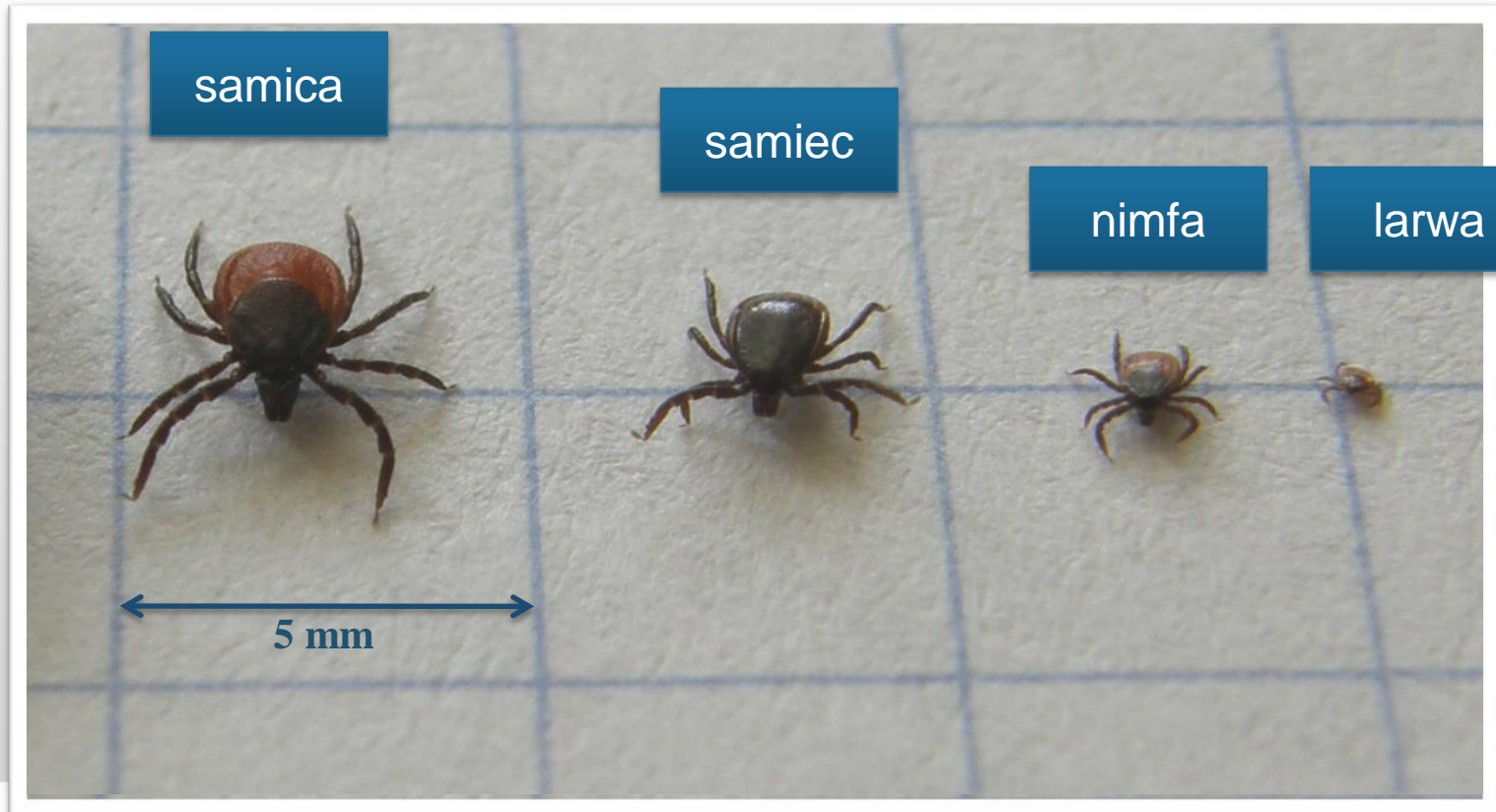




# Kleszcze

Kleszcze są obligatoryjnymi ektopasożytami kręgowców lądowych, w tym również i człowieka. Należą one do jednych z najbardziej odpornych organizmów na niekorzystne warunki środowiskowe. Wytrzymują zarówno bardzo wysokie jak i niskie temperatury a ich występowanie stwierdzano w różnych siedliskach ekologicznych na całym świecie. Ich przeżywalności sprzyja fakt, że nie posiadają swojego konsumenta w łańcuchu pokarmowym.

Kleszcze *Ixodes ricinus* należą do jednych z najbardziej szkodliwych pod względem epidemiologicznym stawonogów wśród fauny kleszczy obejmujących około 860 gatunków, w tym 19 gatunków występujących na stałe w Polsce (Siuda 2006).



Stadia rozwojowe kleszcza pospolitego *Ixodes ricinus*



*Rhipicephalus sanguineus* – kleszcz psi



*Dermacentor reticulatus* – kleszcz łąkowy

## Do żywicieli kleszczy zaliczamy:

Drobne gryzonie leśne  
i owadożerne:

- mysz leśna
- nornica ruda
- jeż europejski

Średnich  
rozmiarów ssaki:

- lis
- borsuk
- zając

Duże ssaki leśne:

- łoś
- dzik
- sarna
- jeleń
- żubr

Inne zwierzęta:

- jaszczurki
- ptaki

**CZŁOWIEK**

## Kleszcze odgrywają kluczową rolę jako wektor i rezerwuar patogenów



### Bakterie:

- Rickettsia slovaca*
- Borrelia burgdorferi*
- Anaplasma phagocytophilum*
- Coxiella burnetti*
- Francisella tularensis*
- Listeria monocytogenes*
- Bartonella* spp.

### Pierwotniaki:

- Theileria* spp.
- Babesia* spp.
- Toxoplasma gondii*?

### Wirusy:

- wirus kleszczowego zapalenia mózgu (TBE)
- wirus choroby skokowej owiec (LI)
- wirus krymsko-kongijskiej gorączki krwotocznej (CCHF)
- wirusy z grupy Uukuniemi i Kemerowo

## Przenoszenie patogenów:

- Ze śliną żerującego kleszcza
- Podczas cofania się treści jelita kleszcza (regurgitacja)
- Wydalanie zakażonego kału przez kleszcze
- Wtarcie w skórę zakażonych wydzielin kleszczy
- Droga pokarmowa (z surowym mlekiem i jego przetworami- wirus kleszczowego zapalenia mózgu)

## Występowanie wirusa kleszczowego zapalenia mózgu (KZM) w mleku zwierząt hodowlanych

gatunek	Liczba badanych	Liczba dodatnich	%
Krowy	63	7	11,1
Kozy	29	6	20,7
Owce	27	6	22,2
razem	119	19	16

Źródłem zakażenia KZM może być spożycie surowego mleka i jego przetworów.



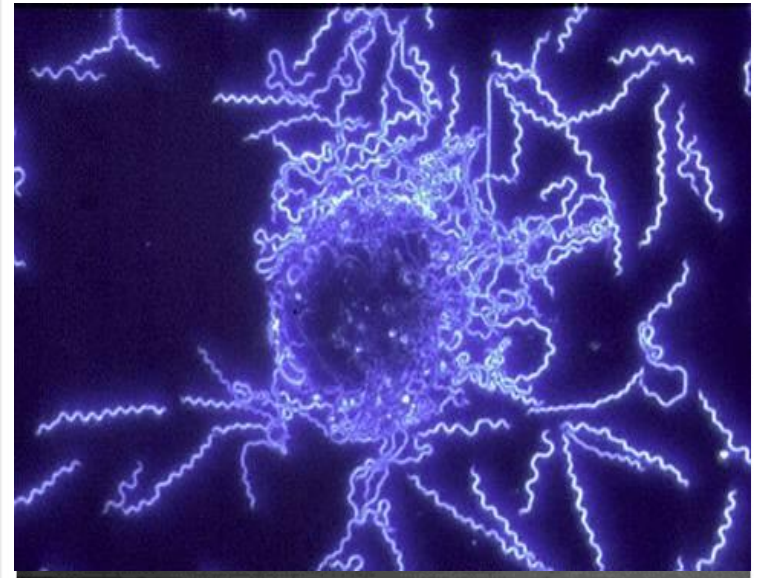
Próbki mleka pełnego, mleka odtłuszczonego i śmietany pochodzące od krów i kóz



*Borrelia burgdorferi* jest Gram-ujemną bakterią o spiralnym kształcie.

Należy do rzędu *Spirochetetae*, i kompleksu *Borrelia burgdorferi* sensu lato, obejmującego gatunki przenoszone przez kleszcze, odpowiedzialne za chorobę z Lyme (*Lyme borreliosis*, LB), m.in.:

- *Borrelia burgdorferi* sensu stricto
- *Borrelia afzelii*
- *Borrelia garinii*

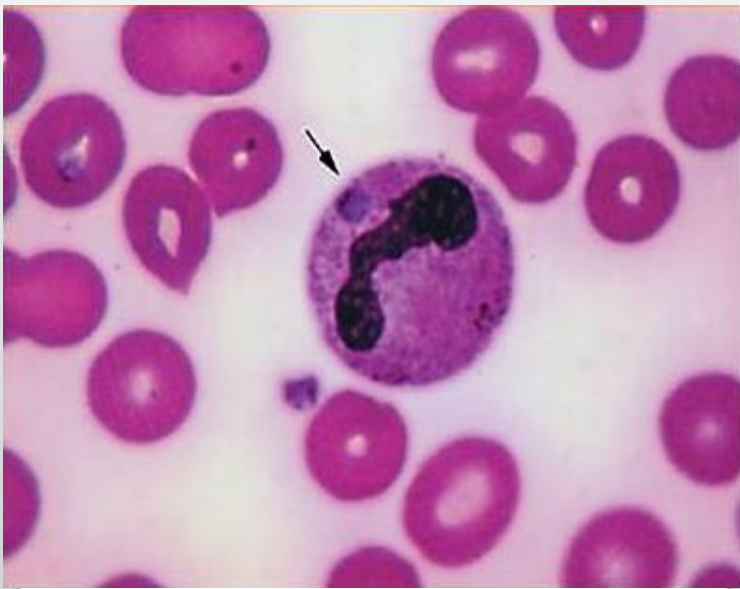


Krętki *Borrelia burgdorferi*,  
fot. ASM MicrobeLibrary.org



Krętki *Borrelia burgdorferi*,  
fot. CDC, Atlanta, USA

Czynnikiem etiologicznym ludzkiej anaplazmozy granulocytarnej jest Gram-ujemna bakteria *Anaplasma phagocytophilum* zaliczana do riketsji. Wektorem tych bakterii są głównie kleszcze z rodzaju *Ixodes*. Rezerwuar stanowią zwierzęta dzikie (dziki, jeleniowate, drobne gryzonie). *A. phagocytophilum* jest patogenem obligatoryjnie wewnątrzkomórkowym, namnażającym się w granulocytach krwi obwodowej.



Wewnątrz zainfekowanych komórek tworzą się mikrokolonie zwane morulami.

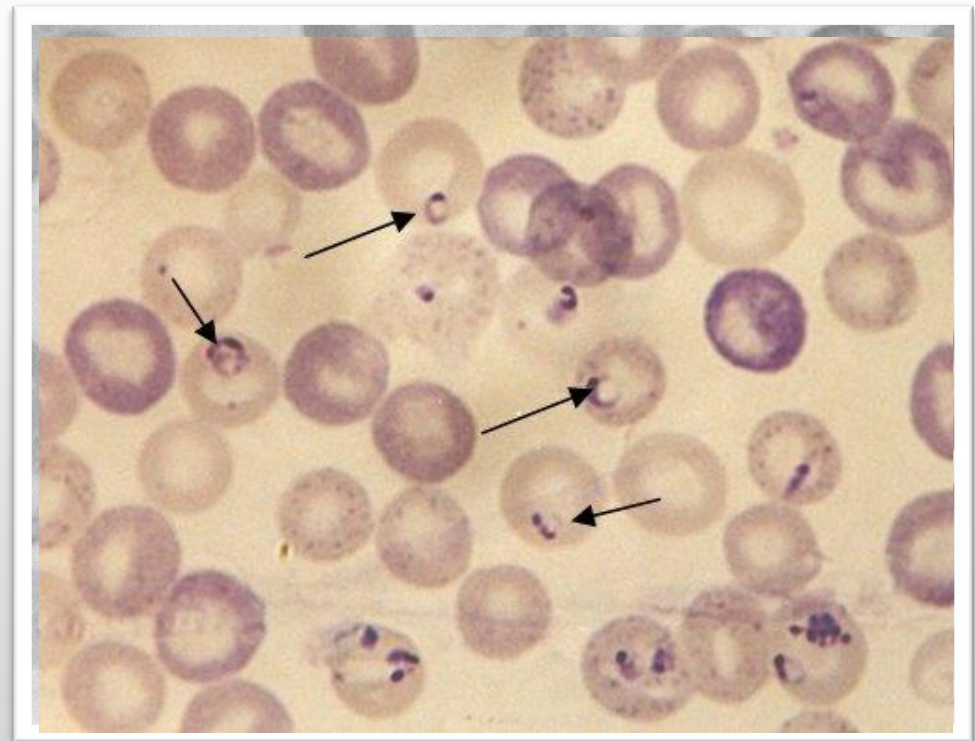
**Anaplazmoza** jest chorobą trudną w rozpoznaniu z uwagi na mało charakterystyczne objawy przypominające grypę.

Przebieg zakażenia może mieć różny charakter-od postaci bezobjawowych do bardzo ciężkich, niekiedy zakończonych zgonem (śmiertelność wynosi od 2 do 10%). Szacuje się, że w Europie zakażenie kleszczy *A. phagocytophilum* wynosi od kilku do kilkudziesięciu procent.

Do objawów anaplazmozy granulocytarnej zaliczamy m.in.:

- bóle mięśniowe
- złe samopoczucie
- bóle głowy.
- nudności
- wymioty
- kaszel
- dreszcze
- pocenie się
- bóle stawów
- zapalenie spojówek

Pierwotniaki z rodzaju ***Babesia*** są czynnikiem etiologicznym babeszjozy ludzkiej i zwierzęcej. Ludzka babeszjoza zaliczana jest do tzw. chorób typu „emerging” (nowo pojawiających się), a jej czynnikiem etiologicznym są m.in. *Babesia microti*, *divergens* i *venatorum*. Te pasożytnicze wewnątrzkomórkowe pierwotniaki namnażają się w komórkach erytrocytów i przenoszone są przez kleszcze (Ixodidae).



*Babesia microti*, fot. [www.forumakad.pl](http://www.forumakad.pl)

**Babeszjoza** może mieć przebieg łagodny z asymptomatycznymi objawami lub ostry, często kończący się zgonem. W Europie do roku 2010 opisano tylko 3 przypadki kliniczne babeszjozy ludzkiej wywołanej przez *B. microti*. Kolejnych 50 zachorowań odnotowano w przypadku schorzeń wywołanych głównie przez *B. divergens* i w mniejszym stopniu przez *B. venatorum* u osób z obniżoną odpornością. Zatem liczba klinicznych przypadków babeszjozy w Europie stanowi niewielki odsetek zachorowań w porównaniu do Ameryki Północnej (ok. 1000 przypadków rocznie), a powody takiej rozbieżności pozostają niewyjaśnione. Objawy chorobowe babeszjozy przypominają malarię, gdzie infekcja przebiega z wysoką temperaturą, nadmierną potliwością i anemią hemolityczną.

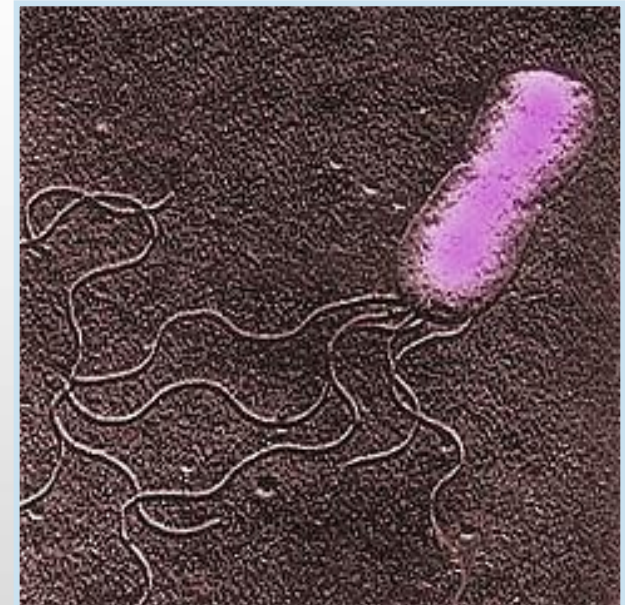
***Bartonella* spp.** są gram - ujemnymi bakteriami należącymi do alfaproteobakterii.

Kształt:

pleomorficzne pałeczki o  
szerokości 0,3 - 0,5  $\mu\text{m}$  a długości  
1 - 1,7  $\mu\text{m}$

*Bartonella* spp. należą do fakultatywnych  
wewnątrzkomórkowych pasożytów wykazujących  
tropizm do erytrocytów i komórek  
śródbłonka gospodarza

Przenoszone przez krwiopijne stawonogi,  
w tym prawdopodobnie przez kleszcze



*Bartonella bacilliformis*, fot. microbiologybytes.com

Najczęstszym miejscem występowania kleszczy są lasy mieszane z przewagą gatunków drzew liściastych (dąb, jawor, klon, grab, buk ) oraz lasy liściaste o bujnym podszyciu (leszczyna, porosty dębu) i bogatym runie leśnym (paprocie, jeżyna).

Najrzadziej kleszcze można spotkać w lasach iglastych o rzadkim podszyciu i ubogim runie leśnym (rzadkie trawy, mchy).



Kleszcze z wegetacji zbierane są powszechnie stosowaną metodą flagowania.



*Ixodes ricinus*,  
Fot. Biopix, dk: JC Schou

### Okres aktywności kleszczy:

marzec - listopad

### Szczyty aktywności:

- wiosenny: kwiecień - maj
- jesienny: sierpień - wrzesień





Skupy dziczyzny jako źródło pozyskiwania kleszczy napitych krwią zwierząt dzikich.



## Kleszcze zebrane ze skóry zwierząt dzikich



Kleszcze pozyskane do badań naukowych  
zostają rozdzielane ze względu na :

- gatunek
- stadium rozwojowe
- stopień napicia się krwią zwierząt dzikich

## Samice kleszczy składające jaja

Napite samice kleszcza potrafią złożyć średnio od 1000 do 6000 jaj.



Ze złożonych jaj, wylęgają się larwy, pierwsze stadium rozwojowe kleszcza, które do przeobrażenia w nimfy, a następnie w postaci dorosłe, potrzebuje krwi żywiciela (zwierzęcia lub człowieka).







W celu dostarczenia kleszcza do badań należy:



umieścić usuniętego kleszcza w plastikowym, czystym pojemniku (np. pojemnik na mocz, probówka plastikowa, probówka typu eppendorf) i szczelnie zamknąć.



Nieprawidłowo usunięty kleszcz z fragmentem skóry.

W ramach realizacji Programu NPZ do badań przesłano łącznie **364** kleszcze, w okresie od maja do listopada 2017 roku, w tym **349** kleszczy z gatunku *Ixodes ricinus* i **15** kleszczy z gatunku *Dermacentor reticulatus*.

Najczęstszym stadium rozwojowym okazały się nimfy (ok. 50%), następnie samice (ok. 44%) i najmniej samce (ok. 6%).

### Teren na jakim do szło do pokłucia :

Las -182 przypadki (50%)

Gospodarstwo rolne – 84 przypadki (23%)

Łąka -58 przypadków (16%)

Inne – 40 przypadków (11%)



## Miejsca wkłucia kleszcza:

Kończyna dolna - 128 przypadków (35,2 %)

Tułów – 127 przypadków (34,9%)

Głowa – 57 przypadków (15,7%)

Kończyna górna – 52 przypadki (14,2%)

Wśród 364 przebadanych kleszczy 210 osobników było napitych (57,7%), a 154 kleszcze były nie napite (42,3%).

W 167 przypadkach kleszcz był usuwany za pomocą pęsety, w 113 przypadkach przy pomocy innych specjalistycznych urządzeń. W 82 przypadkach kleszcze były usuwane palcami.

## Czas żerowania kleszcza w ciele:

do 6 godzin – 128 przypadków  
od 6 do 12 godzin – 44 przypadki  
do 24 godzin - 78 przypadków  
od 1 do 3 dni – 48 przypadków  
od 3 do 5 dni – 16 przypadków  
powyżej 5 dni – 4 przypadki

W 46 przypadkach uczestnicy nie potrafili dokładnie określić czasu żerowania kleszcza.

## Osoby wyjmujące kleszcze:

Lekarz/ pielęgniarka – 151 przypadków (w tym 8 przypadków usunięcia kleszcza palcami)  
Członek rodziny – 116 przypadków  
Samodzielnie – 91 przypadków

**Zmiany skórne w miejscu pokłucia zostały stwierdzone  
w 209 przypadkach (57,4%), w tym :**

zaczerwienienie- 196

rumień- 4

obrzęk- 3.

Wśród 364 przebadanych kleszczy obecność fragmentów DNA krętków *Borrelia burgdorferi* stwierdzono u 33 osobników (9,1%).

W przypadku 4 osób, u których wystąpił rumień, stwierdzono wyniki dodatnie w kleszczach usuniętych ze skóry w trakcie żerowania.

Dziękuję za uwagę

