# ŚWIATOWY DZIEŃ ZDROWIA 2014




**Opracowanie prezentacji:**

**st. asystent Aleksandra Wasilewska**

***Oddział Promocji Zdrowia i Oświaty Zdrowotnej***

***Wojewódzkiej Stacji***

***Sanitarno-Epidemiologicznej w Olsztynie***

# Źródła informacji

- **Strona internetowa Światowej Organizacji Zdrowia -** www.who.int
- **Strona internetowa Stowarzyszenia Chorych na Borelizę** – www.borelioza.org
- Strona internetowa **www.kleszcze.org**

- **Leksykon Epidemiologiczny** - *red. J. Bzdęga i in. (2008)*
- **Choroby zakaźne i pasożytnicze** – *red. W. Magdzik i in. (2004)*
- **Diagnostyka i leczenie boreliozy z Lyme – zalecenia Polskiego Towarzystwa Epidemiologów i Lekarzy Chorób Zakaźnych (2011)**
- **Parazytologia i akaroentomologia medyczna –** *red. A. Deryło (PWN 2002)*

- **Zachorowania na niektóre choroby zakaźne, zakażenia i zatrucia w woj. warmińsko-mazurskim w latach 2000-2012 –** *opracowanie WSSE w Olsztynie*
- **Raport o stanie sanitarnym woj. warmińsko-mazurskiego za 2012 rok**

# ŚWIATOWY DZIEŃ ZDROWIA

- Jest obchodzony co roku **7 kwietnia** – w rocznicę powstania **Światowej Organizacji Zdrowia** *(WHO, 1948)*



- Ma na celu zwrócenie szczególnej uwagi na **wybrany problem związany ze zdrowiem publicznym**
- Rozpoczyna **rok** działań realizowanych pod tym samym hasłem

# TEMAT PRZEWODNI NA ŚWIATOWY DZIEŃ ZDROWIA 2014

## Choroby przenoszone przez wektory

*„Small creatures, big threat”*

# WEKTORY ZAKAŻENIA

organizmy, które przenoszą **czynniki chorobotwórcze** z zakażonego człowieka *(lub zwierzęcia)* na innego człowieka *(lub zwierzę)*



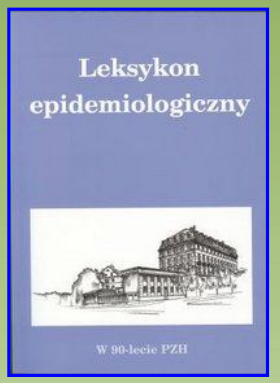






# ZAKAŻENIE *(INFEKCJA)*

- wniknięcie i rozwój/względnie namnożenie się **czynnika chorobotwórczego** *(np. wirusy, bakterie)* w organizmie człowieka lub zwierzęcia




## ZARAŻENIE

- zawężone pojęcie **zakażenia**
- odnosi się do zakażenia organizmu **pasożytami**

*(np. pierwotniaki, płazińce, obleńce)*

# CHOROBY PRZENOSZONE PRZEZ WEKTORY *(przykłady)*

**KSERO**

- **Gorączki krwotoczne**
  - **choroba Denga** ***(wirusy/komary)***
  - żółta gorączka ***(wirusy/komary)***
  - krymsko-kongijska gorączka krwotoczna ***(wirusy/kleszcze)***
- **Malaria** ***(pierwotniaki/komary)***
- **Trypanosomozy**
  - amerykańska (choroba Chagasa) ***pierwotniaki/pluskwiaki***
  - afrykańska (śpiączka afrykańska) ***pierwotniaki/muchy tse-tse***
- **Leiszmaniozy** ***(pierwotniaki/moskity)***
  - skóry i błon śluzowych
  - trzewna
- **Filarioza** ***(nicienie/komary)***
- **Onchocerkoza** ***(nicienie/meszki)***
- **Schistosomoza** ***(przywry/ślimaki)***

---

- **Borelioza** ***(bakterie/kleszcze)***



leiszmanioza

- Większość z tych chorób występuje powszechnie **na terenach tropikalnych i subtropikalnych**



Anna Marzec-Bogusławska



# zanim wybierzesz się w podróż... pomyśl o zdrowiu

## Poradnik

Wydanie II zmienione i poszerzone

Krajowe Centrum ds. AIDS
Wydawnictwo Poznańskie • Poznań 2002

## Spis treści

Przedmowa / 5

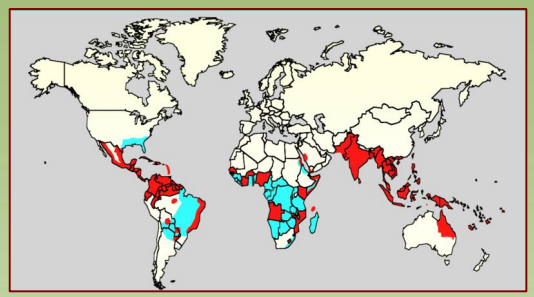
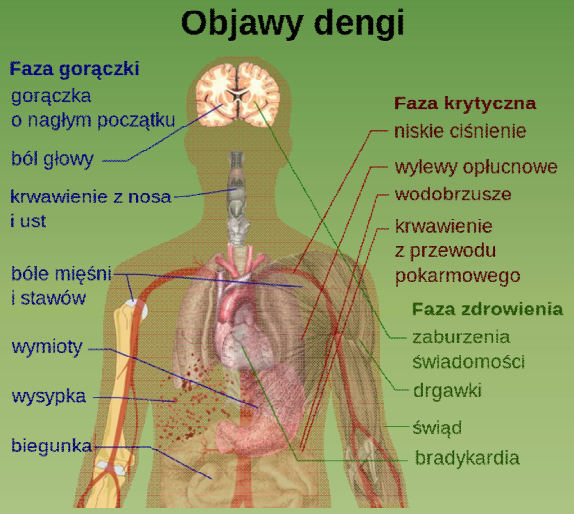
Przedmowa do wydania II / 6

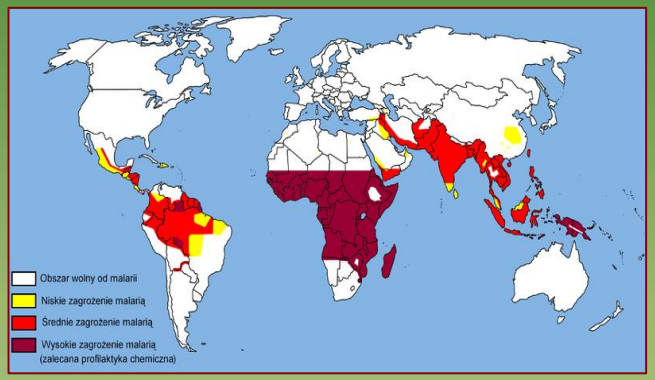
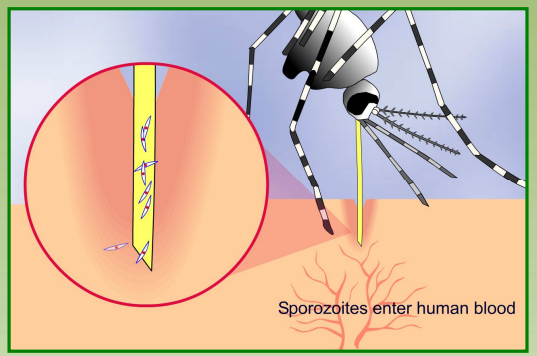
Wprowadzenie / 7

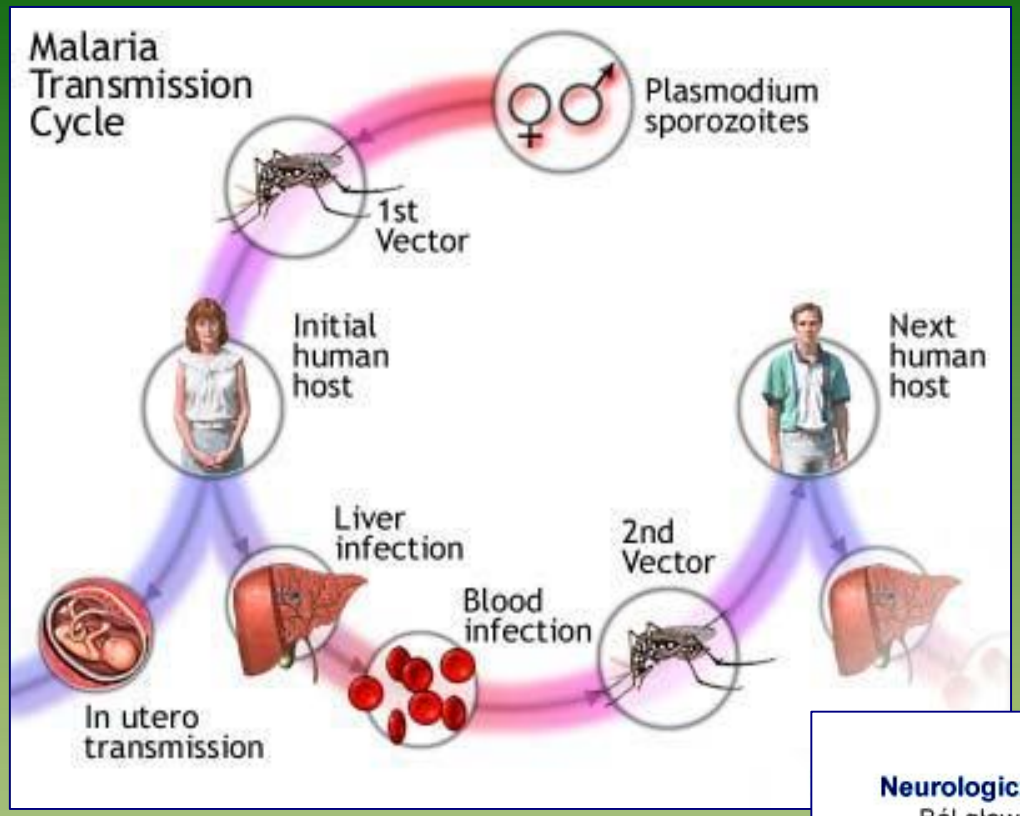
- Bezpieczna woda i żywność / 7
- Choroba lokomocyjna / 8
- Osoby starsze a podróże / 8
- Ciąża a podróże / 9
- Podróżowanie z dziećmi / 10
- Szczepienia ochronne / 11
- Punkty szczepień przeciwko żółtej gorączce i innym chorobom / 11
- Podręczna apteczka podróżnika / 12
- Insekty / 12
- Jet lag / 13

Wybrane choroby zakaźne mogące stanowić zagrożenie dla turystów / 14

Podróż kraj po kraju (alfabetycznie) / 27

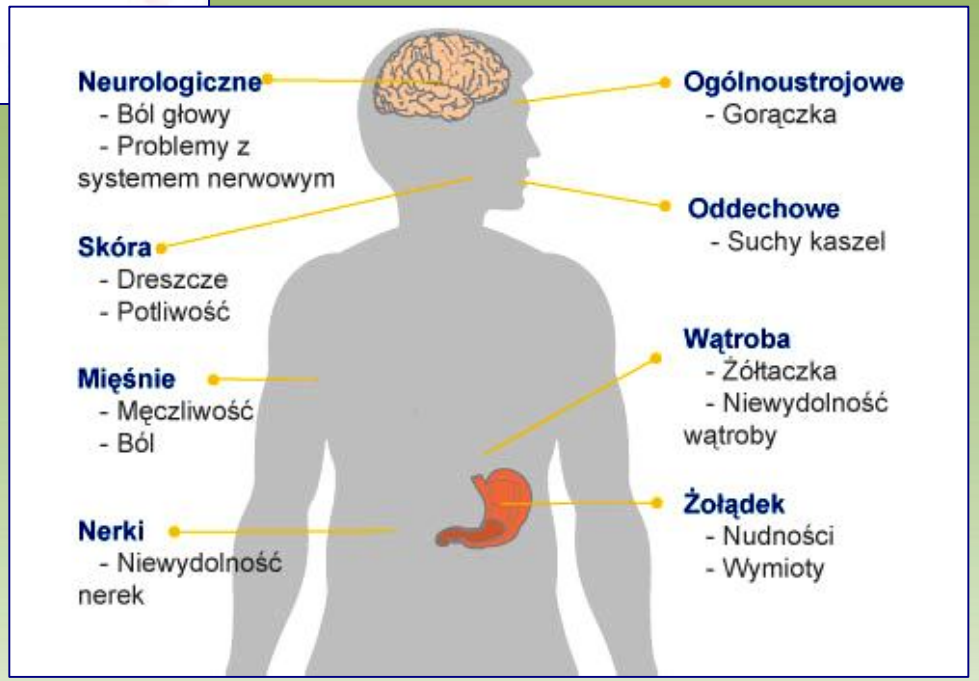
| CZYNNIK CHOROBOTWÓRCZY | WEKTOR | CHOROBA |
|---|---|---|
| **wirus DENV**<br>**– 4 serotypy** | **komary**<br>***(Aedes w Afryce, Haemagogus w Ameryce Pd.)***<br><br> | **denga**<br>***(gorączka krwotoczna)***<br><br>**W ciągu 50 ostatnich lat liczba zachorowań wzrosła 30-krotnie.** |

| CZYNNIK CHOROBOTWÓRCZY | WEKTOR | CHOROBA |
|---|---|---|
| **zarodziec** | **komary** | **malaria (zimnica)** |
| ***Plasmodium*** | ***(Anopheles)*** | |
| **– 5 gatunków** |  |   |
| ***(pierwotniak)*** |   | **660 000 zgonów w 2010 roku** |


Malaria Transmission Cycle
Plasmodium sporozoites
1st Vector
Initial human host
Next human host
Liver infection
2nd Vector
Blood infection
In utero transmission






Neurologiczne
- Ból głowy
- Problemy z systemem nerwowym
Skóra
- Dreszcze
- Potliwość
Mięśnie
- Męczliwość
- Ból
Nerki
- Niewydolność nerek
Ogólnoustrojowe
- Gorączka
Oddechowe
- Suchy kaszel
Wątroba
- Żółtaczka
- Niewydolność wątroby
Żołądek
- Nudności
- Wymioty

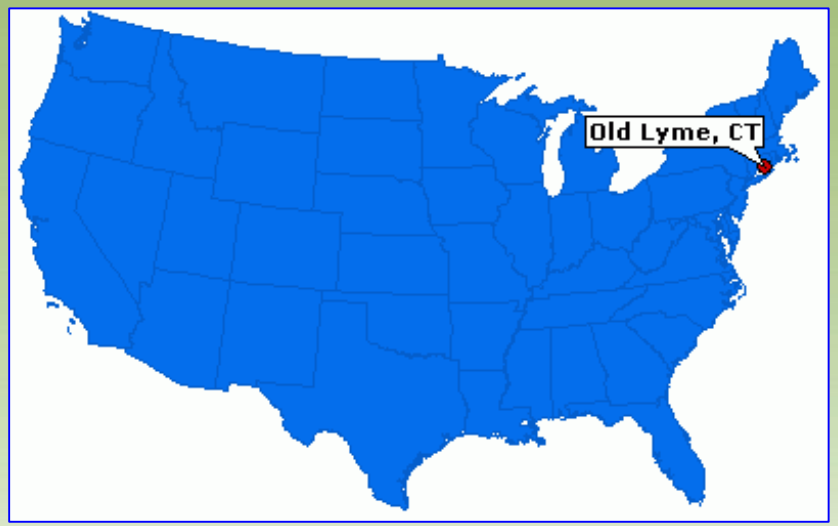
# BORELIOZA

***krętkowica kleszczowa***
***choroba z Lyme***



# CHOROBA Z LYME

- Mieszkańcy **Old Lyme** w stanie **Connecticut** przez długie lata cierpieli  na dolegliwości stawowe, chroniczne zmęczenie i inne objawy bez określonej przyczyny.
- **Chorobę z Lyme** opisał w 1975(77) roku reumatolog **Allen Steere.** Podejrzewał, że choroba ma podłoże wirusowe.






# WILLY BURGDORFER (ur.1932)

- naukowiec amerykański szwajcarskiego pochodzenia
- urodził się i kształcił się w Bazylei
- **odkrył bakterię wywołującą boreliozę** (1981):
  **krętki** nazwane na jego cześć **Borrelia burgdorferi**



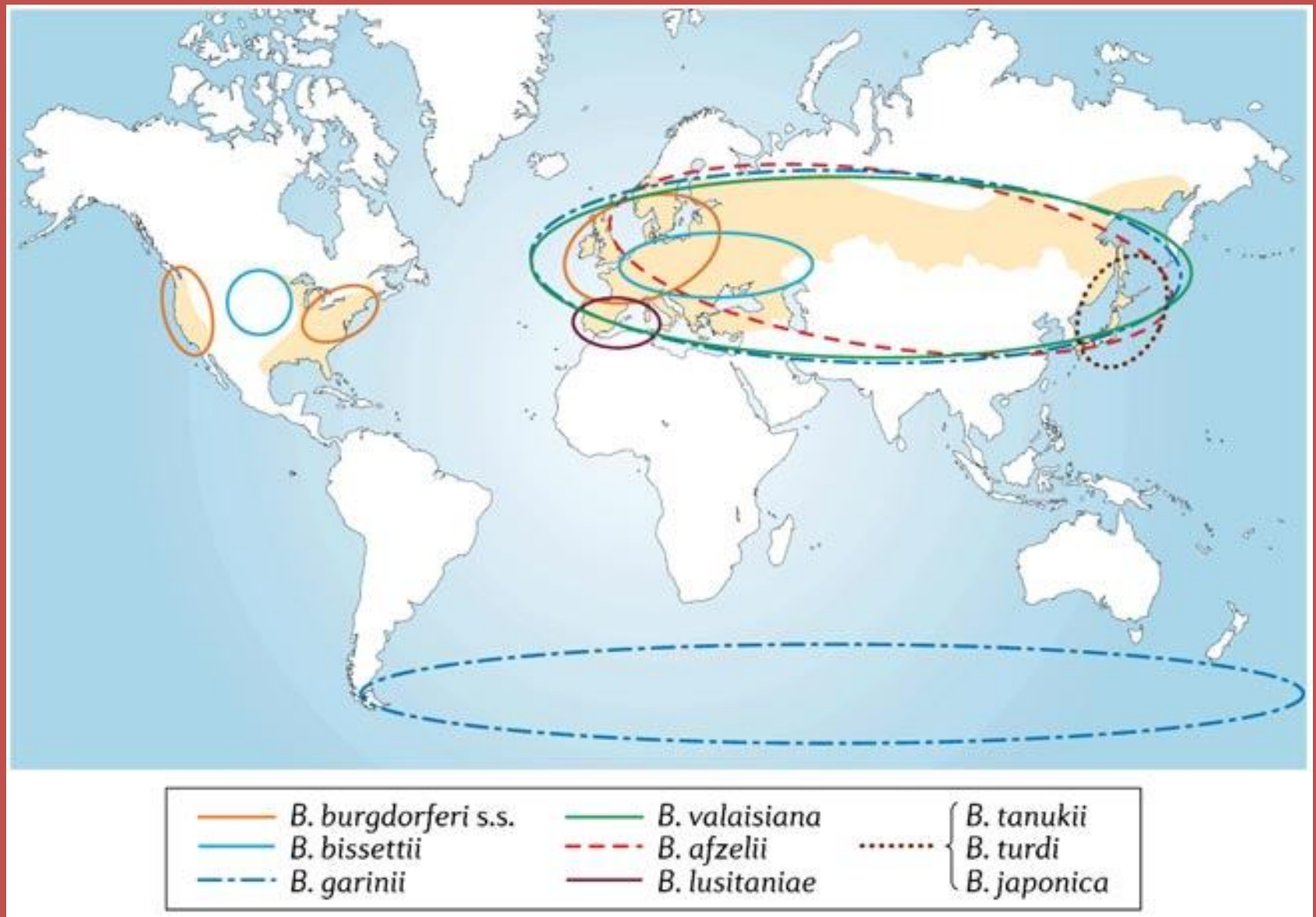


# BORRELIA BURGDORFERI

## sensu lato *(w szerokim znaczeniu)*

- **Gatunek zbiorowy,** do którego należy kilkadziesiąt różnych **genogatunków** (gatunki genomowe).
- **W Europie główne gatunki chorobotwórcze to:**
  - Borrelia **burgdorferi** sensu stricto *(w ścisłym znaczeniu)* *(wpływa na stawy)*
  - Borrelia **garinii** *(najczęstsza; wpływa na układ nerwowy)*
  - Borrelia **afzelii** *(powoduje przewlekłe stany zapalne skóry)*
- **W Ameryce Pn. -** Borrelia **burgdorferi** sensu stricto



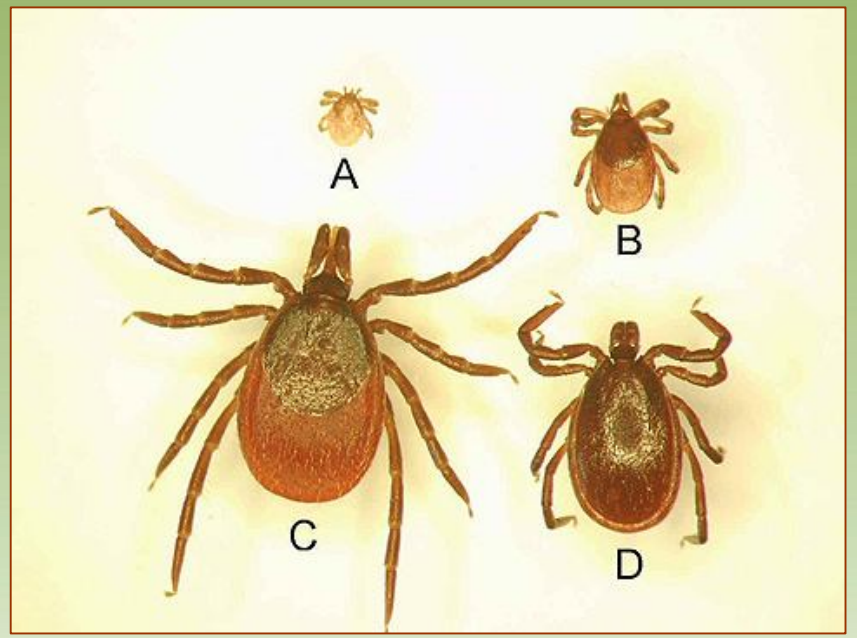



Copyright © 2006 Nature Publishing Group
**Nature Reviews** | Microbiology

# WEKTOR ZAKAŻENIA

- **Kleszcze** z rodzaju **Ixodes**
- Na terenie całej Polski – **kleszcz pospolity (Ixodes ricinus)**
- Według różnych danych szacunkowych, zakażonych jest **10-70%** kleszczy – w zależności od regionu.
- Krętki są przenoszone na człowieka przez **wszystkie postacie rozwojowe kleszcza**: **larwę** (A), **nimfę** (B), **osobniki dorosłe** (C – samica, D – samiec).





# ŻYWICIELE KLESZCZY

- lądowe **gady**
- **ptaki** – głównie te, które gnieżdżą się i poszukują pożywienia na ziemi i w niskich warstwach roślinności
- **ssaki**
- **ludzie**



**PREFEROWANE PRZEZ KLESZCZE SĄ GATUNKI STAŁOCIEPLNE**

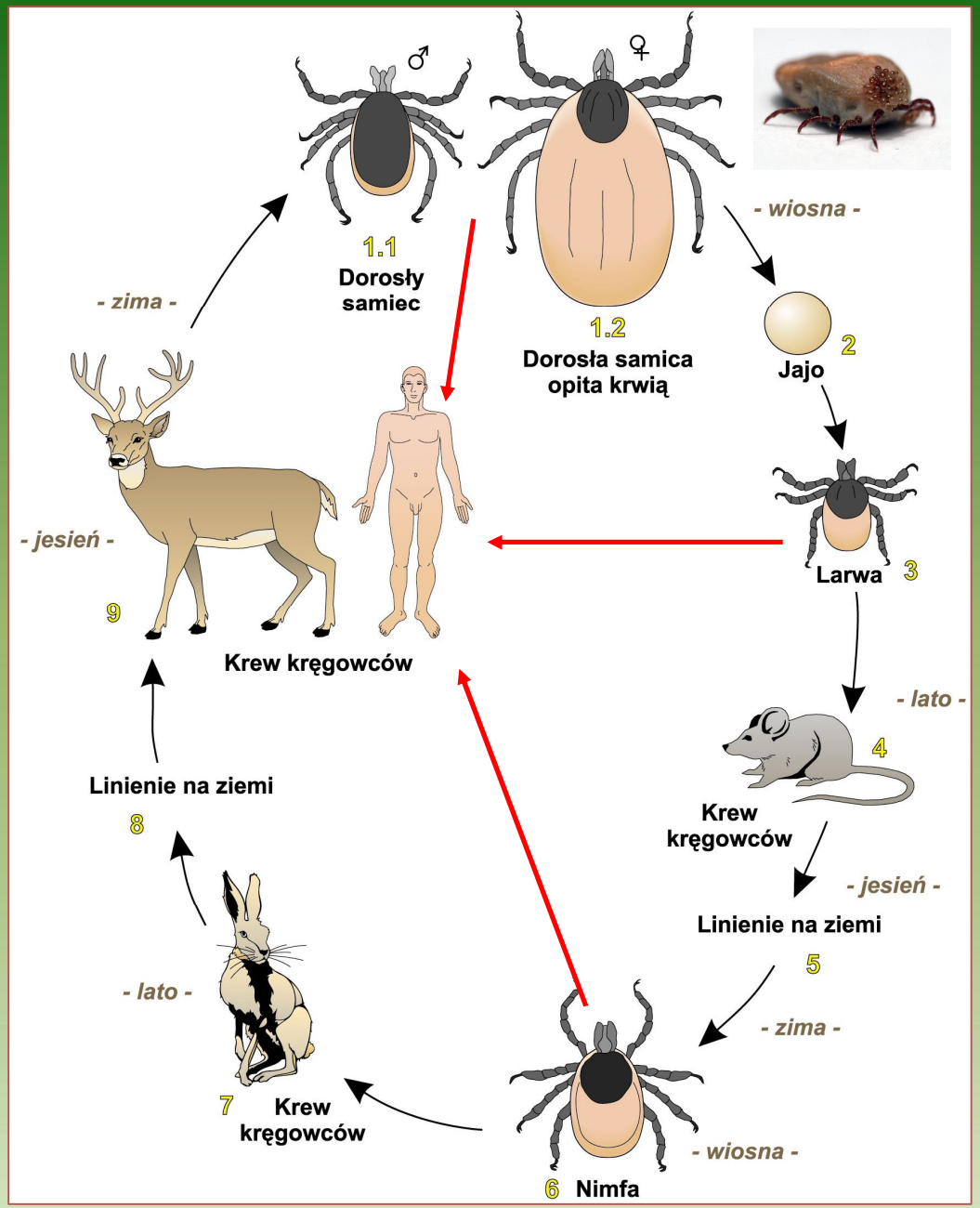






- W cyklu rozwojowym kleszcz ma **3 żywicieli**
  - **po jednym** w każdym aktywnym stadium rozwojowym.
- **Żywicielami** kleszczy mogą być osobniki **tego samego gatunku** lub **różnych gatunków**.
- **Cykl rozwojowy** kleszcza pospolitego trwa **2-3 lata**.



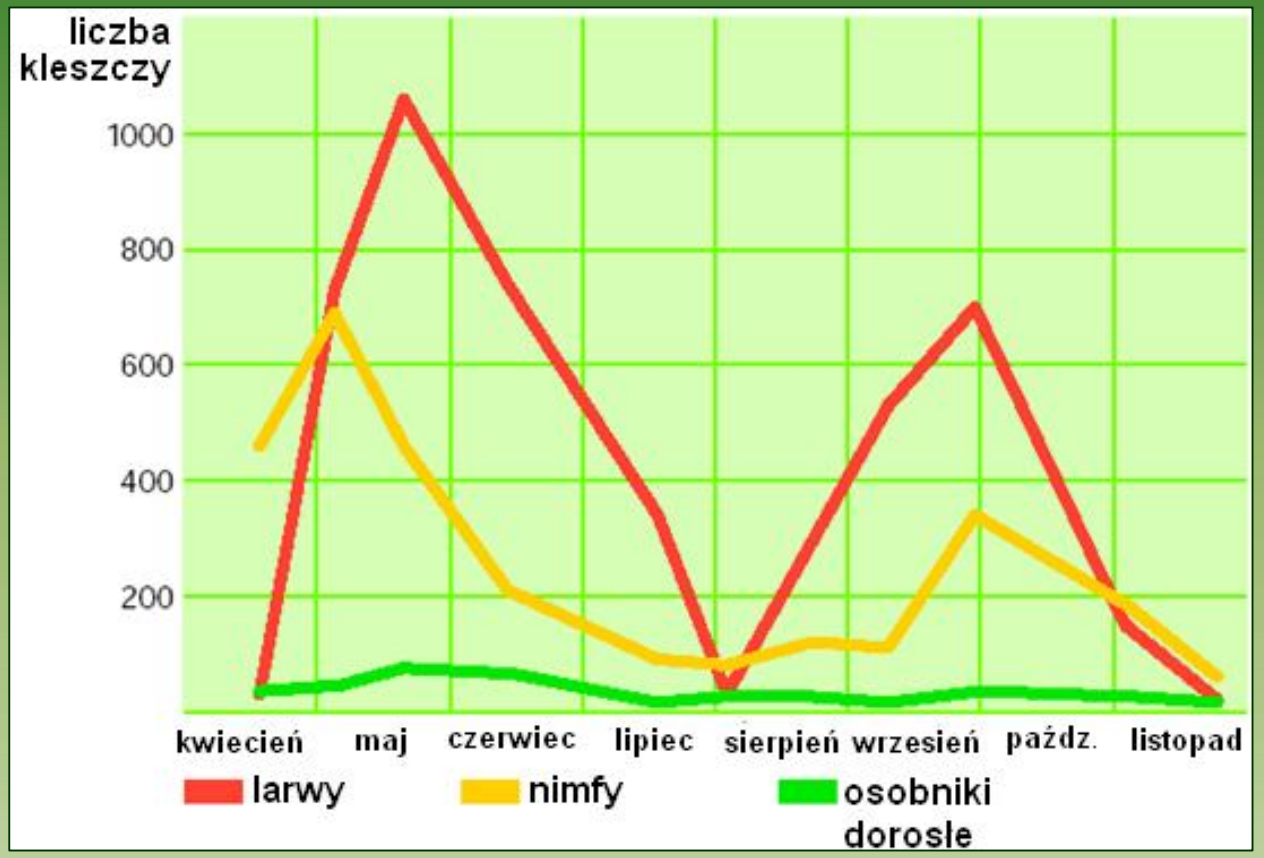



Z jaj złożonych na podłożu rozwijają się **larwy,** które atakują **pierwszego żywiciela.**
Po najedzeniu się, **larwy** odpadają na podłoże. Tam przekształcają się w **nimfy.**

**Nimfy** atakują **drugiego żywiciela.**
Po najedzeniu się, **nimfy** odpadają na podłoże i tam przekształcają się w **postaci dorosłe (samce i samice).**

**Dorosłe kleszcze** atakują **trzeciego żywiciela.** Po najedzeniu się odpadają na podłoże, gdzie samice składają jaja.

# AKTYWNOŚĆ SEZONOWA KLESZCZY W POLSCE




**Wzrasta:**

- **wiosną**
- **jesienią**

- Aktywność kleszczy zależy od **temperatury otoczenia**.
- **Jeśli zimą występują okresy o dodatnich temperaturach, pobudza to kleszcze do aktywności.**

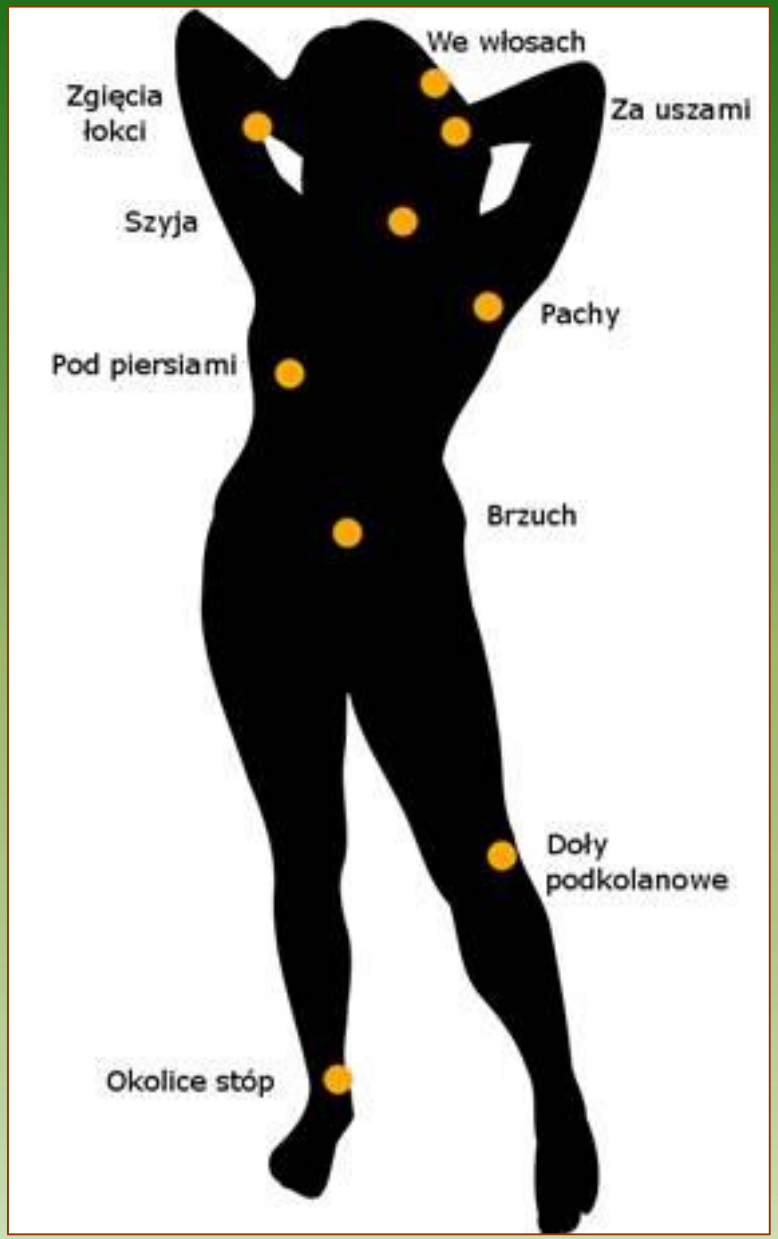
- Występowanie i liczebność kleszczy w danym siedlisku zależy od **warunków mikroklimatycznych** oraz **dostępności żywicieli.**

- Preferowane są:

  - **duża wilgotność powietrza (80-100%)**
  - **małe skoki temperatury w ciągu doby**
  - **nieprzewiewność.**

- Często kleszcze skupiają się **wzdłuż dróg i ścieżek leśnych porośniętych trawiastą roślinnością.**






Miejsca, w których najchętniej lokują się kleszcze





- Kleszcz podczas zagłębiania się w skórę żywiciela wydziela dużą ilość **szybko twardniejącej śliny**, która tworzy rurkowatą pochewkę wokół narządów gębowych – trwale mocując je w skórze.
- Podczas żerowania kleszcz wydziela **drugi typ śliny**, która wywołuje rozpad tkanek żywiciela i zapobiega krzepnięciu krwi.
- Kleszcze pochłaniają **krew, limfę i rozpuszczone tkanki żywiciela.**
- Do organizmu żywiciela kleszcz wprowadza bakterie Borrelia i **inne czynniki chorobotwórcze**.



**FILM**

# BORELIOZA

- **Przewlekła**, **wieloukładowa** choroba zakaźna charakteryzująca się występowaniem objawów **skórnych, stawowych, kardiologicznych i neurologicznych.**

- Mnogość i różnorodność objawów klinicznych jest często powodem **błędnego rozpoznania** i leczenia pacjenta na inne choroby niż borelioza.

## A. BORELIOZA WCZESNA

**stadium zakażenia ograniczonego**

- rumień wędrujący
- chłoniak limfocytarny skóry

**stadium zakażenia rozsianego**

- rumień wędrujący mnogi (wtórny)
- wczesna neuroborelioza
- zapalenie stawów
- zapalenie mięśnia sercowego
- inne zmiany narządowe

## B. BORELIOZA PÓŹNA

**stadium zakażenia przewlekłego**

- przewlekłe zapalenie zanikowe skóry kończyn
- neurologiczne, reumatologiczne lub inne zmiany narządowe utrzymujące się przez **co najmniej 12 miesięcy**

# RUMIEŃ WĘDRUJĄCY

- Występuje u **30-50% osób zakażonych**.
- Ujawnia się w miejscu ukłucia przez kleszcza zwykle **po 1–3 tygodniach** (może sięgać 3 miesięcy).




- Typowa zmiana początkowo ma formę **plamy**, **powiększa się** wykazując **centralne przejaśnienie**.
- O pewnym rozpoznaniu można mówić, gdy zmiana ulega powiększeniu w ciągu kilku dni i przekroczy **średnicę 5 cm** – jest to cech odróżniająca **EM** od odczynu hiperergicznego* występującego w miejscu wkłucia się kleszcza.

**słaba reakcja zapalna*


CDC

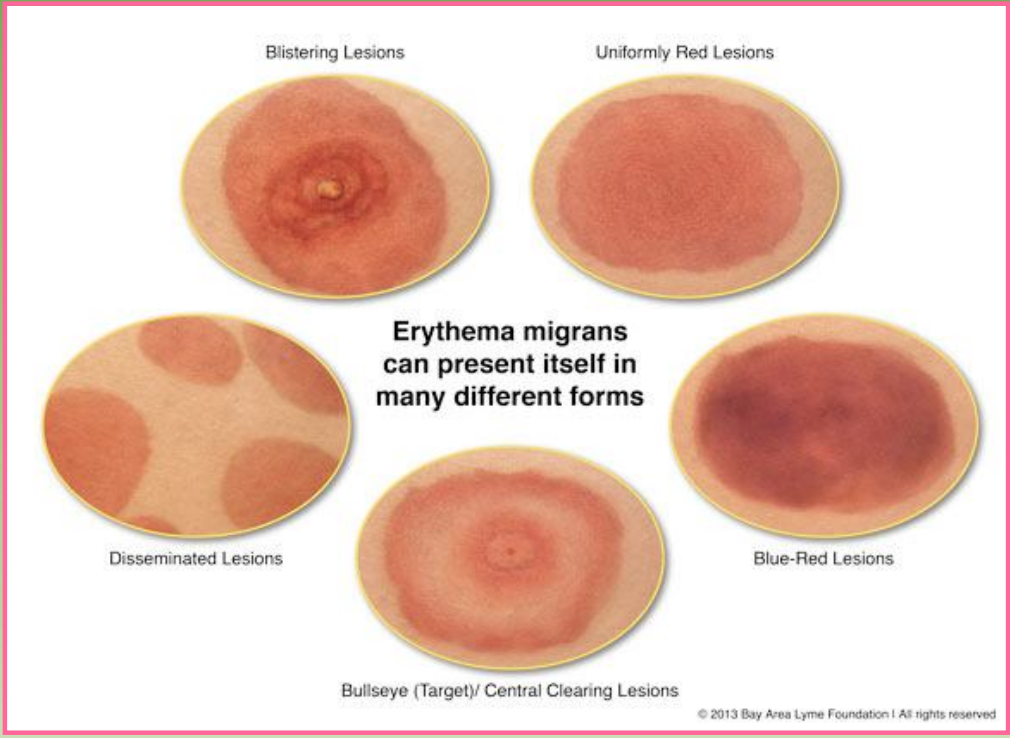






# RUMIEŃ WĘDRUJĄCY

- **Postacie nietypowe rumienia** nie wykazują centralnego przejaśnienia, posiadają nieregularny kształt lub cechy krwotoczne.



# RUMIEŃ WĘDRUJĄCY

- Zmiany nieleczone mogą utrzymywać się przez kilka miesięcy, a ich **samoistne ustąpienie nie oznacza eliminacji zakażenia.**
- Rzadko ujawniają się **mnogie rumienie wtórne**, świadczące o rozsiewie zakażenia; zwykle są mniejsze od zmiany pierwotnej i jednolicie zabarwione
- **Dodatkowe objawy**, takie jak świąd skóry, powiększenie węzłów chłonnych w okolicy zmiany lub objawy ogólne (ból głowy, gorączka, bóle mięśniowo-stawowe) występują rzadko.

# ZAPALENIA MIĘŚNIA SERCOWEGO

- Najczęściej stwierdza się **zaburzenia przewodnictwa** w postaci **bloków przedsionkowo-komorowych**.

# CHŁONIAK LIMFOCYTARNY SKÓRY

- Ujawnia się u około 1% chorych, zwykle w kilka tygodni od kontaktu z zakażonym kleszczem, **niekoniecznie w miejscu jego wkłucia**.
- Najczęściej pojedynczy, sino-czerwony, niebolesny guzek o średnicy 1-5 mm.
- Nieleczony może utrzymywać się przez kilka lat i ustąpić samoistnie.



# ZAPALENIE STAWÓW

Może przebiegać w formie **różnych postaci klinicznych**:

- **wędrujące bóle kości, stawów, mięśni i ścięgien**
  w **stadium wczesnego zakażenia** - w okresie kilku tygodni od zakażenia

- **nawracające bóle kostne, stawowe lub tkanek okołostawowych**
  - ujawniają się przez miesiące lub lata z długimi okresami samoistnych remisji
  - dolegliwości są **asymetryczne** i najczęściej dotyczą stawów kończyn

# ZAPALENIE STAWÓW

- **nawracające zapalenie stawów** *(zwykle asymetryczne)*
  - ujawnia się najczęściej w ciągu dwóch lat po zakażeniu
  - bólom towarzyszy obrzęk i wzmożone ucieplenie
  - w przypadku dużego wysięku w jamie stawowej dolegliwości bólowe ulegają nasileniu, zwłaszcza przy ruchach kończyn
  - najczęściej zmiany dotyczą stawów kolanowych, rzadziej stawów ramienno-barkowych, łokciowych, nadgarstkowych, biodrowych i skokowych
  - epizody zaostrzeń mogą być wielokrotne, przerywane okresami remisji i wykazują tendencję do samoistnego ustępowania.
- **przewlekłe zapalenie stawów** *(asymetryczne)*

# PRZEWLEKŁE ZANIKOWE ZAPALENIE SKÓRY KOŃCZYN

- Ujawnia się w wiele lat po zakażeniu (nawet do 10 lat).
- Sino-czerwone zmiany, początkowo z cechami obrzęku zapalnego, a później zaniku skóry. Cienieje naskórek, naczynia żylne są poszerzone.



# NEUROBORELIOZA

**W stadium wczesnym** może przebiegać jako:

- **porażenie nerwów czaszkowych**, najczęściej nerwu twarzowego
- **porażenie korzeni nerwowych**
  lub **pojedynczych nerwów obwodowych**
- **zapalenie opon mózgowo-rdzeniowych**
- **zapalenie mózgu/rdzenia kręgowego**



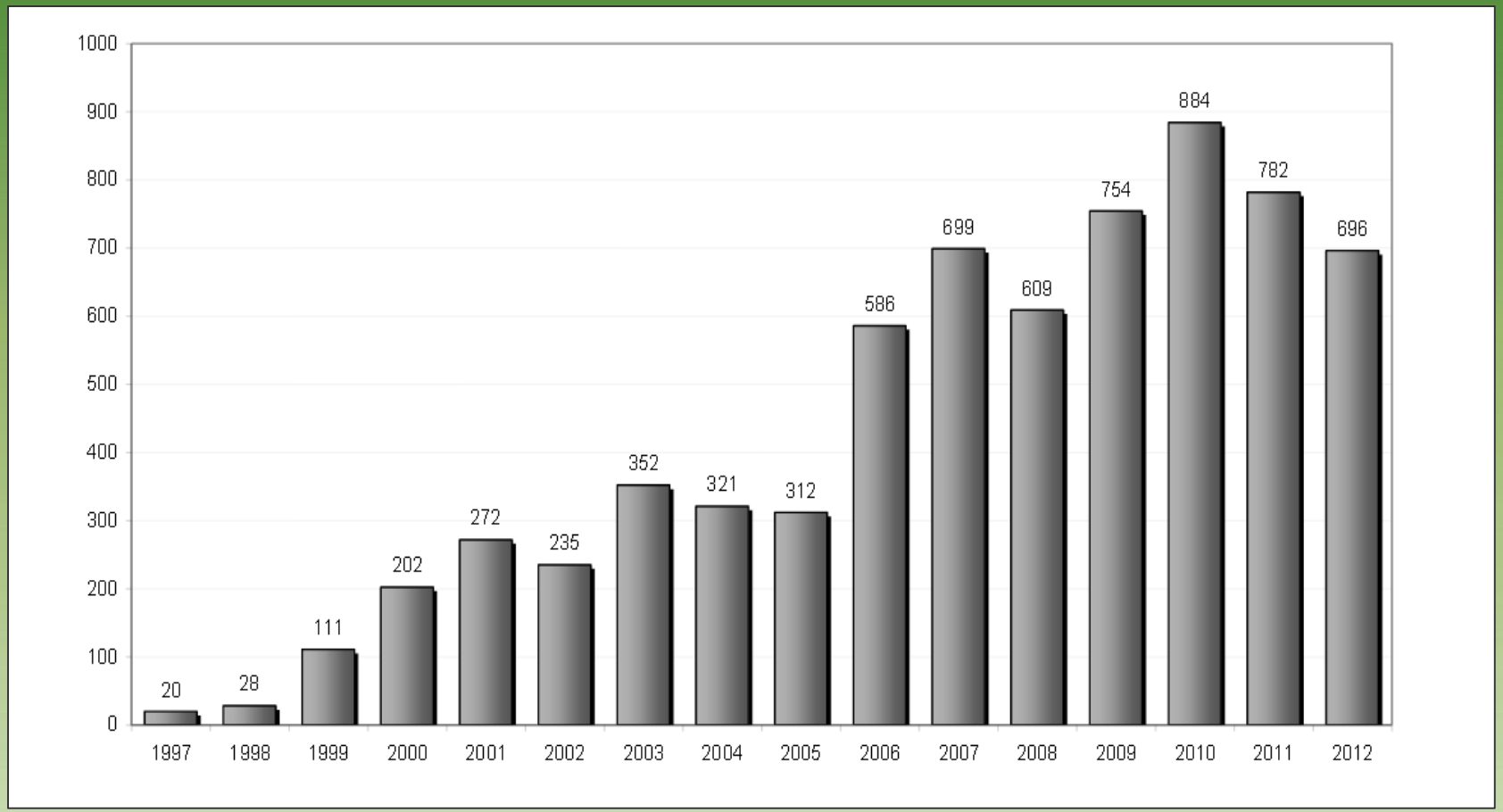
# NEUROBORELIOZA

**W stadium późnym** może przebiegać jako:

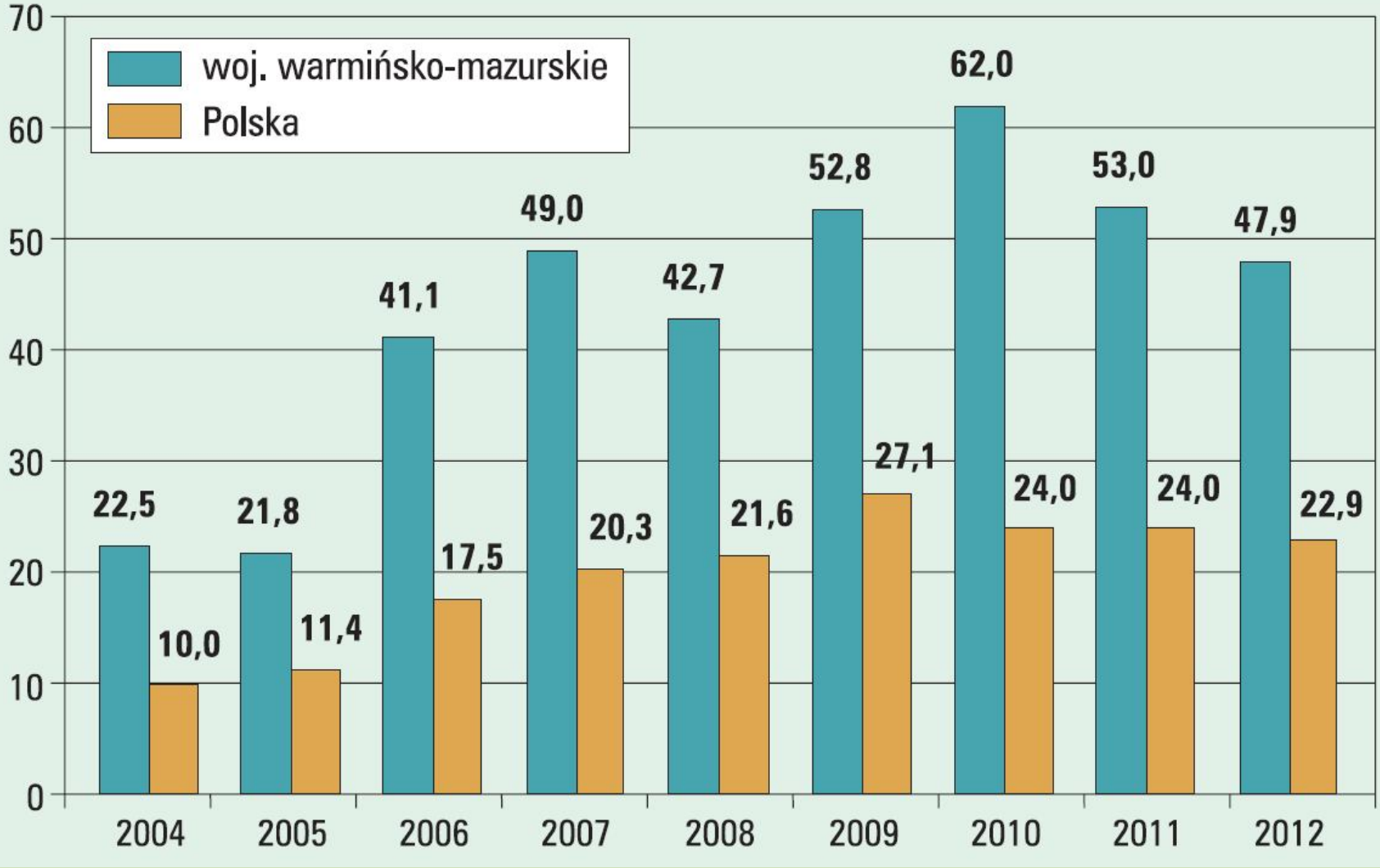
- **zapalenie mózgu i rdzenia kręgowego** o powolnym, postępującym przebiegu; **choroba może przypominać stwardnienie rozsiane**
- **zapalenie nerwów obwodowych** charakteryzujące się zaburzeniami czucia, mrowieniem, drętwieniem, bólami korzeniowymi, a niekiedy niedowładami
- **przewlekła encefalopatia** z upośledzeniem pamięci, koncentracji, rozdrażnieniem, sennością i zmianami osobowości

- **Przechorowanie boreliozy nie chroni przed ponownym zachorowaniem .**
- **Nie ma szczepionki przeciwko boreliozie.**
- **Boreliozę leczy się terapią antybiotykową.**
- **Każde podejrzenie zakażenia należy skonsultować z lekarzem.**

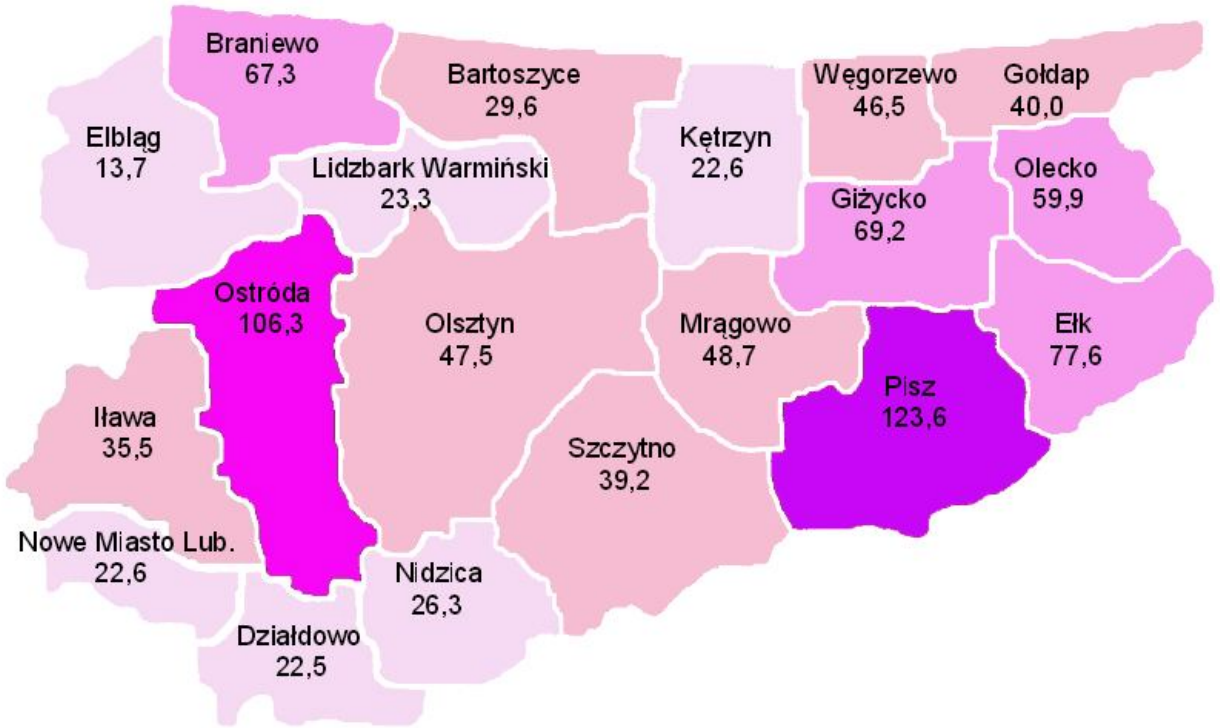
# Zachorowania na boreliozę w województwie warmińsko-mazurskim w latach 1997-2012



## Wskaźniki zapadalności na boreliozę w woj. warmińsko-mazurskim i Polsce w latach 2004-2012



## Zapadalność[3] na boreliozę *(A69.2)* w województwie warmińsko-mazurskim w 2012 roku




[3] Zapadalność liczona na 100 000 mieszkańców wg stanu ludności na 30.06.2012 r.

**Od początku wiosny do później jesieni wędrującym i przechadzającym się po lasach i parkach ludziom grożą kleszcze.**

**Mogą one przenosić niebezpieczne choroby, między innymi boreliozę i kleszczowe zapalenie opon mózgowych.**

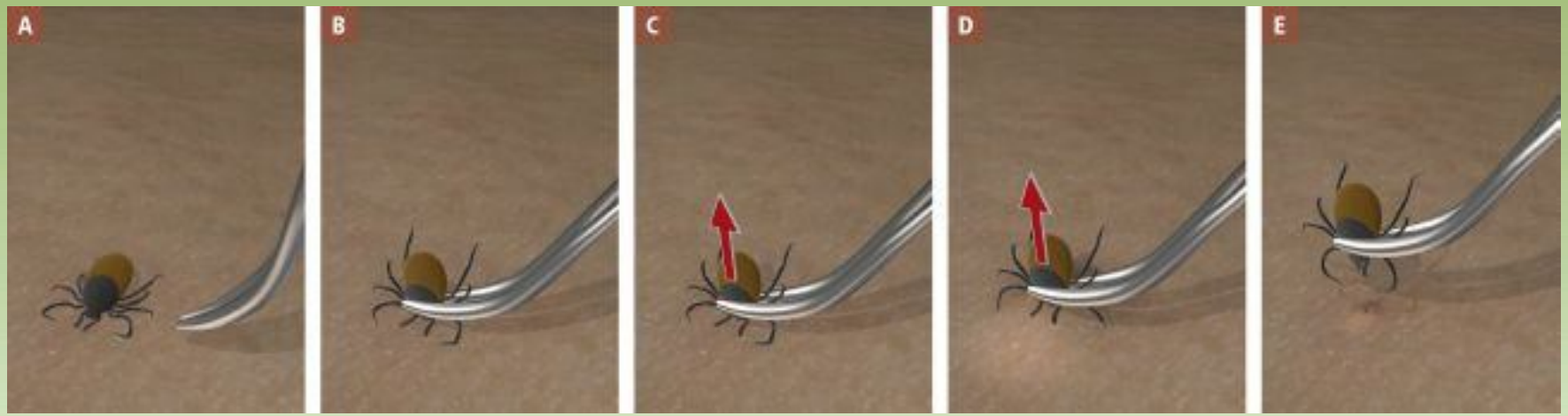
## Aby uchronić się przed atakiem kleszczy

- ✓ noś ubranie ochronne podczas przebywania w siedliskach kleszczy (wysokie buty, długie spodnie, bluzę z długim rękawem, nakrycie głowy)
- ✓ unikaj siadania, leżenia na trawie i pod krzewami
- ✓ stosuj środki odstraszające kleszcze
- ✓ starannie oglądaj ubrania po wyjściu z miejsc, gdzie mogą występować kleszcze
- ✓ dokładnie przeglądaj powierzchnię ciała oraz ostrożnie usuwaj kleszcze ze skóry
- ✓ gotuj niepasteryzowane mleko pochodzące od krów, kóz i owiec - może ono być źródłem zakażenia chorobami odkleszczowymi

# USUWANIE KLESZCZA *(film)*








Stowarzyszenie Chorych na Boreliozę
www.borelioza.org

PORADNIK DLA REALIZATORA PROGRAMU EDUKACYJNEGO
DOTYCZĄCEGO PROFILAKTYKI CHORÓB ODKLESZCZOWYCH

# „Chroń się przed kleszczami wszystkimi sposobami!"






SPIS TREŚCI:

WSTĘP . . . . . 4
WSKAZÓWKI METODYCZNE . . . . . 5
VADEMECUM WIEDZY O KLESZCZACH I CHOROBACH ODKLESZCZOWYCH. . . . . 9
Informacje ogólne . . . . . 9
Biologia kleszczy . . . . . 10
Typowe miejsca występowania kleszczy . . . . . 11
Aktywność kleszczy . . . . . 11
Jak chronić się przed kleszczami . . . . . 12
Sposoby usuwania kleszczy . . . . . 13
Choroby przenoszone przez kleszcze . . . . . 14
Kleszczowe zapalenie mózgu . . . . . 14
Borelioza . . . . . 16
Inne choroby odkleszczowe . . . . . 16
Ryzyko zakażenia chorobami odkleszczowymi . . . . . 17
PRZYKŁADOWE SCENARIUSZE ZAJĘĆ EDUKACYJNYCH . . . . . 19
Scenariusze zabaw dla przedszkolaków . . . . . 21
Scenariusz 1 do realizacji w grupie 3-latków . . . . . 21
Scenariusz 2 do realizacji w grupie 4-latków . . . . . 21
Scenariusz 3 do realizacji w grupie 5, 6-latków . . . . . 22
Scenariusze zabaw dla uczniów szkół podstawowych z klas I - III . . . . . 24
Scenariusz 1 do realizacji w klasach I . . . . . 24
Scenariusz 2 do realizacji w klasach II . . . . . 25
Scenariusz 3 do realizacji w klasach III . . . . . 26
Scenariusze zabaw dla uczniów szkół podstawowych z klas IV - VI . . . . . 28
Scenariusz 1 do realizacji w klasach IV . . . . . 28
Scenariusz 2 do realizacji w klasach V . . . . . 29
Scenariusz 3 do realizacji w klasach VI . . . . . 30
Karta Pracy 1 . . . . . 31
Karta Pracy 2 . . . . . 32
Karta Pracy 3 . . . . . 34
Ankieta sprawdzająca poziom wiedzy
uczniów z klas IV - VI szkół podstawowych . . . . . 36
Ankieta ewaluacyjna dla uczniów klas IV - VI szkół podstawowych . . . . . 38
BIBLIOGRAFIA . . . . . 39

# PROFILAKTYKA BORELIOZY I INNYCH CHORÓB PRZENOSZONYCH PRZEZ KLESZCZE JAKO CHORÓB ZAWODOWYCH

poradnik dla służb BHP, pracowników i pracodawców



pod redakcją
Ewy Cisak
i Jacka Zwolińskiego

KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

INSTYTUT MEDYCYNY PRACY IM. PROF. J. NOFERA

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI FUNDUSZ SPOŁECZNY

## Spis treści


Wstęp ..... 7
*Ewa Cisak*

1. Biologia i występowanie kleszczy ..... 9
   *Jacek Zwoliński*

2. Borelioza – epidemiologia, diagnostyka i klinika ..... 11
   *Jolanta Chmielewska-Badora*

3. Inne choroby odkleszczowe ..... 17
   *Jolanta Chmielewska-Badora*
   - 3.1. Kleszczowe zapalenie mózgu i opon mózgowo-rdzeniowych (kzm) ..... 17
   - 3.2. Ludzka anaplazmoza granulocytarna ..... 18
   - 3.3. Babeszjoza ..... 19
   - 3.4. Bartonelozy ..... 19
   - 3.5. Tularemia ..... 20
   - 3.6. Gorączka Q ..... 20
   - 3.7. Koinfekcje ..... 21

4. Zasady profilaktyki chorób odkleszczowych u osób z grup ryzyka ..... 23
   *Ewa Cisak, Jacek Zwoliński*
   - 4.1. Działania profilaktyczne ..... 24
   - 4.2. Ogólne zasady profilaktyki chorób przenoszonych przez kleszcze ..... 25

5. Ochrona osobista w profilaktyce chorób przenoszonych przez kleszcze ..... 29
   *Ewa Cisak*
   - 5.1. Szczepienia ochronne ..... 29
   - 5.2. Unikanie kontaktu z kleszczami ..... 30

# Źródła zdjęć


- http://www.healthcentral.com/common/images/1/17248_9079_5.jpg
- http://www.euroclinix.pl/images/pages/malaria-objawy.jpg
- http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/0/0c/Malaria_distribution_%28pl%29.png
- http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/3/36/Symptomy_dengi.svg/663px-Symptomy_dengi.svg.png
- http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/4/49/Dengue06.png/220px-Dengue06.png
- http://microbewiki.kenyon.edu/images/thumb/f/f4/Download_now.jpeg/400px-Download_now.jpeg
- http://www.wiking.edu.pl/upload/przyroda/images/SstrefyKlimat.jpg
- http://www.niaid.nih.gov/SiteCollectionImages/topics/lymedisease/burgdorferInoculatingTicks.jpg
- http://www.niaid.nih.gov/SiteCollectionImages/topics/lymedisease/burgdorferi.jpg
- https://encrypted-tbn2.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcS9TNp9W4V65FsvYMQpeUYnOp9lt9AHcnNiD07fZN_qwbsmbK2lrQ
- http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/1/17/Phlebotomus_pappatasi_bloodmeal_begin.jpg/240px-Phlebotomus_pappatasi_bloodmeal_begin.jpg
- http://pix.epodunk.com/locatorMaps/ct/CT_9242.gif
- http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/1/17/Ixodes_ricinus_wwalas.jpg/400px-Ixodes_ricinus_wwalas.jpg
- http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/6/60/Ixodes_ricinus_PL.jpg/400px-Ixodes_ricinus_PL.jpg
- http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/d/da/Ixodidae222.jpg/400px-Ixodidae222.jpg
- http://www.up.krakow.pl/konspekt/26/xml_data/011//2.jpg
- http://www.kleszczeinfo.pl/media/img/img5.jpg
- https://encrypted-tbn2.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcTdn0SjSXxHl2Neu_YT_7KFoV7S7EO5qGLbRRIR2ZMhGVyBM6n_
- http://www.kleszcze.org/pliki/artykul/1_kleszcz3.jpg
- http://www.mmlomza.pl/sites/igc3/files/imagecache/600x360/images/wwwmmlomzapl/16072/6d71ab47ee373a42c37b04ac0dc9baf2641000_0.jpg?mmium1
- http://i.wp.pl/a/f/jpeg/24701/kleszcz_daveynin_at.jpeg
- http://www.bangla.pl/foto/news/article_76_clip_image008.jpg
- http://www.zdrowyfutrzak.pl/static/theme/images/gallery/kleszcze/kleszcz1.jpg
- http://bi.gazeta.pl/im/3/5307/z5307413AA,Najedzony-kleszcz-wyglada-na-skorze-jak-babel.jpg
- http://www.mp.pl/img/articles/pielegnacja/usuwanie_kleszca_1.jpg
  http://en.wikipedia.org/wiki/File:Borrelial_lymphocytoma.jpg
- http://adst.mp.pl/img/articles/Lista/rumien_borelioza.jpg
- http://www.wellbiznes.com/wp-content/uploads/2013/03/zanikowe-zapalenie-sk%C3%B3ry-ko%C5%84czyn.jpg
- http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/8/8e/Bullseye_Lyme_Disease_Rash.jpg/230px-Bullseye_Lyme_Disease_Rash.jpg