

## Konferencja dla nauczycieli

# **BORELIOZA- mity i fakty**

### **Cele ogólne:**

- Podnoszenie poziomu społecznej świadomości w zakresie edukacji zdrowotnej przez kształtowanie prozdrowotnych zachowań społeczeństwa, w tym zwłaszcza dzieci i młodzieży.
- Promocja zdrowego stylu życia oraz poszerzenie wiedzy o diagnostyce i leczeniu boreliozy.

### **Program szkolenia:**

- 14.00** Rejestracja uczestników konferencji
- 14.30-14.45** **Otwarcie konferencji. Określenie celów spotkania –**  
**dr Ewa Pyłka-Gutowska konsultant MSCDN, Mirosław Dzikowicki nauczyciel biologii w Zespole Szkół nr 23 w Warszawie.**
- 14.45- 15.30** **Życie kleszczy – dr hab. Grzegorz Karbowski Instytut Parazytologii im. Witolda Stefańskiego PAN w Warszawie.**
- 15.30- 16.15** **Borelioza w Polsce – Mariola Garbacz kierownik oddziału promocji zdrowia PSSE m st. Warszawy.**
- 16.15-17.00** **Diagnostyka i leczenie boreliozy- dr Piotr Kurkiewicz Praskie Centrum Medyczne w Warszawie.**
- 17.00 -17.45** **Były dni kiedy walczyłem o życie – Rafał Reinfuss prezes Stowarzyszenia Chorych na Boreliozę.**
- 17.45- 18.15** **Moderowanie dyskusji. Podsumowanie – dr Ewa Pyłka-Gutowska konsultant MSCDN, Mirosław Dzikowicki nauczyciel biologii w Zespole Szkół nr 23 w Warszawie.**

**Miejsce: aula, Mazowieckie Samorządowe Centrum Doskonalenia Nauczycieli w Warszawie ul. Świętojerska 9, 00-236 Warszawa**

**Dr hab. Grzegorz Karbowski**

**Instytut Parazytologii im. Witolda Stefańskiego Polskiej Akademii Nauk w Warszawie.**

## Życie kleszczy właściwych w Polsce

Zagadnienie przenoszenia pasożytniczych pierwotniaków i bakterii przez kleszcze jest częstym tematem poruszonym na konferencjach i zebraniach naukowych; jednak najczęściej przedstawia się ten temat ze strony medycznej i epidemiologii, pomijając same kleszcze.

W Polsce zarejestrowano 25 gatunków kleszczy właściwych, z których, za stały składnik fauny uznać można 17 gatunków. Pozostałe gatunki są regularnie zawlekanie przez zwierzęta. Najważniejsze w Polsce dwa gatunki to kleszcz pospolity *Ixodes ricinus* i kleszcz łąkowy *Dermacentor reticulatus*. W rozwoju kleszczy wyróżnia się trzy aktywne postacie rozwojowe larwę, nimfę i postać dorosłą. Każde aktywne stadium rozwojowe kleszcza żeruje tylko raz, po czym przystępuje do metamorfozy albo, w przypadku dorosłej, samicy do składania jaj.

Aktywność kleszczy uwarunkowana jest warunkami klimatycznymi, głównie temperaturą, wilgotnością i porą dnia. W warunkach Polski wyróżnia się dwa szczyty aktywności kleszczy dorosłych - wiosenny oraz jesienny, larwy i mają jeden szczyt aktywności w lecie. Kleszcze lokalizują żywiciela odbierając zapach kwasu masłowego, wydzielanego przez skórę ssaków, rozpoznają także zwiększanie się ilości dwutlenku węgla w powietrzu, drgania podłoża, zmiany natężenia światła. Dostawszy się na ssaka, kleszcz wybiera miejsce z cienką, dobrze ukrwioną skórą, i takie z których żywiciel nie będzie w stanie ich usunąć. W pierwszej fazie żerowania kleszcz przebija naskórek. Produkuje dwa rodzaje śliny – pierwszy służy znieczuleniu żywiciela i utworzeniu futeralika cementowego, którego zadaniem jest przytwierdzenie pasożyta do skóry. Drugi rodzaj śliny zawiera enzymów trawienne. Larwy ssą krew 2-3 dni, nimfy 3-5, samice około tygodnia.

Co predysponuje kleszcze do przenoszenia patogenów? 1. Pobieranie jednorazowo dużej ilości krwi; 2. Długi okres żerowania, trwający do kilkunastu dni; 3. Możliwość zarażenia wewnątrzpopulacyjnego; 4. Długowieczność kleszczy; 5. Zmiany żywicieli w cyklu rozwojowym; 6. Specyficzny mechanizm żerowania; 7. Płodność samic, które składają od 2000 do 20 000 jaj; 8. Immunosupresja żywiciela, poprzez upośledzenie produkcji przeciwciał z grupy IgM, agregacji neutrofilów, wydzielania nadtlenków i fagocytozy. Ze zjawiska tego korzystają patogeny przenoszone jednocześnie w tym samym osobniku kleszcza, albo żerujące obok. 9. Często żerują gromadnie, co wzmacnia wszystkie wymienione powyżej czynniki.

Patogeny chorób odkleszczowych mają także wspólne cechy, przede wszystkim złożone cykle rozwojowe, związane ze zmianami żywicieli, z których jeden jest kręgowcem, drugi krwio pijnym

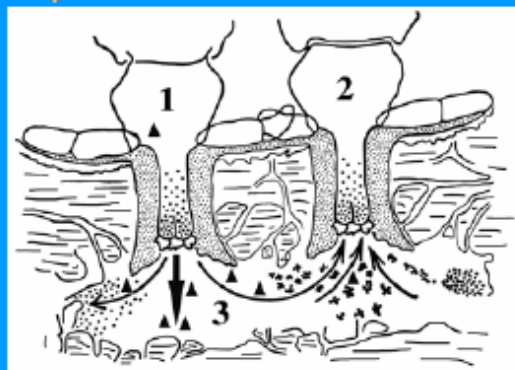
bezkęgowcem. Zmiana żywicieli wymaga plastyczności fizjologicznej, umożliwiającej przystosowanie się do odmiennych warunków panujących w ciele kręgowca i bezkręgowca. Ostatnia cecha, wspólna dla patogenów chorób odkleszczowych, to ich niska patogenność dla przenosiela.

Kleszcze, wraz z patogenami oraz żywicielami tworzą w środowisku układ, nazywany ogniskiem zoonotycznym. Biorą w nim udział trzy czynniki etiologiczne. Są to rezerwuar właściwy (zwierzęta kręgowce będące żywicielem dla patogenów i stanowiące naturalne źródło zarażenia dla innych przenosieli), wektor efektywny (kleszcze zdolne do przenoszenia patogena) oraz żywiele kleszczy określane są mianem "amplifera" (ssaki, które są żywicielami kleszczy, zapewniają im utrzymanie odpowiedniej liczebności, przy tym nie są właściwym żywicielem dla patogenów).

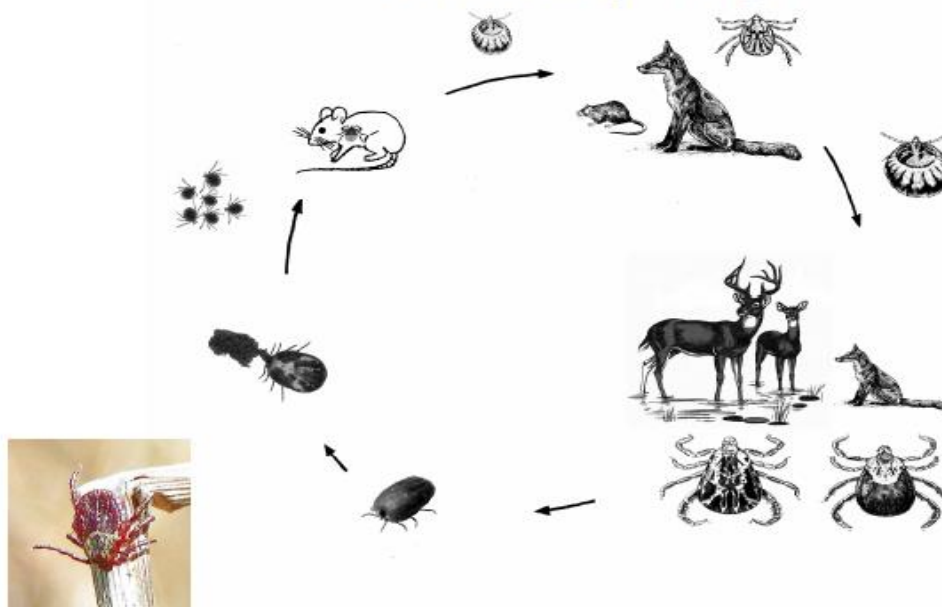


## Dlaczego kleszcze są znakomitymi wektorami dla patogenów

1. Pobierają duże ilości krwi
2. Długo żerują na jednym żywicielu
3. Mechanizm żerowania ułatwia transmisję patogena
4. Patogeny mają możliwości zarażenia wewnątrzpopulacyjnego (transmisja transowarialna, transstadialna, transsaliwana)
5. Są długowieczne
6. Zmieniają żywicieli w cyklu rozwojowym
7. Samice są bardzo płodne
8. Wywołują immunosupresję u żywiciela
9. Często żerują gromadnie.



## Trójżywieliowy cykl rozwojowy na przykładzie kleszcza łąkowego.



**Dr Piotr Kurkiewicz, Polskie Centrum Medyczne**

## Diagnostyka i leczenie boreliozy

Borelioza jest chorobą zakaźną, której diagnostyka i leczenie budzi wciąż wiele kontrowersji na świecie i w Polsce, mimo że choroba ta jest znana od ponad 30 lat. Wyróżnić można dwa odmienne podejścia do diagnostyki i leczenia boreliozy. Aby uchwycić istotę toczącego się sporu, trzeba podkreślić, że jedni naukowcy wciąż traktują zakażenie krętkami *Borrelia* jako typowe – pospolite - zakażenie bakterią nie wykazującą zmienności morfologicznej - ta opcja dominuje na świecie. Tak uważa IDSA czyli Amerykańskie Towarzystwo Chorób Zakaźnych, na czym opierają się i polskie wytyczne diagnostyki i leczenia boreliozy. W opozycji są naukowcy skupienia w towarzystwie naukowym ILADS, którzy uważają, że bakteria *Borrelia* wykazuje dużą zmienność morfologiczną, ulega często mutacji podobnie jak wirus

HIV, przybierając formy raz aktywne życiowo tj. typowej bakterii, a w niekorzystnych warunkach formy przetrwalnikowe tj. formę L i cysty, nie rozmnażające się.

Diagnostyka boreliozy opiera się na objawach, testach diagnostycznych. Charakterystycznym objawem boreliozy jest tzw. rumień wędrujący i on nie wymaga potwierdzenia testami diagnostycznymi w celu zastosowania antybiotykoterapii. Borelioza atakuje wiele narządów i charakteryzuje się zmiennością dolegliwości. Charakterystyczne jest to, że dolegliwości w boreliozie są zmienne, napadowe i nasilają się pod wpływem alkoholu. Badania przesiewowe podstawowe jak OB, CRP, morfologia są zazwyczaj prawidłowe, czasem w morfologii obserwuje się wzrost limfocytów i monocytów, co rzadko występuje w typowych zakażeniach bakteryjnych.

Na świecie za IDSA uważa się, że diagnostyka boreliozy opierać się winna na 2 testach serologicznych/ szukających przeciwciał w surowicy/ oraz czasem PCR/ sondzie genetycznej/- taka diagnostyka obowiązuje też w Polsce. Według ILADS testy te są zawodne nawet w 50-60% i winno się stosować inne testy diagnostyczne jak KKI, Elispot borelioza, LTT, LUAT i inne/te wymienione są dostępne w Polsce komercyjnie/.

Leczenie boreliozy również na świecie wzbudza wiele kontrowersji. Wg IDSA w tym i zaleceń polskich w przypadku potwierdzenia boreliozy wystarczy podać 1 antybiotyk przez 2-4 tygodnie i taka kuracja ma być wystarczająca, zaś osoby po przebyciu takiej antybiotykoterapii i mające nadal dolegliwości wg tych towarzystw naukowych mają tzw. zespół poboreliozowy, nie wymagający dalszego leczenia antybiotykami. Zdaniem ILADS z uwagi na to, że bakteria *Borrelia* ma formy przetrwalnikowe/ formy przetrwalnikowe nie poddają się antybiotykoterapii standardowej/ podobnie jak bakterie gruźlicy czy trądu, stąd leczenie boreliozy winno trwać aż

do ustąpienia objawów i wymaga podawania kilku antybiotyków przez kilka czy nawet kilkanaście miesięcy, podobnie jak ma to miejsce w gruźlicy czy trądzie.

Wg ILADS coraz więcej ludzi po kontakcie z kleszczem ma nie tylko zakażenie bakterią *Borrelia*, ale też innymi drobnoustrojami tzw. koinfekcjami. Wg towarzystwa naukowego ILADS każdy chory na boreliozę a priori musi mieć wykonane testy diagnostyczne na koinfekcje i w razie ich stwierdzenia modyfikację terapii antybiotykami. Wg IDSA i polskich zaleceń koinfekcje występują bardzo rzadko i nie każdy chory na chorobę z Lyme musi mieć a priori testy diagnostyczne wykrywające inne choroby odkleszczowe. Końca sporu nie widać końca.

**PIOTR KURKIEWICZ**



lekarz, leczący boreliozę  
wg Międzynarodowego  
Towarzystwa Naukowego  
ILADS

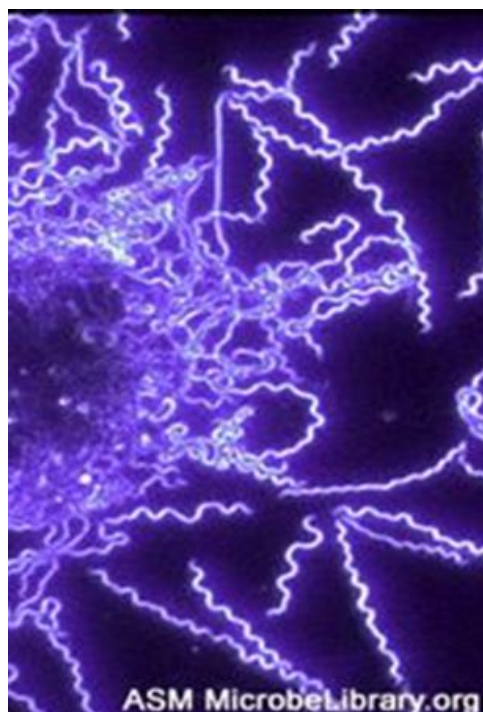
NIEPUBLICZNY ZAKŁAD OPIEKI ZDROWOTNEJ



Praskie  
Centrum  
Medyczne

PRZYCHODNIA

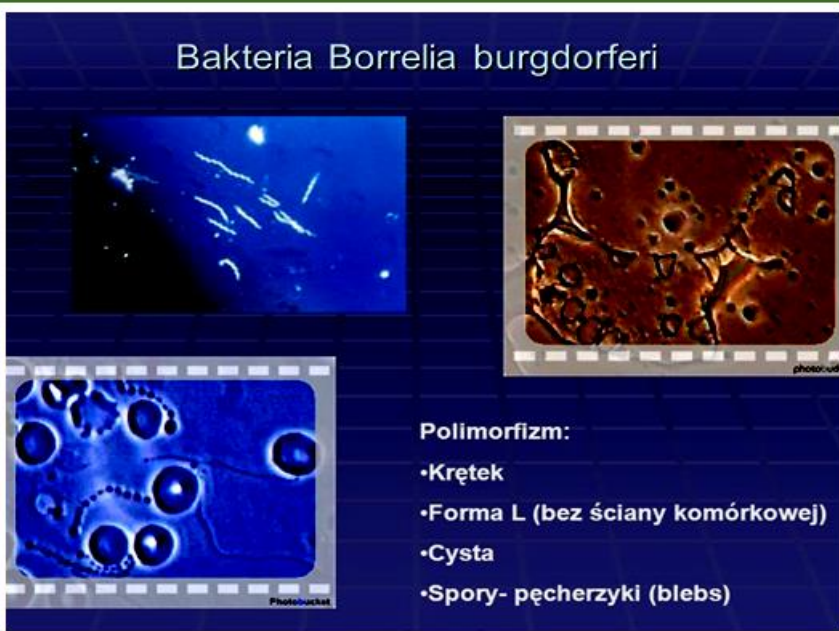
TEL. 604 126 455 TEL/FAX (22) 698 03 76



## Borelioza z Lyme

- **Borelioza** (choroba z Lyme, krętkowica kleszczowa, łac. borreliosis, ang. Lyme disease, Lyme borreliosis) – wielonarządowa choroba zakaźna wywołwana przez bakterie należące do krętków: *Borrelia burgdorferi*, *Borrelia garinii*, *Borrelia afzelii*, *Borrelia japonica*, przenoszona na człowieka i niektóre zwierzęta przez kleszcze z rodzaju *Ixodes*.
- Jako pierwszy rumień wędrujący z ukąszeniem przez kleszcza powiązał Arvid Afzelius w 1909 roku. Neuroboreliozę opisali niezależnie Charles Garin i A. Bujadoux w 1922, a ukąszenia kleszczy z objawami neurologicznymi połączył Alfred Bannwarth w latach 40.
- Chorobę wywołują bakterie Gram–ujemne z rzędu *Spirochetales* (krętki), rodzaju *Borrelia*. Udział poszczególnych gatunków w etiologii Boreliozy różni się w zależności od położenia geograficznego.

Formy morfologiczne  
*Borrelia*  
*Burgdorferi*  
widoczne w  
mikroskopii  
elektronowej:  
**formy**



## RUMIEŃ WĘDRUJĄCY ERYTHREMA MIGRANS (EM)

jeśli wystąpi, mamy wówczas stuprocentową pewność zarażenia boreliozą

Rumień zwykle pojawia się w okresie 3 dni do 3 tygodni po ukąszeniu. Utrzymuje się przez kilka tygodni. Część chorych z rumieniem nie pamięta faktu ukąszenia przez kleszcza. Typowy rumień w boreliozie:



Czasami zamiast rumienia występuje nietypowa wysypka lub zaczerwienienie

## POSTACIE CHOROBY i ich podział



### 1) Wczesny okres choroby:

- Postać ograniczona - rumień wędrujący
- Postać rozsziana - rumień wędrujący mnogi, wczesna neuroborelioza, zapalenie stawów, mięśnia sercowego, inne zmiany narządowe (objawy trwają nie dłużej, niż rok)

### 2) Późny okres choroby zakażenie przewlekłe

zmiany narządowe utrzymujące się przez co najmniej 12 mies.

## Czy każde ukąszenie kleszcza jest groźne?

By było groźne,

muszą być jednocześnie spełnione warunki, kleszcz musi być zakażony i musi żerować na naszej skórze odpowiedni czas

.Wg **IDSA** kleszcz musi żerować co najmniej 24 h na naszej skórze, by doszło do zakażenia.

.Wg **ILADS** wystarczy dużo krótszy czas, czasem poniżej 6 godzin!





## Na świecie toczy się spór wokół chorób odkleszczowych i ich leczenia

### Jedno stanowisko prezentuje IDSA

#### Amerykańskie Towarzystwo Chorób Zakaźnych

Jego wytyczne przyjęli:

Grupa naukowców europejskich EUCALB

Światowa Organizacja Zdrowia WHO

Polskie Towarzystwo Epidemiologów i  
 Lekarzy Chorób Zakaźnych

**IDSA** opiera się na badaniach naukowych państwowych i prywatnych uczelni. Swoje prace naukowe publikuje w renomowanych czasopiśmie naukowych.

### Drugie stanowisko prezentuje ILADS

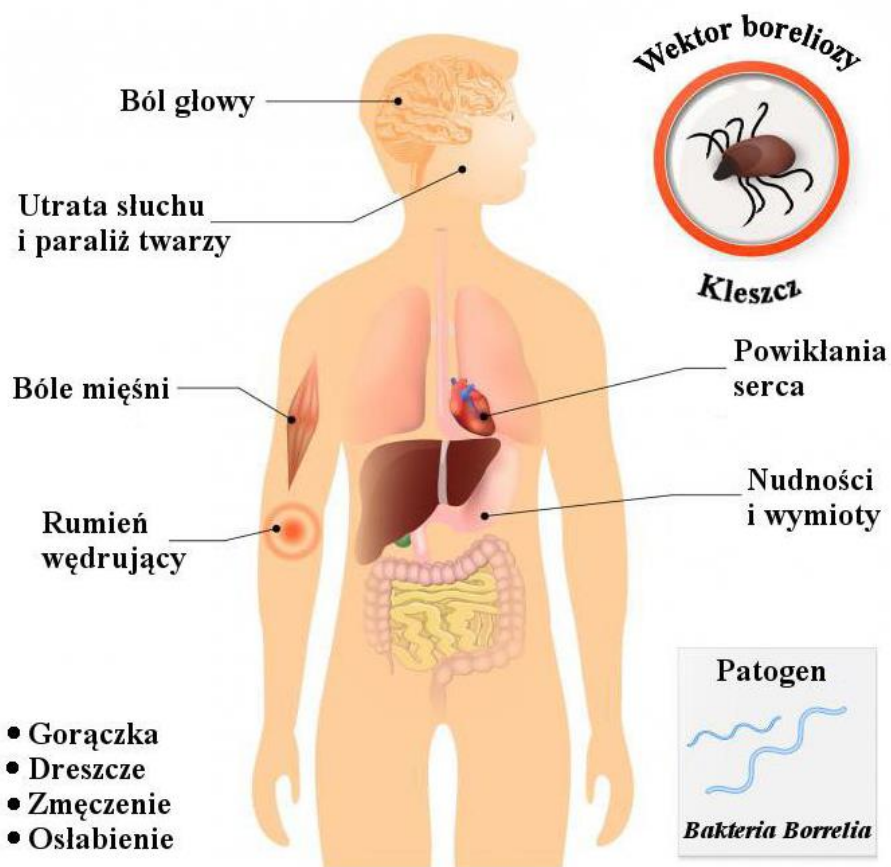
Międzynarodowe Towarzystwo Naukowe Choroby z Lyme i chorób z nią powiązanych, które powstało w 1999 r

Założycielami są lekarze i naukowcy w większości, którzy sami chorowali lub ktoś z ich bliskich

Lekarze ILADS opierają się o badania własne i prywatnych ośrodków naukowo-badawczych

ILADS ma niewiele publikacji naukowych w prestiżowych czasopiśmie

## OBJAWY BORELIOZY



## Błędne diagnozy lub podejrzenia

- .Stwardnienie rozsiane (SM)
- .Stwardnienie zanikowe boczne
- .Zespół przewlekłego zmęczenia
- .Padaczka
- .Depresja
- .Nerwica
- .Reumatyczne zapalenie stawów
- .Choroby z autoagresji
- .Choroba Alzheimera



## Wnioski

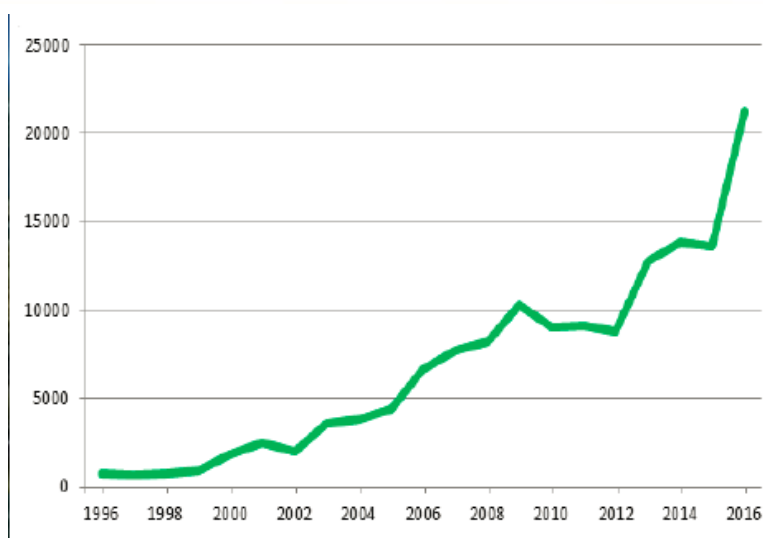
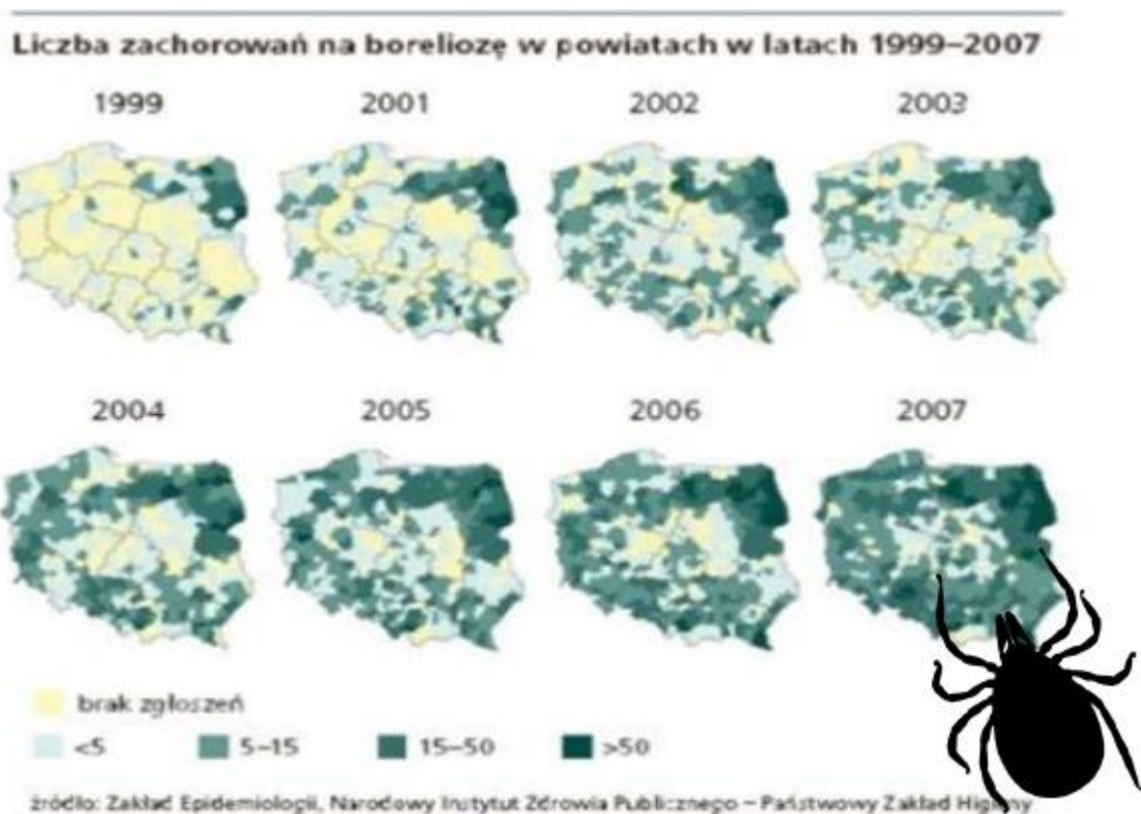
·Z uwagi na to, że krętek Bb wykazuje tropizm do min. komórek nabłonkowych śródbłonna, nerwowych, mięśniowych, fibroblastów, manifestacja kliniczna boreliozy jest wielonarządowa, wielotkankowa – praktycznie każdy narząd może wykazywać zaburzoną funkcję.

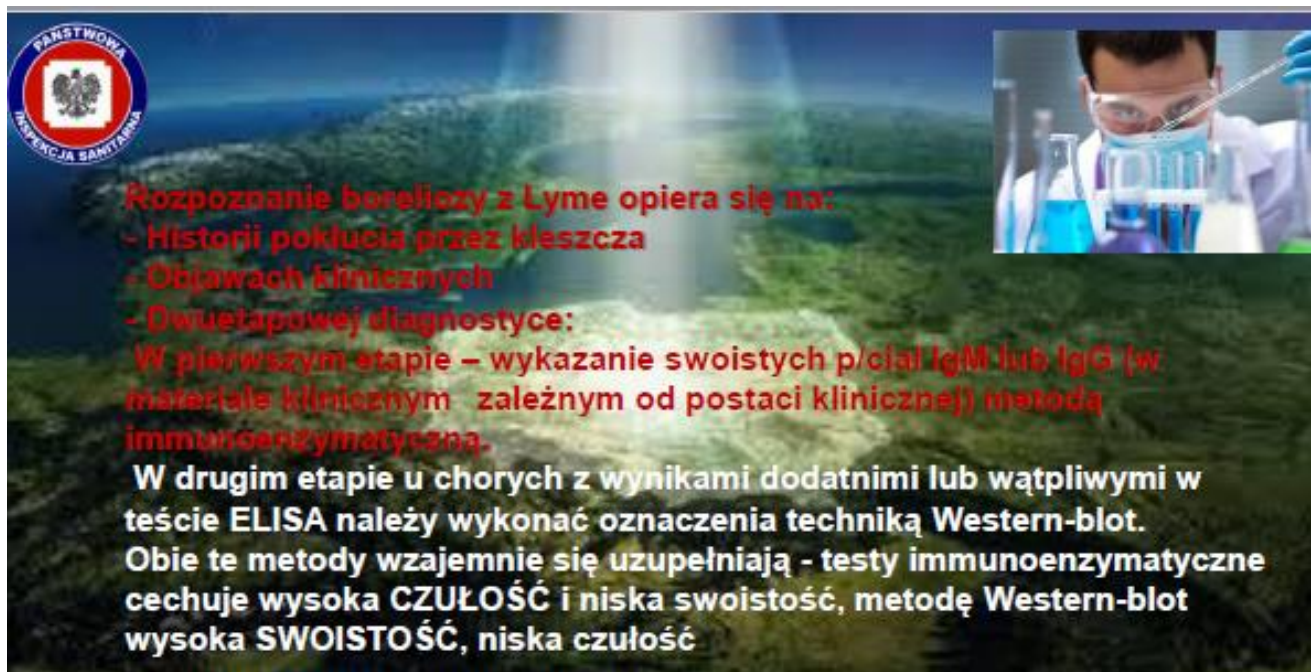
Takie stanowisko zajmuje ILADS



**Mariola Garbacz – kierownik Oddziału Promocji Zdrowia w Powiatowej Stacji Sanitarno-Epidemiologicznej m.st. Warszawy.**

## Borelioza – choroba odkleszczowa





**Rozpoznanie boreliozy z Lyme opiera się na:**

- Historii pokłucia przez kleszcza
- Objawach klinicznych
- Dwuetapowej diagnostyce:

W pierwszym etapie – wykazanie swoistych p/ciał IgM lub IgG (w materiale klinicznym zależnym od postaci klinicznej) metodą immunoenzymatyczną.

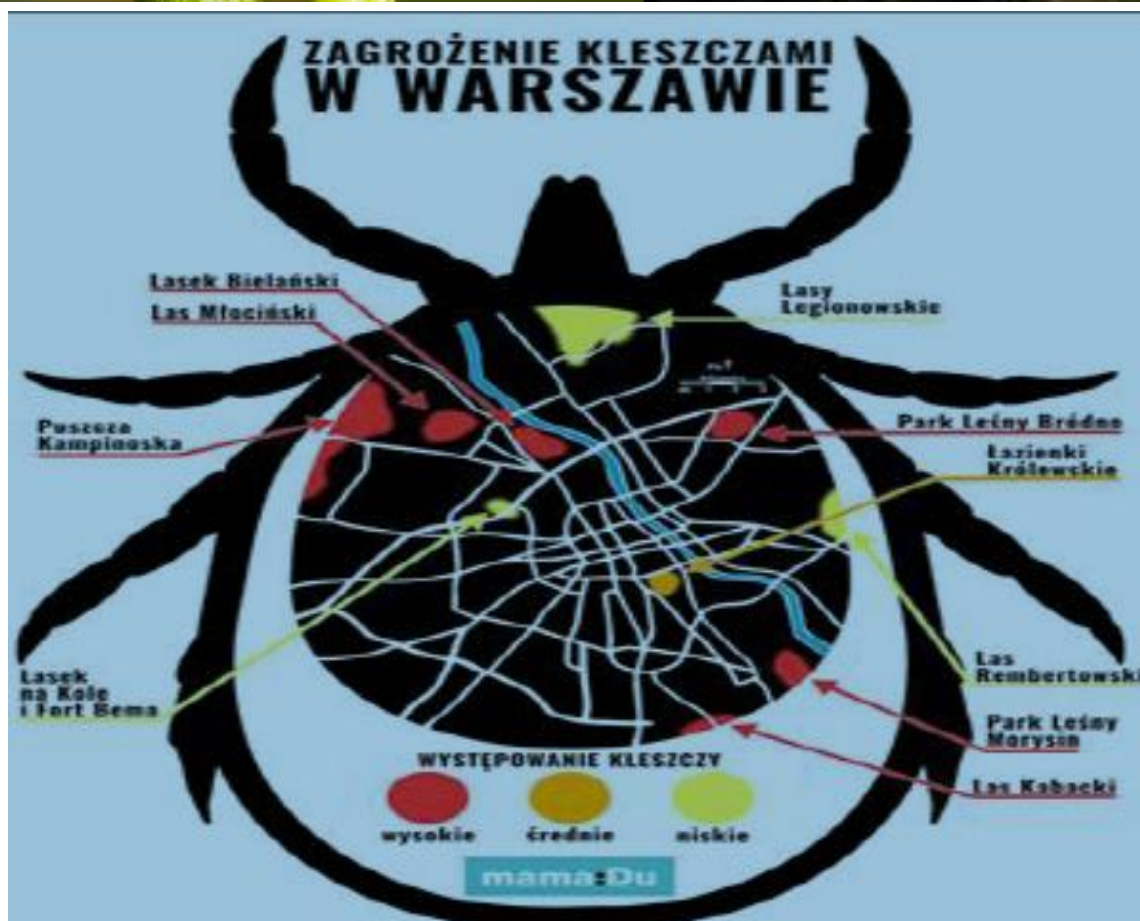
W drugim etapie u chorych z wynikami dodatnimi lub wątpliwymi w teście ELISA należy wykonać oznaczenia techniką Western-blot.

Obie te metody wzajemnie się uzupełniają - testy immunoenzymatyczne cechuje wysoka CZUŁOŚĆ i niska swoistość, metodę Western-blot wysoka SWOISTOŚĆ, niska czułość





**DODATNI WYNIK BADANIA SEROLOGICZNEGO BEZ TYPOWYCH OBJAWÓW KLINICZNYCH DLA BORELIOZY Z LYME NIE UPOWAŻNIA DO REJESTRACJI ZACHOROWANIA W MELDUNKU Mz-56**



## **Rafał Reinfuss, prezes Stowarzyszenia Chorych na Boreliozę.**

### **Były dni kiedy walczyłem o życie**

Moja historia jest podobna do historii tysięcy innych chorych z boreliozą w Polsce. Choroba nie wykryta na czas, rozwijająca się niezauważenie przez kilka miesięcy - z epizodami niespecyficznymi objawów branych za przeziębienie lub grypę. W kolejnym sezonie wiosenno-letnim kolejne ukąszenie kleszcza i rozwój pełnoobjawowej neuroinfekcji, tym razem już wyłączającej z normalnego funkcjonowania.

System ochrony zdrowia obecnie nie jest właściwie przygotowany do szybkiego wykrywania boreliozy, zwłaszcza w stadium rozsianym i późnym. U mnie, jak u tysięcy innych chorych, szukano objawów wczesnej infekcji - bezskutecznie. Dopiero własne zaangażowanie, aktywne poszukiwanie wiedzy, kolejne wizyty i badania opłacane z własnej kieszeni, umożliwiły leczenie, które po ponad roku pozwoliło mi wrócić do normalnej sprawności fizycznej i intelektualnej. Część społeczności medycznej rozumie już niedostatki obecnych rozwiązań, niemniej systemowo, podejście zmienia się zdecydowanie zbyt wolno w stosunku do skali problemu.

Borelioza i towarzyszące jej choroby odzwierzcę będą w najbliższych dekadach istotnym wyzwaniem zdrowia publicznego. Zmiany w środowisku naturalnym dokonywane ręką człowieka wydają się sprzyjać obecności kleszczy oraz koncentracji w nich patogenów chorobotwórczych. Postępujące ocieplanie klimatu sprawia, że kleszczy jest więcej, a sezon ich żerowania się wydłużył. Potrzebujemy rozsądnych strategii zapobiegania chorobie wśród ludzi. Potrzebujemy wczesnego wykrywania i skutecznego leczenia na każdym etapie choroby, tak, aby osoby dotknięte były w stanie kontynuować życie w pełnej sprawności, a nie były skazane na cierpieniu i wykluczeniu.

W sytuacji problemu zdrowotnego, który jest systemowo zaniedbany, kluczowa jest świadomość osób narażonych (czyli całego społeczeństwa) i możliwie pełna wiedza o zapobieganiu, jak również o wczesnym wykrywaniu choroby. W praktyce, właśnie ta wiedza często stanowi o różnicy pomiędzy przypadkiem relatywnie szybko postawionej diagnozy, a sytuacją gdy osoba chora błąka się przez lata poprzez kolejne poradnie specjalistyczne. To może stanowić różnicę pomiędzy skutecznym choć niełatwym leczeniem, a ciężką chorobą wyłączającą z życia społecznego. Osoby pracujące z dziećmi i młodzieżą mogą odegrać kluczową rolę w kwestii upowszechniania sprawdzonej wiedzy i propagowania zasad profilaktyki.

Więcej informacji: [www i media społecznościowe: borelioza.org](http://www.borelioza.org)

Oprac. dr Ewa Pyłka-Gutowska