

VI OGÓLNOPOLSKA KONFERENCJA NAUKOWA

# CHOROBY ZAKAŻNE I PASOŻYTNICZE CZŁOWIEKA PROBLEM WSPÓŁCZESNEGO SPOŁECZEŃSTWA

ABSTRAKTY



Redakcja:

Monika Maciąg, Izabela Motdoch-Mendoń

Lublin, 18 listopada 2022 r.

**VI Ogólnopolska Konferencja Naukowa  
„Choroby zakaźne i pasożytnicze  
człowieka – problem współczesnego  
społeczeństwa”**

**Abstrakty**

**VI Ogólnopolska Konferencja Naukowa  
„Choroby zakaźne i pasożytnicze  
człowieka – problem współczesnego  
społeczeństwa”**

**Abstrakty**

Redakcja:  
Monika Maciąg  
Izabela Mołdoch-Mendoń

Fundacja na rzecz promocji nauki i rozwoju TYGIEL  
Lublin 2022

**VI Ogólnopolska Konferencja Naukowa  
„Choroby zakaźne i pasożytnicze człowieka –  
problem współczesnego społeczeństwa”  
18 listopada 2022 r.**

**Abstrakty**

Redakcja:

Monika Maciąg

Izabela Mołdoch-Mendoń

Skład i łamanie:

Monika Maciąg

Projekt okładki:

Marcin Szklarczyk

© Copyright by Fundacja na rzecz promocji nauki i rozwoju TYGIEL

ISBN 978-83-67194-84-6

Wydawca:

Fundacja na rzecz promocji nauki i rozwoju TYGIEL

ul. Głowackiego 35/348

20-060 Lublin

[www.fundacja-tygiel.pl](http://www.fundacja-tygiel.pl)

## **Komitet Naukowy:**

- **dr hab. Paulina Niedźwiedzka-Rystwej, prof. US**, Instytut Biologii Uniwersytetu Szczecińskiego, zespół badawczy immunologii doświadczalnej i immunobiologii chorób zakaźnych i nowotworowych IMMUNO
- **dr hab. Aleksandra A. Zasada**, Narodowy Instytut Zdrowia Publicznego PZH – Państwowy Instytut Badawczy w Warszawie
- **dr hab. Roman Paduch, prof. UMCS**, Katedra Wirusologii i Immunologii, Instytut Nauk Biologicznych, Wydział Biologii i Biotechnologii, Uniwersytet Marii Curie-Skłodowskiej
- **dr hab. n. med. Beata Żelazowska-Rutkowska**, Zakład Laboratoryjnej Diagnostyki Pediatricznej, Wydział Farmaceutyczny, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku
- **dr Anita Balcerzak**, Wydział Nauk o Zdrowiu, Akademia Kaliska im. Prezydenta Stanisława Wojciechowskiego
- **dr n. farm. Anna Biernasiuk**, Katedra i Zakład Mikrobiologii Farmaceutycznej, Wydział Farmaceutyczny, Uniwersytet Medyczny w Lublinie
- **dr Anna Irzmańska-Hudziak**, Instytut Nauk o Zdrowiu, Katolicki Uniwersytet Lubelski Jana Pawła II

## **Komitet Organizacyjny:**

- Ewelina Chodźko
- Alicja Danielewska
- Iwona Domina
- Joanna Jędrzejewska
- Kinga Kalbarczyk
- Joanna Kozłowska
- Kamil Maciąg
- Monika Maciąg
- Izabela Mołdoch-Mendoń
- dr n. farm. Jolanta Orzelska-Górka
- Paulina Pomajda
- Marcin Szklarczyk
- Paulina Szymczyk

## **Organizator:**



Fundacja  
**TYGIEL**

**Patronat Honorowy:**



**NARODOWY  
INSTYTUT  
ZDROWIA  
PUBLICZNEGO**  

---

**PAŃSTWOWY INSTYTUT  
BADAWCZY**

**Narodowe Centrum  
Profilaktyki Zdrowotnej**



**IFMSA-Poland**

**Międzynarodowe Stowarzyszenie  
Studentów Medycyny**

Patronat Medialny:

**TER**  **EDIA**  
**Rynekzdrowia.pl**

 **cowzdrowiu.pl**

**ŚWIAT** **MEDYCYNY**  
I FARMACJI

---

**FORUM**  
AKADEMICKIE

 **Biotechnologia.pl**

**MED**  **tube**

sharing  
medical  
knowledge™



# Spis treści

## Wystąpienia Gości Honorowych

Diagnostyka mikrobiologiczna – od mikrobiologii klasycznej do biosensorów  
(Microbiological diagnostics – from classical microbiology to biosensors) ..... 11

Ospa prawdziwa – czy to epidemia przeszłości? (Smallpox – is it an epidemic  
of the past?)..... 13

Wybrane zjawiska immunologiczne i ich potencjalne zastosowanie w diagnostyce  
chorób zakaźnych (Selected immunological phenomena and their potential  
application in the diagnosis of infectious diseases) ..... 15

## Wystąpienia Uczestników

Badania immunohistochemiczne w boreliozie (Immunohistochemical examination  
in borreliosis)..... 21

Czy jesteśmy w trakcie cichej epidemii chorób odkleszczowych? (Are we witnessing  
a silent epidemic of tick-borne diseases?)..... 24

Ocena stężenia IFN- $\alpha$  u dzieci chorych na giardiozę, toksoplazmozę i toksokarozę  
(Assessment of IFN- $\alpha$  levels in children with giardiasis, toxoplasmosis  
and toxocarosis) ..... 26

Ryzyko zakażenia *Borrelia burgdorferi* wśród mieszkańców Popradzkiego Parku  
Krajobrazowego (The risk of *Borrelia burgdorferi* infection among the residents of  
the Poprad Landscape Park) ..... 28

Skuteczność ultrasonografii w diagnostyce i monitorowaniu infekcyjnych zapaleń  
płuc (Effectiveness of ultrasonography in the diagnosis and monitoring  
of infectious pneumonia) ..... 30

Sytuacja epidemiologiczna chorób odkleszczowych w latach 2020-2021 na terenie  
Lublina i powiatu lubelskiego (Epidemiology of tick-borne diseases in Lublin  
and Lublin district (2020-2021)) ..... 32

Indeks Autorów ..... 34

# **Wystąpienia Gości Honorowych**



## **Diagnostyka mikrobiologiczna – od mikrobiologii klasycznej do biosensorów**

**dr hab. Aleksandra A. Zasada, prof. NIZP PZH-PIB, Narodowy Instytut Zdrowia Publicznego PZH – Państwowy Instytut Badawczy w Warszawie**

Diagnostyka mikrobiologiczna jest kluczowa dla właściwej terapii pacjenta, ale także dla zapobiegania rozprzestrzenianiu się zakażeń. Od samego początku jej istnienia zadaniem diagnostyki mikrobiologicznej była szybka i wiarygodna detekcja i identyfikacja patogenów oraz ich charakterystyka zarówno pod względem wytwarzanych czynników chorobotwórczości, takich jak np. toksyny, jak też oporności na antybiotyki. Jednak rozwijane przez dekady metody mikrobiologii klasycznej są czasochłonne, a na uzyskanie wyniku potrzeba od kilku dni do kilku tygodni. Koniec XX wieku i XXI wiek to rozkwit technik umożliwiających szybszą diagnostykę mikrobiologiczną: od automatycznych systemów umożliwiających hodowlę, identyfikację i oznaczenie antybiotykoodporności w ciągu kilku do kilkunastu godzin, przez metody biologii molekularnej umożliwiające uzyskanie wyniku w ciągu godziny lub kilku godzin, po rozwiązania diagnostyczne możliwe do zastosowania bezpośrednio przy łóżku pacjenta (*point-of-care tests*) lub w miejscu zdarzenia (*point-of-field*), w przypadku podejrzenia uwolnienia niebezpiecznego patogenu do środowiska. W prezentacji przedstawiony zostanie rozwój metod diagnostyki mikrobiologicznej oraz technik dających nowe możliwości diagnostyczne z uwzględnieniem ich zalet, ale też potencjalnych ograniczeń.

## **Microbiological diagnostics – from classical microbiology to biosensors**

Microbiological diagnosis is essential for the proper treatment of the patient, but also for preventing the spread of infections. From the very beginning, the task of microbiological diagnostics was rapid and reliable detection and identification of pathogens and their characteristics both in terms of the produced virulence factors, such as e.g. toxins, as well as antimicrobial resistance. However, the methods of classical microbiology developed over decades are time-consuming, and obtaining the result takes from several days to several weeks. The end of the 20<sup>th</sup> century and the 21<sup>st</sup> century saw the boom of techniques enabling more rapid microbiological diagnostics: from automatic systems enabling the cultivation, identification and determination of antibiotic resistance in a few to several hours, through molecular biology methods enabling obtaining a result within an hour or several hours, to point-of-care tests and point-of-field tests (in the case of suspected release of a dangerous pathogen into the environment). The presentation will show the development of microbiological diagnostic methods and techniques that provide new diagnostic possibilities, taking into account their advantages and potential limitations.

## Ospa prawdziwa – czy to epidemia przeszłości?

**dr hab. Roman Paduch, prof. UMCS, Katedra Wirusologii i Immunologii, Instytut Nauk Biologicznych, Wydział Biologii i Biotechnologii, Uniwersytet Marii Curie-Skłodowskiej**

Zakaźne choroby infekcyjne towarzyszą ludziom od zawsze. Mają one różną etiologię i zróżnicowany przebieg. Niektóre jednak były przyczyną rozwoju pandemii. Ospa prawdziwa to choroba zakaźna o ciężkim przebiegu ze śmiertelnością wahającą się między 30-50%. Wywołuje ją *poxivirus variolae* (VARV), który zaliczany jest do *Poxviridae*, dużych dsDNA wirusów. Przez wiele wieków ospę prawdziwą leczono objawowo, starając się jedynie ulżyć pacjentom oraz wprowadzano kwarantannę. Dopiero odkrycie, na podstawie wcześniejszych obserwacji, dokonane przez Edwarda Jenner'a rozpoczęło ujarzmianie tej śmiertelnej choroby. Pierwsze preparaty oparte były o wirusa krowianki (CPXV) uzyskanego ze zmian ospowych, tzw. szarych pęcherzyków. Przez wiele lat szczepionka anty-VARV oparta na CPXV zapewniała skuteczną ochronę przeciwko ospie prawdziwej. Od roku 1967, gdy Światowa Organizacja Zdrowia uruchomiła program zwalczania ospy prawdziwej, stosując ciągle udoskonalane szczepionki, rozpoczęto eradykację tego patogenu. 8 maja 1980 roku WHO ogłosiło skuteczne zwalczenie VARV na świecie. Od tego czasu zalecenie wakcynacji przeciwko ospie prawdziwej zostało wycofane z kalendarza szczepień. Należy jednak mieć na uwadze, że spokój ten jest pozorny, gdyż szczepy VARV wciąż istnieją i są przechowywane w różnych laboratoriach.

Należy również mieć świadomość, że istnieją różne rodzaje ospy. Biorąc pod uwagę przebieg choroby i wywołujący ją czynnik zakaźny wyróżniono kilka rodzajów tego schorzenia. Są wśród nich ospa prawdziwa, poronna, wietrzna, czy riketsjoza. Obecnie coraz częściej słyszy się o zagrożeniu ospą małąpią. Rzetelna wiedza o tych schorzeniach może więc pomóc w ochronie, leczeniu i skutecznym ograniczaniu rozprzestrzeniania się patogenów ospy.

## **Smallpox – is it an epidemic of the past?**

Infectious diseases have always accompanied people. They have a different etiology and a varied course. Some, however, were the cause of the pandemic. Smallpox is a severely contagious disease with a mortality rate of between 30% and 50% and is caused by *poxivirus variolae* (VARV), which is one of the large dsDNA viruses of *Poxviridae*. For many centuries, smallpox was treated symptomatically, trying only to alleviate the patients, and quarantined. The discovery, on the basis of earlier observations, made by Edward Jenner began to harness this deadly disease. The first preparations were based on the vaccinia virus (CPXV) obtained from smallpox lesions, the so-called grey bubbles. For many years, the anti-VARV vaccine based on CPXV has provided effective protection against smallpox. Since 1967, when the World Health Organization launched the smallpox control program, the eradication of this pathogen began with the use of constantly improved vaccines. On May 8, 1980, WHO announced the effective eradication of VARV in the world. Since then, the recommendation for vaccinations against smallpox has been withdrawn from the vaccination schedule. However, it should be taken into account that this peace of mind is apparent as VARV strains still exist and are kept in various laboratories.

One should also be aware that there are different types of smallpox. Considering the course of the disease and the infectious agent, several types of this disease have been distinguished. They include smallpox, wart pox, chicken pox and rickettsiosis. Nowadays, more and more often we hear about the threat of monkey pox. Thorough knowledge of these diseases can therefore help to protect, treat and effectively reduce the spread of smallpox pathogens.

## Wybrane zjawiska immunologiczne i ich potencjalne zastosowanie w diagnostyce chorób zakaźnych

**dr hab. Paulina Niedźwiedzka-Rystwej, prof. US**, Instytut Biologii Uniwersytetu Szczecińskiego, zespół badawczy immunologii doświadczalnej i immunobiologii chorób zakaźnych i nowotworowych IMMUNO

Diagnostyka chorób zakaźnych opiera się w dużej mierze na najnowszych danych immunologicznych, co powoduje, że jest ona coraz skuteczniejsza i szybsza. Nieustannie prowadzone w tej materii badania naukowe dowodzą, że warto sięgać po dane niewprowadzone jeszcze jako rutyna diagnostyczna, by w wyjątkowo trudnych przypadkach wspierać się tą wiedzą. To pierwszy krok do szerszej praktyki i wprowadzania zasady „from bench to bedside”.

Odporność naturalna to ta gałąź odporności, na którą w ostatnich latach szczególnie zwraca się uwagę, nie tylko ze względu na ogromny potencjał jej mechanizmów, ich wielorakość, ale także czas, w jakim reakcje te są egzekwowane. Oprócz dobrze znanych elementów tej odporności, takich jak niezawodny proces fagocytozy, omówiony zostanie także proces formowania sieci NET (*neutrophil extracellular trap*), który znajduje zastosowanie w wielu chorobach bakteryjnych i wirusowych o różnym przebiegu.

Niezwykle ciekawa wydaje się być także rola punktów kontrolnych układu odpornościowego, których odpowiednie funkcjonowanie warunkuje efektywne działanie układu odpornościowego. Najbardziej znany ze szlaków kontrolnych PD-1/PD-L1 wykorzystywany jest przez wirusy, ale także komórki nowotworowe do ucieczki spod nadzoru immunologicznego, stąd odpowiednie kontrolowanie tych mechanizmów ma ogromne znaczenie diagnostyczne. Nie należy zapominać, że punkty kontrolne układu odpornościowego są także markerem wyczerpania immunologicznego, które bezpośrednio wpływa na funkcjonalność limfocytów T.

Mechanizmy odporności nabytej także oferują wachlarz rozwiązań w walce z patogenami. Oprócz znanych od lat i rutynowo ocenianych subpopulacji limfocytów T i B, warto przyjrzeć się danym z badań naukowych wskazujących na ważną rolę innych subpopulacji tych komórek immunokompetentnych



(głównie w obrębie rodziny limfocytów T), w tym limfocyty Th17, Tfh, których potencjał diagnostyczny jest wciąż niedoceniany.

Nie ulega wątpliwości, że układ odpornościowy dysponuje szerokim arsenalem rozwiązań, które musimy poznać i nauczyć się je dobrze wykorzystywać w służbie drugiemu człowiekowi.

## **Selected immunological phenomena and their potential application in the diagnosis of infectious diseases**

The diagnosis of infectious diseases is largely based on the latest immunological data, which makes it more effective and faster. Continuous research in this matter proves that it is worth using data that has not yet been entered as a diagnostic routine to use this knowledge in extremely difficult cases. This is the first step towards wider practice and the introduction of the "from bench to bedside" principle.

Natural immunity is the branch of immunity that has been particularly focused on in recent years, not only due to the enormous potential of its mechanisms, their multiplicity, but also the time in which these reactions are enforced. In addition to the well-known elements of this immunity, such as the reliable phagocytosis process, the process of NET formation (neutrophil extracellular trap), which is used in many bacterial and viral diseases of various course, will also be discussed.

The role of the immune system checkpoints, the proper functioning of which determines the effective functioning of the immune system, also seems to be extremely interesting. The most famous of the PD-1 / PD-L1 control pathways is used by viruses, but also cancer cells to escape from immune surveillance, hence proper control of these mechanisms is of great diagnostic importance. It should not be forgotten that immune checkpoints are also a marker of immune exhaustion, which directly affects the functionality of T cells.

The adaptive immunity mechanisms also offer a range of solutions to fight pathogens. In addition to the well-known and routinely assessed subpopulations of T and B lymphocytes, it is worth looking at the data from scientific studies showing the important role of other subpopulations of these immunocompetent cells (mainly within the T-lymphocyte family), including Th17 and Tfh lymphocytes, whose diagnostic potential is still undervalued.

There is no doubt that the immune system has a wide arsenal of solutions that we need to know and learn to use them well in the service of other people.



# **Wystąpienia Uczestników**



## **Badania immunohistochemiczne w boreliozie**

**Beata Cichacz-Kwiatkowska**, [beata.cichacz-kwiatkowska@wp.pl](mailto:beata.cichacz-kwiatkowska@wp.pl), Katedra i Zakład Histologii, Embriologii i Cytofizjologii, Uniwersytet Medyczny w Lublinie, [www.umlub.pl](http://www.umlub.pl)

**Joanna Sekita-Krzak**, [joanna.sekita-krzak@wp.pl](mailto:joanna.sekita-krzak@wp.pl), Katedra i Zakład Histologii, Embriologii i Cytofizjologii, Uniwersytet Medyczny w Lublinie, [www.umlub.pl](http://www.umlub.pl)

**Marta Lis-Sochocka**, [martasochocka@wp.pl](mailto:martasochocka@wp.pl), Katedra i Zakład Histologii, Embriologii i Cytofizjologii, Uniwersytet Medyczny w Lublinie, [www.umlub.pl](http://www.umlub.pl)

**Patrycja Chylińska-Wrzos**, [patrycjachylinskawrzos@umlub.pl](mailto:patrycjachylinskawrzos@umlub.pl), Katedra i Zakład Histologii, Embriologii i Cytofizjologii, Uniwersytet Medyczny w Lublinie, [www.umlub.pl](http://www.umlub.pl)

**Barbara Jodłowska-Jędrych**, [barbarajodlowskajedrych@umlub.pl](mailto:barbarajodlowskajedrych@umlub.pl), Katedra i Zakład Histologii, Embriologii i Cytofizjologii, Uniwersytet Medyczny w Lublinie, [www.umlub.pl](http://www.umlub.pl)

Niniejszy wykład dotyczy zagadnienia badań immunohistochemicznych w diagnostyce boreliozy (choroby Lyme'a). W pracy został przedstawiony przebieg boreliozy obejmujący 3 stadia: stadium 1 charakteryzujące się głównie objawami skórными m.in. rumieniem wędrującym. W stadium 2 główne objawy to bóle stawów, zapalenie opon i korzeni nerwowych, czy zapalenie mięśnia sercowego. W stadium 3 choroby dochodzi do przewlekłej neuroboreliozy. Praca opisze także metody leczenia boreliozy. Główna część wystąpienia natomiast jest poświęcona znaczeniu i zastosowaniach badań immunohistochemicznych w diagnozowaniu boreliozy. Przyczyną zainteresowania tymi badaniami jest wysoka czułość i specyficzność testów na wyższym poziomie niż np. w metodzie PCR. W pracy zostało omówione zastosowanie różnych metod badań immunohistochemicznych dla diagnostyki boreliozy: badań histologicznych, barwienia immunohistochemicznego, testów EIA, Western-Blot, testów CIC i wielu innych, wraz ze wsparciem takich metod jak mikroskopii FFM.

Metodą badawczą użytą w pracy jest metoda pracy ze źródłami wtórnymi, a także metod porównań poglądów autorów, a zatem wprowadzenie elementów analizy komparatywnej. Analiza zawarta w wystąpieniu przedstawia stan prac nad rozpoznaniem zastosowań metod badań immunohistochemicznych w literaturze.

Wnioski płynące z przeprowadzonej analizy wskazują na konieczność dalszych prac nad zagadnieniem, a także nad wykorzystaniem wiedzy uzyskiwanej dzięki diagnostyce immunohistochemicznej na potrzeby skuteczniejszego leczenia osób chorych. Dalsze badania powinny uwzględniać perspektywę rozpoznawania znaczenia efektów łącznego stosowania różnych metod.

## **Immunohistochemical examination in boreliosis**

The following lecture concerns the topic of immunohistochemical examination in borreliosis diagnostics (Lyme's disease). In the text, the progress of borreliosis will be presented and this shall include 3 stage: stage no. 1 that is characterized by skin manifestations, i.e. erythema migrans. In stage no. 2 the main symptoms are arthritis, meningoradiculitis, and carditis. In stage no. 3 patients suffer from acrodermatitis chronica atrophicans. The article will also describe methods of medical treatment targeted on borreliosis patients. The main part of the article, however, is dedicated to the significance and applicability of immunohistochemical examination methods for purposes of diagnosis. The cause of interest for these examination methods, including tests, is that they are highly sensitive and specific, better in comparison to - for example - PCR tests. In the article, applicability of various immunohistochemical methods will be analysed: histological examination, immunohistochemical staining, EIA tests, Western-Blot, CIC tests and many others, including such auxiliary methods as FFM microscopy.

Research method in the article is analysis of secondary sources, as well as comparative analysis for juxtaposition of positions of various authors. The analysis conducted in the article shows the state of the art of the scientific literature discourse for recognition of how various immunohistochemical examination methods could be applicable for the purposes of diagnostics in borreliosis cases.

The conclusions that could be drawn from the analysis show that there is a necessity to go further with work on this topic, as well as for the use of

knowledge obtained from immunohistochemical examination for better treatment of borreliosis patients. Further research should take into account hybrid (combined) use of various methods of immunohistochemical examination.



## **Czy jesteśmy w trakcie cichej epidemii chorób odkleszczowych?**

**Joanna Kulisz**, [joanna.kulisz@umlub.pl](mailto:joanna.kulisz@umlub.pl), Zakład Biologii i Parazytologii, Uniwersytet Medyczny w Lublinie, [www.umlub.pl](http://www.umlub.pl)

**Zbigniew Zajac**, [zbigniew.zajac@umlub.pl](mailto:zbigniew.zajac@umlub.pl), Zakład Biologii i Parazytologii, Uniwersytet Medyczny w Lublinie, [www.umlub.pl](http://www.umlub.pl)

**Aneta Woźniak**, [aneta.wozniak@umlub.pl](mailto:aneta.wozniak@umlub.pl), Zakład Biologii i Parazytologii, Uniwersytet Medyczny w Lublinie, [www.umlub.pl](http://www.umlub.pl)

**Renata Kunc-Kozioł**, Powiatowa Stacja Sanitarno-Epidemiologiczna w Lublinie, [www.gov.pl/web/psse-lublin](http://www.gov.pl/web/psse-lublin)

Choroby odkleszczowe stanowią ogromne wyzwanie dla badaczy, systemów ochrony zdrowia i całych gospodarek ze względu na trudności diagnostyczne, terapeutyczne i koszty związane ze stratami w sektorze rolnym. Wśród kleszczy właściwych o największym znaczeniu medycznym, weterynaryjnym i gospodarczym należy wyróżnić gatunki z rodzajów *Ixodes*, *Dermacentor*, *Rhipicephalus* i *Hyalomma*. Celem pracy było omówienie zapadalności na wybrane choroby odkleszczowe w Polsce w latach 1999-2019.

Na obszarze Polski, w badanym okresie, liczba przypadków boreliozy diagnozowanych w ciągu roku wzrosła ponad dwudziestokrotnie, sięgając ponad 20 tys. Natomiast liczba zgłoszonych zachorowań na kleszczowe zapalenie mózgu wynosiła kilkaset przypadków rocznie. Na terenie Europy coraz częściej diagnozowane są choroby odkleszczowe uważane za rzadkie, takie jak gorączka Q, gorączki plamiste, ludzka anaplazmoza granulocytarna oraz babeszjoza.

W związku ze zmianami klimatycznymi wpływającymi na zmiany zasięgów występowania kleszczy i ich behavior należy spodziewać się dalszego wzrostu zapadalności na choroby odkleszczowe. Znaczący jest także wpływ czynników biotycznych i abiotycznych na rozprzestrzenienie i aktywność kleszczy w skali regionalnej, a co za tym idzie na zachorowania mieszkańców na choroby odkleszczowe. Ze względu na eko-epidemiologię chorób transmitowanych przez kleszcze niezbędne są skuteczne programy edukacyjne oraz profilaktyczne wśród mieszkańców terenów endemicznych.

## **Are we witnessing a silent epidemic of tick-borne diseases?**

Tick-borne diseases are a great challenge for researchers, health systems and entire economies due to the diagnostic and therapeutic difficulties and costs associated with losses in the agricultural sector. Among the hard ticks of the greatest medical, veterinary and economic importance, species from the genera *Ixodes*, *Dermacentor*, *Rhipicephalus* and *Hyalomma* should be distinguished. The aim of the current study was to discuss the incidence of selected tick-borne diseases in Poland between 1999 and 2019.

In Poland, during the studied period, the annual number of diagnosed cases of Lyme disease increased over twenty-fold, reaching more than 20,000. Additionally, the number of reported cases of tick-borne encephalitis was several hundred cases per year. However, tick-borne diseases considered rare, such as Q fever, spotted fevers, human granulocytic anaplasmosis and babesiosis, are increasingly being diagnosed in Europe.

Due to climatic changes affecting the range of ticks occurrence and their behavior, a further increase in the incidence of tick-borne diseases should be expected. The impact of biotic and abiotic factors on the spread and activity of ticks on a regional scale, and thus on the number of cases of tick-borne diseases is also significant. Due to the eco-epidemiology of diseases transmitted by ticks, effective educational and preventive programs among the inhabitants of endemic areas are necessary.

## Ocena stężenia IFN- $\alpha$ u dzieci chorych na giardiozę, toksoplazmozę i toksokarozę

**Beata Żelazowska-Rutkowska**, [beata.zelazowska@umb.edu.pl](mailto:beata.zelazowska@umb.edu.pl), Zakład Laboratoryjnej Diagnostyki Pediatricznej, Wydział Farmaceutyczny, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku

**Eryk Latoch**, [eryk.latoch@umb.edu.pl](mailto:eryk.latoch@umb.edu.pl), Klinika Onkologii i Hematologii Dziecięcej, Wydział Lekarski, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku

Patomechanizm zakażeń wywołanych przez drobnoustroje w tym pasożyty to proces, w którym bierze udział szereg komórek. W odpowiedzi immunologicznej organizmu następuje aktywacja wielu czynników, cytokiny. Interferony, w tym IFN- $\alpha$ , to grupa cytokin, która stanowi element regulacji procesów immunologicznych. IFN- $\alpha$  moduluje funkcje komórek dendrytycznych, limfocytów T. Do syntezy IFN-alfa, w odpowiedzi na infekcję drobnoustrojem, dochodzi na drodze rozpoznania wzorców molekularnych związanych z patogenem dzięki receptorom rozpoznającym. Komórki układu odpornościowego mogą zidentyfikować czynnik zakaźny i zainicjować syntezę białek. IFN-alfa w infekcjach pasożytniczych bierze udział w zahamowaniu procesu retikulocytozy, czyli stanu, gdzie w nadmiarze gromadzą się niedojrzałe formy krwinek czerwonych oraz w rekrutacji leukocytów do ogniska zarażenia.

Celem badań była ocena IFN- $\alpha$  w surowicy pacjentów z podejrzeniem zarażenia *Toxoplasma gondii*, *Toxocara canis* i *Giardia lamblia*. Badania wykonano metodą immunoenzymatyczną ELFA oraz ELISA.

Stwierdzono istotną statystycznie różnicę poziomu INF-alfa u dzieci w grupie badanej w porównaniu do grupy kontrolnej. Wykazano wyższe stężenie INF-alfa u dzieci chorych na toksoplazmozę w porównaniu do chorych na toksokarozę ( $p = 0,0161$ ). Osoby chorujące na giardiozę nie wykazały znacznych różnic poziomu IFN- $\alpha$  względem dzieci z toksoplazmozą i toksokarozą.

Podwyższone stężenie INF- $\alpha$  u dzieci chorych na toksoplazmozę, toksokarozę i giardiozę potwierdza udział tej glikoproteiny w odpowiedzi immunologicznej organizmu w przebiegu chorób pasożytniczych.

### **Assessment of IFN- $\alpha$ levels in children with giardiasis, toxoplasmosis and toxocarosis**

The pathomechanism of infections caused by micro-organisms is a complex process involving a number of cell types. The immune response of the body consists in activation of a number of agents, cytokines. Interferons, including IFN- $\alpha$ , are a group of cytokines comprising a part of the immune regulation system. IFN- $\alpha$  modulates the function of dendritic cells, lymphocytes T. The synthesis of IFN- $\alpha$  as a response to microbial infection occurs as a result of pathogen associated molecular patterns being recognized by pathogen recognition receptors. In parasitic infection, IFN- $\alpha$  is involved in inhibiting the process of reticulocytosis, a condition where immature forms of red blood cells are accumulated in excess quantities and in the recruitment of leukocytes to the infection site.

The objective of this study was to assess the serum level of IFN- $\alpha$  in children suspected of being infected with *Toxoplasma gondii*, *Toxocara canis* or *Giardia lamblia*. The tests were performed using the ELFA and ELISA immunoenzymatic methods.

Statistically significant differences in IFN- $\alpha$  levels were observed between patients suffering with the parasitic diseases of interest. The IFN- $\alpha$  levels in toxoplasmosis patients were found to be significantly higher than those in toxocarosis patients ( $p = 0.016$ ). Children with giardiasis revealed no significant differences in IFN- $\alpha$  levels as compared to patients with toxoplasmosis or toxocarosis.

Elevated levels of interferon alpha (IFN- $\alpha$ ) in children with toxoplasmosis, toxocarosis, and giardiasis confirm the involvement of this glycoprotein in the systemic immune response to these parasitic diseases.

## Ryzyko zakażenia *Borrelia burgdorferi* wśród mieszkańców Popradzkiego Parku Krajobrazowego

**Sylvia Koczanowicz**, [sylvia.koczanowicz@up.krakow.pl](mailto:sylvia.koczanowicz@up.krakow.pl), Katedra Zoologii, Instytut Biologii, Uniwersytet Pedagogiczny im. KEN w Krakowie, ul. Podchorążych 2, 30-084 Kraków, [www.up.krakow.pl](http://www.up.krakow.pl)

**Magdalena Nowak-Chmura**, [magdalena.nowak-chmura@up.krakow.pl](mailto:magdalena.nowak-chmura@up.krakow.pl), Katedra Zoologii, Instytut Biologii, Uniwersytet Pedagogiczny im. KEN w Krakowie, ul. Podchorążych 2, 30-084 Kraków, [www.up.krakow.pl](http://www.up.krakow.pl)

**Marek Asman**, [masman@sum.edu.pl](mailto:masman@sum.edu.pl), Katedra i Zakład Biologii Medycznej i Molekularnej, Wydział Nauk Medycznych w Zabrze, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach, ul. Jordana 19, 41-808 Zabrze-Rokitnica, [www.biologia.zabrze.sum.edu.pl](http://www.biologia.zabrze.sum.edu.pl)

Borelioza z Lyme jest chorobą przewlekłą wielonarządową, trudną w diagnostyce. Wywoływana jest przez krętka *Borrelia burgdorferi*, przenieszonego przez kleszcze z rodzaju *Ixodes*. Zbadano 99 próbek surowicy ludzkiej w kierunku obecności przeciwciał IgM i IgG anty-*Borrelia burgdorferi*. U wszystkich wykonano test ELISA, a pozytywne i wątpliwe wyniki tego testu zostaną zweryfikowane testem Western Blot. Celem badań była ocena ryzyka zakażenia *B. burgdorferi* wśród losowej grupy pacjentów zamieszkujących teren Popradzkiego Parku Krajobrazowego. Pozytywny lub graniczny wynik w przynajmniej jednej klasie przeciwciał anty-*Borrelia* wykryto u 22,2% pacjentów. Dodatkowo z przeprowadzonej ankiety wynika, że aż 90% badanych uczestników często lub bardzo często przebywa na świeżym powietrzu, 72% osób potwierdziło, że kleszcz żerował na ich ciele w przeszłości, a 8% miało zdiagnozowaną chorobę odkleszczową. Przeciwciała przeciwko krętkom *Borrelia burgdorferi* zostały wykryte zarówno u osób, które kiedykolwiek zauważyły kleszcza na swoim ciele jak i u osób, które temu zaprzeczyły. Przebadana grupa pacjentów, często spędza czas na łonie natury i jest mocno narażona na ataki ze strony kleszczy. Istnieje wysokie ryzyko na kontakt pacjentów z krętkami *Borrelia burgdorferi* s.l. Ze względu na brak szczepionki przeciw boreliozie najlepszą metodą ochrony jest szerzenie metod profilaktycznych.

## **The risk of *Borrelia burgdorferi* infection among the residents of the Poprad Landscape Park**

Lyme borreliosis is a chronic, multi-organ and difficult to diagnose disease. It is caused by the spirochete *Borrelia burgdorferi*, which is carried by ticks of the species *Ixodes*. 99 human serum samples were tested for anti-*Borrelia burgdorferi* IgM and IgG antibodies. All of them have undergone an ELISA test, and the verification of positive or uncertain results will be conducted with Western Blot test. The aim of the study was to assess the risk of *B. burgdorferi* infection among a random group of patients living in the Poprad Landscape Park. A positive or borderline result in at least one class of anti-*Borrelia* antibodies was spotted in 22.2% of patients. Moreover, the survey shows that as many as 90% of the tested participants often or very often spend time outside, 72% of people confirmed that they had tick bites in the past, and 8% had been diagnosed with a tick-borne disease. Antibodies against *Borrelia burgdorferi* have been detected both in people who have noticed a tick on their body at least once and in people who claimed they have not. The surveyed group of patients often spends time outside and is highly exposed to the tick attacks. There is a high risk of contact of patients with *Borrelia burgdorferi* s.l. *spirochetes*. Because of the lack of a vaccine against Lyme disease, the best method of protection is to popularize preventive methods.

## **Skuteczność ultrasonografii w diagnostyce i monitorowaniu infekcyjnych zapaleń płuc**

**Rafał Rajski**, *rafalraj1998@gmail.com*, Wydział Lekarski, Uniwersytet Opolski, *www.uni.opole.pl*

Pandemia COVID-19 przyniosła prawdziwy renesans diagnostyki ultrasonograficznej płuc, co można zaobserwować poprzez skokowy wzrost publikowanych prac naukowych wykorzystujących tę technikę. Cechą charakterystyczną USG płuc jest wykorzystywanie generowanych przez aparat artefaktów stanowiących podstawę oceny uzyskanego obrazu. Niniejsza praca stanowi przegląd literatury naukowej pod kątem wykorzystania ultrasonografii płuc w diagnostyce oraz monitorowaniu infekcyjnych zapaleń płuc w populacji dorosłych i pediatrycznej oraz na analizie porównawczej z klasycznymi metodami diagnostyki takimi jak rentgenografia oraz tomografia komputerowa. Niepodważalnie metodą referencyjną o największej czułości i swoistości w diagnostyce zapalenia płuc pozostaje tomografia komputerowa, lecz niezwykle zbliżone wyniki uzyskuje się dla ultrasonografii płuc. Tradycyjne zdjęcie klatki piersiowej, mimo iż wciąż najbardziej popularne ma niższą skuteczność w wykrywaniu zapalenia płuc niż USG. Diagnostyka różnicowa etiologii infekcji (bakterie, wirusy, grzyby) była rzadko podejmowana w literaturze i w większości przypadków nie umożliwiała ich pewnego rozpoznania. Ultrasonografia płuc jest techniką o wielkim potencjale, a publikowane doniesienia naukowe potwierdzają jej użyteczność w diagnostyce i monitorowaniu zapaleń płuc.

## **Effectiveness of ultrasonography in the diagnosis and monitoring of infectious pneumonia**

The COVID-19 pandemic has brought a real renaissance in lung ultrasound diagnostics, which can be seen through the leap in published scientific papers using this technique. A characteristic feature of lung ultrasound is the use of artifacts generated by the apparatus, which constitute the basis for the assessment of the obtained image. This work is a review of the scientific literature in terms of the use of lung ultrasound in the diagnosis and monitoring of infectious pneumonia in the adult and pediatric population, as well as a comparative analysis with classical diagnostic methods such as X-ray and computed tomography. Computed tomography remains the reference method with the highest sensitivity and specificity in the diagnosis of pneumonia, but very similar results are obtained for lung ultrasound. Traditional chest imaging, although still the most popular, is less effective in detecting pneumonia than ultrasound. Differential diagnosis of infection etiology (bacteria, viruses, fungi) has been rarely undertaken in the literature and in most cases did not allow for their reliable diagnosis. Lung ultrasound is a technique with great potential, and published scientific reports confirm its usefulness in the diagnosis and monitoring of pneumonia.



## **Sytuacja epidemiologiczna chorób odkleszczowych w latach 2020-2021 na terenie Lublina i powiatu lubelskiego**

**Renata Kunc-Kozioł**, [renata.kunc-koziol@sanepid.gov.pl](mailto:renata.kunc-koziol@sanepid.gov.pl), Powiatowa Stacja Sanitarno-Epidemiologiczna w Lublinie, [www.gov.pl/web/psse-lublin](http://www.gov.pl/web/psse-lublin)

**Joanna Kulisz**, [joanna.kulisz@umlub.pl](mailto:joanna.kulisz@umlub.pl), Zakład Biologii i Parazytologii, Uniwersytet Medyczny w Lublinie, [www.umlub.pl](http://www.umlub.pl)

**Aneta Woźniak**, [aneta.wozniak@umlub.pl](mailto:aneta.wozniak@umlub.pl), Zakład Biologii i Parazytologii, Uniwersytet Medyczny w Lublinie, [www.umlub.pl](http://www.umlub.pl)

**Zbigniew Zajac**, [zbigniew.zajac@umlub.pl](mailto:zbigniew.zajac@umlub.pl), Zakład Biologii i Parazytologii, Uniwersytet Medyczny w Lublinie, [www.umlub.pl](http://www.umlub.pl)

Borelioza z Lyme (BL) i kleszczowe zapalenie mózgu (KZM) należą do najważniejszych chorób zakaźnych przenoszonych przez kleszcze w strefie klimatu umiarkowanego. Według Europejskiego Centrum ds. Zapobiegania i Kontroli Chorób (ECDC) obszar całej Polski uznany za teren endemiczny występowania tych chorób.

Celem pracy jest przedstawienie sytuacji epidemiologicznej LB i KZM w mieście Lublin i powiecie lubelskim w latach 2020-2021 w odniesieniu do lat wcześniejszych. Analiza została wykonana w oparciu o dane pozyskiwane w trakcie nadzoru epidemiologicznego prowadzonego przez Powiatową Stację Sanitarno-Epidemiologiczną w Lublinie.

W 2021 roku na analizowanym obszarze odnotowano 89 zachorowań na LB (zapadalność 19,9/100 tys.), w tym 59 m. Lublin, 30 powiat lubelski. W roku 2020 zarejestrowano o 84% mniej przypadków zachorowań w porównaniu do roku 2019. W roku 2021 nie zarejestrowano żadnego zachorowania na KZM, natomiast w latach 2020-2019 zapadalność wynosiła 0,29/100 tys. i 0,28/100 tys.

Spadek zachorowań na LB w latach 2020-2021 jest wynikiem epidemii zakażeń SARS-CoV-2 i jej szerokich konsekwencji, w tym dostępności do diagnostyki oraz zmiany aktywności społeczeństwa.

Szczepienia przeciwko KZM pozostają najskuteczniejszą metodą chroniącą przed zachorowaniem, natomiast wobec braku dostępnej szczepionki przeciwko LB podstawą profilaktyki jest edukacja społeczeństwa. W ramach prowadzonej działalności oświatowo-edukacyjnej Państwowa Inspekcja Sanitarna realizuje te zadania.

## **Epidemiology of tick-borne diseases in Lublin and Lublin district (2020-2021)**

Lyme borreliosis (LB) and tick-borne encephalitis (TBE) are among the most important infectious diseases transmitted by ticks in the temperate zone. According to the European Center for Disease Prevention and Control (ECDC), the entire territory of Poland is considered an endemic area for these diseases.

The aim of the study was to investigate the epidemiological situation of LB and TBE in the city of Lublin and the Lublin district in the years 2020-2021 in relation to the previous years. The analysis was based on data obtained during epidemiological supervision carried out by the District Sanitary and Epidemiological Station in Lublin.

In 2021, 89 cases of LB were reported (incidence 19.9 per 100.000 inhabitants), including 59 in Lublin, 30 in Lublin district. In 2020, 84% less cases of LB were reported compared to 2019. In 2021, no cases of TBE were reported, while in 2020-2019 the incidence was 0.29 and 0.28 per 100.000 inhabitant respectively.

Lower incidence of LB in 2020-2021 is probably the associated with the SARS-CoV-2 epidemic and its wide-ranging consequences, including the availability of diagnostics and changes in the activity of the people.

Vaccination against TBE remains the most effective method of protection against TBE, while in case of LB the basis of prevention is public education. As part of its educational and educational activities, the State Sanitary Inspection carries out these tasks.

## Indeks Autorów

Asman M.....	28
Chylińska-Wrzos P.....	21
Cichacz-Kwiatkowska B.....	21
Jodłowska-Jędrych B. ....	21
Koczanowicz S.....	28
Kulisz J.....	24, 32
Kunc-Kozioł R. ....	24, 32
Latoch E. ....	26
Lis-Sochocka M. ....	21
Niedźwiedzka-Rystwej P. ....	15
Nowak-Chmura M.....	28
Paduch R.....	13
Rajski R. ....	30
Sekita-Krzak J.....	21
Woźniak A. ....	24, 32
Zajac Z. ....	24, 32
Zasada A.A.....	11
Żelazowska-Rutkowska B.....	26

18 listopada 2022 roku odbyła się *VI Ogólnopolska Konferencja Naukowa Choroby zakaźne i pasożytnicze człowieka – problem współczesnego społeczeństwa* zorganizowana przez Fundację na rzecz promocji nauki i rozwoju TYGIEL. Wydarzenie zgromadziło ponad 25 osób z różnych obszarów nauk medycznych.

Tematyka Konferencji koncentrowała się wokół zagadnień dotyczących chorób zakaźnych i pasożytniczych. Podczas Wydarzenia poruszono tematy dotyczące postępowania terapeutycznego, dróg zakażenia, czy zabezpieczeń podejmowanych w przypadku wystąpienia danych chorób zakaźnych. Konferencję rozpoczęto od sesji plenarnej Gości Honorowych. Następnym punktem spotkania były wystąpienia uczestników, którzy zaprezentowali swoje prace badawcze i przeglądowe w formie wystąpień ustnych.



Fundacja  
**TYGIEL**

Fundacja na rzecz promocji nauki i rozwoju TYGIEL



9 788367 194846

[www.fundacja-tygiel.pl](http://www.fundacja-tygiel.pl)