

58. Dzień Kliniczny Parazytologii Lekarskiej

„Parazytozy i grzybice w stanach osłabienia organizmu”



KSIĄŻKA ABSTRAKTÓW

Łódź, 21 maja 2021 r.



ORGANIZATORZY



Polskie Towarzystwo Parazytologiczne
Oddział Łódzki



Uniwersytet Łódzki
Katedra Mikrobiologii Molekularnej



Uniwersytet Medyczny w Łodzi
Zakład Biologii i Parazytologii
Zakład Biomedycyny i Genetyki

ISBN: 978-83-961774-1-4



PARTNERZY



Komitet Biologii Organizmalnej
Polskiej Akademii Nauk



Polskie Towarzystwo Mikrobiologów
Oddział Terenowy w Łodzi



Polskie Towarzystwo Mykologiczne
Sekcja Mykologia Medyczna



SPONSORZY



Polskie Towarzystwo Parazytologiczne
Zarząd Główny



UNIWERSYTET
MEDYCZNY
W ŁODZI



POLSKIE
TOWARZYSTWO
MYKOLOGICZNE

Sekcja MYKOLOGIA MEDYCZNA



Polskie Towarzystwo Parazytologiczne Oddział Łódzki



Uniwersytet Łódzki
Wydział Biologii i Ochrony Środowiska
Katedra Mikrobiologii Molekularnej



Uniwersytet Medyczny w Łodzi
Zakład Biologii i Parazytologii
Zakład Biomedycyny i Genetyki

oraz:

- **Komitet Biologii Organizmalnej PAN**
- **Polskie Towarzystwo Mikrobiologów Oddział Terenowy w Łodzi**
- **Polskie Towarzystwo Mykologiczne Sekcja Mykologia Medyczna**



Zapraszamy serdecznie na

**58. Dzień Kliniczny Parazytologii Lekarskiej
Łódź, 21 maja 2021 r.**

„Parazytozy i grzybice w stanach osłabienia organizmu”

Rozpoczęcie konferencji: 8.30-8.40

WYKŁAD PLENARNY: 8.40-9.00

<i>Prezentujący</i>	<i>Tytuł wykładu</i>	<i>Czas</i>
Piotr Kurnatowski, Anna J. Kurnatowska	Pandemia COVID 19 - co było wcześniej, a co będzie później COVID 19 pandemic - what was before and what will be later	20 min

SESJA PARAZYTOLOGICZNA: 9.00-10.40

Nr	Prezentujący	Tytuł wystąpienia	Czas
1	Justyna Gatkowska	Toksoplazmoza u osób z niedoborami odporności Toxoplasmosis in individuals with immunodeficiency	15 min
2	Agnieszka Pawelczyk, Małgorzata Bednarska, Justyna D. Kowalska, Beata Uszyńska-Kałuża, Marek Radkowski, Renata Welc-Fałęciak	Badania serologiczne zakażeń odkleszczowych u osób zakażonych ludzkim wirusem niedoboru odporności typu 1 (HIV -1) oraz dawców krwi w Polsce Serological diagnostics of tick-borne infections in individuals with human immunodeficiency virus type 1 (HIV-1) infection and blood donors in Poland	10 min
3	Bartłomiej Ferra, Lucyna Holec-Gąsior, Justyna Gatkowska, Katarzyna Dzitko, Bożena Dziadek	Rekombinantowe białka chimeryczne w diagnostyce zarażenia <i>Toxoplasma gondii</i> Recombinant chimeric proteins in the diagnostics of <i>Toxoplasma</i> <i>gondii</i> infection	10 min
4	Agnieszka Pawelczyk, Małgorzata Bednarska, Kamila Caraballo-Cortes, Marek Radkowski, Justyna Kowalska, Beata Uszyńska-Kałuża, Renata Welc-Fałęciak	Serologiczne i molekularne markery zakażenia <i>Toxoplasma gondii</i> u pacjentów zakażonych ludzkim wirusem niedoboru odporności typu 1 (HIV-1) Serological and molecular markers of <i>Toxoplasma gondii</i> infection in patients with human immunodeficiency virus type 1 (HIV-1) infection	10 min
5	Maciej Chyb, Bożena Dziadek, Katarzyna Dzitko, Bartłomiej Ferra, Malwina Kawka, Lucyna Holec-Gąsior, Justyna Gatkowska	Immunogenne i immunoprotekcyjne właściwości rekombinowanych białek chimerycznych <i>Toxoplasma gondii</i> Immunogenic and immunoprotective properties of recombinant chimeric <i>Toxoplasma gondii</i> proteins	10 min
6	Adrian Bekier, Lidia Węglińska, Anna Brzostek, Piotr Paneth, Agata Paneth, Bożena Dziadek, Jarosław Dziadek, Katarzyna Dzitko	Właściwości przeciwpasożytnicze i identyfikacja molekularnej tarczy docelowej 4-arylotiosemikarbazidu w badaniach <i>in vitro</i> Anti-parasitic properties and identification of molecular target of 4- arylthiosemicarbazide <i>in vitro</i>	10 min
7	Piotr Damiański, Piotr Kuna, Maciej Kupczyk	Nawracający wstrząs anafilaktyczny w przebiegu echinokokozy Recurrent anaphylactic shock in the course of echinococcosis	10 min
8	Natalia Jernmakow, Katarzyna Goździk, Maria Doligalska	Immunomodulacja stanu zapalnego w mysim modelu neurodegeneracji po zarażeniu <i>Heligmosomoides polygyrus bakeri</i> Immunomodulation of inflammation in a mouse model of neurodegeneration after infection with <i>Heligmosomoides polygyrus</i> <i>bakeri</i>	10 min
		Dyskusja	15 min

SESJA MYKOLOGICZNA: 11.00-12.25

<i>Nr</i>	<i>Prezentujący</i>	<i>Tytuł wystąpienia</i>	<i>Czas</i>
1	Beata Sadowska	Inwazyjne zakażenia grzybicze Invasive fungal infections	15 min
2	Anna Smędra, Monika Trzmielak, Katarzyna Góralska, Magdalena Dzikowiec, Jarosław Berent	Kandydoza jamy ustnej a zdolność do prowadzenia pojazdów – opis przypadku Oral Candidiasis and fitness to drive – case report	15 min
3	Ewa Tyczkowska-Sieroń, Barbara Grzesiak	Badanie wpływu działania nierównowagowej plazmy o ciśnieniu atmosferycznym na komórki mikroorganizmów potencjalnie chorobotwórczych Study of the effect of non-equilibrium plasma at atmospheric pressure on the cells of potentially pathogenic microorganisms	10 min
4	Tomasz Bałabański, Anna Biedunkiewicz	Zagrożenia wynikające z obecności potencjalnie chorobotwórczych drożdży w szatniach sportowych Threats resulting from the presence of potentially pathogenic yeasts in the sport changing rooms	10 min
5	Kamila Kulesza, Anna Biedunkiewicz	Czynniki ryzyka obecności drożdży w zmywarkach kuchennych Risk factors for the presence of yeast species in dishwashers	10 min
6	Barbara Grzesiak, Henryk Krukowski, Ewa Tyczkowska-Sieroń	Glony z rodzaju <i>Prototheca</i> – potencjalnie chorobotwórczy patogen człowieka i zwierząt <i>Algae Prototheca</i> spp. – potentially pathogenic to humans and animals	10 min
		Dyskusja	15 min

SESJA MIKROBIOLOGICZNA: 12.40-14.00

Nr	Prezentujący	Tytuł wystąpienia	Czas
1	Karolina H. Czarnecka-Chrebelska	Typy zespołów mikrobioty dróg rodnych, dysbioza, a potencjalne problemy z zajściem w ciążę Reproductive tract community state types, dysbiosis and the potential problems with getting pregnant	15 min
2	Marek Schmidt	Wzajemne oddziaływanie szczepów probiotycznych w hodowlach mieszanych Interaction of probiotic strains in mixed cultures	10 min
3	Magdalena Dzikowiec, Dorota Pastuszek-Lewandoska	Mikrobiota żołądka, jej zmiany i udział w procesie chorobowym Stomach microbiota, its changes and participation in the disease process	10 min
4	Filip Bielec, Małgorzata Brauncajs, Dorota Pastuszek-Lewandoska	Czy istnieje korelacja między wrażliwością bakterii na nitrofurantoinę i furazydynę? – wstępne wnioski Is there a correlation between the bacteria susceptibility to nitrofurantoin and furazidin? – preliminary conclusions	10 min
5	Anna W. Myczka, Zdzisław Laskowski	Szczepy <i>Anaplasma phagocytophilum</i> izolowane od dzików (<i>Sus scrofa</i>) – zagrożenie dla zdrowia człowieka <i>Anaplasma phagocytophilum</i> strains from wild boars (<i>Sus scrofa</i>) – threat to human health	10 min
6	Aneta R. Mamos, Anna Duraj, Daria Orszulak-Michalak	Analiza zakażeń szpitalnych w trakcie trwania epidemii koronawirusa SARS-CoV-2 The analysis of nosocomial infections during epidemic of coronavirus SARS-CoV-2	10 min
		Dyskusja	15 min

SESJA MŁODEGO BADACZA: 14.20-16.10

Nr	Prezentujący	Tytuł wystąpienia	Czas
1	Mateusz Litwin, Jolanta Żurawska-Olszewska, Dorota Pastuszek- Lewandoska	Człowiek rezerwuarem wirusa Ebola odpowiedzialnym za wybuch epidemii? Najnowsze doniesienia z Afryki Is human the reservoir of Ebola virus responsible for the outbreak? Latest news from Africa	10 min
2	Maciej Szymański, Katarzyna Góralska, Justyna Kiszalkiewicz, Ewa Brzezińska-Lasota	Rola mikroorganizmów w etiopatogenezie sarkoidozy Role of microorganisms in etiopathogenesis of sarcoidosis	10 min
3	Michalina Bawor, Aleksandra Sosińska, Jan Szadkowski, Izabela Szczerba, Dorota Pastuszek- Lewandoska	Etiologia choroby kociego pazura o przebiegu atypowym na przestrzeni ostatnich 10 lat The etiology of atypical cat scratch disease over the last 10 years	10 min
4	Weronika Gawor, Katarzyna Góralska, Ewa Brzezińska-Lasota	Zakażenia bakteryjne u pacjentów chorych na przewlekłą obturacyjną chorobę płuc Bacterial infections in patients with chronic obstructive pulmonary disease	10 min
5	Mikołaj Malicki, Dominika Buławska, Filip Bielec, Dorota Pastuszek- Lewandoska	Zastosowanie powłok antybakteryjnych w zapobieganiu infekcjom o etiologii <i>Staphylococcus aureus</i> Antimicrobial coatings in prevention of <i>Staphylococcus aureus</i> infections	10 min
6	Jarema Wódka, Sebastian Stuczyński, Maciej Szymański, Julia Tama, Katarzyna Góralska, Ewa Brzezińska-Lasota	Właściwości grzybobstatyczne substancji pochodzenia pszczelego na przykładzie wybranych gatunków z rodzaju <i>Candida</i> Fungistatic properties of substances of bee origin on the example of selected species of the genus <i>Candida</i>	10 min
7	Jakub Krzyszkowski, Dominika Buławska, Ksenia Urbaniak, Izabela Kmieciak, Katarzyna Góralska, Ewa Brzezińska-Lasota	Przyprawy jako substancje o potencjalnych właściwościach grzybobstatycznych Potential fungistatic properties of spices	10 min
8	Szymon K. Lis, Katarzyna Góralska, Ewa Brzezińska-Lasota	Rola grzybów w patogenezie spondyloartropatii – przegląd literatury The role of fungi in the pathogenesis of spondyloarthritis – a review of the literature	10 min
9	Natalia Pawelec, Jolanta Żurawska-Olszewska, Dorota Pastuszek- Lewandoska	Hemoglobinuria w malarii typu <i>knowlesi</i> jako rzadki przypadek kliniczny Haemoglobinuria in a patient with <i>Plasmodium knowlesi</i> malaria as a rare clinical case	10 min
		Dyskusja	20 min

KONKURS – OBRADY KOMISJI



OGŁOSZENIE WYNIKÓW KONKURSU MŁODEGO BADACZA: 16.10-16.20

Zakończenie konferencji: 16.30

Komitet Naukowy

- prof. dr hab. Ewa Brzezińska-Lasota
- prof. dr hab. Gerard Drewa
- dr hab. Bożena Dziadek, prof. Uł
- dr hab. Katarzyna Dzitko, prof. Uł
- prof. dr hab. Tomasz Ferenc
- prof. dr hab. Piotr Kurnatowski

Komitet Organizacyjny

Przewodnicząca zjazdu: dr hab. Justyna Gatkowska, prof. Uł

Vice-Przewodniczące: prof. dr hab. Ewa Brzezińska-Lasota
dr Katarzyna Góralska

Sekretarz: mgr Magdalena Dzikowiec

Skarbnik: dr Barbara Modrzewska

W skład komitetu organizacyjnego konferencji wchodzi:

- mgr Adrian Bekier
- dr hab. Anna Biedunkiewicz
- mgr Maciej Chyb
- dr Karolina Czarnecka-Chrebelska
- mgr Sandra Galant
- mgr Malwina Kawka
- dr Katarzyna Khalid
- dr Justyna Kiszalkiewicz
- mgr Małgorzata Ogłóza

SPIS TREŚCI

STRESZCZENIA	12
SESJA PARAZYTOLOGICZNA	12
TOKSOPLAZMOZA U OSÓB Z NIEDOBORAMI ODPORNOŚCI	13
BADANIA SEROLOGICZNE ZAKAŻEŃ ODKLESZCZOWYCH U OSÓB ZAKAŻONYCH LUDZKIM WIRUSEM NIEDOBORU ODPORNOŚCI TYPU 1 (HIV-1) ORAZ DAWCÓW KRWI W POLSCE	14
REKOMBINANTOWE BIAŁKA CHIMERYCZNE W DIAGNOSTYCE ZARAŻENIA <i>TOXOPLASMA GONDII</i>	15
SEROLOGICZNE I MOLEKULARNE MARKERY ZAKAŻENIA <i>TOXOPLASMA GONDII</i> U PACJENTÓW ZAKAŻONYCH LUDZKIM WIRUSEM NIEDOBORU ODPORNOŚCI TYPU 1 (HIV-1).....	16
IMMUNOGENNE I IMMUNOPROTEKCYJNE WŁAŚCIWOŚCI REKOMBINOWANYCH BIAŁEK CHIMERYCZNYCH <i>TOXOPLASMA GONDII</i>	17
WŁAŚCIWOŚCI PRZECIWPASOŻYTNICZE I IDENTYFIKACJA MOLEKULARNEJ TARCZY DOCELOWEJ 4-ARYLOTIOSEMIKARBAZYDU W BADANIACH <i>IN VITRO</i>	18
NAWRACAJĄCY WSTRZĄS ANAFILAKTYCZNY W PRZEBIEGU ECHINOKOZOZY	19
IMMUNOMODULACJA STANU ZAPALNEGO W MYSIM MODELU NEURODEGENERACJI PO ZARAŻENIU <i>HELIGMOSOMOIDES POLYGYRUS BAKERI</i>	20
STRESZCZENIA	21
SESJA MYKOLOGICZNA	21
INWAZYJNE ZAKAŻENIA GRZYBICZE	22
KANDYDOZA JAMY USTNEJ A ZDOLNOŚĆ DO PROWADZENIA POJAZDÓW – OPIS PRZYPADKU	23
BADANIE WPŁYWU DZIAŁANIA NIERÓWNOWAGOWEJ PLAZMY O CIŚNIENIU ATMOSFERYCZNYM NA KOMÓRKI MIKROORGANIZMÓW POTENCJALNIE CHOROBOTWÓRCZYCH.....	24
ZAGROŻENIA WYNIKAJĄCE Z OBECNOŚCI POTENCJALNIE CHOROBOTWÓRCZYCH DROŹDŻY W SZATNIACH SPORTOWYCH	25
CZYNNIKI RYZYKA OBECNOŚCI DROŹDŻY W ZMYWARKACH KUCHENNYCH	26
GLONY Z RODZAJU <i>PROTOTHECA</i> – POTENCJALNIE CHOROBOTWÓRCZY PATOGEN CZŁOWIEKA I ZWIERZĄT	27
STRESZCZENIA	28
SESJA MIKROBIOLOGICZNA	28
TYPY ZESPOŁÓW MIKROBIOTY DRÓG RODNYCH, DYSBIOZA, A POTENCJALNE PROBLEMY Z ZAJŚCIEM W CIĄŻĘ	29
WZAJEMNE ODDZIAŁYWANIE SZCZEPÓW PROBIOTYCZNYCH W HODOWLACH MIESZANYCH	30
MIKROBIOTA ŻOŁĄDKA, JEJ ZMIANY I UDZIAŁ W PROCESIE CHOROBYM	31
CZY ISTNIEJE KORELACJA MIĘDZY WRAŻLIWOŚCIĄ BAKTERII NA NITROFURANTOINĘ I FURAZYDYNĘ? – WSTĘPNE WNIOSKI	32
SZCZEPY <i>ANAPLASMA PHAGOCYTOPHILUM</i> IZOLOWANE OD DZIKÓW (<i>SUS SCROFA</i>)- ZAGROŻENIE DLA ZDROWIA CZŁOWIEKA.....	33
ANALIZA ZAKAŻEŃ SZPITALNYCH W TRAKCIE TRWANIA EPIDEMII KORONAWIRUSA SARS-CoV-2	34
STRESZCZENIA	35
SESJA MŁODEGO BADACZA	35
CZŁOWIEK REZERWUAREM WIRUSA EBOLA ODPowiedzialnym za wybuch epidemii? Najnowsze doniesienia z Afryki	36
ROLA MIKROORGANIZMÓW W ETIOPATOGENEZIE SARKOIDOZY.....	37
ETIOLOGIA CHOROBY KOCIEGO PAZURA O PRZEBIEGU ATYPOWYM NA PRZESTRZENI OSTATNICH DZIESIĘCIU LAT	38
ZAKAŻENIA BAKTERYJNE U PACJENTÓW CHORYCH NA PRZEWLEKŁĄ OBTURACYJNĄ CHOROBE PŁUC.....	39
ZASTOSOWANIE POWŁOK ANTYBAKTERYJNYCH W ZAPOBIEGANIU INFЕКCJOM O ETIOLOGII <i>STAPHYLOCOCCUS AUREUS</i>	40
WŁAŚCIWOŚCI GRZYBOSTATYCZNE SUBSTANCJI POCHODZENIA PSZCZELEGO NA PRZYKŁADZIE WYBRANYCH GATUNKÓW Z RODZAJU <i>CANDIDA</i>	41
PRZYPRAWY JAKO SUBSTANCJE O POTENCJALNYCH WŁAŚCIWOŚCIACH GRZYBOSTATYCZNYCH	42
ROLA GRZYBÓW W PATOGENEZIE SPONDYLOARTROPATII - PRZEGLĄD LITERATURY	43
HEMOGLOBINURIA W MALARII TYPU <i>KNOWLESII</i> JAKO RZADKI PRZYPADK KLINICZNY	44

STRESZCZENIA
Sesja Parazytologiczna

Toksoplazmoza u osób z niedoborami odporności**Toxoplasmosis in individuals with immunodeficiency**Justyna Gatkowska¹

¹ Katedra Mikrobiologii Molekularnej, Instytut Mikrobiologii, Biotechnologii i Immunologii, Wydział Biologii i Ochrony Środowiska, Uniwersytet Łódzki, ul. Banacha 12/16, 90-237 Łódź

Toksoplazmoza to jedna z najczęściej występujących chorób pasożytniczych na świecie. Czynnikiem etiologicznym jest pasożytniczy pierwotniak – *Toxoplasma gondii*. Toksoplazmoza zaliczana jest do inwazji oportunistycznych, którym sprzyja osłabiona odporność i u osobników z nieprawidłowo funkcjonującym układem immunologicznym m.in. u osób z AIDS, biorców przeszczepów przyjmujących leki immunosupresyjne oraz u pacjentów z nowotworami może stanowić bezpośrednie zagrożenie życia. Z tego względu będą omówione także niedobory odporności, ich przyczyny i skutki, ze szczególnym podkreśleniem wtórnych niedoborów odporności. Zostaną przedstawione najważniejsze czynniki prowadzące do rozwoju wtórnych niedoborów odporności, w tym niedożywienie, choroby współistniejące, czynniki jatrogenne oraz wiek. Dodatkowo poruszona będzie kwestia inwazji pasożytniczych, które mają znacznie cięższy przebieg u osób z obniżoną odpornością, z uwzględnieniem głodu jako jednej z najważniejszych przyczyn upośledzenia funkcjonowania układu immunologicznego na świecie.

Badania serologiczne zakażeń odkleszczowych u osób zakażonych ludzkim wirusem niedoboru odporności typu 1 (HIV-1) oraz dawców krwi w Polsce**Serological diagnostics of tick-borne infections in individuals with human immunodeficiency virus type 1 (HIV-1) infection and blood donors in Poland**

Agnieszka Pawełczyk¹, Małgorzata Bednarska², Justyna D. Kowalska³, Beata Uszyńska-Kałuża⁴,
Marek Radkowski¹ i Renata Welc-Falęciak²

¹ Zakład Immunopatologii, Chorób Zakaźnych i Pasożytniczych, Wydział Lekarski, Warszawski Uniwersytet Medyczny, ul. Pawińskiego 3c, 02-106 Warszawa

² Zakład Parazytologii, Wydział Biologii, Uniwersytet Warszawski, ul. Miecznikowa 1, 02-096 Warszawa

³ Klinika Chorób Zakaźnych dla Dorosłych, Wydział Lekarski, Warszawski Uniwersytet Medyczny, ul. Wolska 37, 01-201 Warszawa

⁴ Centrum Krwiodawstwa i Krwiolecznictwa MSWiA, ul. Wołoska 137, 02-507 Warszawa

Choroby przenoszone przez kleszcze stanowią istotny problem zdrowia publicznego. Obserwowany wzrost liczebności i aktywności kleszczy w naturalnych i miejskich obszarach zwiększa ryzyko występowania infekcji odkleszczowych u ludzi, zwłaszcza u osób z niedoborem odporności. Celem naszych badań była ocena seroprewalencji wybranych patogenów przenoszonych przez kleszcze u osób zakażonych HIV i dawców krwi w Polsce, gdzie kleszcze *Ixodes ricinus* występują endemicznie na terenie całego kraju. Próbkę surowicy pobrano od 227 pacjentów zakażonych HIV i 199 dawców krwi. Analizowano częstość występowania przeciwciał swoistych dla sześciu patogenów odkleszczowych (*B. burgdorferi* s.l., *A. phagocytophilum*, *Ehrlichia* spp., *Babesia microti*, *Rickettsia* spp. i *Bartonella henselae*) w dwóch grupach badawczych biorąc pod uwagę wiek i płeć pacjentów oraz poziom limfocytów CD4+ u osób zakażonych HIV. Uzyskane wyniki wskazują na wyższą częstość występowania zakażeń odkleszczowych u osób zakażonych HIV w porównaniu do zdrowej populacji, jednak nie potwierdzono związku między statusem immunologicznym pacjentów (poziomem limfocytów CD4+) a częstością występowania specyficznych przeciwciał. Wyniki niejednoznaczne testów serologicznych stwierdzano istotnie częściej u pacjentów zakażonych HIV, co może wynikać z reakcji krzyżowych i stanowi przesłankę do konieczności ich weryfikacji innymi metodami. W tej grupie pacjentów częściej potwierdzano także infekcje wielogatunkowe (koinfekcje odkleszczowe). Seroprewalencja badanych patogenów odkleszczowych w grupie dawców krwi nie przekraczała zazwyczaj 5% i była zbliżona do średniej europejskiej. Wydaje się zatem, że ryzyko przeniesienia patogenów odkleszczowych wraz z krwią w Polsce jest niskie. Jednak należy wziąć pod uwagę, że nawet pojedyncze przypadki takiej transmisji mogą mieć ciężki, nawet kończący się śmiercią, przebieg. Analizując realne znaczenie patogenów odkleszczowych dla krwiodawstwa i krwiolecznictwa, należy rozważyć nie tylko zagrożenia związane z ewentualnym przeniesieniem infekcji, ale również ryzyko niebezpiecznego zmniejszenia zasobów krwi spowodowanego stosowaną bez wystarczającego uzasadnienia profilaktyką np. poprzez stałą lub czasową dyskwalifikacją krwiodawców.

Rekombinantowe białka chimeryczne w diagnostyce zarażenia *Toxoplasma gondii***Recombinant chimeric proteins in the diagnostics of *toxoplasma gondii* infection**

Bartłomiej Ferra¹, Lucyna Holec-Gąsior¹, Justyna Gatkowska², Katarzyna Dzitko², Bożena Dziadek²

¹ Katedra Biotechnologii Molekularnej i Mikrobiologii, Wydział Chemiczny, Politechnika Gdańska, ul. Narutowicza 11/12, 80-233 Gdańsk

² Katedra Mikrobiologii Molekularnej, Instytut Mikrobiologii, Biotechnologii i Immunologii, Wydział Biologii i Ochrony Środowiska, Uniwersytet Łódzki, ul. Banacha 12/16, 90-237 Łódź

Wewnątrzkomórkowy pasożyt *Toxoplasma gondii* posiada zdolność do zarażania szerokiego spektrum zwierząt stałocieplnych, w tym i człowieka. Prawidłowe rozpoznanie inwazji *T. gondii* ma ogromne znaczenie w przypadku kobiet ciężarnych oraz pacjentów z niedoborami odporności. Obecnie diagnostyka toksoplazmozy opiera się głównie na wykorzystaniu antygenów natywnych w testach immunoenzymatycznych pozwalających na wykrywanie przeciwciał klas IgG, IgM oraz IgA jednak w niektórych przypadkach przeprowadzone badania dają niejednoznaczne wyniki. Z tego powodu poszukuje się nowych narzędzi diagnostycznych, które można zdecydowanie łatwiej, taniej, szybciej i bezpieczniej produkować niż antygeny natywne. Dodatkową zaletą wykorzystania tego typu preparatów antygenowych w serodiagnostyce toksoplazmozy jest łatwiejsza standaryzacja testów, jak również możliwość doboru białek charakterystycznych dla danej formy rozwojowej pasożyta, co może pozwolić na różnicowanie faz choroby. Celem prac prowadzonych w ostatnich latach było skonstruowanie wydajnych systemów ekspresyjnych *Escherichia coli* do produkcji różnych wariantów rekombinantowych białek chimerycznych składających się z trzech lub czterech wybranych fragmentów immunodominujących antygenów pasożyta *T. gondii* (AMA1, GRA1, GRA2, GRA6, MIC1, MAG1, ROP1, SAG1, SAG2) oraz opracowanie metodyki oczyszczania białek z wykorzystaniem chromatografii metalopowinowactwa. W kolejnych etapach pracy oszacowano przydatność diagnostyczną uzyskanych preparatów białkowych do wykrywania swoistych przeciwciał antytoksoplazmowych w teście IgG oraz IgM ELISA z wykorzystaniem surowic ludzkich. Na podstawie uzyskanych wyników stwierdzono, iż nowo wyprodukowane białka chimeryczne mogą stanowić alternatywę dla poliwalentnego antygeny natywnego w wykrywaniu swoistych przeciwciał IgG anti-*T. gondii* o czym świadczy wysoka czułość opracowanych testów IgG ELISA wynosząca 100%. Białka te charakteryzują się również wysokim potencjałem diagnostycznym do wykrywania przeciwciał IgM w surowicach pobranych od pacjentów ze stwierdzoną wczesną fazą toksoplazmozy. Wybrane preparaty białkowe posiadają ponadto potencjał do określania awidności przeciwciał IgG, który jest jednym z głównych parametrów pozwalających na odróżnianie wczesnej i przewlekłej fazy choroby.

Serologiczne i molekularne markery zakażenia *Toxoplasma gondii* u pacjentów zakażonych ludzkim wirusem niedoboru odporności typu 1 (HIV-1)**Serological and molecular markers of *Toxoplasma gondii* infection in patients with human immunodeficiency virus type 1 (HIV-1) infection**

Agnieszka Pawełczyk¹, Małgorzata Bednarska², Kamila Caraballo-Cortes¹, Marek Radkowski¹,
Justyna D. Kowalska³, Beata Uszyńska-Kałuża⁴, Renata Welc-Falęciak²

¹ Zakład Immunopatologii Chorób Zakaźnych i Pasożytniczych, Wydział Lekarski, Warszawski Uniwersytet Medyczny, ul. Pawińskiego 3c, 02-106 Warszawa

² Zakład Parazytologii, Wydział Biologii, Uniwersytet Warszawski, ul. Miecznikowa 1, 02-096, Warszawa

³ Klinika Chorób Zakaźnych dla Dorosłych, Wydział Lekarski, Warszawski Uniwersytet Medyczny, ul. Wolska 7, 01-201 Warszawa

⁴ Centrum Krwiodawstwa i Krwiolecznictwa MSWiA, ul. Wołoska 137, 02-507 Warszawa

Toksoplazmoza to jedna z najczęstszych chorób oportunistycznych obserwowanych w przebiegu zakażenia HIV / AIDS, uważana za główną przyczynę zgonów w tej grupie chorych na świecie. Szacuje się, że częstość występowania koinfekcji HIV/*T. gondii* wynosi ponad 50%, a reaktywacja utajonej infekcji prowadzi często do toksoplazmatycznego zapalenia mózgu (TE). Rutynowa diagnostyka toksoplazmozy opiera się przede wszystkim na testach serologicznych (wykrywanie przeciwciał IgM, IgA, IgG, określanie awidności IgG), jednak mogą one mieć niską wartość predykcyjną u pacjentów z zaburzeniami odporności. Nie zawsze na tej podstawie można odróżnić zarażenie aktywne od występującego w przeszłości, dlatego ważne jest uzupełnienie diagnostyki serologicznej o badanie obecności DNA *T. gondii*. Stwierdzenie tylko obecności DNA *T. gondii*, bez testów serologicznych nie pozwala na rozróżnienie między zarażeniem pierwotnym a wtórnym. U pacjentów zakażonych HIV z reaktywacją toksoplazmozy obserwuje się zwykle obecność przeciwciał *T. gondii* oraz materiału genetycznego. Coraz częściej podkreśla się, że epidemiologiczna kontrola zarażenia *T. gondii* u pacjentów zakażonych HIV wymaga systematycznego monitorowania obecności zarówno przeciwciał IgM, IgG, jak i materiału genetycznego pasożyta. Celem pracy była ocena częstości występowania markerów zarażenia *T. gondii* u bezobjawowych pacjentów zakażonych HIV-1 oraz w grupie kontrolnej (dawców krwi) za pomocą testów serologicznych i molekularnych. Spośród 152 próbek surowicy pobranych od pacjentów zakażonych HIV, przebadanych pod kątem obecności swoistych IgM i IgG *T. gondii*, wyniki pozytywne uzyskano odpowiednio w sześciu (3,9%) i 50 (32,9%) przypadkach. Spośród 168 próbek surowicy pobranych od dawców krwi (grupa kontrolna), w jednej (0,6%) próbce stwierdzono przeciwciała IgM i w 49 (29,2%) IgG. Seroprewalencja IgM u pacjentów zakażonych HIV była istotnie wyższa w porównaniu z grupą kontrolną. DNA *T. gondii* zidentyfikowano w 34 (22,4%) próbkach uzyskanych od pacjentów zakażonych HIV, przy czym był on obecny we wszystkich próbkach ze stwierdzoną obecnością przeciwciał IgM oraz IgM i IgG, jak i w 13 (8,6%) próbkach niezawierających żadnych przeciwciał. W grupie kontrolnej, materiał genetyczny obecny był w 29 (17,3%) próbkach, w 14 (8,3%) próbkach zawierających przeciwciała IgG i 15 (8,9%) próbkach bez przeciwciał. Wniosek: Wykazanie obecności materiału genetycznego *T. gondii* w seronegatywnych próbkach badanego materiału stanowi przesłankę do konieczności monitorowania przebiegu zarażenia *T. gondii* zarówno metodami serologicznymi jak i molekularnymi, zwłaszcza u pacjentów bezobjawowych, w tym zakażonych HIV-1.

Immunogenne i immunoprotekcyjne właściwości rekombinowanych białek chimerycznych *Toxoplasma gondii***Immunogenic and immunoprotective properties of recombinant chimeric *Toxoplasma gondii* proteins**

Maciej Chyb^{1,2}, Bożena Dziadek¹, Katarzyna Dzitko¹, Bartłomiej Ferra³, Malwina Kawka¹,
Lucyna Holec-Gąsior³, Justyna Gatkowska¹

¹ Katedra Mikrobiologii Molekularnej, Instytut Mikrobiologii, Biotechnologii i Immunologii, Wydział Biologii i Ochrony Środowiska, Uniwersytet Łódzki, ul. Banacha 12/16, 90-237 Łódź

² Szkoła Doktorska BioMedChem Uniwersytetu Łódzkiego i Instytutów Polskiej Akademii Nauk w Łodzi, Wydział Biologii i Ochrony Środowiska, Uniwersytet Łódzki, ul. Banacha 12/16, 90-237 Łódź

³ Katedra Biotechnologii Molekularnej i Mikrobiologii, Wydział Chemiczny, Politechnika Gdańska, ul. Narutowicza 11/12, 80-233 Gdańsk

Toksoplazmoza to parazytoza powodowana przez pasożytniczego, wewnątrzkomórkowego pierwotniaka *Toxoplasma gondii*, który zdolny jest do zarażania zwierząt stałocieplnych, w tym ludzi. Inwazja *T. gondii* w przypadku osób z prawidłowo funkcjonującym układem immunologicznym przebiega głównie bezobjawowo lub powoduje objawy grypopodobne. Natomiast osoby z osłabionym układem odpornościowym np. z AIDS, są narażone na ciężki przebieg toksoplazmozy prowadzącej do m.in. zapalenia mózgu lub płuc. Brak uniwersalnej immunoprofilaktyki parazytozy motywuje do opracowania skutecznej i bezpiecznej szczepionki przeciw inwazji *T. gondii*. Jednymi z potencjalnych kandydatów szczepionkowych są rekombinowane białka pasożyta. Celem doświadczeń była ocena immunogennych i immunoprotekcyjnych właściwości tri- i tetrawalentnych rekombinowanych białek fuzyjnych *T. gondii*. Mysiom szczepu C3H/HeO_uJ podawano trzykrotnie w dwutygodniowych odstępach wybrane białka chimeryczne *T. gondii* wraz z bezpiecznym, dostępnym komercyjnie adiuwantem. Następnie oznaczono wybrane parametry wzbudzonej odpowiedzi odpornościowej dwa tygodnie oraz 6 miesięcy po ostatniej dawce szczepionki. Właściwości immunoprotekcyjne badanych białek oceniono na podstawie ograniczenia liczby cyst pasożyta w mózgowiu immunizowanych, eksperymentalnie zarażonych myszy. W surowicach szczepionych myszy wykryto wysoki poziom przeciwciał klasy IgG rozpoznających natywne antygeny obecne w lizacie komórek pasożyta (TLA) oraz antygenowo swoiste immunoglobuliny izotypów IgG1 i IgG2a. Wzbudzona po szczepieniu odporność skutkowała istotnym statystycznie spadkiem liczby cyst w mózgowiach immunizowanych zwierząt. Stwierdzono, że poziom odporności zwierząt, definiowany przez parametry immunologiczne oraz generowaną protekcję, był zależny od czasu jaki upłynął od podania białek chimerycznych *T. gondii*. Biorąc pod uwagę uzyskane wyniki można stwierdzić, iż badane rekombinowane białka fuzyjne *T. gondii* wykazują wysoki potencjał immunogenny, a wzbudzana w wyniku ich podania odpowiedź odpornościowa zapewnia wysoki poziom protekcji przeciwko inwazji *T. gondii*.

Finansowanie: grant Narodowego Centrum Nauki (UMO-2018/31/D/NZ6/02839).

Właściwości przeciwpasożytnicze i identyfikacja molekularnej tarczy docelowej 4-arylotiosemikarbazydu w badaniach *in vitro*

Anti-parasitic properties and identification of molecular target of 4-arylthiosemicarbazide *in vitro*

Adrian Bekier¹, Lidia Węglińska², Anna Brzostek³, Piotr Paneth⁴, Agata Paneth², Bożena Dziadek¹, Jarosław Dziadek³ and Katarzyna Dzitko¹

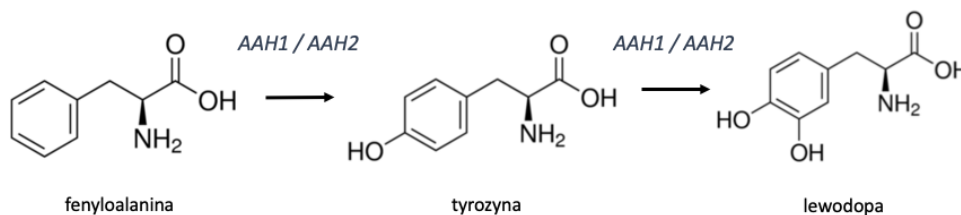
¹ Katedra Mikrobiologii Molekularnej, Wydział Biologii i Ochrony Środowiska, Uniwersytet Łódzki, ul. Banacha 12/16, Łódź

² Katedra i Zakład Chemii Organicznej, Wydział Farmaceutyczny, Uniwersytet Medyczny w Lublinie, ul. Chodźki 4a, Lublin

³ Pracownia Genetyki i Fizjologii Mycobacterium, Instytut Biologii Medycznej Polskiej Akademii Nauk, ul. Lodowa 106, Łódź

⁴ Międzyresortowy Instytut Techniki Radiacyjnej, Wydział Chemiczny, Politechnika Łódzka, ul. Żeromskiego 116, Łódź

Szacuje się, że 25-30% ludzkiej populacji jest zarażona wewnątrzkomórkowym, kosmopolitycznym pierwotniakiem *Toxoplasma gondii* (*Tg*), będącym czynnikiem etiologicznym toksoplazmozy, niebezpiecznej dla osób z obniżoną odpornością oraz rozwijających się płodów. Inwazje *Tg* stanowią także problem u zwierząt hodowlanych, szczególnie owiec i świń, ponieważ są przyczyną dużych strat finansowych i reprodukcyjnych. Brak szczepionek dla ludzi oraz odnotowana wzrastająca oporność *Tg* na obecnie stosowane leki wywołujące szereg skutków ubocznych, stały się wyzwaniem dla licznych ośrodków badawczych, poszukujących preparatów szczepionkowych oraz związków o aktywności przeciw *Tg*. Wysoka selektywność związków wobec pierwotniaka, przy jednoczesnej niskiej cytotoksyczności wobec komórek zasiedlanego gospodarza jest podstawą do dalszych badań zmierzających do określenia celu molekularnego dla aktywnych związków. Wstępna preselekcja 58 nowych pochodnych 4-arylotiosemikarbazydu pod kątem ich aktywności przeciw *Tg* oraz ocena selektywności umożliwiła wytypowanie do dalszych badań 2 obiecujące pochodne. Jako potencjalne cele molekularne wskazano enzymy odpowiedzialne za przemianę trzech aminokwasów aromatycznych: Tyr, Phe i Trp wobec których pasożyt jest auktotrofem. Jednym z istotnych aminokwasów zaangażowanych do tworzenia wakuoli pasożytniczych umożliwiających proces powstawania potomnych tachyzoitów *Tg* jest tyrozyna przekształcana przez dwie unikalne hydroksylazy aminokwasów aromatycznych (AAH1 i AAH2) do L-DOPA.



Przeprowadzone badania enzymatyczne oraz zastosowanie testu powinowactwa związku do białka (Drug Affinity Responsive Target Stability Assay) potwierdziło zahamowanie aktywności otrzymanych w systemie ekspresyjnym *Escherichia coli* rekombinowanych białek AAH1 i AAH2 *Tg* przez dwie pochodne 4-arylotiosemikarbazydu (R: Ph-NO₂ i Ph-I). Przeprowadzone badania wskazujące, że toksoplazmowe hydroksylazy aminokwasów aromatycznych są potencjalnym celem molekularnym dla pochodnych 4-arylotiosemikarbazydu zostały także potwierdzone *in silico*. Natomiast prowadzone badania *in vivo* umożliwią wkrótce ocenę działania związków w organizmach myszy wsobnych również z doświadczalną toksoplazmozą.

Finasowanie: grant Preludium 16 NCN – 2018/31/N/NZ6/03004, MNiSW dotacja dla Młodych Naukowców.

Nawracający wstrząs anafilaktyczny w przebiegu echinokokozy.**Recurrent anaphylactic shock in the course of echinococcosis.**Piotr Damiański¹, Piotr Kuna¹, Maciej Kupczyk¹

¹ Klinika Chorób Wewnętrznych, Astmy i Alergii, II Katedra Chorób Wewnętrznych, Uniwersytecki Szpital Kliniczny im. N. Barlickiego, Uniwersytet Medyczny w Łodzi, Kopcińskiego 22, 90-153 Łódź

Echinokokoza zwana inaczej bąblowicą jednojamową to jednostka chorobowa wywołana przez postać larwalną bąblowca ziarnistego (*Echinococcus granulosus*). Człowiek jest przypadkowym żywicielem pośrednim a zaraża się poprzez spożycie żywności zanieczyszczonej jajami inwazyjnymi pochodzącymi z kału żywiciela ostatecznego (głównie psy). Z połkniętych przez człowieka jaj tasiemca wylęga się onkosfera przenikająca przez ścianę jelita do krążenia wrotnego lokalizując się najczęściej w wątrobie (60%) - tworząc dobrze odgraniczoną, wolno powiększającą się torbiel. Przebieg kliniczny jest przewlekły, często asymptotyczny a potencjalne objawy zależą od umiejscowienia i liczby torbieli. Rzadkim powikłaniem echinokokozy jest wstrząs anafilaktyczny rozwijający się w wyniku uszkodzenia ciągłości ściany torbieli pasożyta (najczęściej w wyniku urazu lub zabiegu chirurgicznego) i uwolnienia antygenu do krążenia systemowego. W pracy przedstawiono przypadek kliniczny pacjentki prezentującej wielokrotne epizody wstrząsów anafilaktycznych o niejasnej etiologii. Reakcje anafilaktyczne cechowały się dużą gwałtownością i krótkim czasem od prezentacji pierwszych objawów do utraty przytomności (1-2 min). Wywiad w kierunku chorób alergicznych i innych chorób przewlekłych ujemny. Tolerancja pokarmów oraz leków również nie wykazała odchyłań. Po wykonaniu molekularnego testu alergii otrzymano pozytywne wyniki dla tropomiozyn roztoczy kurzu domowego, nicieni, krewetek oraz karalucha amerykańskiego. W badaniu obrazowym ujawniono torbiel echinokokową. Włączono przewlekłe leczenie przeciwpasożytnicze po którym zaobserwowano ustąpienie epizodów anafilaksji. Pacjentka została skierowana do ośrodka specjalistycznego chorób zakaźnych i pasożytniczych celem dalszego leczenia. Zaprezentowany przypadek kliniczny podkreśla zasadność uwzględniania echinokokozy w diagnostyce różnicowej nawracającej reakcji anafilaktycznej o niejasnej etiologii.

**Immunomodulacja stanu zapalnego w mysim modelu neurodegeneracji po zarażeniu
*Heligmosomoides polygyrus bakeri***

**Immunomodulation of inflammation in a mouse model of neurodegeneration after infection with
*Heligmosomoides polygyrus bakeri***

Natalia Jernmakow¹, Katarzyna Goździk¹, Maria Doligalska¹

¹ Zakład Parazytologii, Instytut Biologii Funkcjonalnej i Ekologii, Wydział Biologii, Uniwersytet Warszawski, ul. Ilji Miecznikowa 1, 02-096 Warszawa

Zarówno w modelach laboratoryjnych, jak i w badaniach klinicznych udowodniono, że terapia z zastosowaniem nicieni lub ich produktów wydalniczo-wydzielniczych redukuje objawy w chorobach autoimmunizacyjnych, m.in. astmy, zapalenia mózgu i rdzenia kręgowego czy stwardnienia rozsianego. Celem niniejszej pracy było zweryfikowanie, czy w chorobach, u podłożu którego stoi proces neurodegeneracyjny lub neurozapalny będzie możliwe zaobserwowanie podobnego efektu. W eksperymencie zastosowano model neurodegeneracji z użyciem LPS na myszach szczepu C57Bl6. Wykazano, że u myszy zarażonych *H. polygyrus bakeri* dochodzi do redukcji astrogliozy, a także redukcji negatywnych objawów behawioralnych u myszy. Potwierdzenie hipotezy wymaga dalszych badań.

STRESZCZENIA
Sesja Mykologiczna

Inwazyjne zakażenia grzybicze

Invasive fungal infections

Beata Sadowska¹

¹ Katedra Immunologii i Biologii Infekcyjnej, Instytut Mikrobiologii, Biotechnologii i Immunologii, Wydział Biologii i Ochrony Środowiska, Uniwersytet Łódzki, ul. Banacha 12/16, 90-237 Łódź

Dane epidemiologiczne z ostatnich lat wskazują na wzrost częstości występowania zarówno powierzchniowych, jak i układowych, inwazyjnych zakażeń o etiologii grzybiczej. Za zjawisko to w dużej mierze odpowiada stale rosnąca w populacji liczebność osób zaliczanych do grup podwyższonego ryzyka wystąpienia zakażeń. Obejmują one pacjentów z wrodzonymi lub nabytymi niedoborami odporności, pacjentów onkologicznych, biorców przeszczepów leczonych immunosupresyjnie, osoby cierpiące z powodu współistniejących chorób przewlekłych, takich jak astma, przewlekła obturacyjna choroba płuc czy cukrzyca, osoby poddane inwazyjnym procedurom medycznym z zastosowaniem biomateriałów (np. protez naczyniowych, implantów kostno-stawowych), osoby starsze, pacjentów zakażonych prątkami gruźlicy, a od 2020 r. także osoby zakażone koronawirusem SARS-CoV-2 i po ciężkim przebiegu COVID-19 związanym z silną reakcją zapalną w obrębie tkanki płucnej. Wśród najczęstszych czynników etiologicznych grzybiczych zakażeń inwazyjnych wymienia się: *Aspergillus* sp., *Candida* sp., *Cryptococcus* sp., *Pneumocystis jirovecii* i *Histoplasma capsulatum*. Większość z nich cechuje szerokie rozpowszechnienie w środowisku, a liczne czynniki wirulencji pozwalają tym patogenom nie tylko na efektywną kolonizację tkanek gospodarza i przechodzenie przez naturalne bariery fizjologiczne, w tym barierę krew-mózg, ale także na skuteczne unikanie mechanizmów obronnych układu odpornościowego. Warto zauważyć, iż mimo niewątpliwego postępu, trudności nadal nastęrcza diagnostyka inwazyjnych zakażeń grzybiczych, których obraz kliniczny, włączając w to markery stanu zapalnego, nie różni się znacząco od zakażeń bakteryjnych. Natomiast wskazanie na grzyby jako czynniki etiologiczne zakażenia wymaga zastosowania typowych leków przeciwgrzybiczych. Opóźnienie we włączeniu do terapii antymykotyków może zaważyć na życiu pacjenta. Kolejnym problemem jest narastająca lekooporność, zwłaszcza wśród izolatów klinicznych grzybów z rodzajów *Candida* i *Aspergillus*, a dynamika tego procesu znacznie wyprzedza możliwości wprowadzania do użytku nowych terapeutyków. Pewne nadzieje pokłada się w nanotechnologii i nanocząstkach, które mogą znaleźć zastosowanie jako systemy dostarczania leków przeciwgrzybiczych czy antygenów grzybów w nowoczesnych formacjach szczepionek.

Kandydoza jamy ustnej a zdolność do prowadzenia pojazdów – opis przypadku**Oral Candidiasis and fitness to drive – case report**

Anna Smędra¹, Monika Trzmielak¹, Katarzyna Góralska², Magdalena Dzikowiec³, Jarosław Berent^{1,4}

¹ Katedra i Zakład Medycyny Sądowej, Wydział Lekarski, Uniwersytet Medyczny w Łodzi, ul. Sędziowska 18a, 91-304 Łódź

² Zakład Biologii i Parazytologii, Katedra Biologii i Mikrobiologii Medycznej, Wydział Lekarski, Uniwersytet Medyczny w Łodzi, ul. Żeligowskiego 7/9, 90-752 Łódź

³ Zakład Biomedycyny i Genetyki, Katedra Biologii i Mikrobiologii Medycznej, Wydział Lekarski, Uniwersytet Medyczny w Łodzi, ul. Pomorska 251, 92-213 Łódź

⁴ Katedra Postępowania Karnego i Kryminalistyki, Wydział Prawa i Administracji, Uniwersytet Łódzki, ul. Kopcińskiego 8/12, 90-232 Łódź

Nietypowym następstwem kandydozy jamy ustnej może być produkcja alkoholu etylowego. Jeżeli będzie to dotyczyć osoby kierującej pojazdem, to może to doprowadzić do nieoczekiwanych konsekwencji. Jeżeli bowiem poziom alkoholu w wydychanym powietrzu u takiej osoby osiągnie poziom 0,10 mg/l lub będzie wyższy, to będzie to stanowiło naruszenie obowiązujących przepisów i może skutkować jej odpowiedzialnością. W pracy przedstawimy taki właśnie przypadek z naszej praktyki. Omówimy także pokrewne zagadnienie, jakim jest zespół autobrowaru, oraz możliwe implikacje prawne i medyczne schorzeń, w których dochodzi do produkcji alkoholu wewnątrz organizmu.

Badanie wpływu działania nierównowagowej plazmy o ciśnieniu atmosferycznym na komórki mikroorganizmów potencjalnie chorobotwórczych**Study of the effect of non-equilibrium plasma at atmospheric pressure on the cells of potentially pathogenic microorganisms**Ewa Tyczkowska-Sieroń¹, Barbara Grzesiak¹

¹ Zakład Biologii i Parazytologii, Katedra Biologii i Mikrobiologii Medycznej, Wydział Lekarski, Uniwersytet Medyczny w Łodzi, ul. Żeligowskiego 7/9, 90-752 Łódź

Jako układ modelowy wykorzystano szczep *Candida albicans* ATCC 10 231, natomiast jako źródło plazmy liniowy mikropalnik plazmowy (patent PL). Badania prowadzone były w kilku etapach:

a. badanie parametrów plazmy (czas działania, mieszanina gazów reakcyjnych, moc wyładowania oraz szybkość przepływu gazu w palniku) w celu uzyskania optymalnej skuteczności w inaktywacji komórek badanych grzybów. Wykazano dużą skuteczność zastosowanego źródła plazmy w inaktywacji komórek grzybów. Ustalono teoretyczną zależność między rozmiarem strefy zahamowania wzrostu komórek a gęstością czynnika uśmiercającego i czasem działania plazmy.

b. badanie różnic w działaniu bójącym plazmy na komórki grzybów i glonów potencjalnie chorobotwórczych. Wykazano różnice w działaniu bójącym plazmy na komórki grzybów z rodzaju *Candida* i glony z rodzaju *Prototheca*. Parametrem działania bójącego plazmy była strefa zahamowania wzrostu mikroorganizmów w funkcji czasu ekspozycji. Działanie plazmy o takich samych parametrach jest silniejsze o ok. 40% w stosunku do komórek *Prototheca* sp. niż do komórek *Candida albicans*.

c. badanie cech fenotypowych i genotypowych grzybów z rodzaju *Candida*, które nie uległy zabiciu pod wpływem działania plazmy. W kolejnym etapie badań zwrócono uwagę, czy w komórkach grzybów, które przeżyły działanie zimnej plazmy, nie zachodzą istotne zmiany genetyczne lub fenotypowe, które mogą być przyczyną ich zwiększonej zjadliwości. Ustalono odpowiednie parametry plazmy, aby uzyskać wzrost pojedynczych kolonii w miejscu działania plazmy. Następnie oceniono cechy biochemiczne - przyswajanie węgla z różnych węglowodanów, aktywność enzymów hydrolitycznych, lekowrażliwość oraz zmiany w materiale genetycznym. Nie zaobserwowano istotnych zmian, ani genotypowych, ani fenotypowych. Temat jednak pozostaje otwarty i w kolejnych etapach badań planowane jest sprawdzenie wpływu zimnej plazmy na ekspresję genów odpowiedzialnych za wirulencję.

Przedstawiane badania były wykonywane we współpracy z Katedrą Inżynierii Molekularnej Politechniki Łódzkiej, Laboratorium Genetyki Medycznej GENOS w Łodzi oraz Katedrą Fizjologii, Genetyki i Biotechnologii Roślin, Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie.

Zagrożenia wynikające z obecności potencjalnie chorobotwórczych drożdży w szatniach sportowych

Threats resulting from the presence of potentially pathogenic yeasts in the sport changing rooms

Tomasz Bałabański¹, Anna Biedunkiewicz¹

¹ Katedra Mikrobiologii i Mykologii, Wydział Biologii i Biotechnologii, Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie, ul. Oczapowskiego 1A, 10-917 Olsztyn

Czystość mykologiczna pomieszczeń, w których przebywają sportowcy, może przekładać się bezpośrednio na ich stan zdrowia. Jest to szczególnie ważne dla osób aktywnie trenujących, których organizmy częściej niż reszty populacji, są narażone na kontakt z mikroorganizmami i stany czasowego osłabienia odporności związane z wysiłkiem i przeciążeniami. Celem pracy była ocena stanu sanitarno-epidemiologicznego badanych szatni wraz z określeniem zagrożeń wynikających z występowania w nich drożdży potencjalnie chorobotwórczych dla człowieka. Badania miały charakter pilotażowy. Przebadano 4 szatnie przy halach sportowych na terenie miasta Olsztyna (północno-wschodnia Polska), które były używane przez zawodników młodzieżowej ligi wojewódzkiej w piłce siatkowej (15-18 lat). Materiał do badań pobrano metodą wymazu powierzchniowego ze ścian szatni, brodzików, natrysków oraz wyposażenia badanych pomieszczeń, przed wejściem i po opuszczeniu ich przez siatkarzy. W badaniu zastosowano standardowe metody izolacji i identyfikacji stosowane w laboratoriach mykologicznych. Z 72 pobranych prób uzyskano łącznie 35 izolatów drożdży, w obrębie których stwierdzono 15 gatunków. Najczęściej izolowano: *Candida glabrata*, *Rhodotorula glutinis* i *Candida krusei*. Dwa spośród nich *C. glabrata* i *C. krusei* (13,33% wszystkich wyizolowanych gatunków drożdży) zaklasyfikowano do drugiej grupy biobezpieczeństwa (BSL-2). Przeprowadzone badania mają istotne znaczenie epidemiologiczne i mogą pozwolić na lepszą kontrolę bezpieczeństwa i skuteczną ochronę zdrowia sportowców, zarówno zawodowych jak i amatorów. Uzyskane wyniki wskazały na zajmowanie nowych nisz ekologicznych przez patogeny, a jednocześnie zwróciły uwagę na potencjalne zagrożenia związane z użytkowaniem pomieszczeń o gorszym standardzie sanitarno- higienicznym. Ponadto uzasadniają potrzebę prowadzenia stałego monitoringu stanu sanitarno- epidemiologicznego szatni i hal sportowych oraz elementów ich wyposażenia. Jest to szczególnie ważne z uwagi na stale rosnącą popularność sportów halowych i zwiększającą się liczbę młodych osób uprawiających sport.

Czynniki ryzyka obecności drożdży w zmywarkach kuchennych**Risk factors for the presence of yeast species in dishwashers**Kamila Kulesza¹, Anna Biedunkiewicz¹

¹ Katedra Mikrobiologii i Mykologii, Wydział Biologii i Biotechnologii, Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie, ul. Oczapowskiego 2, 10-719 Olsztyn

Celem badania było porównanie różnorodności gatunkowej drożdży w zmywarkach w zależności od sposobu użytkowania, z uwzględnieniem potencjalnego ryzyka dla osób z nich korzystających. Drożdże izolowano z dziesięciu zmywarek i wody wodociągowej dostarczanej do nich. Próby pobierane były czterokrotnie (luty-maj 2016r.), z czterech elementów zmywarek (uszczelki, pojemniki na detergenty, zraszacze i odpływy wody). Na podstawie danych z ankiet przeprowadzonych wśród osób korzystających ze zmywarek, sprawdzano wpływ sposobu użytkowania i stosowanych detergentów na różnorodność gatunkową drożdży. Zaobserwowane zależności przeanalizowano statystycznie. Grzyby identyfikowano metodami klasycznymi i molekularnymi (sekwencjonowanie regionu D1/D2 genu 26S rRNA). Obecność drożdży wykazano w 7 z 10 zmywarek, z czego najbardziej skolonizowanymi miejscami były odpowiednio: uszczelki, pojemniki na detergenty i odpływ wody. Z dopływu wody uzyskano jeden izolat. W przeprowadzonych badaniach zaobserwowano dodatnią korelację pomiędzy częstotliwością korzystania z urządzeń a różnorodnością gatunkową drożdży. Wykazano również korzystny wpływ częstszego czyszczenia w sposób mechaniczny na zmniejszenie zanieczyszczenia mikrogrzybami. Łącznie wyizolowano 35 szczepów drożdży, z czego 27 pochodziło ze zmywarek, zaś 8 z wody wodociągowej. Izolaty należały do 6 gatunków z 6 rodzajów (*Candida parapsilosis*, *Clavispora lusitaniae*, *Dipodascus capitatus*, *Exophiala dermatitidis*, *Meyerozyma guilliermondii* i *Rhodotorula mucilaginosa*). Specyficzne i stale zmieniające się ekstremalne warunki panujące w zmywarkach (wahania temperatury, pH od 6,5 do 12, wysokie obciążenia organiczne, czasowe odwodnienie i mechaniczne wyrzuty wody ze spryskiwaczy) pozwalają na wzrost i rozwój jedynie wybranych drożdży, również gatunków potencjalnie chorobotwórczych dla człowieka. Nowe trendy ekologiczne (preferowanie niższych temperatur, zmniejszenie zużycia wody poprzez ponowne wykorzystanie wody z ostatniego płukania, zmniejszona ilość i coraz mniej agresywne chemicznie detergenty) mogą wpływać na wzrost liczby grzybów. W związku z tym badania nad występowaniem mikrogrzybów w zmywarkach są niezwykle istotne, szczególnie jeśli użytkownikami są osoby o obniżonej odporności immunologicznej.

Wyniki są fragmentem publikacji w czasopiśmie *Pathogens* 2021, 10(4), 446; <https://doi.org/10.3390/pathogens10040446>.

Głony z rodzaju *prototheca* – potencjalnie chorobotwórczy patogen człowieka i zwierząt**Algae *prototheca* spp. – potentially pathogenic to humans and animals**Barbara Grzesiak¹, Henryk Krukowski², Ewa Tyczkowska-Sieroń¹

¹ Zakład Biologii i Parazytologii, Wydział Lekarski, Uniwersytet Medyczny w Łodzi, ul. Żeligowskiego 7/9, 90-527 Łódź

² Zakład Mikrobiologii i Biologii Rozrodu, Wydział Nauk o Zwierzętach i Biogospodarki, Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie, ul. Akademicka 13, 20-950 Lublin

Algi z rodzaju *Prototheca* to jednokomórkowe, bezchlorofilowe organizmy zaliczane do tzw. patogenów środowiskowych. Występują w słodkiej i słonej wodzie, soku drzew, na liściach, w glebie, kałużach, ściekach, a także w środowisku życia krów – w ściółce, paszach, oborniku, na pastwiskach, w obejściach gospodarskich oraz w wielu produktach żywnościowych (mleku, wyrobach mlecznych). Mogą wywoływać u zwierząt i ludzi choroby zwane prototekozami. Najczęstszą jest zapalenie wymienia u krów (*mastitis*), które przyczynia się to do zmniejszenia produkcji mleka i uboju zwierząt. W rezultacie rolnicy ponoszą duże straty finansowe. Patogen ten może być również niebezpieczny dla zdrowia ludzkiego, zwłaszcza dla osób z osłabionym układem odpornościowym. Prototekozy są trudne do leczenia, ponieważ szczepy alg z rodzaju *Prototheca* są odporne na obróbkę termiczną (pasteryzacja) i leki stosowane w rutynowym leczeniu *mastitis*. Są również bardzo odporne na środki przeciwbakteryjne i przeciwgrzybicze, zarówno *in vitro*, jak i *in vivo*. Przyczyną tego jest skład ściany komórkowej, która zawiera sporopolleninę – najbardziej odporny materiał pochodzenia organicznego. Za niepodatność alg na działanie środków dezynfekcyjnych i chemioterapeutyków, odpowiada również zdolność do tworzenia biofilmu. Wobec braku skutecznych metod leczenia i profilaktyki prototekoz podjęto badania, które mają na celu poszukiwanie i ocenę aktywności wybranych naturalnych środków (ekstrakty, olejki eteryczne, preparaty roślinne) oraz wpływu zimnej plazmy na szczepy potencjalnie chorobotwórczych glonów z rodzaju *Prototheca*, izolowanych z różnych siedlisk. Najskuteczniejszym środkiem okazał się naturalny preparat do mycia warzyw i owoców, który działał już w zakresie stężeń: 0.0024-0.0190%. Spośród testowanych ekstraktów roślinnych działanie bójcze wykazywał jedynie ekstrakt z mydlnicy lekarskiej (zakres stężeń: 2.5-20%). Najwyższą aktywnością algobójczą odznaczały się olejki eteryczne: majerankowy, cynamonowy, goździkowy i tymiankowy (minimal algicidal concentration: 0.25-1.0 µl/ml). Wykazano, że zimna plazma działała bójczo na komórki *Prototheca* o 40% skuteczniej niż na grzyby z rodzaju *Candida*. Parametrem była strefa zahamowania wzrostu w funkcji czasu ekspozycji. Otrzymane wyniki pozwolą wytypować najbardziej aktywne środki, które można będzie zastosować do eradykacji szczepów *Prototheca* występujących w obejściach gospodarskich, siedliskach zwierząt domowych, produktach mlecznych oraz w paszy i ściółce.

STRESZCZENIA
Sesja Mikrobiologiczna

Typy zespołów mikrobioty dróg rodnych, dysbioza, a potencjalne problemy z zajściem w ciążę

Reproductive tract community state types, dysbiosis and the potential problems with getting pregnant

Karolina H. Czarnecka- Chrebelska^{1,2}

¹ Zakład Biomedycy i Genetyki, Wydział Lekarski, Uniwersytet Medyczny w Łodzi, Pomorska 251, 92-213 Łódź

² Quantitative Genomic Medicine Laboratories, SL., C/Joan XXIII, 10. 08950 – Esplugues del Llobregat, Hiszpania

Wstęp: Żeński układ rozrodczy zawiera mikrobiom charakteryzujący się silną przewagą jednego rodzaju bakterii, co istotnie odróżnia go od mikrobiomu skóry, jamy ustnej czy układu pokarmowego. Dominacja gatunków z rodzaju *Lactobacillus*, stanowiących nawet do 95-99% składu mikrobiomu, kojarzona jest ze zdrowym stanem dróg rodnych. Czynniki wewnętrzne i zewnętrzne (w szczególności terapie hormonalne, antybiotykoterapie miejscowe oraz długotrwały stres) mogą wywołać czasowo-przestrzenne zaburzenia składu mikrobiomu. Długotrwałe dysbiozy z kolei mogą prowadzić do stanów patologicznych, np. problemów z zajściem w ciążę, przewlekłym stanem zapalnym lub niepłodzeniami w zapłodnieniu pozaustrojowym (IVF). Zmiana podejścia metodycznego w analizie mikrobioty, odchodzenie od hodowli na rzecz sekwencjonowania nowej generacji (NGS), zwiększyło ilości danych uzyskiwanych z analiz składu jakościowego i ilościowego bakterii w materiale biologicznym od pacjentek. W oparciu o analizy genomowe i taksonomiczne scharakteryzowano 5 typów zespołów mikrobioty dróg rodnych; 4 z nich związane z dominującym gatunkiem *Lactobacillus* (*L. iners*, *L. crispatus*, *L. gasseri*, lub *L. jensenii*) oraz typ niejednorodny, odznaczający się większym udziałem bakterii beztlenowych. Grupa badana: Kobiety (25-40 lat) w trakcie diagnostyki związanej z problemami z zajściem w ciążę i planujące procedurę IVF. Metody: Izolacja DNA bakterii dróg rodnych z materiału biopsyjnego szyjki macicy (kolposkopia). Amplifikacja sekwencji regionów V4 i V5 genu 16sRNA, następnie przygotowanie bibliotek genowych do sekwencjonowania, amplifikacja bibliotek genowych, sekwencjonowanie NGS. Analiza bioinformatyczna surowych danych. Analiza składu jakościowego i ilościowego mikrobioty dróg rodnych w oparciu o algorytmy QIIME2 oraz bazę sekwencji genów bakteryjnych SILVA. Wyniki: Przeprowadzono analizę bioinformatyczną surowych danych uzyskanych w NGS. Scharakteryzowano skład ilościowy i jakościowy mikrobioty w badanych próbach. Na podstawie analiz sekwencji regionów V4 i V5 genu 16sRNA u większości pacjentek wykazano bardzo silną reprezentację *L. iners* od 75 do 99% (charakterystycznego dla typu III), opisano również gatunki występujące mniej licznie/unikatowe. Wykazano, że analiza regionu V5, w porównaniu do V4, umożliwia wykrycie większej liczby gatunków. W jednej z próbek zaobserwowano silną dysbiozę charakteryzującą się niską zawartością *L. iners* (26%) i przewagą przedstawicieli *Gardenella*, *Sneathia*, *Prevotella*, *Megasphaera*, i *Atopobium*. Taki skład mikrobioty może wskazywać na przynależność do typu IV, który wiązany jest z niekorzystnymi rokowaniami procedur IVF. Wnioski: Analiza sekwencjonowania regionów V4 i V5 genu 16sRNA umożliwia poznanie składu gatunkowego mikrobioty dróg rodnych, wykrycie patogennych bakterii dróg rodnych oraz analizę gatunków „unikatowych” stanowiących poniżej 1% składu próby. Umożliwia również scharakteryzowanie typu zespołu mikrobioty o potencjalnym znaczeniu prognostycznym w odniesieniu do IVF.

Wzajemne oddziaływanie szczepów probiotycznych w hodowlach mieszanych**Interaction of probiotic strains in mixed cultures**Marek Schmidt¹, Dorota Pastuszek-Lewandoska¹

¹ Zakład Mikrobiologii i Laboratoryjnej Immunologii Medycznej Katedra Biologii i Mikrobiologii Medycznej Uniwersytet Medyczny w Łodzi, ul. Pomorska 251, 92-213 Łódź

Wzajemne oddziaływanie na siebie drobnoustrojów w środowisku jest powszechnie znanym faktem. Takie oddziaływania zachodzą również pomiędzy szczepami probiotycznymi. Można wyróżnić zarówno oddziaływania pozytywne, które prowadzą do szybszego wzrostu drobnoustrojów w środowisku, jak i negatywne powodujące zahamowanie wzrostu konkretnych szczepów. W pracy badawczej sprawdzono szybkość wzrostu drobnoustrojów w hodowlach mieszanych w stosunku do wzrostu pojedynczych szczepów. Przeprowadzono również analizę pod kątem występowania gatunków dominujących w mieszanych hodowlach, których wzrost jest znacząco szybszy w stosunku do pozostałych drobnoustrojów w hodowlach.

Mikrobiota żołądka, jej zmiany i udział w procesie chorobowym**Stomach microbiota, its changes and participation in the disease process**Magdalena Dzikowiec¹, Dorota Pastuszek-Lewandoska²

¹ Zakład Biomedycyny i Genetyki, Katedra Biologii i Mikrobiologii Medycznej, Uniwersytet Medyczny w Łodzi, al. Kościuszki 4, 90-419 Łódź

² Zakład Mikrobiologii i Laboratoryjnej Immunologii Medycznej, Katedra Biologii i Mikrobiologii Medycznej, Uniwersytet Medyczny w Łodzi, al. Kościuszki 4, 90-419 Łódź

Ludzki organizm zasiedlany jest przez zróżnicowane drobnoustroje, które stanowią mikrobiom. Jest on zdominowany przez bakterie, ale w jego skład wchodzi też inne drobnoustroje takie, jak Archaea, grzyby, wirusy, a także eukariotyczne pasożyty. Odkrycie *Helicobacter pylori* i innych mikroorganizmów kolonizujących żołądek zwróciło uwagę na znaczenie mikrobioty w utrzymaniu równowagi zdrowego organizmu i rozwoju stanu chorobowego, kiedy dojdzie do zaburzenia bioróżnorodności i ilości mikroorganizmów. W warunkach homeostazy mikrobiom pozostaje w przyjaznej, wzajemnej relacji z gospodarzem. Jednak skład tej społeczności drobnoustrojów jest dynamiczny i może ulegać zmianie pod wpływem czynników środowiskowych, takich jak dieta, antybiotykoterapia, styl życia, a także genotyp i odporność żywiciela. Mikroorganizmy nie są rozmieszczone równomiernie. W samym przewodzie pokarmowym jest duże zróżnicowanie ilościowe i jakościowe mikrobiomu, w zależności od struktury i warunków panujących w poszczególnych odcinkach przewodu pokarmowego. Środowisko żołądka wydaje się być ekstremalnie niekorzystne dla większości bakterii. Ze względu przede wszystkim na niskie pH panujące w żołądku narząd ten długo uznawany był za sterylny. Dopiero odkrycie w 1982 roku bakterii *Helicobacter pylori* w wycinkach błony śluzowej pacjentów cierpiących na chorobę wrzodową zmieniło ogólną opinię i zmotywowało do dalszych badań w poszukiwaniu innych mikroorganizmów zasiedlających żołądek. Mikrobiota żołądka i dwunastnicy wykazuje większą dynamikę składu niż mikrobiota jelit. Przyjmuje się, że w żołądku występuje ok 10^1 - 10^3 CFU/g. Różnorodność mikrobioty ludzkiego żołądka może być bardziej złożona niż poprzednio sądzono, a *H. pylori* jest najważniejszym patogenem i wykazuje wpływ na tę różnorodność. Wykazano też znaczące zmniejszenie w występowaniu *H. pylori* wraz ze wzrostem nasilenia choroby. Względnie wysokie pH światła żołądka z powodu przewlekłego zapalenia oraz mikrobiologiczne produkty metaboliczne to główne czynniki mogą przyczynić się do zwiększonego wzrostu drobnoustrojów pozagastrycznych. Dodatkowo zmiany w kwasowości w żołądku odgrywają dużą rolę w utrzymaniu równowagi składu mikrobiomu jelitowego. Coraz szerzej bada się interakcje pomiędzy mikrobiomem i organizmem człowieka, a także wpływ zmiany składu mikrobioty na stan zdrowia i choroby. Dysbiozy przewodu pokarmowego mogą być powiązane z rozwojem zmian nowotworowych. Szacuje się, że około 15-20% nowotworów można powiązać z obecnością czynnika zakaźnego. Czynniki zakaźne oddziałują na wzrost komórek, destabilizują system odpornościowy gospodarza oraz prowadzą do zmian w komórkach będących efektem długotrwałego zakażenia. Proces nowotworzenia może być spowodowany obecnością infekcji wywołanej przez niektóre wirusy, bakterie, a nawet pasożyty.

Czy istnieje korelacja między wrażliwością bakterii na nitrofurantoinę i furazydynę? – wstępne wnioski**Is there a correlation between the bacteria susceptibility to nitrofurantoin and furazidin? – preliminary conclusions**Filip Bielec¹, Małgorzata Brauncajs¹, Dorota Pastuszek-Lewandoska¹

¹ Zakład Mikrobiologii i Laboratoryjnej Immunologii Medycznej, Wydział Lekarski, Uniwersytet Medyczny w Łodzi, ul. Pomorska 251, 92-213 Łódź

Zakażenia układu moczowego (ZUM) są jednymi z najczęstszych infekcji bakteryjnych na świecie. Szacuje się, że około 1/2 kobiet i ponad 1/10 mężczyzn doświadcza w życiu epizodu ZUM. U 30-44 % kobiet po pierwszym incydencie tej choroby nawrót występuje zwykle w ciągu 3 miesięcy, a u 48 % w ciągu 12 miesięcy. W samych tylko Stanach Zjednoczonych z powodu różnych postaci ZUM przepisuje się około 15% wszystkich antybiotyków. Objawy ZUM są powodem ponad 10 milionów wizyt ambulatoryjnych, około 2-3 mln porad udzielanych w szpitalnych izbach przyjęć i ponad 100 tys. hospitalizacji rocznie w tym kraju. Koszty społeczne tych zakażeń – w tym koszty opieki zdrowotnej i czas zwolnień chorobowych w pracy – wynoszą tam około 3,5 mld dolarów rocznie. Jednym z leków rekomendowanych w amerykańskich, europejskich oraz polskich zaleceniach dot. terapii ZUM jest nitrofurantoina – antybiotyk z grupy nitrofuranów. Nitrofurany to nieheterocykliczne związki syntetyczne o aktywności przeciwbakteryjnej. Bakteriobójczy mechanizm ich działania jest wielokierunkowy i polega m.in. na blokowaniu translacji, a także na uszkodzeniu bakteryjnego DNA oraz ingerencji w procesy metaboliczne komórki. Dostępność nitrofuranów stosowanych w terapii ZUM znacząco różni się w zależności od kraju. W większości europejskich państw zarejestrowana jest nitrofurantoina, w kilku dodatkowo zarejestrowana jest furazydyna lub nifurtoinol. Zalecana w wytycznych nitrofurantoina nie jest dostępna w Polsce. Zamiast niej w terapii stosuje się furazydynę. Podstawowym problemem, jest ocena przydatności furazydyny. Po pierwsze nie ma możliwości oznaczenia lekowrażliwości – brak jest testów do diagnostyki wrażliwości *in vitro* na ten chemioterapeutyk, nie ustalono też standardów dla interpretacji wyników ewentualnej diagnostyki (wyniki są bez uzasadnienia ekstrapolowane z oznaczenia wrażliwości na nitrofurantoinę). Po drugie pojawiają się niepokojące doniesienia o wysokim odsetku szczepów opornych na nitrofurantoinę sięgającym nawet 30%, co powinno skłonić do zachowania dużej ostrożności przy wyborze furazydyny w terapii. Sytuacji nie ułatwia fakt, że lek ten jest dostępny w Polsce bez recepty. W badaniu porównano wrażliwość na nitrofurantoinę i furazydynę 45 szczepów uropatogenów z rzędu Enterobacterales. W badaniu wykorzystano zarówno szczepy szpitalne i ambulatoryjne. Diagnostykę przeprowadzono 3 metodami: mikroozcieńczeń w bulionie, dyfuzyjno-kraźkową i automatyczną (przy użyciu aparatu BD Phoenix). Otrzymane wyniki poddano analizie statystycznej. Wstępne wyniki pozwalają wnioskować, że wykorzystywanie wyników oznaczeń wrażliwości na nitrofurantoinę w planowaniu terapii furazydyną nie jest błędem. Kwestia ta wymaga jednak dalszych badań.

Szczepki *Anaplasma phagocytophilum* izolowane od dzików (*Sus scrofa*)- zagrożenie dla zdrowia człowieka***Anaplasma phagocytophilum* strains from wild boars (*Sus scrofa*) - threat to human health**Anna W. Myczka¹, Zdzisław Laskowski¹¹ Instytut Parazytologii im. Witolda Stefańskiego, Polska Akademia Nauk, ul. Twarda 51\55, 00-818 Warszawa

Bakterie z rodzaju *Anaplasma* to Gram-ujemne wewnątrzkomórkowe pasożyty bakteryjne o specyficznej budowie ściany komórkowej. Bakterie *Anaplasma* spp. bytują w granulocytach, głównie w neutrofilach. Zakażenie patogenymi szczepami *Anaplasma phagocytophilum* może powodować chorobę - ludzką anaplazmozę granulocytarną (HGA – Human Granulocytic Anaplasmosis). Jednym z największych naturalnych rezerwuarów gatunku *A. phagocytophilum* wśród dziko żyjących zwierząt łownych w Polsce, są dziki (*Sus scrofa*). W tym badaniu przeanalizowano materiał z 59 dzików - próbki wątroby i śledziony - w celu wykrycia patogenych ludzkich szczepów bakterii *Anaplasma phagocytophilum*. Do badań wykorzystano nested-PCR. Do detekcji i identyfikacji pasożytów bakteryjnych wykorzystano trzy markery biologiczne, fragmenty genów: *16S* rDNA, *groEL* oraz *ankA*. Dodatkowo przeprowadzono porównanie prób - ze śledziony i wątroby, aby ocenić, który materiał biologiczny jest lepszym materiałem do tego typu analiz w populacji dzików. W badanej grupie 59 osobników, u 12 wykryto materiał genetyczny *Anaplasma* spp. i prevalencja wyniosła 20,34%. U tych 12 osobników dodatkowo amplifikowano geny *groEL* i *ankA* w celu charakterystyki szczepów. Analiza sekwencji nukleotydowych *16S* rDNA, *groEL* i *ankA* wykazała, że szczepki *A. phagocytophilum* wykryte w tych badaniach są potencjalnie chorobotwórcze dla ludzi

Analiza zakażeń szpitalnych w trakcie trwania epidemii koronawirusa SARS-CoV-2**The analysis of nosocomial infections during epidemic of coronavirus SARS-CoV-2**Aneta R. Mamos², Anna Duraj¹, Daria Orszulak-Michalak²

¹ Studentka V roku, Wydział Farmaceutyczny, Uniwersytet Medyczny w Łodzi, ul. J. Muszyńskiego 1, 90-151 Łódź

² Zakład Biofarmacji, Katedra Biofarmacji, Wydział Farmaceutyczny, Uniwersytet Medyczny w Łodzi, ul. J. Muszyńskiego 1, 90-151 Łódź

Wstęp – po raz pierwszy wirus SARS-CoV-2 zostaje zidentyfikowany w Chinach pod koniec 2019 roku, a kilka miesięcy później dociera do Polski. Kolejne miesiące skutkują coraz większą ilością zakażeń oraz zgonów. W szpitalach sytuacja jest wyjątkowo trudna. Pomimo epidemii, nadal należy nadzorować oraz ograniczać zakażenia szpitalne. Niezbędny jest zakup dodatkowych środków ochrony indywidualnej, środków dezynfekcyjnych, sprzętu do dekontaminacji. Wszystkie te czynniki wpływają na funkcjonowanie i przeżywalność patogenów szpitalnych. Dodatkowo na bieżąco wykonywane są testy PCR w kierunku wykrycia wirusa SARS-CoV-2, co staje się dodatkowym obowiązkiem personelu medycznego. Cel pracy – analiza zakażeń szpitalnych w trakcie trwania epidemii koronawirusa SARS-CoV-2. Materiały i metody – dane liczbowe dotyczące zakażeń szpitalnych zostały uzyskane ze szpitala w Łodzi. Obejmują lata 2015-2020 i przedstawiają zakażenia wywołane bakteriami oraz wirusami z podziałem na poszczególne oddziały. Wyniki – widoczne są różnice w danych liczbowych dotyczących zakażeń szpitalnych występujących w latach przed pandemią w porównaniu do roku 2020, kiedy wirus zaczął zmieniać szpitalną rzeczywistość. W 2020 roku nieznacznie spadła liczba hospitalizowanych pacjentów (38 502) w porównaniu do średniej z poprzednich lat (39 235). W 2020 roku spadła też liczba wykrywanych ognisk epidemicznych – oprócz 20 ognisk epidemicznych spowodowanych przez SARS-CoV-2 wykryto tylko jedno ognisko spowodowane przez *Klebsiella pneumoniae* MBL NDM. Natomiast średnia wykrywanych ognisk w poprzednich latach wynosiła 4 (kolejno od roku 2015: 4, 2, 5, 7, 2). W roku 2020 wykonano 19 817 badań PCR w kierunku SARS-CoV-2, z czego 5,88% były wynikami pozytywnymi. Dodatkowo oprócz badań PCR w roku 2020 wzrosła ilość wykonywanych badań mikrobiologicznych (21 118) w porównaniu do średniej liczby wykonywanych badań z poprzednich 5 lat (20 013). W 2020 roku wzrosła też liczba wykrytych czynników alarmowych (1975) w porównaniu do średniej z poprzednich lat (1756). Wniosek – epidemia wirusa SARS-CoV-2 wpłynęła nieznacznie na wartości takie jak ilość hospitalizowanych pacjentów czy liczbę wykonywanych badań mikrobiologicznych. W dużym stopniu epidemia wpłynęła na liczbę wykrywanych ognisk epidemicznych w szpitalu.

STRESZCZENIA
Sesja Młodego Badacza

Człowiek rezerwuarem wirusa Ebola odpowiedzialnym za wybuch epidemii? Najnowsze doniesienia z Afryki

Is human the reservoir of Ebola virus responsible for the outbreak? Latest news from Africa

Mateusz Litwin¹, Jolanta Żurawska-Olszewska², Dorota Pastuszek-Lewandoska²

¹ SKN Mikrobiologii Lekarskiej przy Zakładzie Mikrobiologii i Laboratoryjnej Immunologii Medycznej, Wydział Lekarski, Uniwersytet Medyczny w Łodzi, ul. Pomorska 251, 92-213 Łódź

² Zakład Mikrobiologii i Laboratoryjnej Immunologii Medycznej, Wydział Lekarski, Uniwersytet Medyczny w Łodzi, ul. Pomorska 251, 92-213 Łódź

Ebola, czyli wirus z rodziny *Filoviridae* o genomie złożonym z pojedynczej nici RNA o ujemnej polarności, jest patogenem prowadzącym do ciężkiej choroby zakaźnej- gorączki krwotocznej Ebola. Od roku 1976, kiedy to w Afryce opisano pierwsze ognisko zakażeń związane z tym patogenem, co kilka lat wybuchają kolejne epidemie prowadzące do zgonu nawet 50-90% chorych. Objawy zakażenia mogą rozwijać się dopiero po 21 dniach od kontaktu z wirusem, a zakaźność jest olbrzymia- niekiedy wystarcza kontakt z zaledwie jednym wirionem, by doszło do rozwoju choroby. Te czynniki oraz brak skutecznego, celowanego leczenia, oraz problemy związane z brakiem powszechności szczepień przeciwko Eboli w Afryce, sprawiają, że wirus ten stanowi poważne zagrożenie dla światowego zdrowia publicznego. Przykładem tego mogą być sytuacje, do których dochodziło w latach 2014-2015, kiedy to pojawiały się przypadki zakażeń zawleczonych z Afryki do innych krajów na pozostałych kontynentach. Nawet w Polsce, w tym min. w województwie łódzkim, odnotowywano podejrzenia zachorowań, które jednak nie zostały potwierdzone po przeprowadzeniu badań molekularnych. Dotychczas uważano, że rezerwuarem wirusa Ebola to przede wszystkim owocożerne nietoperze. Pojawiają się jednak doniesienia, że za tegoroczne przypadki zakażeń na terenie Afryki Zachodniej może odpowiadać wirus, który rezydował przez kilka lat w organizmie osoby zakażonej podczas epidemii trwającej w latach 2014-2016. Szczegóły tego sensacyjnego odkrycia oraz podstawowe informacje dotyczące patogenyzy, epidemiologii oraz sposobów zapobiegania szerzenia się gorączki krwotocznej Ebola chciałbym zawrzeć w swojej prezentacji.

Rola mikroorganizmów w etiopatogenezie sarkoidozy**Role of microorganisms in etiopathogenesis of sarcoidosis**

Maciej Szymański¹, Katarzyna Góralska², Justyna Kiszkańkiewicz³, Ewa Brzezińska-Lasota³

¹ „Szkola Orłów”, projekt realizowany przez Akademickie Biuro Karier, 90-647 Łódź, pl. Hallera 1

² Zakład Biologii i Parazytologii, Katedra Biologii i Mikrobiologii Medycznej, Wydział Lekarski, Uniwersytet Medyczny w Łodzi, ul. Żeligowskiego 7/9, 90-752 Łódź

³ Zakład Biomedycyny i Genetyki, Katedra Biologii i Mikrobiologii Medycznej, Wydział Lekarski, Uniwersytet Medyczny w Łodzi, ul. Pomorska 251, 92-213 Łódź

Sarkoidoza to rzadka choroba systemowa, charakteryzująca się powstawaniem nieulegających martwicy ziarniniaków w obrębie różnych narządów - najczęściej płuc i okolicznych węzłów chłonnych. Choć jej charakterystyka kliniczna została dobrze opisana, etiologia i patogenezę sarkoidozy pozostają nadal w obszarze badań. W wielu przewlekłych chorobach płuc, takich jak astma, POChP czy mukowiscydoza, obserwowane były zmiany w obrębie mikrobioty płuc i dolnych dróg oddechowych. Również w sarkoidozie naukowcy wskazują na możliwy związek między zaburzeniami kompozycji mikrobioty i rozwojem choroby. U chorych obserwuje się dysbiozę na poziomie całego mikrobiomu, a także zmiany w obrębie wybranych taksonów, m.in. rodzajów *Atopobium*, *Fusobacterium* i *Corynebacterium*. Jednak w dalszym ciągu przeprowadzono w tym obszarze niewiele badań, a ich wyniki były często niejednoznaczne. Część badaczy wskazuje na istotną rolę konkretnych gatunków, w szczególności *Mycobacterium tuberculosis* oraz *Cutibacterium acnes*, w rozwoju sarkoidozy. Obecność tych bakterii w zmienionych chorobowo tkankach była wielokrotnie potwierdzona badaniami: ich DNA, enzymy i substancje budulcowe znajdowane były w materiale biopsyjnym i popłuczynach oskrzelowo-płucnych u wielu chorych. Bakterie przyczyniają się do powstawania i utrzymywania się ziarniniaków poprzez wytwarzanie PAMPs (struktur molekularnych związanych z patogenami), DAMPs (struktur molekularnych związanych z uszkodzeniem) i antygenów, a także metabolitów działających immunomodulacyjnie (m. in. mTB-hsp, mKatG, sodA i SCFAs). Drobnoustroje wykazują zdolność do wywoływania swoistej reakcji limfocytów T u chorych na sarkoidozę, stymulacji wydzielania cytokin prozapalnych oraz specyficznych dla nich przeciwciał. Badania nad rolą odgrywaną przez mikroorganizmy w rozwoju sarkoidozy są prowadzone od stosunkowo niedawna. Dotychczas uzyskane wyniki sugerują duże znaczenie drobnoustrojów, lecz potwierdzenie tych zależności wymaga przeprowadzenia wielu kolejnych badań. Zidentyfikowanie związku pomiędzy przebiegiem sarkoidozy a czynnikiem mikrobiologicznym pozwoli na usprawnienie całego procesu terapeutycznego i skuteczniejsze, przyczynowe leczenie.

Etiologia choroby kociego pazura o przebiegu atypowym na przestrzeni ostatnich dziesięciu lat**The etiology of atypical cat scratch disease over the last ten years**

Michalina Bawor¹, Aleksandra Sosińska¹, Jan Szadkowski¹, Izabela Szczerba¹, Dorota Pastuszek-Lewandoska¹

¹ Zakład Mikrobiologii i Laboratoryjnej Immunologii Medycznej, Wydział Lekarski, Uniwersytet Medyczny w Łodzi, ul. Pomorska 251, 92-213 Łódź

Choroba kociego pazura (ang. cat scratch disease – CSD) jest zoonozą, wywoływaną przez bakterię *Bartonella henselae*. Jest to Gram-ujemna pałeczka, bytująca wewnątrz komórek gospodarza. Infekuje eryocyty, makrofagi oraz wykazuje powinowactwo do komórek śródbłonna naczyń. Rezerwuarem *B. henselae* są zwierzęta domowe, tj. koty, psy, świnki morskie. W Polsce zaobserwowano przeciwciała IgG dla *B. henselae* u 50-90% kotów - zadrapanie przez nie stanowi więc wysoce prawdopodobną przyczynę wystąpienia CSD u człowieka. Do atypowych objawów choroby kociego pazura należą: zapalenie siatkówki oraz tarczy nerwu wzrokowego, objaw Perinauda (izolowane porażenie spojrzenia ku górze), zaburzenia w obrębie unaczynienia oka oraz wysięk zapalny w okolicy plamki, przypominający kształtem gwiazdę. Celem naszej pracy jest usystematyzowanie aktualnej i opublikowanej wiedzy na temat choroby kociego pazura, szczególnie uwzględniając objawy atypowe dotyczące narządu wzroku na przestrzeni ostatnich 10 lat. Przy manifestacji u pacjenta atypowych objawów najczęściej używano: biomikroskopu szczelinowego (ocena dna oka), optycznej tomografii koherencyjnej (ang. optical coherence tomography – OCT) i testów serologicznych w kierunku wykrycia *B. henselae* – testów na obecność przeciwciał IgM, IgG oraz reakcji PCR. W przypadku potwierdzenia obecności zakażenia o etiologii *B. henselae* najczęściej stosowano antybiotyki z grupy makrolidów, tetracyklin, ryfamycyn i sulfonamidów celem eradykacji tych bakterii.

Zakażenia bakteryjne u pacjentów chorych na przewlekłą obturacyjną chorobę płuc**Bacterial infections in patients with chronic obstructive pulmonary disease**Weronika Gawor¹, Katarzyna Góralska², Ewa Brzezińska-Lasota¹

¹ Zakład Biomedycyny i Genetyki, Katedra Biologii i Mikrobiologii Medycznej, Wydział Lekarski, Uniwersytet Medyczny w Łodzi, ul. Pomorska 251, 92-213, Łódź

² Zakład Biologii i Parazytologii, Katedra Biologii i Mikrobiologii Medycznej, Wydział Lekarski, Uniwersytet Medyczny w Łodzi, ul. Pomorska 251, 92-213, Łódź

Przewlekła obturacyjna choroba płuc (POChP) to choroba układu oddechowego charakteryzująca się trwałym ograniczeniem przepływu powietrza przez drogi oddechowe. Według Światowej Organizacji Zdrowia zajmuje trzecią pozycję wśród najczęstszych przyczyn zgonów na świecie. Znaczna liczba pacjentów chorych na POChP cierpi z powodu zaostrzeń, które definiuje się jako ostre nasilenie objawów ze strony układu oddechowego, wymagające zmiany leczenia. Ich częstotliwość wzrasta wraz z progresją choroby. Przyczyną zaostrzeń są drobnoustroje, takie jak wirusy, bakterie oraz grzyby. Badania oparte na wynikach posiewów płwociny, badaniach serologicznych czy bronchoskopii wskazują, że zakażenia bakteryjne są przyczyną około 50% zaostrzeń. Wykazano, że za wystąpienie nasilonych objawów odpowiedzialne są nowe szczepy *Haemophilus influenzae*, *Moraxella catarrhalis*, *Streptococcus pneumoniae* czy *Pseudomonas aeruginosa*. Zaostrzenia o podłożu bakteryjnym u chorych na POChP mają charakter zapalny, przy czym stan zapalny i reakcja ogólnoustrojowa są bardziej nasilone niż w przypadku zaostrzeń o innej etiologii. Za stan zapalny oraz reakcję ogólnoustrojową odpowiadają antygeny bakteryjne gromadzące się w drogach oddechowych. W związku z czym nasila się obturacja, produkcja płwociny oraz postępuje rozwój rozedmy. Co więcej, antygeny bakteryjne stymulują powstawanie cytokin prozapalnych. Stężenie cytokin, chemokin oraz produktów degradacji neutrofilów (m.in. TNF – α , IL – 8, IL – 6, LTB4) narasta prowadząc do przewlekłego stanu zapalnego w drogach oddechowych oraz nasilenia reakcji ogólnoustrojowych. IL-8, IL-6 i TNF- α przyczyniają się także do niszczenia struktury płuc. Długotrwałe zmiany patologiczne doprowadzają między innymi do zaburzenia stosunku wentylacji do perfuzji oraz zaburzenia dyfuzji, co prowadzi do niewydolności oddechowej. W rekomendacjach Światowej Inicjatywy na rzecz Walki z Przewlekłą Obturacyjną Chorobą Płuc (GOLD) podkreślono znaczenie unikania przyszłych skutków POChP poprzez zapobieganie zaostrzeniom. Charakterystyka mikrobioty oraz rola zakażeń w przebiegu POChP może ujawnić nierozpoznane markery prognostyczne oraz drobnoustroje odpowiedzialne za nasilenie objawów. Przyczyni się to także do szczegółowej klasyfikacji klinicznej pacjentów i umożliwi lepsze leczenie.

Zastosowanie powłok antybakteryjnych w zapobieganiu infekcjom o etiologii *Staphylococcus aureus*

Antimicrobial coatings in prevention of *Staphylococcus aureus* infections

Mikołaj Malicki¹, Dominika Buławska¹, Filip Bielec¹, Dorota Pastuszek-Lewandoska¹

¹ Zakład Mikrobiologii i Laboratoryjnej Immunologii Medycznej, Wydział Lekarski, Uniwersytet Medyczny w Łodzi, ul. Pomorska 251, 92-213 Łódź

Staphylococcus aureus jest Gram dodatnią, względnie beztlenową bakterią. Szereg czynników wirulencji oraz zdolność do tworzenia biofilmu powoduje, że jest jednym z najgroźniejszych czynników etiologicznych, zdolnym do zakażenia, każdej tkanki i narządu. Ponadto powszechne stosowanie antybiotykoterapii doprowadziło do powstania szczepów opornych na antybiotyki. Trudności w leczeniu zakażeń wywołanych przez *S. aureus* powodują, że profilaktyka wzbudza coraz większe zainteresowanie. Opracowanych zostało wiele strategii mających na celu zmniejszenie ryzyka zakażenia, między innymi dekolonizacja pacjentów lub pracowników służby zdrowia, terapia fagowa lub zwiększanie skuteczności środków ochrony osobistej. Obiecującym rozwiązaniem jest produkcja powierzchni lub pokryć antybakteryjnych. Strategia ta ma szczególne znaczenie dla specjalizacji zabiegowych, gdzie infekcje bakteryjne związane z kolonizacją wszczepianych implantów, protez, cewników są częstym zjawiskiem. Kluczowe jest wytworzenie powierzchni, której właściwości uniemożliwiają adherencję i rozwój biofilmu gronkowcowego. Początkowo badano w tym celu roztwory antybiotyków. Powlekanie urządzenia implantowanego cienką warstwą takiej substancji zmniejsza ryzyko infekcji. Jednak może przyspieszyć to rozwój bakteryjnej oporności na antybiotyki. Konieczne są więc inne metody, takie jak powlekanie srebrem, miedzią lub selenem. Interesującym pomysłem jest wytworzenie powierzchni, która przybiera kształt nano-sztylecików. Wstępne badania dowodzą, że mechaniczne uszkodzenie komórek bakteryjnych charakteryzuje się wysoką skutecznością w zapobieganiu kolonizacji. Podczas prezentacji zostaną omówione dotychczasowe osiągnięcia naukowe prowadzące do opracowania antybakteryjnych pokryć. Zastosowanie tej metody rozwiąże jeden z największych problemów współczesnej chirurgii.

**Właściwości grzybostatyczne substancji pochodzenia pszczelego na przykładzie
wybranych gatunków z rodzaju *Candida***

**Fungistatic properties of substances of bee origin on the example of selected species of
the genus *Candida***

Jarema Wódka¹, Sebastian Stuczyński¹, Maciej Szymański¹, Julia Tama¹, Katarzyna Góralska², Ewa Brzezińska-Lasota³

¹ SKN Biologii i Parazytologii Lekarskiej przy Zakładzie Biologii i Parazytologii, Katedra Biologii i Mikrobiologii Medycznej, Uniwersytet Medyczny w Łodzi, ul. Żeligowskiego 7/9, 90-752 Łódź

² Zakład Biologii i Parazytologii, Katedra Biologii i Mikrobiologii Medycznej, Uniwersytet Medyczny w Łodzi, ul. Żeligowskiego 7/9, 90-752 Łódź

³ Zakład Biomedycyny i Genetyki, Katedra Biologii i Mikrobiologii Medycznej, Wydział Lekarski, Uniwersytet Medyczny w Łodzi, ul. Pomorska 251, 92-213 Łódź

Wstęp: Rosnąca oporność grzybów na antybiotyki stanowi w ostatnim dwudziestolecu duży problem terapeutyczny. W poszukiwaniu związków pozwalających zahamować kolonizację organizmu przez chorobotwórcze mikroorganizmy naukowcy opracowują nowe syntetyczne związki. Jednocześnie coraz większym zainteresowaniem cieszą się produkty pochodzenia naturalnego, które są łatwo dostępne, tanie oraz wykazują działanie grzybobójcze i/lub grzybostatyczne. Przykładami takich substancji są miód i pyłek pszczeli. Cel pracy: Badanie ma na celu określić grzybostatyczne działanie produktów pochodzenia pszczelego wobec grzybów z rodzaju *Candida*. Materiały i metody: Materiałem do badań były produkty pszczele: pyłek, propolis oraz miody pochodzące z polskich pasiek. W badaniach wykorzystano szczepy wzorcowe *Candida* (*C. albicans* CBS 2312, *C. albicans* ATCC 10231, *C. parapsilosis* ATCC 22019, *C. parapsilosis* CBS 10947 *C. guilliermondii* ATCC 6260). W celu określenia minimalnego stężenia hamującego (MIC) zastosowano metodę mikrorozcieńczeń według procedury The European Committee on Antimicrobial Susceptibility Testing (EUCAST). Wyniki: Badanie pilotażowe z użyciem roztworów pyłku pszczelego w zakresie stężeń 0.02-80 µg/mL wykazało brak aktywności grzybostatycznej wobec wybranych szczepów rodzaju *Candida*. W dalszych badaniach wykorzystano wyższe stężenia pyłku pszczelego, propolisu oraz miodów. Wyniki zostaną przedstawione podczas konferencji. Wnioski: Produkty pochodzenia naturalnego mogą stanowić źródło substancji bioaktywnych, stanowiących alternatywę dla związków syntetycznych

Przyprawy jako substancje o potencjalnych właściwościach grzybostatycznych**Potential fungistatic properties of spices**

Jakub Krzyszkowski¹, Dominika Buławska¹, Ksenia Urbaniak¹, Izabela Kmiecik¹, Katarzyna Góralaska², Ewa Brzezińska-Lasota³

¹ SKN Biologii i Parazytologii Lekarskiej przy Zakładzie Biologii i Parazytologii, Katedra Biologii i Mikrobiologii Medycznej, Wydział Lekarski, Uniwersytet Medyczny w Łodzi, ul. Żeligowskiego 7/9, 90-752 Łódź

² Zakład Biologii i Parazytologii, Katedra Biologii i Mikrobiologii Medycznej, Wydział Lekarski, Uniwersytet Medyczny w Łodzi, ul. Żeligowskiego 7/9, 90-752 Łódź

³ Zakład Biomedycyny i Genetyki, Katedra Biologii i Mikrobiologii Medycznej, Wydział Lekarski, Uniwersytet Medyczny w Łodzi, ul. Pomorska 251, 92-213 Łódź

Wprowadzenie: Grzyby potencjalnie chorobotwórcze dla człowieka wykazują coraz wyższy stopień oporności na leki przeciwgrzybicze, przez co stają się narastającym problemem terapeutycznym. W związku z ciągłym poszukiwaniem efektywnych metod leczenia rośnie zainteresowanie środkami pochodzenia naturalnego. Do takich substancji można zaliczyć niektóre powszechnie znane przyprawy, które dzięki zawartości związków o właściwościach grzybobójczych mogą potencjalnie wykazywać działanie terapeutyczne w leczeniu zakażeń grzybiczych. Cel: Badanie ma na celu określenie właściwości grzybostatycznych wybranych przypraw, wobec wybranych szczepów drożdży. Materiały i metodyka: Do badań wykorzystano szczepy wzorcowe: *C. albicans* CBS 2312, *C. albicans* ATCC 10231, *C. parapsilosis* ATCC 22019, *C. parapsilosis* CBS 10947 i *Meyerozyma guilliermondii* ATCC 6260. W celu określenia minimalnego stężenia hamującego (MIC) zastosowano metodę mikrorozcieńczeń według procedury The European Committee on Antimicrobial Susceptibility Testing (EUCAST). Przeprowadzono analizę z wykorzystaniem kminu rzymskiego (*Cuminum cyminum* L.), ostryżu długiego (*Curcuma longa*), cynamonu (*Cinnamomum verum*) oraz papryki (*Capsicum annuum*). Wyniki: Dotychczasowe wyniki badań wykazały aktywność grzybostatyczną kminu rzymskiego i kurkuminy wobec badanych szczepów grzybów. Szczegółowe wyniki zostaną przedstawione w trakcie konferencji. Wnioski: Badania pokazały, że badane przyprawy wykazują właściwości przeciwgrzybicze, dlatego mogą one znaleźć potencjalne zastosowanie w leczeniu infekcji grzybiczych, jednak do potwierdzenia tej tezy niezbędne są dalsze badania.

Rola grzybów w patogenezie spondyloartropatii - przegląd literatury**The role of fungi in the pathogenesis of spondyloarthritis - a review of the literature**Szymon K. Lis¹, Katarzyna Góralska¹, Ewa Brzezińska-Lasota²

¹ Zakład Biologii i Parazytologii, Katedra Biologii i Mikrobiologii Medycznej, Wydział Lekarski, Uniwersytet Medyczny w Łodzi, ul. Żeligowskiego 7/9, 90-752 Łódź

² Zakład Biomedycyny i Genetyki, Katedra Biologii i Mikrobiologii Medycznej, Wydział Lekarski, Uniwersytet Medyczny w Łodzi, ul. Żeligowskiego 7/9, 90-752 Łódź

Spondyloartropatie to druga co do częstości grupa artropatii zapalnych. Obejmuje ona choroby fenotypowo różne, które jednak łączą wspólne objawy. Należą do nich, między innymi, zeszywniające zapalenie stawów kręgosłupa (ZZSK), łuszczycowe zapalenie stawów, zapalenie stawów związane z nieswoistym zapaleniem jelit oraz reaktywne zapalenie stawów. Etiologia choroby wciąż nie jest poznana. Za najistotniejsze w patogenezie spondyloartropatii uznawane są czynniki genetyczne, zwłaszcza obecność antygenu HLA-B27, choć pewną rolę przypisuje się także czynnikom infekcyjnym. W patogenezie w reaktywnego zapalenia stawów główną rolę odgrywa odpowiedź immunologiczna na antygeny bakterii z rodziny *Enterobacteriaceae* oraz niektóre *Chlamydia*. Pomimo licznych opisów przypadków zakażeń grzybiczych u pacjentów ze spondyloartropatiami w literaturze brakuje danych dotyczących częstości takich zakażeń. Rola grzybów w patogenezie spondyloartropatii jest nadal przedmiotem badań. Stwierdzono, że u blisko 25% pacjentów ze spondyloartropatiami występują dodatkowo przeciwciała przeciw *Saccharomyces cerevisiae* (ASCA - anti-*Saccharomyces cerevisiae* antibodies). Ich obecność jest charakterystyczna zwłaszcza dla postaci z zajęciem stawów obwodowych, współwystępowaniem nieswoistych zapaleń jelit oraz zapalenia błony naczyniowej oka. Kluczową rolę w patogenezie spondyloartropatii odgrywa interleukina 17, która bierze również udział w odporności przeciw grzybom z rodzaju *Candida*. W badaniach na zwierzętach wykazano, że ekspozycja na różne czynniki grzybicze takie jak komórki *Candida albicans* lub składniki ścian komórkowych: beta-glukan czy mannan, może wywołać objawy podobne do reaktywnego zapalenia stawów. U 15-35% pacjentów ze spondyloartropatiami występuje łuszczycyca, w etiopatogenezie której opisano związek z kolonizacją jelit przez *Candida*, a także obecnością przeciwciał przeciwko *C. albicans* i *Malassezia furfur*. Zaobserwowano także, że u pacjentów z przebyłym zakażeniem *Candida* występowało 1,77-krotnie ryzyko rozwinięcia ZZSK w ciągu 6 lat od pierwszej diagnozy. Liczni autorzy sugerują, że istnieje potencjalny związek pomiędzy grzybami a patogenezą spondyloartropatii. Wciąż jednak potrzeba więcej badań, aby dokładnie wyjaśnić udział grzybów w patogenezie spondyloartropatii.

Hemoglobinuria w malarii typu *knowlesi* jako rzadki przypadek kliniczny**Haemoglobinuria in a patient with *Plasmodium knowlesi* malaria as a rare clinical case**

Natalia Pawelec¹, Jolanta Żurawska-Olszewska², Dorota Pastuszek-Lewandoska²

¹ SKN Mikrobiologii Lekarskiej przy Zakładzie Mikrobiologii i Laboratoryjnej Immunologii Medycznej, Wydział Lekarski, Uniwersytet Medyczny w Łodzi, ul. Pomorska 251, 92-213 Łódź

² Zakład Mikrobiologii i Laboratoryjnej Immunologii Medycznej, Wydział Lekarski, Uniwersytet Medyczny w Łodzi, ul. Pomorska 251, 92-213 Łódź

Malaria (zimnica) jest jedną z najbardziej znaczących chorób XXI wieku. Jest chorobą zagrażającą życiu i występującą endemicznie w krajach strefy międzyzwrotnikowej i subtropikalnej. Według WHO w 2019 roku liczba ofiar śmiertelnych wyniosła 409 tysięcy, a zachorowało na nią 229 milionów ludzi. Może zostać wywoływana przez 5 gatunków zarodźców. Natomiast największe zagrożenie stanowią dwa z nich, tj.: *Plasmodium falciparum* i *Plasmodium vivax*. Znalezione przez mnie przypadek kliniczny dotyczy zachorowania starszego mężczyzny (mieszkańca Malezji) na malarię spowodowaną przez *Plasmodium knowlesi*, który jest trudniejszy do zdiagnozowania oraz mniej częstą przyczyną choroby. Ponadto chory w wyniku wypadku dużo wcześniej stracił śledzionę. Pacjent charakteryzował się ciężką postacią choroby, w tym hiperparazytamią oraz doszło do pojawienia się hemoglobinurii, która nie jest powszechnym powikłaniem ciężkiej malarii, szczególnie w chorobie wywołanej przez ten gatunek. Dodatkowo dany przypadek staje się ciekawszy dzięki domniemanym przyczynom. Jedną z nich jest obniżona odporność spowodowana brakiem śledziony oraz zastosowanie leczenia przeciwmalarycznego, w trakcie którego użyto artesunatu. Podany lek zwykle nie był kojarzony z pojawieniem się takich objawów. Należy też wiedzieć, że u pacjentów z rzadkimi powikłaniami może dojść do znacznego pogorszenia stanu zdrowia.

Spis Autorów

B

- Bałabański T., Katedra Mikrobiologii i Mykologii,
Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie 25
- Bawor M., Zakład Mikrobiologii i Laboratoryjnej
Immunologii Medycznej, Uniwersytet Medyczny w
Łodzi 38
- Bednarska M., Zakład Parazytologii, Uniwersytet
Warszawski 14, 16
- Bekier A., Katedra Mikrobiologii Molekularnej,
Uniwersytet Łódzki 18
- Berent J., Katedra i Zakład Medycyny Sądowej,
Uniwersytet Medyczny w Łodzi, Katedra
Postępowania Karnego i Kryminalistyki, Uniwersytet
Łódzki 23
- Biedunkiewicz A., Katedra Mikrobiologii i Mykologii,
Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie 25, 26
- Bielec F., Zakład Mikrobiologii i Laboratoryjnej
Immunologii Medycznej, Uniwersytet Medyczny w
Łodzi 32, 40
- Brauncajs M., Zakład Mikrobiologii i Laboratoryjnej
Immunologii Medycznej, Uniwersytet Medyczny w
Łodzi 32
- Brzezińska-Lasota E., Zakład Biomedycyny i Genetyki,
Wydział Lekarski, Uniwersytet Medyczny w Łodzi...
..... 37, 39, 41, 42, 43
- Brzostek A., Pracownia Genetyki i Fizjologii
Mycobacterium, Instytut Biologii Medycznej Polskiej
Akademii Nauk 18
- Buławska D., SKN Biologii i Parazytologii Lekarskiej
przy Zakładzie Biologii i Parazytologii, Uniwersytet
Medyczny w Łodzi 40, 42

C

- Caraballo-Cortes K., Zakład Immunopatologii Chorób
Zakaźnych i Pasożytniczych, Warszawski Uniwersytet
Medyczny 16
- Chyb M., Katedra Mikrobiologii Molekularnej,
Uniwersytet Łódzki, Szkoła Doktorska BioMedChem
Uniwersytetu Łódzkiego 17
- Czarnecka-Chrebelska K. H., Zakład Biomedycyny i
Genetyki, Uniwersytet Medyczny w Łodzi,
Quantitative Genomic Medicine Laboratories 29

D

- Damiański P., Klinika Chorób Wewnętrznych, Astmy i
Alergii, Uniwersytet Medyczny w Łodzi 19
- Doligalska M., Zakład Parazytologii, Uniwersytet
Warszawski 20
- Duraj A., Studentka V roku, Wydział Farmaceutyczny,
Uniwersytet Medyczny w Łodzi 34
- Dziadek B., Katedra Mikrobiologii Molekularnej,
Uniwersytet Łódzki 15, 17, 18
- Dziadek J., Pracownia Genetyki i Fizjologii
Mycobacterium, Instytut Biologii Medycznej Polskiej
Akademii Nauk 18
- Dzikowiec M., Zakład Biomedycyny i Genetyki,
Uniwersytet Medyczny w Łodzi 23, 31

- Dzitko K., Katedra Mikrobiologii Molekularnej,
Uniwersytet Łódzki 15, 17, 18

F

- Ferra B., Katedra Biotechnologii Molekularnej i
Mikrobiologii, Politechnika Gdańska 15, 17

G

- Gatkowska J., Katedra Mikrobiologii Molekularnej,
Uniwersytet Łódzki 13, 15, 17
- Gawor W., Zakład Biomedycyny i Genetyki, Wydział
Lekarski, Uniwersytet Medyczny w Łodzi 39
- Goździk K., Zakład Parazytologii, Uniwersytet
Warszawski 20
- Górska K., Zakład Biologii i Parazytologii, Uniwersytet
Medyczny w Łodzi 23, 37, 39, 41, 42, 43
- Grzesiak B., Zakład Biologii i Parazytologii, Uniwersytet
Medyczny w Łodzi 24, 27

H

- Holec-Gąsior L., Katedra Biotechnologii Molekularnej i
Mikrobiologii, Politechnika Gdańska 15, 17

J

- Jermakow N., Zakład Parazytologii, Uniwersytet
Warszawski 20

K

- Kawka M., Katedra Mikrobiologii Molekularnej,
Uniwersytet Łódzki 17
- Kiszałkiewicz J., Zakład Biomedycyny i Genetyki,
Uniwersytet Medyczny w Łodzi 37
- Kmieć I., SKN Biologii i Parazytologii Lekarskiej przy
Zakładzie Biologii i Parazytologii, Uniwersytet
Medyczny w Łodzi 42
- Kowalska J. D., Klinika Chorób Zakaźnych dla Dorosłych,
Warszawski Uniwersytet Medyczny 14, 16
- Krukowski H., Zakład Mikrobiologii i Biologii Rozrodu,
Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie 27
- Krzyszowski J., SKN Biologii i Parazytologii Lekarskiej
przy Zakładzie Biologii i Parazytologii, Uniwersytet
Medyczny w Łodzi 42
- Kulesza K., Katedra Mikrobiologii i Mykologii,
Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie 26
- Kuna P., Klinika Chorób Wewnętrznych, Astmy i
Alergii, Uniwersytet Medyczny w Łodzi 19
- Kupczyk M., Klinika Chorób Wewnętrznych, Astmy i
Alergii, Uniwersytet Medyczny w Łodzi 19
- Kurnatowski P., Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa
im. Angelusa Silesiusa w Wałbrzychu 5

L

- Laskowski Z., Instytut Parazytologii im. Witolda
Stefańskiego, Polska Akademia Nauk 33

Lis S. K., Zakład Biologii i Parazytologii, Uniwersytet Medyczny w Łodzi.....	43
Litwin M., SKN Mikrobiologii Lekarskiej przy Zakładzie Mikrobiologii i Laboratoryjnej Immunologii Medycznej, Uniwersytet Medyczny w Łodzi.....	36

M

Malicki M., Zakład Mikrobiologii i Laboratoryjnej Immunologii Medycznej, Uniwersytet Medyczny w Łodzi.....	40
Mamos A. R., Zakład Biofarmacji, Katedra Biofarmacji, Wydział Farmaceutyczny, Uniwersytet Medyczny w Łodzi.....	34
Myczka A.W., Instytut Parazytologii im. Witolda Stefańskiego, Polska Akademia Nauk.....	33

O

Orszulak-Michalak D., Zakład Biofarmacji, Katedra Biofarmacji, Wydział Farmaceutyczny, Uniwersytet Medyczny w Łodzi.....	34
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----

P

Paneth A., Katedra i Zakład Chemii Organiczne, Uniwersytet Medyczny w Lublinie.....	18
Paneth P., Międzyresortowy Instytut Techniki Radiacyjnej, Politechnika Łódzka.....	18
Pastuszek-Lewandoska D., Zakład Mikrobiologii i Laboratoryjnej Immunologii Medycznej, Uniwersytet Medyczny w Łodzi.....	30, 31, 32, 36, 38, 40, 44
Pawelec N., SKN Mikrobiologii Lekarskiej przy Zakładzie Mikrobiologii i Laboratoryjnej Immunologii Medycznej, Uniwersytet Medyczny w Łodzi.....	44
Pawelczyk A., Zakład Immunopatologii Chorób Zakaźnych i Pasożytniczych, Warszawski Uniwersytet Medyczny.....	14, 16

R

Radkowski M., Zakład Immunopatologii Chorób Zakaźnych i Pasożytniczych, Warszawski Uniwersytet Medyczny.....	14, 16
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------

S

Sadowska B., Katedra Immunologii i Biologii Infekcyjnej, Uniwersytet Łódzki.....	22
Schmidt M., Zakład Mikrobiologii i Laboratoryjnej Immunologii Medycznej, Uniwersytet Medyczny w Łodzi.....	30

Smędra A., Katedra i Zakład Medycyny Sądowej, Uniwersytet Medyczny w Łodzi.....	23
Sosińska A., Zakład Mikrobiologii i Laboratoryjnej Immunologii Medycznej, Uniwersytet Medyczny w Łodzi.....	38
Stuczyński S., SKN Biologii i Parazytologii Lekarskiej przy Zakładzie Biologii i Parazytologii, Uniwersytet Medyczny w Łodzi.....	41
Szadkowski J., Zakład Mikrobiologii i Laboratoryjnej Immunologii Medycznej, Uniwersytet Medyczny w Łodzi.....	38
Szczerba I., Zakład Mikrobiologii i Laboratoryjnej Immunologii Medycznej, Uniwersytet Medyczny w Łodzi.....	38
Szymański M., SKN Biologii i Parazytologii Lekarskiej przy Zakładzie Biologii i Parazytologii, Uniwersytet Medyczny w Łodzi.....	37, 41

T

Tama J., SKN Biologii i Parazytologii Lekarskiej przy Zakładzie Biologii i Parazytologii, Uniwersytet Medyczny w Łodzi.....	41
Trzmielak M., Katedra i Zakład Medycyny Sądowej, Uniwersytet Medyczny w Łodzi.....	23
Tyczkowska-Sieroń E., Zakład Biologii i Parazytologii, Uniwersytet Medyczny w Łodzi.....	24, 27

U

Urbaniak K., SKN Biologii i Parazytologii Lekarskiej przy Zakładzie Biologii i Parazytologii, Uniwersytet Medyczny w Łodzi.....	42
Uzyńska-Kaluża B., Centrum Krwiodawstwa i Krwiolecznictwa MSWiA w Warszawie.....	14, 16

W

Welc-Falęciak R., Zakład Parazytologii, Uniwersytet Warszawski.....	14, 16
Węglińska L., Katedra i Zakład Chemii Organiczne, Uniwersytet Medyczny w Lublinie.....	18
Wódka J., SKN Biologii i Parazytologii Lekarskiej przy Zakładzie Biologii i Parazytologii, Uniwersytet Medyczny w Łodzi.....	41

Ż

Żurawska-Olszewska J., Zakład Mikrobiologii i Laboratoryjnej Immunologii Medycznej, Uniwersytet Medyczny w Łodzi.....	36, 44
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------

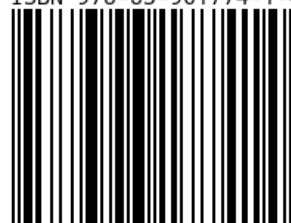


Dziękujemy za udział
i zapraszamy na kolejny

Dzień Kliniczny Parazytologii Lekarskiej

Komitet Organizacyjny DKPL

ISBN 978-83-961774-1-4



9 788396 177414 >