

KSIĄŻKA ABSTRAKTÓW



2 czerwca 2023



ORGANIZATORZY



**Polskie Towarzystwo Parazytologiczne
Oddział Łódzki**



**Uniwersytet Łódzki
Katedra Mikrobiologii Molekularnej**



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



PATRONAT HONOROWY



Patronat Rektora
Uniwersytetu Łódzkiego



UNIWERSYTET
MEDYCZNY
W ŁODZI

Patronat JM Rektora Uniwersytetu Medycznego w Łodzi
prof. dr. hab. n. med. Radziszawa Kordka

umed.pl



POLSKIE TOWARZYSTWO
MYKOLOGICZNE



SPONSORZY



SPIS TREŚCI

SESJA PARAZYTOLOGICZNA.....	7
Badania nad <i>Blastocystis</i> prowadzone w Instytucie Medycyny Morskiej i Tropikalnej Gdańskiego Uniwersytetu Medycznego.....	8
<i>Echinococcus</i> jako zagrożenie w życiu codziennym.....	9
Przypadek bąblowicy wielojamowej (alweokozoy) o niestety typowym przebiegu.....	10
Dziko żyjące zwierzęta jako rezerwuar mikrosporydiów.....	11
Szop pracz <i>Procyon lotor</i> jako rezerwuar pasożytów o potencjale zoonotycznym.....	12
Dorośle psy i koty jako niedocenione źródło glist z rodzaju <i>Toxocara</i>	13
Kleszcze <i>Dermacentor reticulatus</i> żerujące na skórze człowieka i pierwsze doniesienie o <i>Rickettsia aeschlimannii</i> - czy powinniśmy się martwić?.....	14
Ocena <i>in vitro</i> wrażliwości ameby amfizoicznej na chitozan.....	15
Białko ROP8 <i>Toxoplasma gondii</i> w diagnostyce, immunoprofilaktyce i terapii toksoplazmozy.....	16
Triwalentne rekombinantowe białka chimeryczne <i>Toxoplasma gondii</i> o użyteczności diagnostycznej do wykrywania swoistych przeciwciał antytoksoplazmowych w surowicach ludzkich.....	17
Nowe chimeryczne białka rekombinantowe w serdiagnostyce toksoplazmozy u kóz.....	18
SESJA MYKOLOGICZNO – MIKROBIOLOGICZNA.....	19
Pleśniawki, parchy i woszczyzna, czyli jak zaczęła się mykologia medyczna.....	20
Borelioza oczami klinicysty.....	21
Zakażenia krwi o etiologii <i>Candida</i> w Szpitalu Uniwersyteckim w Krakowie.....	22
Mykobiota w przebiegu ciężkich zaostrzeń POChP.....	23
<i>Candida auris</i> w Europie: przegląd systematyczny opisów przypadków.....	24
Pomijanie dermatofitów w chorobach skóry zwierząt towarzyszących jako czynnik ryzyka grzybic u właścicieli zwierząt.....	25
Ochrona przed pleśnieniem powierzchni tekstylnych za pomocą nanopowłok biobójczych wytwarzanych za pomocą zimnej plazmy.....	26
Występowanie glonów <i>Prototheca</i> spp. w glebach.....	27
Ocena wirulencji glonów z rodzaju <i>Prototheca</i> – badania <i>in vitro</i>	28
Nitroksolina – niedoceniany lek w terapii zakażeń układu moczowego.....	29
10. Ogólnopolskie Sympozjum „Ekologia człowieka współczesnego” Znaczenie ekologii i medycyny środowiskowej we współczesnej medycynie.....	30
Wpływ zmian klimatu, opieki ginekologiczno-położniczej i zdrowia psychicznego na postawy antynatalistyczne.....	31
Zmiany zachowania człowieka w przebiegu inwazji pasożytniczych.....	32
Mikrogrzyby potencjalnie chorobotwórcze w pokrywie śnieżnej.....	33
Metycylinooporność wśród szczepów <i>S. pseudintermedius</i> izolowanych z zakażeń od zwierząt.....	34

Mikrobiologiczne zagrożenia żywności a higiena pracy pracowników przemysłu spożywczego	35
Czy fitoestrogeny w diecie mogą zapobiegać rozwojowi osteoporozy?	36
Wyizolować lek z natury. Substancje przeciwnowotworowe w miodzie pszczelim	37
Kultury <i>in vitro</i> jako źródła substancji o działaniu przeciwnowotworowym	38
Rozrost komórek Leydiga w zespole samych Komórek Sertolego	39

SESJA PARAZYTOLOGICZNA

Badania nad *Blastocystis* prowadzone w Instytucie Medycyny Morskiej i Tropikalnej Gdańskiego Uniwersytetu Medycznego

Research on *Blastocystis* conducted at the Institute of Maritime and Tropical Medicine, Medical University of Gdańsk

Beata Szostakowska¹, Monika Rudzińska²

¹Zakład Parazytologii Tropikalnej, Wydział Nauk o Zdrowiu, Gdański Uniwersytet Medyczny, ul. Powstania Styczniowego 9b, 81-519 Gdynia

²Zakład Medycyny Tropikalnej i Epidemiologii, Wydział Nauk o Zdrowiu, Gdański Uniwersytet Medyczny, ul. Powstania Styczniowego 9b, 81-519 Gdynia

Blastocystis to najczęściej stwierdzany u człowieka pierwotniak jelitowy, występujący także u wielu gatunków zwierząt. Jego patogeniczność jest wciąż przedmiotem badań i dyskusji. Obecność pierwotniaka w mikrobiomie jelitowym może być bezobjawowa lub powoduje dolegliwości jelitowe i skórne o różnym nasileniu, opisywany jest także związek obecności *Blastocystis* z zespołem jelita drażliwego. Dotychczas zidentyfikowano 30 tzw. subtypów, z których 14 wykryto u ludzi i zwierząt, a pozostałe tylko u zwierząt. Transmisja pierwotniaka następuje bezpośrednio drogą fekalno-oralną lub konsumpcję zanieczyszczonej wody i pokarmu. Istnienie subtypów wspólnych dla ludzi i zwierząt sugeruje możliwość transmisji pierwotniaka między nimi.

Przedstawię wyniki molekularnej identyfikacji subtypów *Blastocystis* pochodzących od ludzi i wybranych zwierząt oraz wstępne wyniki badań nad występowaniem *Blastocystis* w próbach środowiskowych: gleba, rośliny jadalne i woda.

Wyniki w skrócie:

U pacjentów Przychodni (n=122) z *Blastocystis* stwierdzonym koproskopowo, zarówno nie opuszczających Polski jak i podróżujących, dominował subtyp ST3 (59%), wykryto także ST1, ST2, ST6 i ST7. U świń (n=149) występował prawie wyłącznie ST5. W badaniach psów (n=64) i kotów (n=54) posiadających opiekunów nie wykryto *Blastocystis*, zaś wykryto go u 3 z 10 badanych gadów (30%) i u trzech spośród 67 zbadanych opiekunów (4,5%): ST3, ST4 i ST7. Na 190 psów z 6 schronisk *Blastocystis* (ST3) wykryto u 11 psów z jednego schroniska (32%). W badaniach zwierząt z ZOO (n=201) reprezentujących ssaki, ptaki i gady i ich 35 opiekunów *Blastocystis* (9 subtypów) wykryto u 54 zwierząt (27%) i 6 opiekunów (17%). U małąp dominowały ST1-ST3, u innych zwierząt wykryto też inne subtypy, a u opiekunów występowały tylko ST1 i ST3. U dwóch z 186 zbadanych kałów lisów wykryto 3 osobniki z ST3 (1,6%). Zbadano też 186 prób kałów gryzoni, 13 prób gleby, 22 roślin i 17 wody lecz w żadnej nie wykryto *Blastocystis*, choć produkty PCR uzyskano wielokrotnie, a dopiero ich sekwencjonowanie wykluczyło wstępne rozpoznanie.

Podsumowanie:

U ludzi w Polsce podobnie jak w innych krajach europejskich dominuje ST3;

Potwierdzono, że trzoda chlewna jest naturalnym rezerwuarem ST5;

Wyniki uzyskane w badaniach zwierząt i ich opiekunów w ZOO wskazują, że naczelne są wrażliwe na zarażenie takimi samymi subtypami. Co więcej, obecność identycznego szczepu u różnych osobników/gatunków małąp i ich opiekuna dowodzi możliwości bezpośredniej transmisji;

Ogólnie niska prevalencja u zbadanych psowatych i kotów potwierdza, że mięsożerne nie są podatne na zasiedlenie przez *Blastocystis*, a stwierdzenie go u 11 psów z jednego schroniska wskazuje na wysokie prawdopodobieństwo bezpośredniej transmisji między kontaktującymi się osobnikami;

W badaniach nad występowaniem *Blastocystis*, zwłaszcza w próbach środowiskowych, uzyskanie dodatniego wyniku reakcji PCR nie jest wystarczający do uznania próby za *Blastocystis*-pozytywną. W tym celu niezbędne jest sekwencjonowanie produktu PCR

Echinococcus* jako zagrożenie w życiu codziennym**Echinococcus* as a threat in everyday life**

Joanna Matowicka-Karna¹, Jolanta Czyżewska¹

¹Zakład Laboratoryjnej Diagnostyki Klinicznej, Wydział Farmaceutyczny z Oddziałem Medycyny Laboratoryjnej, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku, 15-274 Białystok, ul. J. Waszyngtona 15A

Echinococcus granulosus sensu lato

Kosmopolityczny tasiemiec, największa zapadalność na bąblowicę jest obserwowana w Ameryce Południowej (Chile, Argentyna, Paragwaj), w basenie Morza Śródziemnego, na Bałkanach, w Azji Środkowej i Środkowo-Wschodniej oraz w północno-wschodniej Afryce.

- żywiciel ostateczny - pies - ulega zarażeniu spożywając szczątki innych zwierząt (owiec, bydła, kóz, świń) zawierające larwy w stadium cysty
- przeobrażenie larwy w postaci dorosłe w jelicie, człowiek zaraża się przez połknięcie jaj, z których w jelicie uwalniają się onkosfery rozwijające się w różnych narządach w torbiele bąblowcowe,

Diagnostyka bąblowicy:

- serologiczna - met. immunoenzymatyczne (EIA, ELISA), met. hemaglutynacji pośredniej, met. Western Blot,
- molekularna – PCR - DNA tasiemca w treści torbieli pobranej za pomocą biopsji
- mikroskopowa - obecność haków lub protoskoleksów w aspiracie z torbieli (badanie śródoperacyjne)
- badania obrazowe: USG, CT, RTG, MRI

Echinococcus multilocularis

Kosmopolityczny tasiemiec bąblowcowy wielojamowy, występowanie - półkula północna - Alaska, Kanada, środkowo-zachodnia Europa (Szwajcaria, Austria, Francja, Niemcy), kraje nadbałtyckie, Turcja, Rosja, Iran, Irak, północne Chiny, północna Japonia (Hokkaido), obecnie cała Europa łącznie z Polską

- żywiciel ostateczny – lis, kojot, pies.

Diagnostyka : badania obrazowe – USG, CT jamy brzusznej, hipereozynofilia < 10%, ↑ IgE niekonicznie, limfopenia – 45%, ↑ GGTP, ALT u chorych z objawami obstrukcji dróg żółciowych, ↑ parametry stanu zapalnego - w powikłaniach infekcyjnych

- Rekombinowany antygen Em18 (rEm18) jest obecnie uważany za najbardziej przydatny w różnicowaniu między AE a CE, w ocenie aktywności zmian pasożytniczych, zastosowanie rEm18 zwiększa specyficzność testu na AE, pozwala na lepsze rozróżnienie gatunków *Echinococcus*
- Test *Echinococcus* EUROLINE-WB (IgG) - natywne antygeny płynu pęcherzykowego *E. multilocularis* z rekombinowanymi, specyficznymi oczyszczonymi antygenami dla *E. multilocularis* (Em18, Em95) i *E. granulosus* (EgAgB), według danych producenta wskaźnik rozróżnienia między Eg a Em wynosi 81%.

Markery serologiczne są przydatne w monitorowaniu skuteczności leczenia, zwłaszcza u osób z immunosupresją oraz w badaniach przesiewowych na terenach endemicznych. Testy immunoenzymatyczne (ELISA) i immunoblot zawierają rekombinowane i oczyszczone antygeny *Echinococcus* EM2+. *Echinococcus* Western Blot IgG – jest bardzo czułym testem, można rozróżnić bąblowicę wielokomorową od jednokomorowej w 76% przypadków ale nie pozwala ustalić czy inwazja pasożytnicza jest aktywna, jest bardzo pomocny w monitorowaniu leczenia. Po radykalnych zabiegach zanikają antygeny 16 i 18 kDa, a następnie 7kDa. Negatywne wyniki Western Blot po radykalnym zabiegu - do 45% chorych po 2 latach i 100% po 9 latach.

Przypadek bąblowicy wielojamowej (alweokokozy) o niestety typowym przebiegu**A case of alveolar echinococcosis (alveococcosis) with, unfortunately, typical course**

Jarosław Berent¹, Katarzyna Wochna¹, Anna Smędra¹

¹Katedra i Zakład Medycyny Sądowej Uniwersytetu Medycznego w Łodzi, ul. Sędziowska 18a, 91-304 Łódź

Bąblowica wielojamowa (alweokokoza) jest odzwierzęcą parazytozą, w której człowiek jest przypadkowym żywicielem pośrednim postaci larwalnej tasiemca *Echinococcus multilocularis*. W Polsce przypadki bąblowicy podlegają obowiązkowemu zgłoszeniu do organów inspekcji sanitarnej a w ostatnich 15 latach rozpoznawano średnio około 40 przypadków rocznie. Uważa się jednak, że zdecydowana większość przypadków bąblowic pozostaje nierozpoznana, a ujawnione zakażenia to tylko niewielki odsetek (10-15%). Pierwszymi objawami choroby w 1/3 przypadków są bóle brzucha, w 1/3 żółtaczka, a w pozostałej części choroba przebiega bezobjawowo, a rozpoznanie jest stawiane po przypadkowym znalezieniu guza w badaniach obrazowych. Obraz kliniczny zazwyczaj sugeruje pierwotny proces nowotworowy, co skutkuje podjęciem próby leczenia chirurgicznego bez świadomości charakteru usuwanego guza, co nie jest optymalne. Średnie przeżycie u nieleczonych pacjentów to 10 lat.

W pracy przedstawiamy przypadek bąblowicy wielojamowej (alweokokozy) u młodej kobiety o niestety typowym przebiegu. U chorej tej przypadkowo rozpoznano guz wątroby w badaniu obrazowym brzucha. Z podejrzeniem choroby nowotworowej została zoperowana - usunięto jej dwa segmenty wątroby, ale z uwagi na zajęcie dróg żółciowych nie udało się przeprowadzić operacji radykalnej. W badaniu histopatologicznym usuniętych segmentów wątroby nie potwierdzono choroby nowotworowej, natomiast patolog wyraźnie zasugerował tło zakaźne choroby. Pomimo takiej sugestii lekarze nie podjęli dalszej diagnostyki i prowadzili leczenie de facto objawowe. Pacjentka przez kolejne osiem lat była kilkunastokrotnie hospitalizowana na różnych oddziałach z powodu nawrotowych zwężeń dróg żółciowych, nacieków zapalnych z ropniami w obrębie wątroby i powłok oraz zapalenia trzustki. Pomimo tego leczenia, w tym wielokrotnych operacji, stan pacjentki pogarszał się. Dopiero po ośmiu latach w dość przypadkowych okolicznościach inny lekarz przeanalizował dotychczasową historię choroby pacjentki, zwrócił uwagę na opis pierwotnego badania histopatologicznego i skierował pacjentkę do odpowiedniego dla bąblowicy szpitala. Tam w krótkim czasie potwierdzono to rozpoznanie i wdrożono odpowiednie leczenie.

Przedstawiony przypadek wskazuje, że świadomość bąblowicy wśród personelu medycznego jest niewystarczająca, a schorzenie to przez wiele lat może umykać rozpoznaniu.

Dziko żyjące zwierzęta jako rezerwuar mikrosporydiów**Wild living animals as reservoir of microsporidia**

Agnieszka Percec-Matysiak¹, Katarzyna Buńkowska-Gawlik¹, Marcin Popiołek¹,
Joanna Hildebrand¹

¹Zakład Parazytologii, Wydział Nauk Biologicznych, Uniwersytet Wrocławski, ul. Przybyszewskiego 63/77, 51-148 Wrocław

Mikrosporydia to obligatoryjne pasożyty wewnątrzkomórkowe występujące u ludzi i zwierząt wykazujące pokrewieństwo z grzybami. Występują w postaci jednokomórkowych spor, które są wydalane wraz z kałem, moczem lub płwociną zarażonych żywicieli. Do zarażenia dochodzi najczęściej na drodze pokarmowej, poprzez spożycie wody lub żywności zanieczyszczonej sporami, rzadziej poprzez inhalację spor wraz z kurzem. Ze względu na szeroki rezerwuar zoonotyczny oraz dużą odporność na działanie czynników środowiskowych, spory tych patogenów są szeroko rozpowszechnione w środowisku.

Za środowiskowy rezerwuar mikrosporydiów *Enterocytozoon bieneusi* i *Encephalitozoon* spp. uważa się zwierzęta domowe i hodowlane oraz dziko żyjące, wydalające do gleby i wody spory, które są zdolne do zarażenia nowego żywiciela, w tym człowieka, przez co inwazje te bardzo często mają podłoże zoonotyczne. Celem przeprowadzonych badań, było wykazanie roli zwierząt dziko żyjących tj. gryzoni, rodzimych i introdukowanych gatunków drapieżników oraz ptaków występujących na terenach miejskich jako rezerwuaru środowiskowego mikrosporydiów oraz określenie potencjału zoonotycznego stwierdzonych gatunków i genotypów. W celu detekcji oraz identyfikacji mikrosporydiów stosowano techniki biologii molekularnej. W oparciu o metodę nested-PCR, amplifikacji poddano fragment ITS rRNA. Produkty reakcji zsekwenjonowano, następnie przeprowadzono analizę sekwencji oraz analizę filogenetyczną, które umożliwiły uzyskanie informacji dotyczących charakteru wykrywanych patogenów oraz ich potencjału zoonotycznego.

Uzyskane wyniki pokazują, że dziko żyjące gryzonie mogą pełnić rolę żywicieli rezerwuarowych i przyczynić się do rozprzestrzeniania spor mikrosporydiów *E. bieneusi* i *Enc. cuniculi* w środowisku. Przeprowadzone analizy molekularne pozwoliły na identyfikację u badanych gryzoni genotypów *E. bieneusi* zarówno o charakterze zoonotycznym, jak i dziesięciu nowych żywicielsko specyficznych. Zidentyfikowany u badanych gryzoni *Enc. cuniculi* genotyp II, jest jednocześnie najczęściej wykrywanym u ludzi genotypem tego gatunku, co wskazuje na potencjał gryzoni jako rezerwuaru tych mikrosporydiów. Ponadto przeprowadzone badania pozwoliły stwierdzić, że introdukowane (szop prac i jenot azjatycki) i rodzime (lis rudy, kuna, borsuk) drapieżniki mogą stanowić źródło zoonotycznych gatunków i genotypów mikrosporydiów. W ramach przeprowadzonych badań wykazano także po raz pierwszy obecność zoonotycznych genotypów *E. bieneusi* i *Enc. hellem* w kale miejskiej populacji wolno żyjących gawronów. Uzyskane wyniki wzbogacają i uzupełniają dotychczasową wiedzę na temat zakresu żywicielskiego i roli dziko żyjących zwierząt jako rezerwuarów środowiskowych mikrosporydiów – pasożytów o potencjale zoonotycznym, istotnych z punktu widzenia zdrowia publicznego

Szop pracz *Procyon lotor* jako rezerwuar pasożytów o potencjale zoonotycznym**Raccoon *Procyon lotor* as a reservoir of parasites with zoonotical potential**

Agata Stapf¹, Izabella Rząd², Angelika Linowska³, Agnieszka Tylkowska⁴

¹Zakład Nauk Biologicznych, Zamiejscowy Wydział Kultury Fizycznej w Gorzowie Wielkopolskim – Filia Akademii Wychowania Fizycznego w Poznaniu, ul. Estkowskiego 13, 66-400 Gorzów Wlkp.

²Instytut Nauk o Morzu i Środowisku, Wydział Nauk Ścisłych i Przyrodniczych, Uniwersytet Szczeciński, ul. Wąska 13, 71-415 Szczecin

³Katedra Hydrobiologii, Ichtiologii i Biotechnologii Rozrodu, Wydział Nauk o Żywności i Rybactwa, Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie, al. Piastów 17, 70-310 Szczecin

⁴Katedra Biologii Środowiska Zwierząt, Wydział Hodowli, Bioinżynierii i Ochrony Zwierząt, Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego, ul. Ciszewskiego 8, 02-786 Warszawa

W Faunie zarówno Europy jak i Polski szop pracz jest obcym gatunkiem, pochodzącym z Ameryki Północnej. Pojawił się na początku lat 90-tych XX wieku w wyniku introdukcji i od tego czasu ekspansywnie kolonizuje nowe siedliska. Obecnie rozprzestrzeniony jest w całej Polsce, a przede wszystkim w północnej części kraju. Jako nowy element różnego typu ekosystemów, wchodzi w interakcje ekologiczne z bytującymi w nich dotychczas gatunkami zwierząt wolno żyjących, jak i pasożytów. Wraz z powiększającym się zasięgiem występowania szopa, może dochodzić do rozprzestrzenienia w środowisku pasożytów naturalnie lub przypadkowo u niego bytujących, a które mogą zagrażać zdrowiu człowieka. Do pasożytów o potencjale zoonotycznym zalicza się między innymi: *Toxoplasma gondii* (Protozoa), *Trichinella spiralis*, *Toxocara* spp. i *Dirofilaria* spp. (Nematoda) oraz tasiemce (Cestoda) z rodziny Taenidae. W specjalistycznym piśmiennictwie najczęściej podkreślane jest patogenne znaczenie dla zdrowia człowieka nicienia *Baylisascaris procyonis*. Zarażenie tym nicieniem może objawiać się między innymi zaburzeniami neurologicznymi oraz dysfunkcją narządu wzroku powodowanymi wędrówką larw w organizmie (*larva migrans*).

Stwierdzenie pasożytów niebezpiecznych dla człowieka w jego otoczeniu, zarówno w środowisku naturalnym, jak i półnaturalnym czy antropogenicznym, stanowi problem epidemiologiczny i medyczny. W ocenie ryzyka zarażenia człowieka należy wziąć pod uwagę m.in. podstawowe wskaźniki parazytologiczne, takie jak: prevalencja, intensywność zarażenia i zagęszczenie pasożytów, drogi zarażenia (np. per os wraz z pokarmem czy za pośrednictwem wektorów) a także rolę jaką pełni w cyklu życiowym określonego gatunku pasożyta (np. jako żywiciel pośredni czy żywiciel parateniczny).

Celem pracy jest przedstawienie dotychczasowej wiedzy na temat pasożytów szopa pracza ze szczególnym uwzględnieniem pasożytów o potencjale zoonotycznym, stanowiących niebezpieczeństwo inwazji dla człowieka. W latach 2020-2022 zebrano szopy do badań i wykonano sekcje parazytologiczne ponad trzydziestu szopów z obszaru województwa lubuskiego. Wstępne badania znalezionych pasożytów nie wykazały obecności *Baylisascaris procyonis*.

Dorośle psy i koty jako niedocenione źródło glist z rodzaju *Toxocara***Adult dogs and cats as a neglected source of *Toxocara* infection**

Anna Borecka^{1,2} Dawid Jańczak^{2,3}

¹Katedra Nauk Biomedycznych, Akademia Wychowania Fizycznego Józefa Piłsudskiego w Warszawie, ul. Marymoncka 34, 00-968 Warszawa

²Laboratorium Weterynaryjne ANIMALLAB, ul. Środkowa 2/4, 03-416 Warszawa

³Zakład Parazytologii i Chorób Inwazyjnych, Katedra Nauk Przedklinicznych, Wydział Medycyny Weterynaryjnej, Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie, ul. Nowoursynowska 159, 02-776 Warszawa

Zachorowania na choroby o etiologii pasożytniczej stanowią poważny problem, zarówno w medycynie ludzkiej, jak i weterynaryjnej. Zdaniem WHO zarażenia wywołane geohelmindami należą do najczęstszych infekcji na całym świecie, z szacunkową liczbą zarażonych 1,5 miliarda ludzi, czyli 24% światowej populacji.

Ludzie mogą ulegać zarażeniu pasożytami nie tylko specyficznymi w odniesieniu do nich, ale również pasożytami odzwierzęcymi. Do częstych zachorowań dochodzi w wyniku zarażenia spowodowanego inwazją pasożytów pochodzących od zwierząt towarzyszących.

Nicenie z rodzaju *Toxocara* są kosmopolitycznymi pasożytami występującymi powszechnie u psów i kotów. Wyniki najnowszych badań przeprowadzonych na Świecie wskazują na zarażenie psów *Toxocara canis* (glista psia) na poziomie 11.1%. Przy czym zwierzęta młode (<1 roku życia) uważane są za zwierzęta znacznie częściej zarażone glistami w porównaniu ze starszymi (Rostani i wsp. 2020).

Wykonywane na przestrzeni ostatnich lat badania koproskopowe psów (badania kału na obecność form pasożytniczych) w ramach badań komercyjnych w Laboratorium Weterynaryjnym ANIMALLAB świadczą, iż w ostatnich latach znacząco wzrósł odsetek zwierząt starszych zarażonych glistą psią. Wiedza dotycząca tego zjawiska jest istotna nie tylko z punktu widzenia medycyny weterynaryjnej (częstsza diagnostyka zwierząt powyżej 1 r.ż. w kierunku zarażenia pasożytami, w przypadku wyników pozytywnych odrobaczanie, edukacja właścicieli skierowana na wzrost świadomości w odniesieniu możliwości występowania zarażenia glistami u zwierząt starszych); ale także medycyny ludzkiej (możliwość zarażenia się właścicieli psów powyżej 1 r.ż glistami, ryzyko rozwoju toksokarozy).

Kleszcze *Dermacentor reticulatus* żerujące na skórze człowieka i pierwsze doniesienie o *Rickettsia aeschlimannii* - czy powinniśmy się martwić?

***Dermacentor reticulatus* ticks feeding on human skin and first report of *Rickettsia aeschlimannii* – should we worry about?**

Julia Koczwarska¹, Agnieszka Pawełczyk², Justyna Dunaj-Małyszko³, Justyna Polaczyk¹, Julia Żórańska¹, Olga Zdzienicka¹ i Renata Welc-Falęcia¹

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

²Zakład Immunopatologii Chorób Zakaźnych i Pasożytniczych, Warszawski Uniwersytet Medyczny, ul. Pawińskiego 3C, 02-106, Warszawa, Polska

³Klinika Chorób Zakaźnych i Neuroinfekcji, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku, ul. Żurawia 14, 15-540 Białystok, Polska

Kleszcze *Dermacentor reticulatus*, mogą kłuć ludzi, lecz są usuwane ze skóry człowieka sporadycznie, przez co następstwa zdrowotne ich żerowania są mało poznane w porównaniu do kleszczy *Ixodes ricinus*. Większość opublikowanych prac koncentruje się na występowaniu patogenów u *D. reticulatus* poszukujących żywiciela oraz kleszczach zebranych z dzikich i domowych zwierząt, głównie psów. *D. reticulatus* stanowią zwykle mniej niż 3% wszystkich kleszczy usuwanych ze skóry człowieka i dlatego ich rola w przenoszeniu patogenów oraz zdrowotne konsekwencje ich żerowania dla człowieka są często ignorowane.

Zbadano ekstensywność zakażenia patogenami przenoszonymi przez kleszcze u *D. reticulatus* usuniętych ze skóry człowieka oraz objawy kliniczne wskazujące na możliwy rozwój chorób przenoszonych przez kleszcze u osób pokłutych przez *D. reticulatus*. Przebadano łącznie 2153 kleszczy zdjętych z ludzi, z których tylko 34 należały do gatunku *D. reticulatus*. Średnia ekstensywność zakażenia *D. reticulatus* bakteriami z rodzaju *Rickettsia* wynosiła 50%, z czego 82% z nich było zakażonych gatunkiem *R. raoulti*. Potwierdzono pierwszy przypadek zakażenia *R. aeschlimannii* u kleszcza *D. reticulatus*. Wśród uczestników badania pokłutych przez *D. reticulatus* 13,3% zgłosiło zaczerwienienie wokół miejsca ukłucia przez kleszcza i objawy grypopodobne, w tym limfadenopatię, natomiast 3% zgłosiło obecność strupa w miejscu ukłucia przez kleszcza zakażonego *R. raoulti*. Wyniki badania wskazują, że mimo iż *D. reticulatus* kłuje człowieka sporadycznie, patogenne gatunki *Rickettsia* występują u tego gatunku kleszcza szczególnie często. W związku z powyższym można się spodziewać, że częstość występowania limfadenopatii przenoszonej przez kleszcze może wzrosnąć wraz z ekspansją *D. reticulatus* na nowe obszary i jego rosnącą liczebnością w Europie Środkowej.

Badanie zostało sfinansowane w ramach grantu Narodowego Centrum Nauki (NCN) nr 2020/37/B/NZ6/01587

Ocena *in vitro* wrażliwości ameby amfizoicznej na chitozan***In vitro* evaluation of amphizoic amoeba sensitivity to chitosan**

Katarzyna Mofina¹, Ludmiła Szewczak¹, Katarzyna Goździk¹, Maria Doligalska¹

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

Chitozan jest naturalnym, biodegradowalnym polimerem szeroko stosowanym w medycynie oraz w przemyśle spożywczym. Jest pochodną chityny powstałą w procesie jej deacetylacji. Wykazuje silne właściwości przeciwbakteryjne, przeciwwirusowe i przeciwpierwotniacze, które zależą od struktury tego polimeru. Masa cząsteczkowa i stopień rozwinięcia polisacharydu wyznaczają jego lepkość, która zależy także od stężenia. Nie wiadomo czy aktywność ta wynika z mechanizmów nieswoistych polegających na uszkodzeniu błony komórkowej, czy też związana jest z zahamowaniem podziałów komórek. W celu ustalenia jak chitozan wpływa na wzrost hodowli ameb, prowadzono hodowlę *in vitro*, w warunkach aksenicznych. W niniejszym badaniu oceniano aktywność przeciwpasożytniczą chitozanu wobec trofozoitów amfizoicznych pierwotniaków z rodzaju *Acanthamoeba* sp. W doświadczeniu wykazano zróżnicowaną toksyczność chitozanu w zależności od jego stężenia i lepkości. Wykazano również zmiany w ruchliwości pierwotniaków oraz w proteinogramie trofozoitów.

Chitozan znacząco zmniejszał żywotność trofozoitów *Acanthamoeba* sp. *in vitro*, co uzasadnia prowadzenie dalszych badań nad jego wykorzystaniem w terapii chorób pasożytniczych

Białko ROP8 *Toxoplasma gondii* w diagnostyce, immunoprofilaktyce i terapii toksoplazmozy

Toxoplasma gondii ROP8 protein in diagnostics, immunoprophylaxis and therapy of toxoplasmosis

Maciej Chyb^{1,2}, Adrian Bekier^{1*}, Bartłomiej Ferra³, Nazar Trotsko⁴, Agata Paneth⁴
i Justyna Gatkowska¹, Katarzyna Dzitko¹

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

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

³Zakład Parazytologii Tropikalnej, Instytut Medycyny Morskiej i Tropikalnej, Gdański Uniwersytet Medyczny, Powstania Styczniowego 9B, 81-519 Gdynia

⁴Katedra i Zakład Chemii Organicznej, Wydział Farmaceutyczny. Uniwersytet Medyczny w Lublinie, ul. Chodźki 4a, 20-093 Lublin

*obecne miejsce pracy: Klinika Immunologii i Alergii, Uniwersytet Medyczny w Łodzi, ul. Pomorska 251, 92-213 Łódź

Kosmopolityczny pasożyt *Toxoplasma gondii* wnikający do komórek jądrzastych wszystkich stałocieplnych organizmów, może być przyczyną objawowej toksoplazmozy u osobników z niedoborami odporności, niejednokrotnie prowadząc do ciężkich powikłań. Złożony cykl życiowy pasożyta bezpośrednio przyczynia się do problemów w diagnostyce, immunoprofilaktyce oraz leczeniu toksoplazmozy. Dla osób z prawidłowo funkcjonującym układem odpornościowym toksoplazmoza jest najczęściej chorobą bezobjawową, aczkolwiek eliminacja tego wewnątrzkomórkowego pasożyta z organizmu jest praktycznie niemożliwa. W fazie przewlekłej powstałe cysty tkankowe są zlokalizowane w mózgowiu, gałce ocznej oraz mięśniach poprzecznie prążkowanych. Pierwotniak posiada organelle wydzielnicze umożliwiające sekrecję białek niezbędnych do skutecznego wnikania pasożyta do komórki żywiciela. Jedną z rodzin białek zaangażowanych w tworzenie wakuoli pasożytniczej są antygeny ROP wydzielane z roptrii. W prezentowanych badaniach oceniono potencjalną przydatność białka ROP8 w diagnostyce toksoplazmozy oraz jego właściwości immunogenne, a także wskazano antygen ROP8 jako potencjalny cel molekularny dla pochodnych tiazolidynonu. W pracy zastosowano rekombinowane białko ROP8 *T. gondii* wyprodukowane w prokariotycznym systemie ekspresyjnym *E. coli*, oczyszczone dzięki użyciu metody chromatografii metalopowinowactwa. Antygen użyto do oznaczania poziomu swoistych przeciwciał anti-*T. gondii* klas IgG i IgM w surowicach myszy z doświadczalną toksoplazmozą oraz zarażonych ludzi, co pozwoliło na oszacowanie jego potencjału diagnostycznego. Oceniono także potencjał immunogeny ROP8 z użyciem dwóch ciągłych linii komórkowych, ludzkich monocytów THP1-Blue z genem reporterowym szlaku prozapalnego NF-κB oraz mysich makrofagów ANA1. Komórki stymulowano białkiem ROP8 i określano odpowiedź ze strony szlaku NF-κB, produkcję cytokin prozapalnych TNF-α i IL-12p40 oraz intensywność eliminacji tachyzoitów szczepu RH *T. gondii* z hodowli makrofagów ANA1 aktywowanych antygenem ROP8. W związku z wykazaniem, iż pochodne tiazolidynonu hamują aktywność *T. gondii* *in vitro*, wskazano białko ROP8 jako potencjalny cel molekularny. Do tego celu posłużono się testem drug affinity responsive target stability (DARTS). Przeprowadzone badania potwierdziły wysoką immunogenność rekombinowanego białka ROP8, co sugerujące jego potencjalną przydatność w immunoprofilaktyce. Ponadto, antygen ten okazał się obiecujący pod kątem serodiagnostyki toksoplazmozy. Wstępna ocena wiązania pochodnych tiazolidynonu do białka ROP8 potwierdziła, iż dla większości z badanych związków może ono stanowić ich główny cel molekularny.

Praca częściowo finansowana z grantów Narodowego Centrum Nauki 2018/31/D/NZ6/02839 oraz 2018/31/N/NZ6/03004.

Triwalentne rekombinantowe białka chimeryczne *Toxoplasma gondii* o użyteczności diagnostycznej do wykrywania swoistych przeciwciał antytoksoplazmowych w surowicach ludzkich

Trivalent recombinant *Toxoplasma gondii* chimeric proteins with diagnostic utility for the detection of specific anti-*Toxoplasma* antibodies in human sera

Bartłomiej Ferra^{1,2}, Justyna Gatkowska³, Lucyna Holec-Gąsior², Maciej Chyb^{3,4}, Karolina Sołowińska², Malwina Kawka³, Katarzyna Dzitko³ i Bożena Dziadek³

¹Zakład Parazytologii Tropikalnej, Instytut Medycyny Morskiej i Tropikalnej, Gdański Uniwersytet Medyczny, Powstania Styczniowego 9B, 81-519 Gdynia

²Katedra Biotechnologii Molekularnej i Mikrobiologii, Wydział Chemiczny, Politechnika Gdańska, ul. G. Narutowicza 11/12, 80-233 Gdańsk

³Katedra Mikrobiologii Molekularnej, Wydział Biologii i Ochrony Środowiska, Uniwersytet Łódzki, ul. G. Narutowicza 68, 90-136 Łódź

⁴Szkoła Doktorska BioMedChem Uniwersytetu Łódzkiego i Instytutów Polskiej Akademii Nauk w Łodzi, Wydział Biologii i Ochrony Środowiska, Uniwersytet Łódzki, Banacha 12/16, 90-237 Łódź.

Wewnątrzkomórkowy pasożyt *Toxoplasma gondii* posiada zdolność do zarażania szerokiego spektrum zwierząt stałocieplnych, w tym i człowieka. Z medycznego punktu widzenia prawidłowe rozpoznanie inwazji. *T. gondii* ma ogromne znaczenia w przypadku kobiet ciężarnych ze względu na ryzyko przejścia tachyzoitów poprzez łożysko do płodu, co może prowadzić do poronień lub powodować wady rozwojowe u noworodków. Wykrywanie zarażenia pasożytem jest również istotne w przypadku pacjentów z niedoborami odporności, dla których nawet przewlekła faza toksoplazmozy może być niebezpieczna.

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, głównie białek rekombinantowych, które zdecydowanie łatwiej, taniej, szybciej i bezpieczniej produkować niż antygeny natywne. Dodatkową zaletą wykorzystania tego typu preparatów białkowych 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.

Skonstruowano wydajne systemy ekspresyjne *Escherichia coli* do produkcji różnych wariantów triwalentnych rekombinantowych białek chimerycznych *T. gondii* złożonych z fragmentów dwóch antygenów powierzchniowych SAG1 i SAG2 oraz dodatkowo z fragmentu antygeny z innych organelli komórkowych pasożyta (np. GRA1, GRA2, GRA6, MAG1, MIC1, MIC3, ROP1, itp.). W kolejnych etapach badań oszacowano przydatność diagnostyczną uzyskanych preparatów białkowych do wykrywania swoistych przeciwciał antytoksoplazmowych zawartych w surowicach ludzkich. Na podstawie uzyskanych wyników stwierdzono, że nowo wyprodukowane białka chimeryczne mogą stanowić alternatywę dla antygenów natywnych wykorzystywanych w testach komercyjnych w wykrywaniu swoistych przeciwciał anti-*T. gondii* w badanych próbkach surowic.

Badania sfinansowano z grantów Narodowego Centrum Nauki (2018/31/D/NZ6/02839) oraz Narodowego Centrum Badań i Rozwoju (LIDER/34/0188/L-10/18/NCBR/2019).

Nowe chimeryczne białka rekombinantowe w serdiagnostyce toksoplazmozy u kóz**New chimeric recombinant proteins in serodiagnosis of toxoplasmosis in goats**

Karolina Sołowińska¹, Bartłomiej Ferra^{1,2}, Lucyna Holec-Gąsior¹

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

²Zakład Parazytologii Tropikalnej, Instytut Medycyny Morskiej i Tropikalnej, Gdański Uniwersytet Medyczny, Powstania Styczniowego 9B, 81-519 Gdynia

Czynnikiem etologicznym toksoplazmozy jest obligatoryjny pasożyt wewnątrzkomórkowy *Toxoplasma gondii*. Choroba zwykle przebiega bezobjawowo, ale może stanowić poważne zagrożenie dla osób z osłabionym układem odpornościowym oraz kobiet w ciąży. Transmisja pierwotniaka drogą przełożyskową może prowadzić do wewnątrzmacicznego uszkodzenia układu nerwowego płodu lub poronienia. Główne drogi zarażenia to spożycie pokarmu lub wody zanieczyszczonej oocystami, a także spożycie mięsa lub innych produktów odzwierzęcych zawierających cysty tkankowe pasożyta. Z tego powodu, iż zwierzęta hodowlane są bezpośrednim źródłem zarażenia człowieka, ale również potencjalnym rezerwuarem *T. gondii*, konieczna jest prewencja i monitorowanie tej choroby pasożytniczej u zwierząt gospodarskich.

Ze względu na niespecyficzny lub skąpo objawowy przebieg zarażenia *T. gondii*, diagnostyka opiera się przede wszystkim na metodach serologicznych polegających na oznaczaniu swoistych przeciwciał antytoksoplazmowych. Większość dostępnych komercyjnie testów do wykrywania przeciwciał wykorzystuje całkowity lizat antygenowy *T. gondii* (TLA, *Toxoplasma* Lysate Antigen), otrzymywany z płynu otrzewnowego zarażonych myszy lub z kultur tkankowych *in vitro*. Alternatywnym podejściem, które ułatwia standaryzację serodiagnostyki oraz redukuje czas i koszty opracowania testu, jest stosowanie antygenów rekombinantowych otrzymywanych w bakteryjnych systemach ekspresyjnych.

W celu opracowania systemów ekspresyjnych do produkcji nowych, triwalentnych antygenów chimerycznych składających się z immunodominujących fragmentów białek powierzchniowych SAG1 oraz SAG2 połączonych z epitopami innych antygenów wydzielniczych przeprowadzono amplifikację kodujących je genów, po czym uzyskane produkty łączono w geny chimeryczne z wykorzystaniem reakcji PCR a następnie klonowano do DNA wektora ekspresyjnego pET-30 Ek/Lic. Rekombinantowe białka zawierały dwie domeny oligohistydynowe (na N- i C-końcu) umożliwiające oczyszczanie preparatów białkowych na drodze chromatografii metalopowinowactwa. Po optymalizacji warunków ekspresji uzyskano miligramowe ilości nowych białek antygenowych w systemie ekspresyjnym *Escherichia coli*. Potencjalna użyteczność diagnostyczna uzyskanych białek rekombinantowych została potwierdzona przez wykazanie ich zdolności do wykrywania swoistych przeciwciał anty-*T. gondii* w surowicach kozich.

Badania sfinansowano z grantu Narodowego Centrum Badań i Rozwoju (LIDER/34/0188/L-10/18/NCBR/2019).

SESJA MYKOLOGICZNO – MIKROBIOLOGICZNA

Pleśniawki, parchy i woszczyzna, czyli jak zaczęła się mykologia medyczna**Thrush, scabs and favus - how medical mycology got its start**

Paweł Krzyściak¹, Magdalena Skóra¹

¹Zakład Kontroli Zakażeń i Mykologii, Katedra Mikrobiologii, Wydział Lekarski, Uniwersytet Jagielloński Collegium Medicum, ul. Czysła 18, 31-121 Kraków

Historia nowoczesnej mykologii medycznej sięga końca XVIII i początków XIX w. Lekarze różnych specjalności i badacze opisywali już wtedy zakażenia, które dotyczą pacjentów do dziś. W referacie podjęta zostanie próba odpowiedzi na pytania z jakimi problemami borykali się kiedyś mykolodzy i czy współczesna medycyna poradziła sobie z nimi? Czy odkrywane w tamtych czasach patogeny są ciągle tymi samymi, które znamy ze współczesnych podręczników i raportów z badań laboratoryjnych? A także prześledzona zostanie pokrótce droga jaką przebyła mykologia medyczna w obliczu współczesnej medycyny i mikrobiologii...

Borelioza oczami klinicysty**Lyme disease in clinical practice**

Anna Grzeszczuk¹

¹Klinika Chorób Zakaźnych i Neuroinfekcji, Wydział Lekarski, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku, ul. Żurawia 14, 15-540 Białystok

Borelioza z Lyme jest najczęstszą chorobą przenoszoną przez kleszcze na półkuli północnej. Ta znana od dziesięcioleci antropozoonoza wywoływana przez genogatunki bakterii należących do kompleksu *Borrelia burgdorferi* sensu lato stanowi narastający problem diagnostyczno–terapeutyczny. Zmieniające się warunki środowiska, w tym zmiany klimatyczne, wzrost populacji zwierzyny płowej sprzyjają rozprzestrzenieniu *Ixodes ricinus* i *I. persulcatus* – wektorów zakażenia.

Opisany, znany obraz kliniczny, opracowane w oparciu o fakty (Evidence-Based Medicine, EBM) zalecenia i standardy diagnostyki i leczenia są często niestosowane. Przykładowe odstępstwa w praktyce klinicznej stanowią: • przypisywanie zakażeniu *B. burgdorferi* praktycznie wszystkich dolegliwości przedmiotowych i podmiotowych co stwarza ryzyko nierozpoznania innych chorób będących ich przyczyną • wielokrotnie powtarzane, długotrwałe antybiotykoterapie w oparciu jedynie o wykrywanie przeciwciał w przesiewowych testach immunoenzymatycznych (ELISA) z pominięciem obrazu klinicznego oraz testów potwierdzenia – western blot; • rozpoznawanie przez wiele lat „ostrej boreliozy” na podstawie utrzymywania się dodatniego wyniku testu western blot IgM • dążenie do negatywizacji odczynów serologicznych jako cel terapii. Innym aspektem jest występowanie trudnego do zdefiniowania tzw. zespołu „poboreliozowego” jednakże możliwe jest błędne rozpoznawanie boreliozy w przypadkach innych chorób. Wybrane aspekty tej wielopostaciowej antropozoonozy będą przedstawione w kontekście codziennej praktyki klinicznej.

Zakażenia krwi o etiologii *Candida* w Szpitalu Uniwersyteckim w Krakowie***Candida* blood infections at the University Hospital in Krakow**

Magdalena Skóra¹, Aleksandra Mosurek¹, Magdalena Namysł², Aldona Olechowska-Jarząb², Paweł Krzyściak¹

¹Zakład Kontroli Zakażeń i Mykologii, Katedra Mikrobiologii, Wydział Lekarski, Uniwersytet Jagielloński Collegium Medicum, ul. Czysła 18, 31-121 Kraków

²Zakład Mikrobiologii, Szpital Uniwersytecki w Krakowie, ul. Macieja Jakubowskiego 2, 30-688 Kraków

Hospitalizacja i towarzyszące jej inwazyjne procedury medyczne są czynnikami sprzyjającymi głębokim zakażeniom grzybiczym, w tym fungemii. Zakażenia krwi o etiologii *Candida* najczęściej dotyczą pacjentów w stanie immunosupresji, z długo utrzymywanymi cewnikami naczyniowymi, przyjmujących leki przeciwbakteryjne oraz kortykosteroidy.

Celem badania była analiza przypadków zakażeń krwi spowodowanych przez grzyby z rodzaju *Candida* w Szpitalu Uniwersyteckim w Krakowie w okresie od 1 stycznia 2022 roku do 31 grudnia 2022 roku.

Wykonano analizę retrospektywną wyników posiewów mykologicznych próbek krwi żyłnej, tętniczej oraz uzyskanej z cewnika centralnego.

Grzyby z rodzaju *Candida* wyhodowano w 72 przypadkach, w 39 od kobiet oraz 33 od mężczyzn. Średnia wieku pacjentów wyniosła 66,8 lat. Zidentyfikowano następujące gatunki *Candida*: *C. albicans*, *C. orthopsilosis*, *C. kefyr*, *C. slooffiae*, *C. tropicalis*, *C. lusitaniae*, *C. dubliniensis*, *C. parapsilosis*, *C. glabrata*, *C. inconspicua*, *C. guilliermondii*, *C. krusei*. Główną przyczyną zakażeń był gatunek *C. albicans* (43,6%), następnie *C. glabrata* (16,7%) i *C. parapsilosis* (15,4 %). Wyizolowane szczepy poddano badaniom wrażliwości na leki przeciwgrzybicze. Określono wartości najniższych stężeń hamujących wzrost grzybów (MIC) dla amfoterycyny B, flukonazolu, vorikonazolu oraz antymykotyków z grupy echinokandyn.

Mykobiota w przebiegu ciężkich zaostrzeń POChP**Mycobiota in severe exacerbations of COPD**

Weronika Gawor¹, Katarzyna Góralska², Joanna Miłkowska-Dymanowska³, Sandra Galant², Wojciech Piotrowski³, Justyna Kiszalkiewicz¹, Joanna Wawrzyńczak¹, Ewa Brzezińska-Lasota¹

¹Zakład Biomedycyny i Genetyki, Katedra Biologii i Mikrobiologii Medycznej, Uniwersytet Medyczny w Łodzi, ul. Mazowiecka 5, bud. A-6, 92-215 Łódź

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

³Klinika Pneumonologii i Alergologii i Katedra Chorób Wewnętrznych, ul. Kopcińskiego 22, 90-153 Łódź

Przewlekła obturacyjna choroba płuc (POChP) jest jedną z najczęstszych przyczyn zgonów na świecie. Do rozwoju choroby przyczynia się wiele czynników środowiskowych (palenie tytoniu, zanieczyszczenia powietrza itp.). Jednocześnie w ostatnich latach coraz częściej zwraca się uwagę na udział mikroorganizmów w zaostrzeniach POChP, przy czym prawdopodobnie kluczowe znaczenie może mieć kolonizacja grzybami. Wiele wcześniejszych badań dotyczyło zróżnicowania mikrobioty bakteryjnej lub wirusowej, zaś niewiele skupiało się na grzybach. W związku z tym, celem pracy była analiza mykobiomu chorych na POChP w trakcie zaostrzeń.

Do badań włączono 35 pacjentów w trakcie zaostrzenia POChP, dla których zebrano dane kliniczne (historię choroby, status palenia, czas hospitalizacji, status GOLD, poziom CRP, eozynofilię oraz spirometrię). Materiał do badań mykologicznych stanowiły wymazy z jamy ustnej, płwocina oraz kał, natomiast do badań serologicznych wykorzystano surowicę krwi. Hodowle grzybów prowadzono zgodnie ze standardami diagnostyki mykologicznej.

Od 34 pacjentów (97%) uzyskano pozytywne hodowle drożdży, przy czym grzyby częściej izolowano z dróg oddechowych i jamy ustnej w porównaniu do jelita grubego. Nasze wyniki potwierdzają obserwacje innych autorów o wysokiej częstości kolonizacji grzybiczej u pacjentów z zaostrzeniami POChP. W naszych badaniach obecność grzybów wykryto u 86% badanych chorych, w kilku różnych materiałach biologicznych, co świadczy o kolonizacji wieloogniskowej. Jedną z przyczyn może być stosowanie w terapii antybiotyków przeciwbakteryjnych, które eliminują mikrobiotę konkurencyjną dla grzybów. Uzyskane izolaty zakwalifikowano do 8 gatunków, dominował *Candida albicans*, który stanowił ponad połowę szczepów. Szczegółowe wyniki i wnioski zostaną przedstawione podczas konferencji.

Candida auris* w Europie: przegląd systematyczny opisów przypadków**Candida auris* in Europe: a systematic review of case reports**

Jędrzej Janc¹, Natalia Feliniak¹, Filip Bielec¹, Dorota Pastuszek-Lewandoska¹

¹Zakład Mikrobiologii i Laboratoryjnej Immunologii Medycznej, Uniwersytet Medyczny w Łodzi; ul. Pomorska 251/C5, 92-213 Łódź, Polska

Wstęp: Grzyby z gatunku *Candida auris* to niebezpieczne wielolekooporne drożdże, które charakteryzują się ciężkim przebiegiem klinicznym wśród hospitalizowanych pacjentów. Mimo, że prowadzone są badania, to wciąż niewiele wiemy o niektórych cechach *C. auris* występującego w Europie m.in. o poziomie oporności na leki przeciwgrzybicze, manifestacji klinicznej, dominującym kładzie i umiejscowieniu infekcji. Aby lepiej zrozumieć charakterystykę tego patogenu postanowiliśmy przeprowadzić systematyczny przegląd opisów przypadków.

Metody: Przeprowadziliśmy przegląd systematyczny w oparciu o wytyczne PRISMA. Braliśmy pod uwagę zarówno pacjentów objawowych jak i bezobjawowych. Z artykułów wyselekcjonowaliśmy demografię pacjentów, miejsca izolacji *C. auris*, zidentyfikowany kład, manifestację kliniczną, ostateczną diagnozę oraz zastosowane leczenie. Jakość wybranych opisów przypadków została oceniona za pomocą wystandaryzowanych narzędzi opracowanych przez The Joanna Briggs Institute.

Wyniki: Z 203 przeanalizowanych artykułów, zakwalifikowano 10 prac z 9 europejskich krajów, opisujących 13 przypadków. Najmłodsza opisana osoba, u której wyizolowano *C. auris* była noworodkiem, a najstarsza miała 74 lata. Około 90% opisanych izolatów było opornych na flukonazol, 20% na amfoterycynę B, natomiast żaden nie był oporny na echinokandyny. Najczęstszym źródłem izolacji była krew, opisana w 23% przypadków. Śmiertelność nie mogła zostać odpowiednio oceniona z powodu dużej ilości manifestacji bezobjawowych, wysokiej liczby chorób współistniejących oraz innych infekcji towarzyszących u pacjentów objawowych. Ocena jakości wykazała, że około 40% analizowanych prac naukowych cechuje się wysokim ryzykiem stroniczości.

Wnioski: Nasze wyniki pokazują, że każda grupa wiekowa może być potencjalnie zakażona. Wydaje się, że lekiem przeciwgrzybiczym z wyboru w terapii empirycznej przy wysokim ryzyku infekcji *C. auris* w Europie są echinokandyny. Wystandaryzowane punkty odcięcia wrażliwości na leki przeciwgrzybicze powinny zostać jak najszybciej opracowane przez The European Committee on Antimicrobial Susceptibility Testing (EUCAST) oraz The Clinical and Laboratory Standards Institute (CLSI).

Pomijanie dermatofitów w chorobach skóry zwierząt towarzyszących jako czynnik ryzyka grzybic u właścicieli zwierząt

Ignoring dermatophytes in companion animals skin diseases, as a risk factor of mycosis in pet owners

Piotr Górecki¹, Dawid Jańczak^{1,2}

¹Laboratorium Weterynaryjne ANIMALLAB, ul. Środkowa 2/4, 03-416 Warszawa

²Zakład Parazytologii i Chorób Inwazyjnych, Katedra Nauk Przedklinicznych, Wydział Medycyny Weterynaryjnej, Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie, ul. Nowoursynowska 159, 02-776 Warszawa

Grzybice wywołane przez dermatofity z rodzajów *Microsporum* i *Trichophyton* stanowią istotny problem w dermatologii weterynaryjnej. Oba gatunki są też zdolne do wywołania zarażenia u ludzi, i z tego powodu zalicza się je do istotnych czynników zoonotycznych. Badania w Europie wykazały, iż częstość zarażenia dermatofitami u psów i kotów waha się między 20 a 30% (Galluppi i wsp. 2013). Gatunkiem najczęściej izolowanym od psów i kotów jest *Microsporum canis* (Frymus i wsp. 2013). Jednocześnie zarażenia *Microsporum canis* odnotowywane są zdecydowanie częściej u psów, kotów i ludzi (60%) w porównaniu z innymi dermatofitami (Murmu i wsp. 2015).

Częstość występowania grzybic u zwierząt domowych może wynikać nierzadko ze stosowania leków o działaniu immunosupresyjnym (leki sterydowe, cyklosporyny) u psów i kotów z powodu chorób autoimmunologicznych lub zapaleń niereagujących na niesteroidowe leki przeciwzapalne. Ponadto wykazano iż wysoki poziom kortyzolu u kotów wywołany stresem może przyczynić się do zwiększonej zachorowalności na ich grzybice skóry (Chaitanya i wsp. 2013).

Badania przeprowadzone w laboratorium ANIMALLAB w kierunku diagnostyki dermatofitów wykonane z użyciem technik hodowli oraz techniki PCR (nested PCR i multiplex PCR) wskazują że zarażenia dermatofitami są często bagatelizowane kosztem diagnostyki innych chorób dermatologicznych u psów, kotów oraz kawi domowych (dawn. świnek morskich). W roku 2021 techniką nested PCR oraz multiplex PCR zbadano 790 prób (sierść i zeszkrobina). Wyniki dodatnie uzyskano dla 156 prób (19,7%). Metodą hodowli wykonano 605 badań w których wyniki dodatnie uzyskano dla 83 prób (13,7%). W obu badaniach dominowało zarażenie *Microsporum canis*: 79,5% spośród wyników dodatnich hodowli oraz 66,7% wyników dodatnich technikami biologii molekularnej.

Biorąc pod uwagę częstość wykrywanych zarażeń zoonotycznymi dermatofitami i bliski kontakt zwierząt domowych w codziennym życiu człowieka istotnym wydaje się zwiększenie świadomości wśród lekarzy weterynarii i właścicieli zwierząt na powyższy problem.

Ochrona przed pleśnieniem powierzchni tekstylnych za pomocą nanopowłok biobójczych wytwarzanych za pomocą zimnej plazmy

Anti-Mold protection of textile surfaces with cold plasma produced biocidal nanocoatings

Ewa Tyczkowska-Sieron¹, Agnieszka Kiryszewska-Jesione², Ryszard Kapica³ i Jacek Tyczkowski³

¹Zakład Fizjologii Doświadczalnej, Uniwersytet Medyczny w Łodzi, ul. Mazowiecka 6/8 92-215 Łódź

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

³Katedra Inżynierii Molekularnej, Politechnika Łódzka, ul. Wólczańska 213 93-005 Łódź

Trwała ochrona przed rozwojem grzybów pleśniowych na powierzchniach tekstylnych, szczególnie wykorzystywanych do produkcji artykułów sportowych i odzieży outdoorowej, ze względu na zagrożenie zdrowotne dla użytkowników oraz wpływ na parametry użytkowe omawianych produktów, jest wciąż bardzo ważną kwestią wymagającą coraz to lepszych i nowocześniejszych rozwiązań. W przedstawianych badaniach podjęto próbę uzyskania nanopowłok przeciwgrzybiczych na czterech wybranych tkaninach używanych do produkcji odzieży wysokogórskiej i śpiworów oraz na folii PET jako podłożu modelowym, wykorzystując do tego celu technikę zimnej plazmy. Do uzyskania takich nanopowłok zastosowano trzy procedury obróbki plazmowej: (1) aktywowaną plazmą kopolimeryzację szczepioną prekursora biobójczego, (2) nakładanie cienkowarstwowej matrycy za pomocą aktywowanej plazmą kopolimeryzacji szczepionej i zakotwiczenie w niej cząsteczek biobójczych oraz (3) polimeryzację plazmową prekursora biobójczego. Zastosowane prekursory reprezentowały trzy ważne grupy środków przeciwgrzybiczych: fenole, aminy i związki zdolne do zakotwiczenia w matrycy z grupami aminowymi. Do scharakteryzowania wytworzonych nanopowłok wykorzystano mikroskopię SEM i spektrometrię FTIR-ATR. Do badania właściwości przeciwgrzybiczych wybrano cztery gatunki pospolitych grzybów pleśniowych: *A. niger*, *A. fumigatus*, *A. tenuissima* i *P. chrysogenum*. Stwierdzono, że stosunkowo najlepszą nanopowłoką, zarówno pod względem wydajności procesu plazmowego, trwałości, jak i działania przeciwgrzybiczego, jest polimeryzowany plazmowo 2-allilofenol. Uzyskane wyniki utwierdzają nas w przekonaniu, że technologia zimnej plazmy jest doskonałym narzędziem do modyfikacji powierzchni tekstyliów w celu nadania im właściwości przeciwgrzybiczych.

Występowanie glonów *Prototheca* spp. w glebach

Occurrence of *Prototheca* spp. algae in soils

Mateusz Iskra¹, Filip Paluch¹, Piotr Szwarczewski², Mariusz Dyląg³, Henryk Krukowski⁴ i Tomasz Jagielski¹

¹Zakład Mikrobiologii Medycznej, Instytut Mikrobiologii, Wydział Biologii Uniwersytetu Warszawskiego, ul. I. Miecznikowa 1, 02-096 Warszawa

²Zakład Geografii Fizycznej, Wydział Geografii i Studiów Regionalnych, Uniwersytet Warszawski, Warszawa, Polska, Krakowskie Przedmieście 30, 00-927 Warszawa

³Zakład Mykologii i Genetyki, Wydział Nauk Biologicznych Uniwersytet Wrocławski, Wrocław, Polska, ul. S. Przybyszewskiego 63, 51-148 Wrocław

⁴Zakład Mikrobiologii i Biologii Rozrodu, Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie, Lublin, Polska, ul. Głęboka 30, 20-612 Lublin

Wstęp: Rodzaj *Prototheca* (*Trebouxiophyceae*) obejmuje jednokomórkowe, nefotosyntetyzujące, mikroalgi, zdolne do wywoływania potencjalnie groźnych zakażeń zwierząt i ludzi (tzw. prototekoz). U zwierząt choroba najczęściej atakuje bydło mleczne pod postacią (sub-)klinicznego zapalenia wymienia (*mastitis*). U ludzi, choroba najczęściej przybiera postać skórą, stawową i systemową. Wiedza na temat rezerwuaru alg w środowisku jest bardzo ograniczona. Większość źródeł wymienia glebę jako potencjalne źródło zakażeń, wskazując na powszechność bytowania w nim tych drobnoustrojów. Jednak brak jest niemal jakichkolwiek badań środowiskowych, rzetelnie dokumentujących występowanie alg *Prototheca* spp. w glebie. Celem tej pracy była ocena obecności glonów *Prototheca* spp. w glebach, różnych pod względem użytkowania, nawożenia, rodzaju uprawy, a także obecności zwierząt, odległości od infrastruktury, zbiorników wodnych itp.

Materiały i metody: W okresie 01.07.2021 – 31.08.2022 pobrano łącznie 226 prób gleby z 11 województw w Polsce. Każdą próbę inkubowano wstępnie w płynnej pożywce selekcyjnej (PIM, ang. *Prototheca* Isolation Medium) przez 48 godzin w temperaturze 30°C, a następnie wysiewano na szalki z agarą PIM i inkubowano w warunkach jw. Wyrosłe kolonie, wykazujące makro- i mikromorfologiczne podobieństwo do glonów *Prototheca* spp., przesiewano i w subkulturze identyfikowano do gatunku za pomocą analizy PCR-RFLP dla fragmentu genu CYTB. Równolegle, każdą próbę gleby badano pod względem zawartości ogólnego węgla organicznego, potasu, magnezu, fosforu i azotu, a także pH i zasolenia.

Wyniki: Spośród zebranych prób, tylko 10 (4,4%) dało wzrost glonów *Prototheca* spp. Trzy próby zawierały po 2 różne gatunki alg. Ogólnie wyizolowano 6 szczepów *P. bovis*, 3 szczepy *P. pringsheimii* oraz pojedyncze szczepy *P. cerasi*, *P. ciferrii*, *P. cookei* i *P. wickerhamii*. Algi pochodziły z gleb zlokalizowanych w sąsiedztwie zbiorników wodnych, cieków lub rowów. Stanowiska te cechowała wyższa zawartość azotu i fosforu w porównaniu do stanowisk ujemnych na obecność alg.

Wnioski: Jest to pierwsze badanie poświęcone występowaniu glonów *Prototheca* spp. w glebach, wsparte szczegółową analizą parametrów fizyko-chemicznych. Niespodziewanie niski wskaźnik izolacji glonów *Prototheca* spp. przeczy wielokrotnie formułowanej w piśmiennictwie hipotezie o powszechności tych drobnoustrojów w glebie

Ocena wirulencji glonów z rodzaju *Prototheca* – badania *in vitro***Assessment of the virulence of *Prototheca* algae – *in vitro* studies**

Angelika Proskurnicka¹, Patryk Mazur¹, Mateusz Iskra¹, Agnieszka Kwiatek², Tomasz Jagielski¹

¹Zakład Mikrobiologii Medycznej, Instytut Mikrobiologii, Wydział Biologii, Uniwersytet Warszawski, ul. I. Miecznikowa 1, 02-096 Warszawa

²Zakład Wirusologii Molekularnej, Instytut Mikrobiologii, Wydział Biologii, Uniwersytet Warszawski, ul. I. Miecznikowa 1, 02-096 Warszawa

Wstęp: *Prototheca* spp. to jednokomórkowe, bezbarwne glony, które, obok glonów *Chlorella* spp., są jedynymi roślinami mogącymi wywołać oportunistyczne zakażenia u kręgowców. Wiedza na temat wirulencji alg *Prototheca* spp. jest bardzo skąpa. Mechanizmy infekcji oraz interakcje patogen-gospodarz są przedmiotem nielicznych badań na świecie. Ważną częścią tych badań są testy adhezji i inwazyjności patogenu do komórek eukariotycznego gospodarza.

Cel: Celem pracy była ocena zdolności adhezji alg z rodzaju *Prototheca* do mysich makrofagów.

Materiały i metody: W badaniach wykorzystano szczepy typowe 3 gatunków patogennych *Prototheca* (*P. wickerhamii*, *P. bovis* i *P. ciferrii*) oraz 1 gatunku środowiskowego (*P. stagnora*). Do oceny adhezji alg wykorzystano mysie makrofagi RAW 264.7. Szczepy hodowano na podłożu Sabouraud Dextrose Agar (SDA) przez 72 godziny w temperaturze 30°C. Następnie zawieszano je w pożywce do hodowli komórek ssaczy tak, aby zachować stosunek ich komórek do komórek glonów (MOI) równy 1:5. Tę mieszaną hodowlę prowadzono w temperaturze 37°C, przy stężeniu CO₂ 5%, przez 2 lub 4 godziny. Po tym czasie zawiesiny wysiewano na podłoże SDA i inkubowano przez 72 godziny w temperaturze 30°C. Następnie liczono stosunek [%] komórek glonów związanych z powierzchnią makrofagów względem ogólnej liczby komórek glonów użytych w doświadczeniu.

Wyniki: Zaobserwowano różnice międzygatunkowe w zdolności adhezyjnej glonów wobec powierzchni mysich makrofagów. Najniższy poziom adhezji odnotowano dla *P. stagnora*; obliczono go na poziomie 22% i 27%, odpowiednio dla 2- i 4-godzinnej czasu inkubacji. Dla *P. wickerhamii*, *P. bovis* i *P. ciferrii*, analogiczne odsetki zaadherowanych komórek glonów wyniosły, odpowiednio: 82% i 64%, 60% i 42% oraz 54% i 86%.

Wnioski: Gatunki patogeniczne *Prototheca* spp. (*P. wickerhamii*, *P. bovis*, *P. ciferrii*) wykazują większą zdolność do adhezji do komórek gospodarza w porównaniu ze szczepem środowiskowym (*P. stagnora*). Nie wykazano istotnych zależności ($p > 0,05$) między czasem inkubacji a odsetkiem zaadherowanych komórek alg do komórek gospodarza

Nitroksolina – niedoceniany lek w terapii zakażeń układu moczowego**Nitroxoline – an underrated drug in the treatment of urinary tract infections**

Filip Bielec¹, Dorota Pastuszek-Lewandoska¹

¹Zakład Mikrobiologii i Laboratoryjnej Immunologii Medycznej, Wydział Lekarski, Uniwersytet Medyczny w Łodzi, ul. Pomorska 251/C5, 92-213, Łódź

Nitroksolina jest odkrytą ponad pół wieku temu substancją przeciwdrobnoustrojową o bardzo szerokim spektrum skuteczności. Mechanizm działania nitroksoliny opiera się na wybiórczym hamowaniu określonych enzymów – szczególnie polimerazy RNA – na drodze chelatowania dwuwartościowych jonów metali. Farmakodynamicznie substancja ta wykazuje działanie statyczne wobec wielu drobnoustrojów, zaczynając od bakterii Gram-ujemnych, Gram-dodatnich oraz atypowych, a kończąc na grzybach drożdżopodobnych. Ze względu na właściwości farmakokinetyczne, po spożyciu doustnym, nitroksolina osiąga wysokie stężenia wyłącznie w drogach moczowych, co znacząco ogranicza możliwości terapeutyczne tego leku. Jednakże, ze względu na budowę cząsteczki i mechanizm działania nitroksoliny nie jest prawdopodobne powstanie oporności na lek w drodze mutacji jednostopniowych, co ma kluczowe znaczenie w odniesieniu do kwestii ochrony antybiotyków i racjonalnej terapii przeciwdrobnoustrojowej.

Pomimo atrakcyjnych właściwości farmakologicznych, lek ten nie jest zbyt często wybierany przez klinicystów. Terapia zakażeń układu moczowego w Polsce najczęściej opiera się na stosowaniu pochodnych nitrofuranu, fosfomycyny, sulfonamidów, fluorochinolonów lub β -laktamów. Wszystkie te grupy antybiotyków znajdują miejsce w wytycznych obok nitroksoliny. Zlecenie terapii wymienionymi grupami leków przeciwdrobnoustrojowych może wiązać się z szeregiem działań ubocznych. Analizując korzyści i zagrożenia płynące ze stosowania terapii innymi lekami w porównaniu do nitroksoliny, można dojść do wniosku, że to nitroksolina powinna być lekiem I wyboru, szczególnie w empirycznej terapii zakażeń układu moczowego.

10. Ogólnopolskie Sympozjum „Ekologia człowieka współczesnego”

Znaczenie ekologii i medycyny środowiskowej we współczesnej medycynie

PATRONAT:



POLSKIE TOWARZYSTWO
MYKOLOGICZNE



UNIwersYTET
MEDYCZNY
W ŁODZI

SPONSORZY:



POLSKIE TOWARZYSTWO
MYKOLOGICZNE



UNIwersYTET
MEDYCZNY
W ŁODZI



Wpływ zmian klimatu, opieki ginekologiczno-położniczej i zdrowia psychicznego na postawy antynatalistyczne

The influence of climate change, obstetric care, and mental health on antinatalism in Poland.

Filip Franciszek Karuga¹, Bartosz Szmyd^{2,3}, Karolina Petroniec⁴, Aleksandra Walter⁵,
Agnieszka Pawełczyk², Marcin Sochal¹, Piotr Białasiewicz¹, Dominik Strzelecki⁶,
Maria Respondek-Liberska^{7,8}, Monika Tadros-Zins⁹, Agata Gabryelska¹

¹Zakład Medycyny Snu i Zaburzeń Metabolicznych, Uniwersytet Medyczny w Łodzi, ul. Mazowiecka 6/8, 92-215 Łódź

²Klinika Neurochirurgii, Chirurgii Kręgosłupa i Nerwów Obwodowych, Uniwersytet Medyczny w Łodzi, ul. Żeromskiego 113, 90-549 Łódź

³Klinika Pediatrii, Onkologii i Hematologii, Uniwersytet Medyczny w Łodzi, ul. Sporna 36/50 91-738 Łódź.

⁴Specjalistyczny Szpital Wojewódzki w Ciechanowie, ul. Powstańców Wielkopolskich 2, 06-400 Ciechanów

⁵Pabianickie Centrum Medyczne Sp. z o.o. ul. Jana Pawła II 68, 95-200 Pabianice

⁶Klinika Zaburzeń Afektywnych i Psychotycznych, Uniwersytet Medyczny w Łodzi, Czechosłowacka 8/10 bud. B-1 91-738 Łódź

⁷Zakład Diagnostyki i Profilaktyki Wad Wrodzonych, Uniwersytet Medyczny w Łodzi, ul. Rzgowska 281/289, 93-338 Łódź

⁸Klinika Kardiologii Prenatalnej, Szpital im. Matki Polki, Rzgowska 281/289, 93-338 Łódź

⁹Klinika Położnictwa i Ginekologii, Szpital im. Matki Polki, Rzgowska 281/289, 93-338 Łódź

Antynatalizm to ogólny termin określający liczne dylematy moralne związane z prokreacją. W ciągu ostatnich kilku lat pogorszenie warunków środowiskowych, trudności społeczne, globalne pogorszenie stanu zdrowia psychicznego ludzi oraz pandemie wywołały dyskusję na temat antynatalizmu. W tej pracy postawiliśmy sobie za cel scharakteryzowanie antynatalistów w populacji polskiej pod kątem częstości występowania tej postawy, oraz opis głównych przyczyn tego zjawiska. Czteroczęściowa ankieta internetowa została przeprowadzona w dniach 19-25 stycznia 2022 roku. Grupa badana liczyła 1240 respondentów. Antynataliści (n = 472, 38%) zostali zdefiniowani jako osoby, które nie mają dzieci i chcą być bezdzietne w przyszłości, natomiast pronataliści (n = 768, 62%) to osoby, które chcą w przyszłości posiadać potomstwo i/lub mają już dzieci. Wśród antynatalistów dwukrotnie częściej pojawiała się opinia, że zmiany klimatu są istotnym powodem nieposiadania dziecka. Dodatkowo, wykonany binarny model regresji logistycznej uwydatnił znaczenie lęku przed zmianami klimatycznymi jako niezależnego czynnika sprzyjającego postawie antynatalistycznej. W przypadku kobiet zaobserwowano następujące czynniki zniechęcające do posiadania dziecka: lęk przed chorobami wrodzonymi dziecka, powikłania ciąży, niezadowolenie z usług medycznych oraz obawa przed zaostrzeniem chorób przewlekłych matki. Lęk, depresja i stres nie okazały się istotnie statystycznie różne między grupami zwolenników posiadania potomstwa oraz antynatalistów. Dalsza analiza wykazała jednak, że antynatalistki były znacznie bardziej cierpiały na zaburzenia depresyjne i lękowe. Nasze badanie pomaga zrozumieć, dlaczego, jak wspomniano wcześniej, około 38% respondentów preferuje pozostać bezdzietnymi. Podsumowując, poglądy antynatalistyczne stały się stosunkowo powszechne w społeczeństwie, a ich przyczyny obejmują antynatalizm środowiskowy i czynniki medyczne, w tym depresję i lęk. Paradoksalnie jednak, lepszy dostęp do usług medycznych i zmiany w polityce klimatycznej nie okazały się być istotnymi czynnikami zachęcającymi społeczeństwo do decydowania się na potomstwo.

Zmiany zachowania człowieka w przebiegu inwazji pasożytniczych

Changes in human behavior in the course of parasitic invasions

Kamila Madajczak¹

¹Koło Naukowe Helminologii i Ochrony Środowiska, Wydział Nauk Ścisłych i Przyrodniczych, Uniwersytet Szczeciński, ul. Wąska 13, 71-415 Szczecin

Pasożytnictwo, z punktu widzenia ekologii, to jeden z typów oddziaływań między populacjami dwóch gatunków, wkomponowany w bilans równowagi ekologicznej ekosystemów. Pasożyt jest metabolicznie uzależniony od żywiciela, dlatego mimo, że populacja pasożyta ogranicza liczebność populacji żywiciela, to nie doprowadza do drastycznego zmniejszenia jej liczebności. Zgodnie z zasadą działalności rozszerzonego fenotypu, obecność pasożytów może mieć wpływ na wygląd i zmiany w zachowaniu żywicieli, zarówno zwierząt bezkręgowych, jak i kręgowych oraz człowieka. Wpływ ten może przejawiać się w wystąpieniu określonych objawów chorobowych m.in. ze strony układu oddechowego i nerwowego lub w osłabieniu kondycji, zmniejszeniu płodności, czy wystąpieniu określonych sposobów zachowań nie występujących u osobników niezarażonych. Przykładami pasożytów i ich skutków w postaci zmian behawioru człowieka, z którymi istnieje możliwy związek, to m.in. toksoplazmoza i depresja lub zmiany cech osobowości, toksokaroza i objawy neurologiczne, giardioza i objawy psychosomatyczne, obniżona witalność.

Celem pracy jest przedstawienie potencjalnego wpływu pasożytów na zachowanie człowieka oraz najnowszych wyników światowych badań w tym zakresie, z uwzględnieniem dróg zarażenia i transmisji w biocenozie, oraz adaptacji przebiegu cyklu rozwojowego pasożyta do ontogenezy człowieka.

Mikrogrzyby potencjalnie chorobotwórcze w pokrywie śnieżnej

Potentially pathogenic microfungi in snow cover

Urszula Grykin¹, Zuzanna Kaczorek¹

¹Studenckie Koło Naukowe Mykologów, Wydział Biologii i Biotechnologii, Uniwersytet Warmińsko Mazurski w Olsztynie, ul. Oczapowskiego 1A 10-719 Olsztyn

Zarodniki grzybów oraz przetrwalniki, które unoszą się w powietrzu mogą stanowić jądra kondensacji płatków śniegu, które po opadaniu tworzą podczas zimy śnieg/ pokrywę śnieżną, stanowiąc rezerwuuar mikrogrzybów. Człowiek w tym czasie bardzo często przebywa na zewnątrz, korzystając z zimowych rozrywek, czy odśnieżając. Celem pracy była ocena czystości pokrywy śnieżnej poprzez ilościową i jakościową zawartość mikrogrzybów potencjalnie chorobotwórczych, w okolicach budynku użyteczności publicznej, oraz sprawdzenie wpływu przemieszczania się osób na ich ilość w badanych próbach. Materiałem do badań była pokrywa śnieżna pobrana na terenie miasteczka akademickiego – Kortowo w Olsztynie (Wydział Biologii i Biotechnologii, Uniwersytet Warmińsko Mazurski w Olsztynie). Stanowiska badawcze usytuowano w odległości 5 m od budynku *Collegium Biologiae*, w pobliżu wejść – użytkowanego i czasowo zamkniętego. Materiał pobrano 13.12.2022 r. Śnieg pobrano dobę po opadzie, wg wypracowanej procedury własnej. Do identyfikacji uzyskanego materiału mykologicznego zastosowano standardowy tok diagnostyczny, stosowany w mykologii laboratoryjnej dla potencjalnych patogenów. Ogólna liczba kolonii wyniosła 19722 jtk/dm³. Przy wejściu otwartym - 5012 jtk/dm³, a przy wejściu zamkniętym - 14710 jtk/dm³. Wyizolowano jedenaście gatunków grzybów pleśniowych należących do siedmiu rodzajów. Pięć z gatunków należy do drugiej kategorii poziomu bezpieczeństwa biologicznego (BSL), a pozostałe sześć do kategorii pierwszej. Stwierdzono obecność mikrogrzybów potencjalnie patogennych dla człowieka np. *Aspergillus fumigatus* i *Rhizomucor pusillus*. Osoby z upośledzonym układem odpornościowym po kontakcie ze śniegiem, który zawiera potencjalnie chorobotwórcze grzyby, są bardziej narażone na zakażenia grzybicze, np. mukormykozę, czy aspergilozę. Podczas topnienia pokrywy śnieżnej zwiększa się również ryzyko transmisji zarodników do gleby i atmosfery. Dodatkowo, poruszający się ludzie powodują przemieszczanie się mas powietrza, oraz migrację mikrogrzybów. Aby zwiększyć bezpieczeństwo epidemiologiczne przy roztopach pokrywy śnieżnej, należy usuwać zalegający śnieg z obszarów zamieszkałych. Istotne są szeroko zakrojone akcje informacyjne na wszystkich poziomach edukacyjnych, zwiększające świadomość ogólnoludzką o występujących zagrożeniach epidemicznych w śniegu w środowisku miejskim.

Metycylinooporność wśród szczepów *S. pseudintermedius* izolowanych z zakażeń od zwierząt

Methicillin resistance in *S. pseudintermedius* strains isolated from infections in animals

Jarema Wódka¹, Paweł Lisiecki²

¹Studenckie Koło Naukowe przy Zakładzie Mikrobiologii Farmaceutycznej i Diagnostyki Mikrobiologicznej, Wydział Farmaceutyczny, Uniwersytet Medyczny w Łodzi, Muszyńskiego 1, Łódź 90-001

²Zakład Mikrobiologii Farmaceutycznej i Diagnostyki Mikrobiologicznej, Wydział Farmaceutyczny, Uniwersytet Medyczny w Łodzi, Łódź 90-001

Wstęp: Pierwszy raz opisany w 2005 roku gatunek *Staphylococcus pseudintermedius* jest jednym z wiodących patogenów powodujących infekcje u zwierząt towarzyszących człowiekowi (psy i koty). Jest on odpowiedzialny głównie za ropne zapalenia skóry, ale także zapalenia ucha czy zakażenia układu oddechowego. Na przestrzeni niespełna 20 lat doszło do bardzo szybkiego rozwoju lekooporności u tego gatunku gronkowca, w szczególności na antybiotyki β -laktamowe. Jest to oporność nabyta typu receptorowego określana jako MRSP (ang. methicillin-resistant *S. pseudintermedius*).

Cel: Ocena metycylinooporności u 59 izolatów *Staphylococcus pseudintermedius* pozyskanych od zwierząt z jednej z łódzkich lecznic weterynaryjnych.

Materiały i Metody: Oznaczenia przeprowadzono zgodnie z wytycznymi EUCAST. Metycylinooporność oceniono metodą dyfuzyjno-krażkową, na podłożu Mueller-Hinton z wykorzystaniem krążka z cefoksytyną (30 μ g) oraz na podłożu Mueller-Hinton z 4% NaCl z wykorzystaniem krążka z oksacyliną (1 μ g). Zmodyfikowane białko PBP2a wykrywano przy pomocy testu aglutynacji lateksowej firmy OXOID.

Wyniki: Spośród badanych szczepów 7 (czyli 11,9%) charakteryzowało się metycylinoopornością. Obecność zmodyfikowanego białka PBP2a wykryto u 6 z nich.

Wnioski: Odsetek szczepów MRSP okazał się stosunkowo wysoki. Szczepy takie klinicznie należy traktować, jako odporne na wszystkie grupy antybiotyków beta-laktamowych (penicyliny, cefalosporyny, karbapenemy i monobaktamy) z wyłączeniem ceftaroliny i ceftobiprolu. Geny metycylinooporności umiejscowione są w kasetach genowych, w których mogą znajdować się także geny oporności na inne grupy antybiotyków i chemioterapeutyków. Kasety te łatwo są przekazywane innym drobnoustrojom. W ograniczaniu rozprzestrzeniania się szczepów MRSP istotnym jest, aby lekarze weterynarii stosowali się do zasad racjonalnej antybiotykoterapii. Szczepy *S. pseudintermedius* w tym, szczepy charakteryzujące się metycylinoopornością coraz częściej izolowane są także z zakażeń od ludzi.

Mikrobiologiczne zagrożenia żywności a higiena pracy pracowników przemysłu spożywczego

Microbial food hazards and occupational hygiene of employees in the food industry

Dominika Ziplińska¹

¹Studenckie Koło Naukowe Mykologów, Wydział Biologii i Biotechnologii, Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie, ul. Oczapowskiego 1A 10-719 Olsztyn

Mikroorganizmy są nieodłącznym elementem w życiu człowieka, niezależnie od tego jak działają w tej kwestii – pozytywnie czy też niekorzystnie. Człowiek bardzo szybko wykorzystał pozytywne skutki ich działalności, nie tylko w zakresie farmaceutycznym, ale także w spożywczym. Niektóre drobnoustroje znalazły zastosowanie między innymi w produkcji win, nabiału, pieczywa czy wędlin, dzięki czemu możemy cieszyć się różnorodnym pożywieniem. Jednakże nasz świat nie posiada jedynie pozytywnie działającego mikrobiomu – wiele z gatunków bakterii, grzybów, pierwotniaków oraz wirusów, negatywnie wpływają na produkcję żywności, obniżając ich jakość. Ich różnorodność w obrębie pojedynczych gatunków czy nawet szczepów oraz wszechobecność w naszym otoczeniu powoduje, że stanowią one poważny problem. Obecność mikroorganizmów nie tylko skutkuje szybszą utratą przydatności pokarmu do spożycia, ale także może spowodować zaburzenia zdrowotne w ludzkim organizmie. Biorąc ten fakt pod uwagę możemy zadać sobie pytanie: Jak wyeliminować negatywne działanie drobnoustrojów? Branża przemysłu spożywczego od wielu lat stara się rozwiązać powyższe problemy, dzięki czemu powstały wytyczne HCCP, które mają na celu zapewnienie bezpieczeństwa żywności. Jednakże jednym z głównych fundamentów ochrony pożywienia jest odpowiednia higiena pracy pracowników zatrudnionych w przemyśle spożywczym (GHP) oraz przestrzeganie wszystkich czynności produkcyjnych zgodnie z danymi wymaganiami (GMP). Odpowiedzialne podejście personelu wobec przestrzegania przyjętych zasad higieny, wykonywania odpowiednich badań lekarskich oraz monitorowania własnego stanu zdrowia umożliwi w znacznym stopniu zahamowanie wpływu drobnoustrojów na żywność. To właśnie świadomość każdego zatrudnionego pracownika w ogromnym stopniu przyczynia się do tego, że możemy spożywać jedzenie jak najmniej poddane działaniu mikroorganizmów o negatywnym znaczeniu.

Czy fitoestrogeny w diecie mogą zapobiegać rozwojowi osteoporozy?

Can dietary phytoestrogens prevent osteoporosis?

Dominika Buławska¹, Kinga Urbanek², Agnieszka Piastowska-Ciesielska²

¹Wydział Lekarski, Uniwersytet Medyczny w Łodzi, Al. Kościuszki 4, 90-419 Łódź

²Zakład Hodowli Komórkowych i Analiz Genomowych, Uniwersytet Medyczny w Łodzi, ul. Żeligowskiego 7/9, 90-752 Łódź

Osteoporoza jest metaboliczną chorobą kości, charakteryzującą się zaburzeniami mikrostruktury tkanki kostnej i obniżoną gęstością mineralną kości (T-score $\leq -2,5$ SD). Wiąże się zwiększonym ryzykiem złamań kości. W 2018 roku liczba chorych na osteoporozę w Polsce szacowana była na 2,1 mln, z czego ok. 80% przypadków stanowiły kobiety. Wśród czynników predysponujących do rozwoju schorzenia zaliczane są m.in. zaburzenia endokrynologiczne, a u kobiet w okresie pomenopauzalnym dużą rolę odgrywa obniżona synteza estrogenów. Tkanka kostna w trakcie życia podlega ciągłej przebudowie, aby efektywnie pełnić swoje funkcje. Głównymi komórkami biorącymi udział w tym procesie są osteoblasty (komórki kościotwórcze) oraz osteoklasty (komórki kościogubne). Podlegają one regulacji przez liczne czynniki molekularne, potrafią również modulować nawzajem swoją aktywność. Zaburzenie równowagi pomiędzy osteoblastami i osteoklastami może prowadzić do rozwoju patologii kości.

Estrogeny mają zdolność regulowania komórek tkanki kostnej za pośrednictwem swoistych receptorów α , β . W pożywieniu znaleźć można estrogenopodobne związki pochodzenia roślinnego, które potencjalnie mogą stanowić substytut endogennych estrogenów w stanach ich niedoboru. Do fitoestrogenów należą m.in. icariin, fisetin, puerarin, kwercetyna, genisteina czy daidzeina. Związki te doświadczalnie stymulują różnicowanie komórek prekursorowych osteoblastów oraz pobudzają aktywność komórek kościotwórczych, jednocześnie hamując formowanie komórek kościogubnych. Przykładowo, działanie ferutininu opisywane jest jako porównywalne do działania samego

17- β -estradiolu w hodowlach komórkowych *in vitro*, na modelach danio przegowanego (*Danio rerio*) oraz szczurzych. Genisteina w badaniach na modelach zwierzęcych zwiększa ekspresję czynników kościotwórczych i wzmacnia odkładanie kolagenu w macierzy pozakomórkowej tkanki kostnej. Z kolei fisetin doświadczalnie zwiększa gęstość mineralną kości i hamuje aktywność prozapalnych cytokin. Analizy *in silico* wskazują na możliwość oddziaływania fisetinu z receptorami VDR, ER α i ER β . Związek może też przeciwdziałać indukowanym glikokortykosteroidami zaburzeniom metabolizmu tkanki kostnej.

Dokładne mechanizmy działania oraz właściwości fitoestrogenów nie są jeszcze w pełni poznane, jednak dotychczasowe doniesienia wskazują na możliwość ich potencjalnego zastosowania w zapobieganiu osteoporozie.

Wyizolować lek z natury. Substancje przeciwnowotworowe w miodzie pszczelim

To isolate the medicine from nature. Anti-cancer agents in bee honey.

Maciej Szymański¹, Jolanta Kryczka², Katarzyna Góralska³, Katarzyna Jaśkiewicz⁴,
Teresa Szczęsna⁴, Ewa Brzeziańska-Lasota²

¹„Szkoła Orłów”, projekt realizowany przez Akademickie Biuro Karier Uniwersytetu Medycznego w Łodzi, 90-647 Łódź, ul. PL. Hallera 1

²Zakład Biomedycyny i Genetyki, Katedra Biologii i Mikrobiologii Medycznej, Uniwersytet Medyczny w Łodzi, 92-215 Łódź, ul. Mazowiecka 5, budynek A6

³Zakład Biologii i Parazytologii, Katedra Biologii i Mikrobiologii Medycznej, Uniwersytet Medyczny w Łodzi, 90-752 Łódź, ul. Żeligowskiego 7/9

⁴Instytut Ogródnictwa – Państwowy Instytut Badawczy, 96-100 Skierniewice, ul. Konstytucji 3 Maja 1/3

Od starożytności ludzkość korzysta z dobrodziejstw miodu pszczelego jako środka spożywczego oraz leczniczego. Choć miód znalazł uznanie w tradycyjnej medycynie wielu kultur na całym globie, dopiero niedawno produkty na bazie miodu zaczęły pojawiać się we współczesnej, opartej na dowodach medycynie. Najszerzej udokumentowane są działania przeciwdrobnoustrojowe i pozytywny wpływ na gojenie ran, lecz interesującym kierunkiem badań są właściwości przeciwnowotworowe miodu. Właściwości te zależne są od zawartych w nim składników, głównie związków fenolowych; dokładny skład i stężenie tych związków różnią się w zależności od rejonu geograficznego i gatunków roślin, z których nektaru lub spadzi pochodzi miód.

W naszym badaniu zastosowaliśmy dwa rodzaje polskiego miodu pochodzącego z pasiek Zakładu Pszczelnictwa w Puławach należącego do Instytutu Ogródnictwa w Skierniewicach, tj. miód wielokwiatowy i nektarowo-spadziowy, przebadane uprzednio pod kątem m. in. właściwości antyoksydacyjnych i zawartości związków fenolowych. Ich działanie przeciwnowotworowe zbadaliśmy metodami *in vitro*, z wykorzystaniem trzech linii komórkowych niedrobnokomórkowego raka płuca: gruczolakoraka A549, opornych na cisplatynę komórek A549CisR oraz raka wielkokomórkowego NCI-H158. W celu analizy wpływu miodu na przeżywalność komórek zastosowano pomiar żywotności komórek metodą WST-1 oraz obserwacje mikroskopowe. Wpływ na aktywność proteolityczną komórek zbadano metodą analizy degradacji żelatyny.

Oba miody spowodowały istotny spadek żywotności komórek z linii A549 i NCI-H1581 (przy stężeniu 0,5-8%), lecz żywotność komórek linii A549CisR wzrosła (przy stężeniu 0-4%). Ponadto, oba miody obniżyły aktywność proteolityczną komórek wszystkich trzech linii. Analiza składu miodów potwierdziła obecność wielu związków z grup flawonoidów i kwasów fenolowych, które potencjalnie mogą być odpowiedzialne za właściwości przeciwnowotworowe. Uzyskane wyniki sugerują, że miód stanowi bogate źródło substancji przeciwnowotworowych, lecz niezbędne są dalsze badania dotyczące związku składu i pochodzenia miodów z ich skutecznością przeciwko różnym nowotworom, również z uwzględnieniem ich lekooporności.

Kultury *in vitro* jako źródła substancji o działaniu przeciwnowotworowym

In vitro cultures as a source of anti-cancer substances

Ksenia Urbaniak¹, Ewa Kochan²

¹Studenckie Koło Naukowe przy Zakładzie Biotechnologii Farmaceutycznej, Wydział Farmaceutyczny, Uniwersytet Medyczny w Łodzi, ul. Muszyńskiego 1, 90-151 Łódź

²Zakład Biotechnologii Farmaceutycznej, Wydział Farmaceutyczny, Uniwersytet Medyczny w Łodzi, ul. Muszyńskiego 1, 90-151 Łódź

W ostatnich dekadach obserwujemy częstsze występowanie chorób cywilizacyjnych, a wśród nich coraz więcej przypadków nowotworów. Jednym z czynników sprzyjających ich powstawaniu może być niewłaściwy styl życia, zaś czynnikami zwiększającymi ich wykrywalność jest udoskonalenie metod diagnostycznych ale i wydłużenie średniej długości życia. Wczesna diagnoza nowotworów oraz wprowadzanie nowoczesnych metod leczenia dają szansę na zmniejszenie śmiertelności z powodu tej choroby.

W terapii nowotworów stosowane są substancje pozyskiwane drogą syntezy chemicznej oraz metabolity produkowane z wykorzystaniem żywych organizmów tj. drobnoustrojów czy roślin a także półsyntetyczne pochodne tego typu związków.

W wielu przypadkach naturalne źródło to jedyny sposób ich otrzymania. Przykładem jest bleomycyna, doksorubicyna czy daktanomycyna, antybiotyki produkowane przez bakterie z rodzaju *Streptomyces* a także winkrystyna oraz winblastyna izolowane z barwinka różowego. Wyodrębnianie tych związków to zwykle czasochłonny i kosztowny proces. Dodatkowo w przypadku roślin wydajność produkcji tych substancji jest niska.

Rozwiązaniem tego problemu mogą stać się biotechnologiczne metody z zastosowaniem roślinnych kultur *in vitro*, które stanowią główny punkt zainteresowania tej pracy.

Tego typu kultury rosną w kontrolowanych warunkach, niezależnie od pór roku, syntetyzują te same substancje co rośliny, z których zostały wyprowadzone. Wyselekcjonowanie linii mogą się charakteryzować lepszą wydajnością biosyntezy w porównaniu do roślin matecznych, co może być odpowiedzią na rosnące zapotrzebowanie przemysłu. Kultury *in vitro* zapewniają pozyskiwanie surowców z gatunków nie występujących naturalnie w naszej strefie klimatycznej, dodatkowo w porównaniu do hodowli gruntowych zużywają znacznie mniej wody, a ze względu na sterylne warunki ograniczają zużycie pestycydów.

Rozrost komórek Leydiga w zespole samych Komórek Sertolego

Excessive proliferation of Leydig cells in Sertoli cell-only syndrome

Julia Tama¹

¹Zakład Endokrynologii Płodności, Katedra Andrologii i Endokrynologii Płodności, Uniwersytet Medyczny w Łodzi, ul. Pomorska 251, 92-213 Łódź

Niepłodność jest poważnym i coraz bardziej powszechnym problemem dotykającym współczesnych ludzi. Mimo, że niepłodność często mylnie wiązana jest z problemami kobiet, coraz częściej wynika z zaburzeń występujących u mężczyzn. Do zaburzeń płodności u mężczyzn mogą prowadzić przyczyny anatomiczne, genetyczne, styl życia oraz czynniki środowiskowe, które mogą negatywnie wpływać na męskie funkcje rozrodcze, skład i jakość nasienia. Przykładem niepłodności są zaburzenia związane z prawidłowym wytwarzaniem plemników, czyli spermatogenezą. Etiologia tych zaburzeń może być różna, często nie jest do końca poznana, jak dzieje się w przypadku zespołu samych komórek Sertolego (SCOS). Zespół ten charakteryzuje się całkowitym brakiem komórek rozrodczych w nabłonku plemnikotwórczym oraz zmianami w liczbie komórek Leydiga w przestrzeni śródmiąższowej jądra, co jest przedmiotem badań od wielu lat.

Badanie miało na celu ilościowe oznaczenie komórek Leydiga w jądrach mężczyzn z zespołem samych komórek Sertolego.

W badaniu wykorzystano archiwalne biopaty jąder mężczyzn zgłaszających się do Poradni Andrologii i Endokrynologii Płodności Uniwersytetu Medycznego w Łodzi z powodu niepłodności, poddane reakcji immunohistochemicznej z wykorzystaniem markera dojrzałych komórek Leydiga – INSL3. Przy pomocy programu komputerowego do analizy obrazu immunohistochemicznego NIS Elements, zliczono powierzchnię komórek Leydiga i określono odsetek, jaki stanowią wobec powierzchni przestrzeni międzykanalikowej oraz całego jądra.

Badanie wykazało, że w przypadku jąder mężczyzn z zespołem samych komórek Sertolego procentowy udział komórek Leydiga w odniesieniu do powierzchni przestrzeni międzykanalikowej, jak i całego jądra jest wyższy niż u mężczyzn z prawidłową spermatogenezą. Szczegółowe wyniki zostaną przedstawione na konferencji.

A

Adrian Bekier, Katedra Mikrobiologii Molekularnej, Wydział Biologii i Ochrony Środowiska, Uniwersytet Łódzki.....	16
Adrian Bekier, Klinika Immunologii i Alergii, Uniwersytet Medyczny w Łodzi	16
Agata Gabryelska, Zakład Medycyny Snu i Zaburzeń Metabolicznych, Uniwersytet Medyczny w Łodzi.....	31
Agata Paneth, Katedra i Zakład Chemii Organicznej, Wydział Farmaceutyczny. Uniwersytet Medyczny ...	16
Agata Stapf, Zakład Nauk Biologicznych, Zamiejscowy Wydział Kultury Fizycznej w Gorzowie Wielkopolskim – Filia Akademii Wychowania Fizycznego w Poznaniu	12
Agnieszka Kiryszewska-Jesioneck, Zakład Mikrobiologii i Laboratoryjnej Immunologii Medycznej, Uniwersytet Medyczny w Łodzi	26
Agnieszka Kwiatek, Zakład Wirusologii Medycznej, Instytut Mikrobiologii, Wydział Biologii Uniwersytetu Warszawskiego	28
Agnieszka Pawełczyk, Klinika Neurochirurgii, Chirurgii Kręgosłupa i Nerwów Obwodowych, Uniwersytet Medyczny w Łodzi	31
Agnieszka Pawełczyk, Zakład Immunopatologii Chorób Zakaźnych i Pasożytniczych, Warszawski Uniwersytet Medyczny	14
Agnieszka Perec-Matysiak, Zakład Parazytologii, Wydział Nauk Biologicznych, Uniwersytet Wrocławski.....	11
Agnieszka Piastowska-Ciesielska, Zakład Hodowli Komórkowych i Analiz Genomowych, Uniwersytet Medyczny w Łodzi	36
Agnieszka Tylkowska, Katedra Biologii Środowiska Zwierząt, Wydział Hodowli, Bioinżynierii i Ochrony Zwierząt Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego .	12
Aldona Olechowska-Jarząb, Zakład Mikrobiologii, Szpital Uniwersytecki w Krakowie	22
Aleksandra Mosurek, Zakład Kontroli Zakażeń i Mykologii, Katedra Mikrobiologii, Wydział Lekarski, Uniwersytet Jagielloński Collegium Medicum.....	22
Aleksandra Walter, Pabianickie Centrum Medyczne.....	31
Angelika Linowska, Katedra Hydrobiologii, Ichtologii i Biotechnologii Rozrodu, Wydział Nauk o Żywności i Rybactwa, Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie	12
Angelika Proskurnick, Zakład Mikrobiologii Medycznej, Instytut Mikrobiologii, Wydział Biologii Uniwersytetu Warszawskiego	28
Anna Borecka, Katedra Nauk Biomedycznych, Akademia Wychowania Fizycznego Józefa Piłsudskiego w Warszawie	13
Anna Grzeszczuk, Klinika Chorób Zakaźnych i Neuroinfekcji, Wydział Lekarski, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku	21
Anna Smędra, Katedra i Zakład Medycyny Sądowej Uniwersytetu Medycznego w Łodzi.....	10

B

Bartłomiej Ferra, Katedra Biotechnologii Molekularnej i

Mikrobiologii, Wydział Chemiczny, Politechnika Gdańska.....	17, 18
Bartłomiej Ferra, Zakład Parazytologii Tropikalnej, Instytut Medycyny Morskiej i Tropikalnej, Gdański Uniwersytet Medyczny.....	16, 17, 18
Bartosz Szmyd, Klinika Neurochirurgii, Chirurgii Kręgosłupa i Nerwów Obwodowych, Uniwersytet Medyczny w Łodzi	31
Bartosz Szmyd, Klinika Pediatrii, Onkologii i Hematologii, Uniwersytet Medyczny w Łodzi.....	31
Beata Szostakowska, Zakład Parazytologii Tropikalnej, Wydział Nauk o Zdrowiu, Gdański Uniwersytet Medyczny	8
Bożena Dziadek, Katedra Mikrobiologii Molekularnej, Wydział Biologii i Ochrony Środowiska, Uniwersytet Łódzki	17

D

Dawid Jańczak, Laboratorium Weterynaryjne ANIMALLAB	13, 25
Dawid Jańczak, Zakład Parazytologii i Chorób Inwazyjnych, Katedra Nauk Przedklinicznych, Wydział Medycyny Weterynaryjnej, Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie.....	13, 25
Dominik Strzelecki, Klinika Zaburzeń Afektywnych i Psychotycznych, Uniwersytet Medyczny w Łodzi.....	31
Dominika Buławska, Wydział Lekarski, Uniwersytet Medyczny w Łodzi	36
Dominika Zielińska, Studenckie Koło Naukowe Mykologów, Wydział Biologii i Biotechnologii, Uniwersytet Warmińsko Mazurski w Olsztynie.....	35
Dorota Pastuszek-Lewandoska, Zakład Mikrobiologii i Laboratoryjnej Immunologii Medycznej, Uniwersytet Medyczny w Łodzi	24, 29

E

Ewa Brzezińska-Lasota, Zakład Biomedycyny i Genetyki, Katedra Biologii i Mikrobiologii Medycznej, Uniwersytet Medyczny w Łodzi.....	23, 37
Ewa Kochan, Zakład Biotechnologii Farmaceutycznej, Wydział Farmaceutyczny, Uniwersytet Medyczny w Łodzi	38
Ewa Tyczkowska-Sieroń, Zakład Fizjologii Doświadczalnej, Uniwersytet Medyczny w Łodzi.....	26

F

Filip Bielec, Zakład Mikrobiologii i Laboratoryjnej Immunologii Medycznej, Uniwersytet Medyczny w Łodzi	24, 29
Filip Franciszek Karuga, Zakład Medycyny Snu i Zaburzeń Metabolicznych, Uniwersytet Medyczny w Łodzi	31
Filip Paluch, Zakład Mikrobiologii Medycznej, Instytut Mikrobiologii, Wydział Biologii Uniwersytetu Warszawskiego.....	27

H

Henryk Krukowski, Zakład Mikrobiologii i Biologii
Rozrodu, Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie
..... 27

I

Izabella Rząd, Instytut Nauk o Morzu i Środowisku,
Wydział Nauk Ścisłych i Przyrodniczych, Uniwersytet
Szczeciński 12

J

Jacek Tyczkowski, Katedra Inżynierii Molekularnej,
Politechnika Łódzka 26

Jarema Wódka, Studenckie Koło Naukowe przy Zakładzie
Mikrobiologii Farmaceutycznej i Diagnostyki
Mikrobiologicznej, Wydział Farmaceutyczny,
Uniwersytet Medyczny w Łodzi 34

Jarosław Berent, Katedra i Zakład Medycyny Sądowej
Uniwersytetu Medycznego w Łodzi 10

Jędrzej Janc, Zakład Mikrobiologii i Laboratoryjnej
Immunologii Medycznej, Uniwersytet Medyczny w
Łodzi 24

Joanna Hildebrand, Zakład Parazytologii, Wydział Nauk
Biologicznych, Uniwersytet Wrocławski 11

Joanna Matowicka-Karna, Zakład Laboratoryjnej
Diagnostyki Klinicznej, Wydział Farmaceutyczny z
Oddziałem Medycyny Laboratoryjnej, Uniwersytet
Medyczny w Białymstoku 9

Joanna Miłkowska-Dymanowska, Klinika Pneumonologii i
Alergologii i Katedra Chorób Wewnętrznych 23

Joanna Wawrzyńczak, Zakład Biomedycyny i Genetyki,
Katedra Biologii i Mikrobiologii Medycznej,
Uniwersytet Medyczny w Łodzi 23

Jolanta Czyżewska, Zakład Laboratoryjnej Diagnostyki
Klinicznej, Wydział Farmaceutyczny z Oddziałem
Medycyny Laboratoryjnej, Uniwersytet Medyczny w
Białymstoku 9

Jolanta Kryczka, Zakład Biomedycyny i Genetyki, Katedra
Biologii i Mikrobiologii Medycznej, Uniwersytet
Medyczny w Łodzi 37

Julia Koczwarska, Zakład Parazytologii, Wydział Biologii,
Uniwersytet Warszawski 14

Julia Tama, Zakład Endokrynologii Płodności, Katedra
Andrologii i Endokrynologii Płodności, Uniwersytet
Medyczny w Łodzi 39

Julia Żorańska, Zakład Parazytologii, Wydział Biologii,
Uniwersytet Warszawski 14

Justyna Dunaj-Małyшко, Klinika Chorób Zakaźnych i
Neuroinfekcji, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku
..... 14

Justyna Gatkowska, Katedra Mikrobiologii Molekularnej,
Wydział Biologii i Ochrony Środowiska, Uniwersytet
Łódzki 16, 17

Justyna Kiszalkiewicz, Zakład Biomedycyny i Genetyki,
Katedra Biologii i Mikrobiologii Medycznej,
Uniwersytet Medyczny w Łodzi 23

Justyna Polaczyk, Zakład Parazytologii, Wydział Biologii,

Uniwersytet Warszawski 14

K

Kamila Madajczak, Koło Naukowe Helminologii i Ochrony
Środowiska, Wydział Nauk Ścisłych i Przyrodniczych,
Uniwersytet Szczeciński 32

Karolina Petroniec, Specjalistyczny Szpital Wojewódzki w
Ciechanowie 31

Karolina Sołowińska, Katedra Biotechnologii Molekularnej
i Mikrobiologii, Wydział Chemiczny, Politechnika
Gdańska 17, 18

Katarzyna Buńkowska-Gawlik, Zakład Parazytologii,
Wydział Nauk Biologicznych, Uniwersytet Wrocławski
..... 11

Katarzyna Dzitko, Katedra Mikrobiologii Molekularnej,
Wydział Biologii i Ochrony Środowiska, Uniwersytet
Łódzki 16, 17

Katarzyna Goździk, Zakład Parazytologii, Wydział Biologii,
Uniwersytet Warszawski 15

Katarzyna Góralska, Zakład Biologii i Parazytologii,
Katedra Biologii i Mikrobiologii Medycznej,
Uniwersytet Medyczny w Łodzi 23, 37

Katarzyna Jaśkiewicz, Instytut Ogrodnictwa – Państwowy
Instytut Badawczy 37

Katarzyna Mofina, Zakład Parazytologii, Wydział Biologii,
Uniwersytet Warszawski 15

Katarzyna Wochna, Katedra i Zakład Medycyny Sądowej
Uniwersytetu Medycznego w Łodzi 10

Kinga Urbanek, Zakład Hodowli Komórkowych i Analiz
Genomowych, Uniwersytet Medyczny w Łodzi 36

Ksenia Urbaniak, Studenckie Koło Naukowe przy Zakładzie
Biotechnologii Farmaceutycznej, Wydział
Farmaceutyczny, Uniwersytet Medyczny w Łodzi 38

L

Lucyna Holec-Gąsior, Katedra Biotechnologii
Molekularnej i Mikrobiologii, Wydział Chemiczny,
Politechnika Gdańska 17, 18

Ludmiła Szewczak, Zakład Parazytologii, Wydział Biologii,
Uniwersytet Warszawski 15

M

Maciej Chyb, Katedra Mikrobiologii Molekularnej,
Wydział Biologii i Ochrony Środowiska, Uniwersytet
Łódzki 16, 17

Maciej Chyb, Szkoła Doktorska BioMedChem
Uniwersytetu Łódzkiego i Instytutów Polskiej Akademii
Nauk w Łodzi, Wydział Biologii i Ochrony Środowiska,
Uniwersytet Łódzki 16, 17

Maciej Szymański, Szkoła Orłów, projekt realizowany
przez Akademickie Biuro Karier Uniwersytetu
Medycznego w Łodzi 37

Magdalena Namysł, Zakład Mikrobiologii, Szpital
Uniwersytecki w Krakowie 22

Magdalena Skóra, Zakład Kontroli Zakażeń i Mykologii,
Katedra Mikrobiologii, Wydział Lekarski, Uniwersytet
Jagielloński Collegium Medicum 20, 22

Malwina Kawka, Katedra Mikrobiologii Molekularnej, Wydział Biologii i Ochrony Środowiska, Uniwersytet Łódzki.....	17
Marcin Popiołek, Zakład Parazytologii, Wydział Nauk Biologicznych, Uniwersytet Wrocławski.....	11
Marcin Sochal, Zakład Medycyny Snu i Zaburzeń Metabolicznych, Uniwersytet Medyczny w Łodzi.....	31
Maria Doligalska, Zakład Parazytologii, Wydział Biologii, Uniwersytet Warszawski.....	15
Maria Respondek-Liberska, Klinika Kardiologii Prenatalnej, Szpital im. Matki Polki.....	31
Maria Respondek-Liberska, Zakład Diagnostyki i Profilaktyki Wad Wrodzonych, Uniwersytet Medyczny w Łodzi.....	31
Mariusz Dyląg, Zakład Mykologii i Genetyki, Wydział Nauk Biologicznych Uniwersytet Wrocławski.....	27
Mateusz Iskra, Zakład Mikrobiologii Medycznej, Instytut Mikrobiologii, Wydział Biologii Uniwersytetu Warszawskiego.....	27, 28
Monika Rudzińska, Zakład Medycyny Tropikalnej i Epidemiologii, Wydział Nauk o Zdrowiu, Gdański Uniwersytet Medyczny.....	8
Monika Tadros-Zins, Klinika Położnictwa i Ginekologii, Szpital im. Matki Polki.....	31

N

Natalia Feliniak, Zakład Mikrobiologii i Laboratoryjnej Immunologii Medycznej, Uniwersytet Medyczny w Łodzi.....	24
Nazar Trotsko, Katedra i Zakład Chemii Organicznej, Wydział Farmaceutyczny. Uniwersytet Medyczny ...	16

O

Olga Zdzienicka, Zakład Parazytologii, Wydział Biologii, Uniwersytet Warszawski.....	14
--	----

P

Patryk Mazur, Zakład Mikrobiologii Medycznej, Instytut Mikrobiologii, Wydział Biologii Uniwersytetu Warszawskiego.....	28
Paweł Krzyściak, Zakład Kontroli Zakażeń i Mykologii, Katedra Mikrobiologii, Wydział Lekarski, Uniwersytet Jagielloński Collegium Medicum.....	20, 22
Paweł Lisiecki, Zakład Mikrobiologii Farmaceutycznej i Diagnostyki Mikrobiologicznej, Wydział	

Farmaceutyczny, Uniwersytet Medyczny w Łodzi.....	34
Piotr Białasiewicz, Zakład Medycyny Snu i Zaburzeń Metabolicznych, Uniwersytet Medyczny w Łodzi.....	31
Piotr Górecki, Laboratorium Weterynaryjne ANIMALLAB.....	25
Piotr Szwarczewski, Zakład Geografii Fizycznej, Wydział Geografii i Studiów Regionalnych, Uniwersytet Warszawski.....	27

R

Renata Welc-Falęci, Zakład Parazytologii, Wydział Biologii, Uniwersytet Warszawski.....	14
Ryszard Kapica, Katedra Inżynierii Molekularnej, Politechnika Łódzka.....	26

S

Sandra Galant, Zakład Biologii i Parazytologii, Katedra Biologii i Mikrobiologii Medycznej, Uniwersytet Medyczny w Łodzi.....	23
---	----

T

Teresa Szczęsna, Instytut Ogrodnictwa – Państwowy Instytut Badawczy.....	37
Tomasz Jagielski, Zakład Mikrobiologii Medycznej, Instytut Mikrobiologii, Wydział Biologii Uniwersytetu Warszawskiego.....	27, 28

U

Urszula Grykin, Studenckie Koło Naukowe Mykologów, Wydział Biologii i Biotechnologii, Uniwersytet Warmińsko Mazurski w Olsztynie.....	33
---	----

W

Weronika Gawor, Zakład Biomedycyny i Genetyki, Katedra Biologii i Mikrobiologii Medycznej, Uniwersytet Medyczny w Łodzi.....	23
Wojciech Piotrowski, Klinika Pneumonologii i Alergologii i Katedra Chorób Wewnętrznych.....	23

Z

Zuzanna Kaczorek, Studenckie Koło Naukowe Mykologów, Wydział Biologii i Biotechnologii, Uniwersytet Warmińsko Mazurski w Olsztynie.....	33
---	----

Komitet Organizacyjny DKPL

Przewodnicząca: dr hab. Justyna Gatkowska, prof. UŁ
Vice-Przewodnicząca: dr Katarzyna Góralska
Sekretarz: dr Magdalena Dzikowiec
Skarbnik: dr n. med. Barbara Modrzewska
Członkowie: dr Adrian Bekier
mgr Maciej Chyb
mgr Sandra Galant
dr Malwina Kawka
dr Katarzyna Khalid
mgr Małgorzata Poper

Komitet Honorowy DKPL

prof. dr hab. Henryka Długońska
prof. dr hab. Maria Doligalska
prof. dr hab. n. med. Gerard Drewa
prof. dr hab. n. med. Wanda Kocięcka
prof. dr hab. n. med. Anna Macura
prof. dr hab. Bożena Moskwa

Komitet Naukowy DKPL

Przewodnicząca: prof. dr hab. n. med. Ewa Brzezińska-Lasota
dr hab. Anna Biedunkiewicz
dr hab. Bożena Dziadek, prof. UŁ
dr hab. Katarzyna Dzitko, prof. UŁ
prof. dr hab. n. med. Tomasz Ferenc
dr hab. Joanna Hildebrand, prof. UW
prof. dr hab. n. med. Piotr Kurnatowski
prof. dr hab. n. med. Ewa Małecka-Wojcieszko
dr hab. n. med. Małgorzata Paul

Komitet Organizacyjny ECW

Przewodniczący: stud. sierż. pchor. Jakub Krzyszkowski
V-ce przewodniczący: stud. Maciej Szymański
Sekretarz: stud. Jarema Wódka, stud. Julia Tama
Skarbnik: stud. Ksenia Urbaniak
Członkowie: stud. Dominika Buławska

Komitet Naukowy ECW

Przewodnicząca: dr hab. Justyna Gatkowska, prof. UŁ
prof. dr hab. n. med. Gerard Drewa
prof. dr hab. Joanna Matowicka-Karna
dr hab. n. med. Dorota Pastuszek-Lewandoska
dr Katarzyna Góralska
lek. Weronika Gawor
lek. Szymon Lis

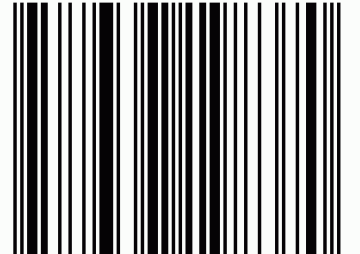


Dziękujemy za udział
i zapraszamy na kolejny

Dzień Kliniczny Parazytologii Lekarskiej

Komitet Organizacyjny DKPL

ISBN 978-83-67198-37-0



9 788367 198370 >