

**Uniwersytet Medyczny im. Piastów Śląskich
we Wrocławiu, Wydział Farmaceutyczny
ul. Pasteura 1, 50-367 Wrocław**
(nazwa i dane adresowe podmiotu habilitującego,
wybranego do przeprowadzenia postępowania)
za pośrednictwem:
Rady Doskonałości Naukowej
pl. Defilad 1
00-901 Warszawa
(Pałac Kultury i Nauki, p. XXIV, pok. 2401)

BEATA MAĆZYŃSKA

.....
(imię i nazwisko wnioskodawcy)

**Uniwersytet Medyczny im. Piastów Śląskich we Wrocławiu, Wydział Farmaceutyczny,
Katedra i Zakład Mikrobiologii Farmaceutycznej i Parazytologii**

.....
(miejsce pracy/jednostka naukowa)

Wniosek

z dnia 28.06.2021

o przeprowadzenie postępowania w sprawie nadania stopnia doktora habilitowanego

w dziedzinie: **nauki medyczne i nauki o zdrowiu**

w dyscyplinie¹: **nauki farmaceutyczne**

Określenie osiągnięcia naukowego będącego podstawą ubiegania się o nadanie stopnia doktora habilitowanego:

Cykl powiązanych tematycznie artykułów naukowych, zgodnie z art. 219 ust. 1. pkt 2b Ustawy pt. „Najważniejsze cechy warunkujące zdolność pałeczek *Klebsiella* do rozprzestrzeniania się w środowisku szpitalnym – lekooporność, produkcja biofilmu, adhezja i enterotoksyn”

Wniosuję – na podstawie art. 221 ust. 10 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2018 r. poz. 1668 ze zm.) – aby komisja habilitacyjna podejmowała uchwałę w sprawie nadania stopnia doktora habilitowanego w głosowaniu **tajnym/jawnym***2

Zostałem poinformowany, że:

Administratorem w odniesieniu do danych osobowych pozyskanych w ramach postępowania w sprawie nadania stopnia doktora habilitowanego jest Przewodniczący Rady Doskonałości Naukowej z siedzibą w Warszawie (pl. Defilad 1, XXIV piętro, 00-901 Warszawa).

Kontakt za pośrednictwem e-mail: kancelaria@rdn.gov.pl, tel. 22 656 60 98 lub w siedzibie organu. Dane osobowe będą przetwarzane w oparciu o przesłankę wskazaną w art. 6

c) Rozporządzenia UE 2016/679 z dnia z dnia 27 kwietnia

*ust. 1 lit.
2016 r. w*

związku z art. 220 - 221 oraz art. 232 – 240 ustawy z dnia 20 lipca 2018 roku - Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce, w celu przeprowadzenie postępowania o nadanie stopnia doktora habilitowanego oraz realizacji praw i obowiązków oraz środków odwoławczych przewidzianych w tym postępowaniu. Szczegółowa informacja na temat przetwarzania danych osobowych w postępowaniu dostępna jest na stronie www.rdn.gov.pl/klauzula-informacyjna-rodo.html

1 Klasyfikacja dziedzin i dyscyplin wg. rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 20 września 2018 r. w sprawie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych oraz dyscyplin w zakresie sztuki (Dz. U. z 2018 r. poz. 1818).

2 * Niepotrzebne skreślić

ZAŁĄCZNIKI:

1. Dane Wnioskodawcy
2. Autoreferat
3. Wykaz osiągnięć naukowych albo artystycznych
4. Potwierdzony odpis Dyplomu uzyskania stopnia doktora nauk medycznych
5. Analiza bibliometryczna wykazu opublikowanych prac naukowych
6. Analiza bibliometryczna cyklu powiązanych tematycznie artykułów naukowych
7. Oświadczenia współautorów o indywidualnym wkładzie w prace wskazane w cyklu jako osiągnięcie naukowe
8. Kopie publikacji umieszczonych w cyklu jako osiągnięcie naukowe
9. Wersja elektroniczna wszystkich dokumentów – 2 szt.

Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu
KATEDRA I ZAKŁAD MIKROBIOLOGII
FARMACEUTYCZNEJ I PARAZYTOLOGII

..... adiunkt

(podpis wnioskodawcy)
dr n. med. Beata Maczyńska



UNIwersYTET MEDYCZNY
IM. PIASTÓW ŚLĄSKICH WE WROCLAWIU

WYDZIAŁ FARMACEUTYCZNY

Dr n. med. Beata Mączyńska

AUTOREFERAT

Osiągnięcia naukowe, dydaktyczne i organizacyjne

Wrocław 2021

SPIS TREŚCI

1. Imię i nazwisko habilitanta.....	3
2. Wykształcenie, posiadane dyplomy i stopnie naukowe habilitanta.....	3
3. Informacje o dotychczasowym zatrudnieniu habilitanta w jednostkach naukowych.....	3
4. Omówienie osiągnięć, o których mowa w art. 219 ust. 1 pkt. 2 Ustawy.....	4
4.1. Tytuł osiągnięcia naukowego.....	4
4.2. Autorzy i tytuły publikacji wchodzących w skład osiągnięcia naukowego.....	4
4.3. Omówienie celu naukowego prac i osiągniętych wyników.....	6
4.4. Podsumowanie do punktu 4 Autoreferatu.....	25
4.5. Piśmiennictwo do punktu 4 Autorferatu.....	25
5. Informacja o wykazywaniu się istotną aktywnością naukową albo artystyczną realizowaną w więcej niż jednej uczelni, instytucji naukowej lub instytucji kultury, w szczególności zagranicznej.....	31
5.1. Dorobek naukowy.....	31
5.2. Kierowanie międzynarodowymi i krajowymi projektami badawczymi oraz udział w takich projektach.....	58
5.3. Staże w zagranicznych i krajowych ośrodkach naukowych i akademickich..	60
5.4. Międzynarodowe i krajowe nagrody za działalność naukową.....	62
5.5. Współpraca naukowa.....	62
6. Informacja o osiągnięciach dydaktycznych, organizacyjnych oraz popularyzujących naukę.....	64
6.1. Działalność dydaktyczna.....	64
6.2. Działalność organizacyjna.....	68
6.3. Osiągnięcia w zakresie popularyzacji nauki i rozpowszechniania wiedzy.....	74
7. Podsumowanie mojej kariery zawodowej.....	75

1. Imię i nazwisko habilitanta

BEATA MAĆZYŃSKA

2. Wykształcenie, posiadane dyplomy i stopnie naukowe habilitanta

1972-1980 Szkoła podstawowa nr 4 we Wrocławiu

1980-1984 III Liceum Ogólnokształcące we Wrocławiu

1984-1989 Studia na Uniwersytecie Wrocławskim, Wydział Nauk Przyrodniczych kierunek: biologia ze specjalizacją z mikrobiologii

1989 - Dyplom magistra biologii na Uniwersytecie Wrocławskim z wynikiem bardzo dobrym. Praca magisterska wykonana w Instytucie Immunologii i Terapii Doświadczalnej PAN we Wrocławiu

1994 - Dyplom pierwszego stopnia specjalizacji w zakresie mikrobiologii lekarskiej: Urząd Miasta Wrocławia, tytuł zawodowy: Mikrobiolog.

2000 - Stopień doktora nauk medycznych w zakresie biologia medyczna: Akademia Medyczna im. Piastów Śląskich we Wrocławiu na podstawie rozprawy doktorskiej pt: „Serologiczne pokrewieństwa lipopolisacharydów o różnej budowie chemicznej, występujących u szczepów *Klebsiella*”, której promotorem była prof. dr hab. Anna Przondo-Mordarska, wykonanej w Katedrze i Zakładzie Mikrobiologii AM we Wrocławiu. Rozprawa została wyróżniona przez Radę Naukową Akademii Medycznej we Wrocławiu

2003 - Dyplom drugiego stopnia specjalizacji w zakresie mikrobiologii lekarskiej uzyskany z wyróżnieniem: Urząd Miasta Wrocławia, tytuł zawodowy: Specjalista mikrobiolog.

2008 - Uzyskanie prawa wykonywania zawodu diagnosty laboratoryjnego (nr AA 11563)

3. Informacje o dotychczasowym zatrudnieniu habilitanta w jednostkach naukowych.

- **1989 – 1995** - *asystent* w Laboratorium Mikrobiologicznym przy Katedrze i Zakładzie Mikrobiologii AM we Wrocławiu, na etacie Państwowego Szpitala Klinicznego nr 4.
- **1995 – 2001** - *asystent* w Katedrze i Zakładzie Mikrobiologii Wydziału Lekarskiego Akademii Medycznej we Wrocławiu - etat naukowo-dydaktyczny.
- **2001-2015** - *adiunkt* w Katedrze i Zakładzie Mikrobiologii Wydziału Lekarskiego Uniwersytetu Medycznego we Wrocławiu.
- **2005 - 2007** - *mikrobiolog kliniczny* w Zespole Kontroli Zakażeń Szpitalnych w Szpitalu im. Św. Jadwigi Śląskiej w Trzebnicy z Ośrodkiem Replantacji Kończyn.

- **2009 – do chwili obecnej** – *współzałożyciel i specjalista* w Wojewódzkiej Pracowni Serodiagnostyki Krętków *Borrelia* i *Treponema* Wojewódzkiego Specjalistycznego Zespołu Opieki Zdrowotnej „Centrum Medyczne Dobrzyńska”
- **2015 - do chwili obecnej** - *adiunkt* w Zakładzie Mikrobiologii Farmaceutycznej i Parazytologii Wydziału Farmaceutycznego z Oddziałem Analityki Medycznej Uniwersytetu Medycznego we Wrocławiu.
- **2017- do chwili obecnej** - *starszy specjalista* w Dziale Higieny i Epidemiologii Dolnośląskiego Szpitala Specjalistycznego im. T. Marciniaka we Wrocławiu

4. Omówienie osiągnięć, o których mowa w art. 219 ust. 1 pkt. 2 Ustawy

4.1. Tytuł osiągnięcia naukowego:

„Najważniejsze cechy warunkujące zdolność pałeczek *Klebsiella* do rozprzestrzeniania się w środowisku szpitalnym – lekooporność, produkcja biofilmu, adhezyn i enterotoksyn”

Szeroko pojęta chorobotwórczość pałeczek z rodzaju *Klebsiella* jest głównym tematem mojej pracy badawczej od początku działalności naukowej. Przedmiotem moich badań była patogenność i lekooporność tych drobnoustrojów oraz ich ewolucja na przestrzeni ostatnich trzech dekad. Do osiągnięcia stanowiącego podstawę habilitacji, wybrałam prace, które odzwierciedlają najważniejsze aspekty związane z epidemicznym potencjałem szczepów *Klebsiella* warunkującym ich rozprzestrzenianie się i utrzymywanie w środowisku szpitalnym.

Podstawę habilitacji stanowi cykl pięciu powiązanych tematycznie artykułów naukowych opublikowanych w latach **2009-2021**, o sumarycznym **IF** (Impact Factor według Journal Citation Reports JCR) wynoszącym **7,921** oraz liczbie punktów MNiSW wynoszącej **247,0** (47,0 do 2018 roku i 200 od 2019 roku).

4.2. Autorzy i tytuły publikacji wchodzących w skład osiągnięcia naukowego

1. **[P-1]** Adriana Janczura, **Beata Mączyńska**, Urszula Kasprzykowska, Danuta Smutnicka, Anna Przondo-Mordarska, Adam Junka, Grażyna Mokracka-Latajka.: Presence of enterotoxin genes in *Klebsiella* strains isolated from children with diarrhea. Adv. Clin. Exp. Med. 2009 Vol.18 no.3; s.283-290
IF: 0.094
Pkt. MNiSW: 9.000
Udział własny: koncepcja pracy, kierowanie zespołem badawczym, zaprojektowanie primerów do wykrywania genów enterotoksyn w reakcji PCR, udział w wykonywaniu badań, częściowe opracowanie wyników, udział w opracowaniu manuskryptu. Pierwszym autorem jest studentka, która pod moim nadzorem, jako promotora pracy magisterskiej wykonała niektóre oznaczenia.

2. **[P-2] Beata Mączyńska**, Danuta Smutnicka, Anna Przondo-Mordarska, Marzenna Bartoszewicz, Adam Junka, Adriana Janczura, Joanna Nowicka.: Biofilm formation by clinical *Klebsiella* strains expressing various types of adhesins on catheters made of different materials. Adv. Clin. Exp. Med. 2010 Vol.19 no.4; s.443-453
IF: 0.103
Pkt. MNiSW: 13.000
Udział własny: pomysł badań, koncepcja pracy, kierowanie zespołem badawczym, udział w wykonywaniu badań biofilmu na cewnikach, częściowe opracowanie wyników, opracowanie manuskryptu, przygotowanie pracy do druku.
3. **[P-3] Joanna Kübler-Kiełb**, Elena Vinogradova, Weng-Ian Ng, **Beata Mączyńska**, Adam Junka, Marzenna Bartoszewicz, Adrian Zelazny, John Bennett, Rachel Schneerson.: The capsular polysaccharide and lipopolysaccharide structures of two carbapenem resistant *Klebsiella pneumoniae* outbreak isolates. Carbohydr. Res.2013 Vol.369; s.6-9
IF: 1.966
Pkt. MNiSW: 25.000
*Udział własny: W pozostałych przedstawionych artykułach jestem pierwszym lub drugim autorem przytoczonych prac, natomiast w pracy [P-3] stworzonej przez multidyscyplinarny i wielośrodkowy zespół badawczy z różnych krajów, byłam odpowiedzialna za stworzenie i nadzorowanie pracy zespołu polskiego, koncepcję pracy w ramach udziału w wykonywaniu badań, który obejmował uzyskanie mutantów bezotoczkowych ze szczepów *Klebsiella* KPC+ izolowanych z ogniska epidemicznego w USA, przygotowanie masy bakteryjnej, wstępną izolację LPS, określenie pokrewieństwa szczepów oraz opracowanie części wyników.*
4. **[P-4] Beata Mączyńska**, Adam Junka, Anna Secewicz, Danuta Smutnicka, Patrycja Szymczyk, Ruth Dudek-Wicher, Marzenna Bartoszewicz. *In vitro* Efficacy of Gentamicin Released from Collagen 1 Sponge in Eradication of Bacterial Biofilm Performed on Hydroxyapatite Surface. PLoS One 2019 Vol.14 no.6; art.e0217769 [14 s]
IF: 2.740
Pkt. MNiSW: 100.000
*Udział własny: pomysł badań, koncepcja pracy, kierowanie zespołem badawczym, udział w wykonywaniu badań, opracowanie modelu do badań zbliżonego do warunków *in vivo*, opracowanie wyników, opracowanie manuskryptu, udział w przygotowaniu pracy do druku.*
5. **[P-5] Beata Mączyńska**, Monika Oleksy-Wawrzyniak, Justyna Paleczny, Irena Choroszy-Król, Marzenna Bartoszewicz. *In vitro* fosfomicyn susceptibility of multidrug-resistant *Klebsiella pneumoniae* strains causing nosocomial infections. A comparison of determination methods. Pathogens 2021, 10, 512.
<https://doi.org/10.3390/pathogens10050512>
IF: 3,018
Pkt. MNiSW: 100.000
Udział własny: pomysł badań, koncepcja pracy, kierowanie zespołem badawczym, udział w wykonywaniu badań, opracowanie wyników, opracowanie manuskryptu, przygotowanie pracy do druku. o wniosku o wszczęcie postępowania habilitacyjnego

Do wniosku o wszczęcie postępowania habilitacyjnego dołączono oświadczenia współautorów publikacji określające indywidualny wkład każdego z nich w ich powstanie.

4.3. Omówienie celu naukowego prac wchodzących w skład osiągnięcia naukowego i osiągniętych wyników

4.3.1. Wprowadzenie w tematykę badawczą

Pałeczki *Klebsiella* są Gram-ujemnymi drobnoustrojami, powszechnie występującymi w środowisku, których naturalnym rezerwuarem może być gleba, woda i ścieki ale przede wszystkim przewód pokarmowy i błony śluzowe górnych dróg oddechowych ludzi i zwierząt. [1]. Jednocześnie w ciągu kilku ostatnich dekad stały się jednymi z najgroźniejszych patogenów, o coraz większym potencjale chorobotwórczym i epidemicznym, opornych niekiedy na wszystkie dostępne antybiotyki i powodujących zakażenia o wysokim odsetku śmiertelności [2]. Ta niezwykła ewolucja wiąże się z rozwojem cywilizacyjnym, który sprzyja znacznie szybszemu niż kiedyś i praktycznie nieograniczonemu przemieszczaniu się ludności, a także rozwojem medycyny - terapii z użyciem wielu szerokok zakresowych antybiotyków, leczeniem pacjentów w skrajnych grupach wiekowych i w bardzo ciężkim stanie, stosowaniem inwazyjnej diagnostyki i leczenia – transplantacji narządów i wszczepów różnego rodzaju biomateriałów [3]. Wszystko to znacznie ułatwia rozprzestrzenianie się zarówno znanych wcześniej, występujących jedynie endemicznie, mechanizmów oporności jak i zupełnie nowych powstających na drodze mutacji i nabywania genów rozpowszechnionych obecnie na ruchomych elementach genetycznych takich jak plazmidy, tanspozony i integrony [4]. Pałeczki *Klebsiella* rozwinęły w tym zakresie niezwykle zdolności szybkiego przekazywania i nabywania materiału genetycznego [4-5]. Szczepy *Klebsiella* mogą wywoływać zakażenia pozaszpitalne i szpitalne. W obydwu obszarach pojawiły się nowe warianty drobnoustrojów o większym potencjale chorobotwórczym. W środowisku pozaszpitalnym coraz częściej występują zagrażające życiu infekcje płuc, ropnie wątroby i ropnie wielonarządowe prowadzące do zakażeń septycznych związanych z syndromem KAS (*Klebsiella Associated Syndrom*), wywoływane przez tzw. szczepy hyperwirulentne (hypervirulent variant of *Klebsiella pneumoniae* – hvKP) [6]. Syndrom ten obejmuje zakażenia krwiopochodne, z tendencją do rozprzestrzeniania się do mózgu, opon mózgowych, śledziony, płuc, prostaty, nerek, skóry i tkanki podskórnej, oczu, kości i stawów. Przebieg tej infekcji jest drastyczny, ze złym rokowaniem i tendencją do zakażenia uogólnionego oraz wysokim odsetkiem śmiertelności (30%) [7] Szczepy hvKP mają nowe cechy wirulencji (wyjątkowa inwazyjność, nadprodukcja śluzu, siderofory) i wywołują zakażenia szczególnie u pacjentów w podeszłym wieku, obciążonych czynnikami ryzyka, jak cukrzyca, alkoholizm czy nałóg nikotynowy [6-7].



Zdjęcie 1. Charakterystyczny wzrost szczepów z nadprodukcją śluzu. Zdjęcie własne



Zdjęcie 2. Test śluzowy dla szczepów wysoko wirulentnych. Zdjęcie własne.

Największym jednak zagrożeniem są epidemiczne klony o wysokiej oporności na antybiotyki i środki dezynfekcyjne, które wywołują infekcje szpitalne i ogniska epidemiczne na oddziałach tzw. MDRO (*Multi-Drug Resistance Organisms*). Wśród nich opisuje się szczepy odporne na wiele grup antybiotyków (*multidrug-resistant*-MDR lub *extensively drug-resistant*-XDR), a czasem odporne praktycznie na wszystkie dostępne leki (*pandrug-resistant*-PDR) [4]. Ich rezerwuar stanowi przewód pokarmowy pacjentów, którzy przebywając w szpitalu łatwo kolonizują się pałeczkami *Klebsiella* stając się nosicielami wieloopornych szczepów. Najczęstszym gatunkiem izolowanym z nosicielstwa w przewodzie pokarmowym i z inwazyjnych zakażeń u hospitalizowanych pacjentów jest gatunek *Klebsiella pneumoniae*. Kolonizacja układu pokarmowego, szacowana poza szpitalem na 5-38% wzrasta w środowisku szpitalnym, proporcjonalnie do długości pobytu pacjenta. U pacjentów hospitalizowanych częstość występowania w kale sięga nawet 77%, w nosogardzieli 19% a na rękach 42% [8-9]. Co gorsza czas utrzymywania się nosicielstwa w przypadku szczepów wieloopornych może być bardzo długi i sięgać w niektórych przypadkach nawet ponad 2 lat [10]. Bardzo trudna jest także eradykacja tych szczepów ze środowiska szpitalnego, co wiąże się z niezwykłą przeżywalnością epidemicznych klonów *Klebsiella* (w miejscach wilgotnych od kilku godzin nawet do 2 lat, na rękach 120 minut). Przeżywanie w niekorzystnych warunkach związane jest z pojawieniem się szczepów o nadprodukcji śluzu, zdolnych jednocześnie do tworzenia struktur biofilmu na powierzchniach biotycznych i abiotycznych [6-7].

Gram-ujemne pałeczki *Klebsiella* wykazują wiele właściwości, które stanowią o ich zdolności przeżywania i szybkiego rozprzestrzeniania się w środowisku szpitalnym. Czynniki odpowiedzialnymi za chorobotwórczość szczepów *Klebsiella* są otoczki, lipopolisacharyd ściany komórkowej o charakterze endotoksyny [11-12], wydzielane pozakomórkowo egzotoksyny, hemolizyny, aerobaktyny, siderofory [5,13], ale przede wszystkim fimbrialne i niefimbrialne adhezyny ułatwiające kolonizację błon śluzowych, która jest pierwszym etapem zakażenia i tworzenia struktur biofilmu – potężnego mechanizmu patogenności i oporności na środki przeciwbakteryjne. U szczepów *Klebsiella* opisano do tej pory pięć rodzajów fimbrii (fimbrie typu 1(MS), typu 3 (MR), typu 6, KPF-28 i Kp (a-g)) oraz dwa typy niefimbrialnych adhezyn (adhezyny typu P (P-like) i białko adhezyjne CF29K) [14-17]. Szczególną rolę w tworzeniu biofilmu odgrywają 2 pierwsze typy fimbrii, w które wyposażone jest większość szczepów *Klebsiella pneumoniae* izolowanych z zakażeń szpitalnych i nosicielstwa w przewodzie pokarmowym. Obecność różnego rodzaju adhezyn powoduje zatem wzrost inwazyjności szczepu. Pałeczki *Klebsiella* izolowane ze środowiska znacznie rzadziej wykazują obecność fimbrii [14]. Biofilm ułatwia także przekazywanie genów oporności czyli obok nadużywania antybiotyków w terapii, prowadzi do powstawania szczepów wieloopornych zdolnych do wywołania ogniska epidemicznego w szpitalu [18]. Badania z ostatnich lat umożliwiły nowe spojrzenie na znane wcześniej u pałeczek *Klebsiella* czynniki chorobotwórczości, przede wszystkim pod kątem ich roli w tworzeniu biofilmu i nabywania oporności na środki przeciwbakteryjne [19]. Obecne badania wskazują, że większość zakażeń bakteryjnych (nawet 60-80%) przebiega z tworzeniem biofilmu [20-21]. Struktury biofilmu powodują przetrwanie zakażenia utrudniając terapię i odpowiedź immunologiczną organizmu, prowadząc często do zakażeń przewlekłych [22-23]. Największe znaczenie ma to w zakażeniach ran, kości, płuc, zakażeniach odcewnikowych i związanych z wszczepianiem różnego rodzaju biomateriałów (w stomatologii, chirurgii, ortopedii) [24-25]. We wszystkich tych infekcjach pałeczki *Klebsiella* są istotnymi czynnikami etiologicznymi [25].

Pałeczki *Klebsiella* należą do bakterii dobrze tworzących struktury biofilmu. W badaniach nad klinicznymi szczepami, pochodzącymi z różnych zakażeń szpitalnych, a przede wszystkim z ognisk epidemicznych, udowodniono, że praktycznie wszystkie szczepy

wykazywały zdolność do formowania biofilmu, a ogromna większość tworzyła go bardzo intensywnie [19]

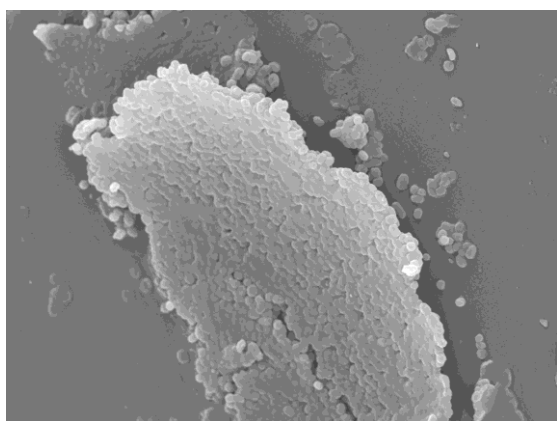
Tworzenie biofilmu jest złożonym i wielostopniowym procesem zachodzącym w kilku fazach. Mechanizmem zapoczątkującym proces powstawania biofilmu na powierzchni biomateriałów czy błon śluzowych i tkanek pacjenta, jest adhezja do ich powierzchni. Zależy ona od wielu czynników m.in.: właściwości fizyko-chemicznej samej powierzchni, składników powierzchniowych komórek bakteryjnych pośredniczących w adherencji (białka powierzchniowe, śluz), składników krwi opłaszczających powierzchnię wszczepu [25].

Proces adhezji można podzielić na adhezję odwracalną i nieodwracalną. W fazie adhezji odwracalnej następuje przemieszczanie się komórek bakteryjnych w kierunku powierzchni poprzez oddziaływania fizyczne (dyfuzja, grawitacja, siły termodynamiczne i ruchliwość samych komórek). Następnie dochodzi do przylegania do odsłoniętych fragmentów powierzchni. Na tym etapie największą rolę odgrywają napięcie powierzchniowe, przyciąganie się przeciwnych ładunków, siły van der Waalsa oraz bezpośrednio z tym związane oddziaływania hydrofobowe. Wraz ze wzrostem hydrofobowości szczepów wzrasta adhezja bakterii do powierzchni biomateriału [22].

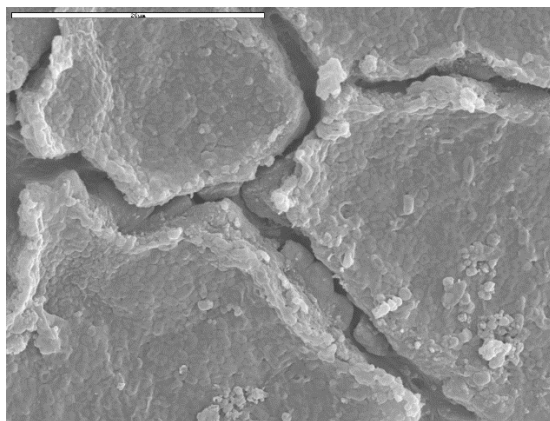
Nieodwracalny etap adhezji, faza unieruchomienia, wymaga specyficznych interakcji typu receptor-ligand. Na tym etapie adhezji biorą udział substancje i struktury wytwarzane pozakomórkowo, integralnie związane z komórką bakteryjną, takie jak fimbrie, adhezyny białkowe i egzopolisacharydy śluzu [26]. W przypadku cewników naczyniowych kolonizacja bakteryjna rozpoczyna się w miejscu zetknięcia cewnika ze skórą i rozwija się wzdłuż jego powierzchni, powodując rozsiew drobnoustrojów wraz ze strumieniem krwi. Materiał syntetyczny w kontakcie z krwią, pokrywany jest przez różne białka i glikoproteiny surowicy i zewnątrzkomórkowej macierzy (ECM, *extracellular matrix protein*) makroorganizmu takie jak: fibronektyna, kolagen, fibrynogen, laminina. Na powierzchni komórek *Klebsiella* znajdują się struktury kowalencyjnie związane z peptydoglikanem ściany komórkowej, oraz fimbrie i niefimbrialne adhezyny wykazujące powinowactwo do składników osocza. Białka powierzchniowe komórek drobnoustrojów w procesie adhezji pełnią dwie funkcje. W pierwszej fazie zostają zakumulowane na powierzchni komórki, a następnie przybliżają się do powierzchni docelowej. W kolejnych stadiach, gdy czas kontaktu między tymi powierzchniami się wydłuża, następuje sekrecja białek, co prowadzi z jednej strony do nasilenia adhezji, a z drugiej zapewnia stabilne „zakotwiczenie” komórek do biopolimeru [27].

Adhezyny mają charakter lektyn łączących się specyficznie z receptorami na powierzchni biomateriału lub tkanki. U szczepów *Klebsiella* fimbrie typu 1 warunkują adhezję do komórek tchawicy, płuc oraz do obecnego w drogach moczowych śluzu, gdzie receptorami są mannozydy oraz do białek macierzy, takich jak laminina, fibronektyna i plazminogen, które opłaszczają implant. Badania przeprowadzonych z udziałem pałeczek *Klebsiella* wykazały, że fimbrie typu 3 mają zdolność przylegania do ludzkiego śródbłona, komórek pęcherza moczowego, nerek oraz tchawicy. Główną komponentą macierzy komórkowej, do której powinowactwo wykazują te adhezyny jest kolagen typu V. W naszym zespole opisano także po raz pierwszy występowanie u szczepów *Klebsiella* białka adhezyjnego typu P, mającego szczególne powinowactwo do nabłonków dróg moczowych. Adhezyny typu P wykazują aktywność wiązania receptorów w postaci galabiozy (β -Gal(1-4)- β -Gal) w globozydach tkankowych, podobnie jak fimbrie typu P u *E.coli* ale nie są uformowane w wypustkę fimbrialną. Adhezyny te mogą zwiększać zjadliwość uropatogennych bakterii [15]. Formowanie biofilmu jest regulowane za pomocą zespołów chemicznych sygnałów- zjawisko to określane jest jako „quorum sensing”. Jest to pewnego rodzaju komunikacja między komórkami bakteryjnymi za pomocą sygnalizujących molekuł, które są uwalniane do środowiska. Gram-ujemne pałeczki *Klebsiella* używają

zacylowanego laktonu homoseryny jako autoinduktora, który powoduje chemotaksję drobnoustrojów do określonego miejsca [28]. Bakterie zaczynają tworzyć swoistą społeczność. Może to być społeczność w formie osiadłej (przylegająca do powierzchni – tkanki lub biomateriału) (Zdjęcie 3) albo w formie tzw. dryfującej, tworzącej się na styku powierzchni ciecz/powietrze (ang. *floating biofilms*). Taki „pływający biofilm” tworzą właśnie szczepy o intensywnej produkcji śluzu jak pałeczki *Klebsiella* [29]. Osiągnięcie wartości krytycznej stężenia autoinduktora prowadzi do ekspresji wielu genów odpowiedzialnych za produkcję między innymi egzopolisacharydu i innych substancji budujących strukturę biofilmu i następuje aktywny wzrost biofilmu prowadzący do jego zróżnicowanej struktury o określonej grubości, w której pojedyncze komórki zatopione są w polisacharydowej macierzy [28-29] (Zdjęcie 4).



Zdjęcie 3 – Struktura biofilmu wytworzonego przez szczep *Klebsiella pneumoniae* we wnętrzu cewnika naczyniowego Cavafix z poliuretanu- (przekrój podłużny przez cewnik). Zdjęcie własne niepublikowane



Zdjęcie 4– Struktura biofilmu wytworzonego przez szczep *Klebsiella pneumoniae* na powierzchni cewnika moczowego Foley’a z lateksu (przekrój podłużny przez cewnik). Zdjęcie własne niepublikowane

Gdy równowaga zostanie osiągnięta najbardziej zewnętrzna warstwa ulega oderwaniu i uwalnia planktoniczne komórki, które opuszczają biofilm, kolonizując inne powierzchnie lub tkanki chorego [28,30]. Jest to więc mechanizm nie tylko przetrwania w środowisku szpitalnym, ale także rozprzestrzeniania epidemicznych szczepów wśród innych pacjentów. Dzieje się tak zwykle poprzez ręce personelu medycznego w czasie zabiegów pielęgnacyjnych i leczniczych, błędy w dezynfekcji i izolacji pacjentów i prowadzą często do powstania ogniska epidemicznego w szpitalu [18]. Kluczowym mechanizmem ułatwiającym przetrwanie szczepów w środowisku szpitalnym jest egopolisacharyd (EPS) tworzący macieź biofilmu. Skład egzopolisacharydu w biofilmie formowanym przez szczepy *Klebsiella* nie został jak dotąd szczegółowo poznany. Izolacja i oznaczenie EPS jest trudna ze względu na obecność w macierzy także wielocukrów otoczkowych. Wiadomo, że nie zawiera on najprawdopodobniej takich składników jak alginian - typowa składowa macierzy u *Pseudomonas aeruginosa* czy kwas kolaninowy jak u *Escherichia coli*. [31]. Potwierdzono natomiast zawartość celulozy (prosty polimer glukozy) w macierzy biofilmowej pałeczek *Klebsiella* [32]. Stwierdzono, że *K. pneumoniae* posiada cluster *bcs* (bacterial cellulose synthesis) i enzym celulazę (nie występuje w otoczkach), a co ciekawe ilość wytwarzanej celulozy wzrasta w warunkach niekorzystnych (brak substancji odżywczych, wysuszenie) co

sugeruje jej rolę ochronną w przetrwaniu w środowisku [32]. Tworzenie biofilmu zawsze powoduje zwiększenie oporności szczepu na środki antybiotyki i inne środki przeciwbakteryjne np. antyseptyki, co udowodniono w licznych badaniach między innymi na szczepach *Klebsiella* izolowanych właśnie ze szpitalnych ognisk epidemicznych [19]. W biofilmie istnieje szereg mechanizmów, mogących powodować brak wrażliwości na substancje przeciwbakteryjne, między innymi: utrudniona penetracja leku przez macieź śluzową biofilmu, wiązanie niektórych antybiotyków przez komponenty biofilmu, brak aktywności wynikający z istnienia komórek słabo aktywnych metabolicznie i przetrwałych a także akumulacja enzymów hydrolizujących i modyfikujących antybiotyki w biofilmie i wymiana genów oporności pomiędzy komórkami [26,33-35].

Stosowanie środków przeciwbakteryjnych w szpitalu – antybiotyków i antyseptyków wywołuje selekcje szczepów wieloopornych o dużej odporności na wysychanie i dezynfekcję. Znane są epidemiczne klony *Klebsiella* mające wiele genów oporności na różne antybiotyki, najczęściej zlokalizowane na łatwo przekazywalnych plazmidach (np. plazmidy koniugacyjne) i jednocześnie geny oporności na antyseptyki (np. chlorheksydynę), jak produkujący karbapenemazę KPC klon *Klebsiella pneumoniae* ST 258 [36]. Pojawienie się takich szczepów w szpitalu prawie zawsze prowadzi do niebezpiecznej sytuacji, w której łatwo o epidemię. Stąd bardzo ściśle zalecenia postępowania w przypadku ognisk epidemicznych, obejmujące odpowiednią dezynfekcję, izolację pacjentów i tzw. badania przesiewowe.

Na przestrzeni ostatnich trzech dekad, oporność szczepów *Klebsiella* bardzo się zmieniła. Jeszcze do początku lat 90 w Polsce, szczepy te pozostawały wrażliwe na większość antybiotyków, w tym β -laktamowych (między innymi cefalosporyny II i III generacji oraz monobaktamy) [37]. Zmieniło się to diametralnie w połowie lat 90, gdzie notowano coraz więcej epidemicznych ognisk w szpitalach spowodowanych przez szczepy *Klebsiella* produkujące tzw. enzymy ESBL [38]. *Klebsiella pneumoniae* była pierwszą pałeczką, u której 1983 roku w Europie (Niemcy, Francja) [39], opisano ten nowy typ enzymów, powstały w wyniku mutacji punktowych w genach odpowiedzialnych za syntezę wtórnych β -laktamaz (TEM-1, TEM-2 albo SHV-1), od których różnią się tylko jednym aminokwasem. Ta pozornie mała niezgodność w budowie chemicznej powoduje ogromną różnicę w aktywności enzymatycznej. Mogą one hydrolizować peniciliny, cefalosporyny wszystkich generacji w wyjątkiem cefoksytyny i monobaktamy, natomiast nie są karbapenemazami (karbapenemy pozostają aktywne) [39]. Do dnia dzisiejszego pałeczki *Klebsiella pneumoniae* ESBL+ stanowią problem w szpitalach, powstają ciągle nowe warianty tych enzymów i klony odporne nie tylko na β -laktamy ale też aminoglikozydy, chinolony, kotrimoksazol a nawet kolistynę [40]. Co roku w Polsce notowane są ogniska wywołane tymi szczepami, szczególnie na oddziałach dziecięcych i noworodkowych [41].

W ostatniej dekadzie problem wieloopornych, epidemicznych szczepów *Klebsiella* jeszcze bardziej się skomplikował. Powstały na świecie szczepy *Klebsiella* produkujące nowe warianty szerokoaktywnych β -laktamaz o charakterze karbapenemaz, aktywnie hydrolizujące karbapenemy i często wszystkie inne β -laktamy [42]. Karbapenemy pozostawały do niedawna lekami „ostatniej szansy” w leczeniu ciężkich infekcji wywołanych przez odporne pałeczki *Klebsiella*. Obecnie na całym świecie, także w Polsce, coraz częściej opisywane są ogniska epidemiczne spowodowane przez szczepy produkujące różnego rodzaju karbapenemazy. Również w przypadku tych enzymów zmiany ewolucyjne zachodzą zaskakująco szybko – powstają coraz to nowe warianty karbapenemaz i epidemiczne klony rozprzestrzeniające się pomiędzy różnymi krajami i rejonami [43-44]. Do najniebezpieczniejszych epidemicznych szczepów należą pałeczki *Klebsiella* produkujące enzymy serynowe klasy A czyli KPC (*Klebsiella pneumoniae* karbapenemases), metalo-

enzymy klasy B czyli - MBL (*metalo- β -lactamases*) najczęściej typu VIM lub IMP, a także nowy wariant tych enzymów NDM-1[45-46] oraz nabyte enzymy klasy D czyli CHDL (*carbapenem-hydrolysing class D β -lactamases*) głównie wariant OXA-48 [47]. Szczególnie szczepy *Klebsiella* KPC+ i NDM-1+ wywołują w ostatnich latach (2012-2021) w Polsce, coraz więcej ognisk epidemicznych w szpitalach [48]. Z kolejnych raportów GIS wynika, że pałeczki *Klebsiella* są drugą po laseczkach *Clostridium difficile* bakterią, najczęściej wywołującą ogniska epidemiczne w Polsce. W roku 2017, wywołane przez pałeczki *Klebsiella* szpitalne ogniska epidemiczne, stanowiły łącznie 16,5% wszystkich ognisk zgłoszonych do GIS [49].

Klebsiella KPC+ stanowiły poważny problem w naszym kraju w latach 2009-2012, gdzie dominował epidemiczny klon ST258, produkujący kilka β -laktamaz w tym KPC-2, SHV-12, TEM-1 oraz noszący geny oporności na chlorheksydynę [50]. W kolejnych latach pojawiało się coraz więcej ognisk wywołanych przez szczepy *Klebsiella* produkujące enzymy NDM-1 [51-52]. Do chwili obecnej jest to największe zagrożenie epidemiczne w naszym kraju i wielu innych. Jak podają dane Krajowego Ośrodka Referencyjnego do spraw Lekowrażliwości (KORLD) na przełomie 2016 i 2017 roku liczba nowych przypadków wzrosła ponad dwukrotnie a 98% stanowił epidemiczny klon ST11 [53]. W roku 2018 ogniska szpitalne spowodowane przez szczepy *Klebsiella* NDM-1+ notowano praktycznie we wszystkich województwach, a najwięcej w mazowieckim i podlaskim [54]. Szczepy produkujące karbapenemazy OXA-48 nie stanowią na razie w naszym kraju takiego zagrożenia jak szczepy NDM-1+ ale w wielu krajach występuje już sytuacja epidemiczna (Turcja, Francja, Włochy), natomiast w Polsce ogniska epidemiczne zanotowano w latach 2016-2017 np. w szpitalach w Krakowie (największe ognisko 23 przypadki w 1 szpitalu) wywołane przez pandemiczny klon ST395 OXA-48 [55]. Obecnie tak jak w przypadku innych β -laktamaz powstają nowe warianty enzymów OXA np. OXA-181 w Indiach i OXA-163 w Argentynie [56], które także transferowane są dość szybko do Europy. Z ostatnich raportów KORLD w Warszawie, publikowanych na stronie www.antybiotyki.edu.pl wynika również, że nastąpił ponowny wzrost zakażeń szczepami KPC+, głównie w województwach śląskim i lubelskim.

Gwałtowna ewolucja lekooporności u szczepów *Klebsiella* dotyczy nie tylko powstawania nowych wariantów β -laktamaz ale także nowych mechanizmów receptorowych i transportowych np. warunkujących oporność na aminoglikozydy i chinolony. Najważniejsze to: przeniesienie na plazmidy genów kodujących 16S rRNA-metylotransferazy (np. *armA*), które unieczynnijają (metylują) podjednostkę 30S rybosomu i powodują wysoką oporność na wszystkie aminoglikozydy (epidemiczne klony *K. pneumoniae* w Europie i Polsce) [57], pojawienie się na plazmidach genów warunkujących oporność na chinolony: *gyrA*, *parC*, *gmr* (opisano już *bla_{KPC}* i *qnr* na wspólnym plazmidzie)[58], mutacje w genach białek porynowych OmpK35 i OmpK36 blokujące transport leku do komórki oraz wzrost liczby pomp protonowych w błonie komórkowej co powoduje usuwanie antybiotyku z komórki (pompy effluxowe AcrAB)[59-60].

Pojawienie się szczepów CPE (*Carbapenemases Producing Enterobacteriaceae*), zwiększyło świadomość zagrożenia, jakie stanowią ogniska przez nie wywołane. Skłoniło do stworzenia procedur, które należy niezwłocznie wdrożyć przy podejrzeniu izolacji takiego epidemicznego szczepu, zalecanych w dokumentach Ministerstwa Zdrowia, na stronach NPOA (Narodowy Program Ochrony Antybiotyków) i przez Konsultanta Krajowego ds. Mikrobiologii. Procedury te obejmują przede wszystkim badania przesiewowe pacjentów przyjmowanych do szpitala w kierunku nosicielstwa CPE, zaostrożenie procedur antyseptyki i dezynfekcji oraz izolację chorego skolonizowanego [61]. Obowiązkiem z kolei szpitalnych

laboratoriów mikrobiologicznych jest wprowadzenie odpowiedniej metodyki badań polegającej na szybkim wykryciu i prawidłowym oznaczeniu epidemicznego szczepu.

4.3.2. Cel badawczy

Podstawowym celem publikacji, wchodzących w skład osiągnięcia naukowego i stanowiących podstawę ubiegania się o stopień naukowy doktora habilitowanego, była analiza różnych czynników chorobotwórczości, które ułatwiają pałeczkom *Klebsiella* przeżywanie i selekcję w środowisku szpitalnym, prowadzą do trudności w terapii zakażeń a co za tym idzie zwiększenia śmiertelności u pacjentów oraz powstawania i utrzymywania się niebezpiecznych ognisk epidemicznych w szpitalu.

W poszczególnych przedstawionych w cyklu publikacjach, analizowano **różne czynniki podnoszące patogenność pałeczek *Klebsiella*** w tym: zwiększające możliwość rozprzestrzeniania epidemicznych szczepów - jak enterotoksyny [**publikacja P-1**], ułatwiające kolonizację i zakażenie pacjenta - jak fimbrialne i niefimbrialne adhezyny [**publikacja P-2**] ułatwiające przeżywanie w niekorzystnym środowisku i w organizmie pacjenta - jak określone typy polisacharydowych otoczek [**publikacja P-3**] i jednocześnie prowadzące do produkcji biofilmu i trudności w jego eradykacji przy użyciu standardowego leczenia oraz poszukiwania nowych opcji terapeutycznych dla szczepów wielolekoopornych, wśród znanych wcześniej antybiotyków ale w nowej formie podania (gąbka kolagenowa z gentamycyną i fosfomycyna w wersji dożylniej) [**publikacja P-4 i P-5**]. We wszystkich publikacjach badano przede wszystkim szczepy wielooporne (produkujące enzymy ESBL, KPC, lub NDM), izolowane z zakażeń u hospitalizowanych pacjentów lub z ognisk epidemicznych w szpitalach.

Szczegółowe cele badawcze:

1. Analiza występowania i przekazywania genów enterotoksyn w plazmidowym DNA szczepów *Klebsiella* izolowanych z biegunek szpitalnych, na oddziałach pediatrycznych w różnych ośrodkach w Polsce. [**publikacja P-1**].
2. Badania *in vitro* nad tworzeniem biofilmu przez kliniczne szczepy *Klebsiella*, na różnych chemicznie cewnikach w zależności od typu wytwarzanych adhezyn i otoczek [**publikacja P-2**].
3. Badania genetycznego pokrewieństwa szczepów i struktury nowego typu otoczki wykrytej u pałeczek *Klebsiella* KPC+ będących przyczyną wystąpienia ogniska epidemicznego w szpitalu dziecięcym w USA (Clinical Center of National Institute of Child Health in Bethesda) [**publikacja P-3**].
4. Stworzenie *in vitro*, modelu najbardziej zbliżonego do organizmu, w którym można byłoby zbadać działanie miejscowe antybiotyku (wysokich stężeń gentamycyny) na biofilm

bakteryjny tworzony przez szpitalne szczepy *Klebsiella* izolowane z zakażeń kości i ran [publikacja P-4].

5. Zbadanie wrażliwości wieloopornych szczepów *Klebsiella* (karbapenemazo-dodatnich i karbapenemazo-ujemnych) izolowanych z różnych zakażeń szpitalnych na nową, niedawno zarejestrowaną w Polsce opcję terapeutyczną - fosfomycynę stosowaną w wersji dożylniej [publikacja P-5]

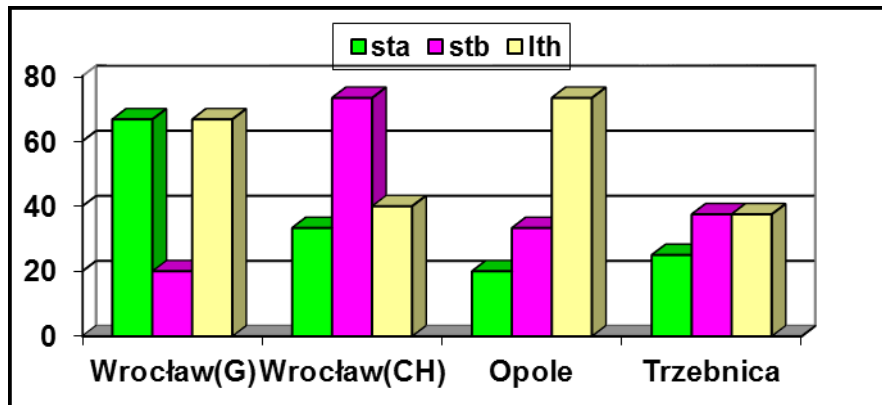
4.3.3. Uzyskane wyniki

[P-1] Adriana Janczura, Beata Mączyńska, Urszula Kasprzykowska, Danuta Smutnicka, Anna Przondo-Mordarska, Adam Junka, Grażyna Mokracka-Latajka.: Presence of enterotoxin genes in *Klebsiella* strains isolated from children with diarrhea. Adv .Clin. Exp. Med. 2009 Vol.18 no.3; s.283-290. IF: 0.094 Pkt. MNiSW: 9.000

Publikacja P-1 była pracą, w której podjęłam, mało znany w tym okresie, temat produkcji enterotoksyn przez kliniczne szczepy *Klebsiella* w aspekcie ich roli w etiologii biegunek u dzieci, ale także w rozprzestrzenianiu w środowisku szpitalnym prowadzącym do powstawania ogniska epidemicznego. Dość innowacyjnym pomysłem była próba poszukiwania genów enterotoksyn na plazmidach obecnych u pałeczek *Klebsiella* izolowanych z przypadków biegunek. Plazmidowe kodowanie genów enterotoksyn, ułatwia z pewnością ich przekazywanie i rozprzestrzenianie w populacji szpitalnych szczepów *Enterobacteriaceae* co tym samym zwiększa ich potencjał epidemiczny. W pracy określono częstość występowania tych genów u szczepów *Klebsiella* izolowanych z biegunek u dzieci hospitalizowanych w różnych ośrodkach w Polsce. Pałeczki *Klebsiella* oznaczane są w przypadkach biegunek, zarówno jako czynnik towarzyszący właściwym patogenom, jak i flora dominująca. Założeniem tych badań było, że w przypadku wykrycia genów enterotoksyn, *Klebsiella pneumoniae* z dużym prawdopodobieństwem może być przyczyną biegunki, zwłaszcza sekrecyjnej, epidemicznej biegunki u noworodków i niemowląt [62,63]. Z tej grupy wiekowej (choć nie tylko) biegunka i obecność szczepów *Klebsiella* w kale, jest zawsze czynnikiem ryzyka rozprzestrzeniania się i utrzymywania tych bakterii na oddziale. Podstawowym celem pracy było więc wykrycie metodą PCR w DNA plazmidowym badanych szczepów, genów dla trzech z opisanych u *Klebsiella* enterotoksyn: *sta*, *stb* i *lth* (2 typów ciepłostajej i 1 typu ciepłochwiejnej) [64]. Zaprojektowano odpowiednie primery i w kolejnych etapach, określano z jaką częstością geny te występują na plazmidach pałeczek *Klebsiella* izolowanych na oddziałach pediatrycznych, w różnych ośrodkach w Polsce. Przebadano 61 klinicznych szczepów *Klebsiella* oznaczonych w próbkach kału u dzieci hospitalizowanych na różnych oddziałach pediatrycznych: WCM w Opolu, Szpital im Św. J. Śląskiej w Trzebnicy oraz Klinika Gastroenterologii, Klinika Chirurgii Dziecięcej i O. Pediatryczny Kliniki Anestezjologii i Intensywnej Terapii U.M. we Wrocławiu. Biorąc pod uwagę stosowaną metodę (PCR,) porównano badania z kontrolą dodatnią i ujemnymi. Kontrolę dodatnią stanowił szczep *Escherichia coli* (O78:H11) z kolekcji ATCC nr 35401, produkujący zarówno enterotoksynę ciepłostają (ST), jak i ciepłochwiejną (LT), kontrolę ujemną natomiast kliniczne szczepy *Acinetobacter* i *Staphylococcus* nie posiadające genów *sta*, *stb* i *lth* oraz szczepy *Klebsiella* nie pochodzące z przypadków biegunek- izolowane z krwi oraz dróg oddechowych hospitalizowanych pacjentów.

Najważniejszym wnioskiem z przeprowadzonych badań jest fakt, że u większości (85 %) szczepów *Klebsiella* izolowanych z przypadków biegunek potwierdzono obecność genów

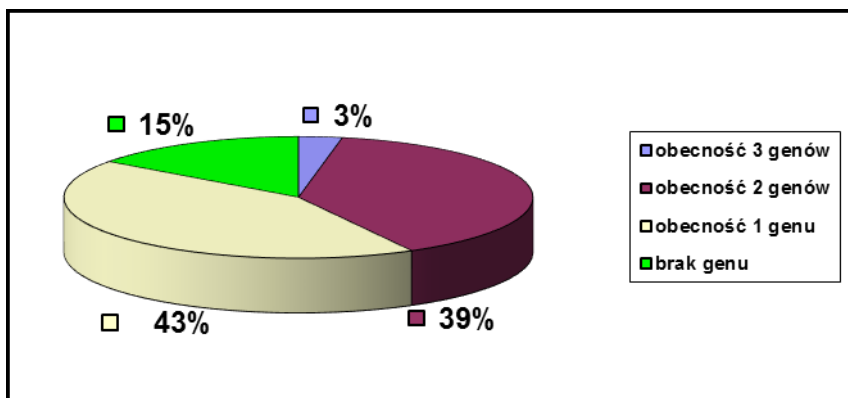
kodujących enterotoksyny (*sta*, *stb*, *lth*) na plazmidach, co potwierdza możliwość łatwego ich przekazywania. Znaczenie obecności tych genów w etiologii biegunki, potęguje fakt, że nie wykryto ich u klinicznych szczepów *Klebsiella* izolowanych z krwi i dróg oddechowych. Wykazano bezpośrednią korelację pomiędzy częstością wykrywania poszczególnych genów, a ośrodkiem klinicznym w którym izolowano szczep, tak więc istnieje prawdopodobieństwo przekazywania tych genów wśród szczepów na oddziale a także możliwość istnienia epidemicznych klonów (Ryc.1)



Rycina 1. Odsetek szczepów *Klebsiella* izolowanych w różnych ośrodkach, wykazujących geny kodujące enterotoksyny. Rycina własna P-1.

G - Klinika Gastroenterologii U.M. Wrocław, CH - Klinika Chirurgii Dziecięcej i Oddział Pediatriczny Kliniki Anestezjologii i Intensywnej Terapii U.M. Wrocław

Bardzo rzadko wśród badanych szczepów, nie wykrywano żadnego z genów enterotoksyn (tylko 15% szczepów). Najczęściej oznaczano 2 a nawet 3 geny enterotoksyn (2 szczepy, OIT Wrocław i szpital Trzebnica), co świadczy o wysokim potencjale epidemicznym i chorobotwórczym izolowanych z kału pałeczek *Klebsiella* (Ryc.2) W innych moich pracach wykazano także, duże zdolności szczepów *Klebsiella* izolowanych z przewodu pokarmowego do adhezji do linii komórkowych i powierzchni abiotycznych oraz tworzenia struktur biofilmu [19]. Różnice w oznaczaniu genów enterotoksyn były w ścisłej korelacji z poszczególnymi ośrodkami. Zdecydowanie najwięcej szczepów nie wykazujących genów enterotoksyn stwierdzono w Oddziale Pediatricznym szpitala a Trzebnicy (5-31% szczepów). W pozostałych ośrodkach wszystkie badane szczepy *Klebsiella* wykazywały obecność genów enterotoksyn (Chirurgia Dziecięca Wrocław) lub tylko pojedyncze szczepy były tych genów pozbawione (Gastroenterologia, OIT Wrocław – 1 szczep i WCM Opole – 2 szczepy).



Rycina 2. Odsetek badanych szczepów w zależności od wykrywanych genów enterotoksyn. Rycina własna P-1.

Wydaje mi się, że badania w publikacji **P-1** będące moją koncepcją, poszerzają wiedzę, na temat rozprzestrzeniania się i selekcji enterotoksycznych szczepów *Klebsiella* izolowanych z przewodu pokarmowego u pacjentów pediatrycznych w populacjach i ogniskach szpitalnych.

[P-2] Beata Mączyńska, Danuta Smutnicka, Anna Przondo-Mordarska, Marzenna Bartoszewicz, Adam Junka, Adriana Janczura, Joanna Nowicka.: Biofilm formation by clinical *Klebsiella* strains expressing various types of adhesins on catheters made of different materials. *Adv. Clin. Exp. Med.* 2010 Vol.19 no.4; s.443-453.

IF: 0.103 Pkt. MNiSW: 13.000

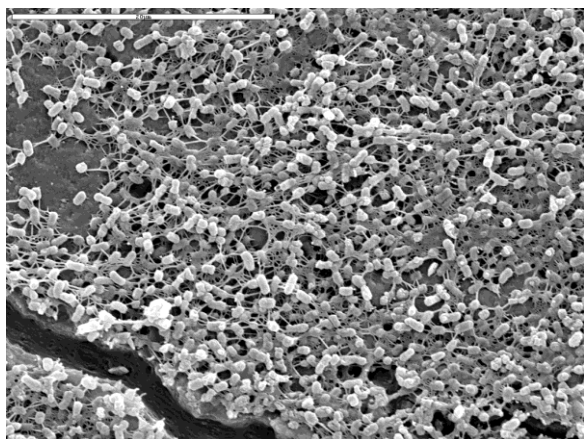
Publikacja **P-2** jest jedną z prac, prezentujących moje badania nad czynnikami adhezji, której celem były badania nad tworzeniem *in vitro* struktur biofilmu przez kliniczne szczepy *Klebsiella* na różnych chemicznie cewnikach. Ze względu na udział struktur powierzchniowych w formowaniu się biofilmu istotne wydawało się ustalenie korelacji pomiędzy obecnością otoczek i typem adhezyn wytwarzanych przez szczep, a intensywnością formowania agregatów na powierzchni cewnika. Nadrzędnym celem pracy było uwidocznienie i zbadanie w mikroskopie elektronowym, struktury biofilmu tworzonego *in vitro* przez różne pałeczki *Klebsiella*, w różnym czasie na powierzchni cewników z różnych biomateriałów. 69 szczepów *Klebsiella* wyizolowanych z zakażeń od pacjentów hospitalizowanych na różnych oddziałach szpitalnych zbadano testem hemaglutynacji w celu oznaczenia typu fimbrii oraz testem Richardsa w celu uwidocznienia biofilmu. Z wcześniejszych naszych badań wiadomo, że większość szczepów *Klebsiella* posiada jednocześnie fimbrie typu 1 (MS) i typu 3 (MR), rzadziej występują szczepy tylko z fimbriami typu 3 i sporadycznie szczepy tylko z fimbriami typu 1 i bez fimbrii (w przeciwieństwie do szczepów ze środowiska) [33,37,26]. Znajduje to swoje odzwierciedlenie w profilu szczepów *Klebsiella* wykorzystanych do badań w niniejszej pracy. Tylko ok. 20% badanych szczepów nie ekspresjonowało fimbrii typu 3 (występowały jedynie fimbrie typu 1) i tylko jeden szczep (912) był całkowicie pozbawiony adhezyn fimbrialnych (nie obserwowano tych struktur w mikroskopie elektronowym)

Badania tworzenia biofilmu na cewnikach wykazały, że szczepy *Klebsiella* wytwarzały te struktury najsilniej na cewnikach z poliuretanu i polichlorku winylu (PCV). Szczególnie wyraźne jest to w przypadku szczepów izolowanych z krwi i moczu gdzie większość szczepów (94-100%) wykazywała silną adhezję do obydwu tych biomateriałów. W przypadku szczepów izolowanych z innych materiałów klinicznych tylko 56-60% tworzyło biofilm na wysokim poziomie, za to nie było istotnych statystycznie różnic w przyleganiu do określonego biomateriału.

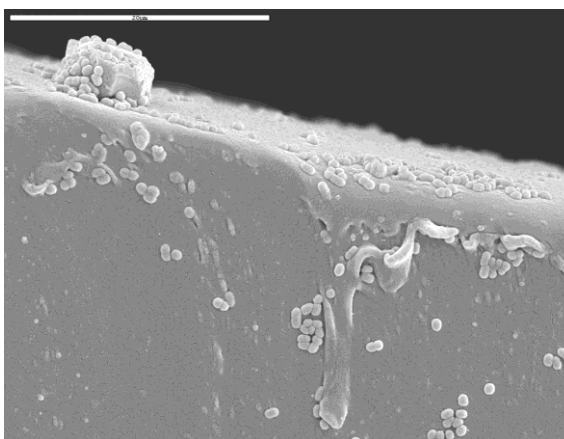
Nie stwierdzono bezpośredniej, istotnej statystycznie korelacji, pomiędzy typem fimbrii wytwarzanych przez szczep a stopniem tworzenia biofilmu na powierzchni cewnika. z konkretnym ich typem. Okazało się, że zarówno szczepy posiadające adhezyny P-like, fimbrie typu 3, fimbrie typu 1 lub kilka ich typów jednocześnie, wykazywały przyleganie do biomateriałów na zbliżonym poziomie. Potwierdza to tezę, że proces formowania biofilmu jest zjawiskiem złożonym, zależnym od wielu czynników i przekazywanych sygnałów [29]. Nawet szczep 912 – pozbawiony fimbrii (traktowany w pracy jako swoista kontrola ujemna) wykazywał średni poziom adhezji do cewnika żylnego i słabą adhezję do cewników moczowych. Świadczy to, że pałeczki *Klebsiella* są jednymi z drobnoustrojów o silnie rozwiniętych mechanizmach predysponujących je do kolonizacji cewników i tworzenia struktur biofilmu, a tym samym powodowania zakażeń odcewnikowych.

Badanie roli otoczki w procesie tworzenia biofilmu było sensowne dzięki uzyskaniu przeze mnie we wcześniejszych badaniach, stabilnych wariantów bezotoczkowych szczepów wzorcowych o określonych typach otoczki. Zaobserwowano, że mutanty bezotoczkowe tworzyły biofilm w każdym przypadku na wyższym poziomie, niż macierzysty szczep otoczkowy. Otoczki uważa się za jeden z czynników chorobotwórczości *Klebsiella*, choć jej roli w tworzeniu biofilmu nie udowodniono. Wydaje się, że otoczka, która spełnia ważną rolę w ochronie bakterii przed fagocytozą może jednocześnie, ze względu na swoją hydrofobowość, hamować lub zmniejszać formowanie agregatów biofilmu na powierzchni cewników.

W przypadku gronkowców koagulazoujemnych dojrzały biofilm wytworzony może być *in vitro* na powierzchni cewnika już po 2-4 godzin [65]. Z przeprowadzonych w pracy badań wynika, że w przypadku szczepów *Klebsiella* proces ten jest nieco dłuższy [66]. W pełni ukształtowane biofilmy obserwowano w mikroskopie elektronowym po 18-24 godzinach działania zawiesiny bakterii na jego powierzchni. Struktura tworzonego biofilmu zależy od szczepu. W przypadku niektórych badanych szczepów *Klebsiella*, uzyskano bardzo interesujące zdjęcia, na których zaobserwowano struktury siateczkowate, przypominające pajęczynę, zbudowane najprawdopodobniej z zewnątrzkomórkowego polisacharydu (Zdjęcie 5), lub bardzo śluzowe sprawiające wrażenie wtopionych w cewnik i tworzących wypukłe agregaty, mające zdolność oderwania się i zakażenia innej powierzchni (Zdjęcie 6)



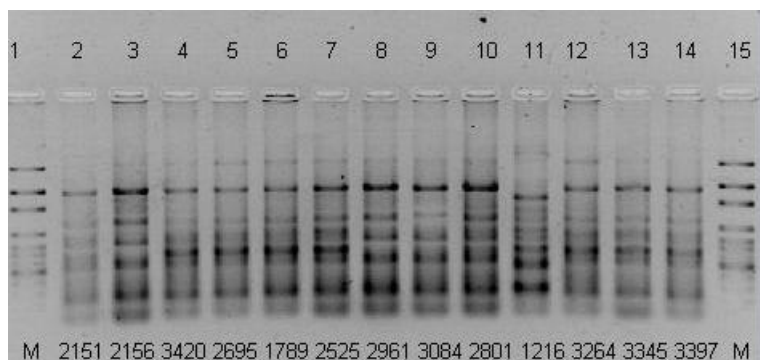
Zdjęcie 5. Struktura biofilmu wytworzonego przez *Klebsiella* po 24-godzinnej inkubacji na cewniku Nelaton z PCV (szczep izolowany z ZUM). Zdjęcie własne P-2



Zdjęcie 6. Struktura biofilmu po 24-godzinnej inkubacji – przekrój poprzeczny cewnika Foley'a (szczep bezotoczkowy). Zdjęcie własne P-2

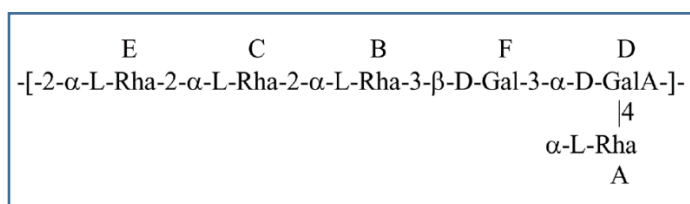
[P-3] Joanna Kübler-Kielb, Elena Vinogradova, Weng-Ian Ng, **Beata Mączyńska**, Adam Junka, Marzenna Bartoszewicz, Adrian Zelazny, John Bennett, Rachel Schneerson.: The capsular polysaccharide and lipopolysaccharide structures of two carbapenem resistant *Klebsiella pneumoniae* outbreak isolates. Carbohydr. Res. 2013 Vol.369; s.6-9
IF: 1.966 Pkt. MNiSW: 25.000

Praca **P-3** jest badaniem wielośrodkiem analizującym ognisko epidemiczne w USA na oddziale noworodkowym (Clinical Center of National Institute of Child Health in Bethesda) w którym nie tylko wykonano badania genetycznego pokrewieństwa szczepów *Klebsiella pneumoniae* KPC+, ale także opisano u epidemicznego klonu strukturę nowego typu otoczki (CPS) i lipopolisacharydu. Szczepy produkujące bardzo niebezpieczne karbapenemazy KPC opisano po raz pierwszy w USA w 1996 roku. Od tego czasu wywołują one ogniska epidemiczne w USA, natomiast do Europy trafiły w roku 2005, a Polsce pierwszy taki szczep wyizolowano w 2009 roku [50, 67]. Stanowiły one poważny problem w naszym kraju po roku 2012 i w ostatnich latach znów notowane są nowe ogniska epidemiczne wywołane przez szczepy KPC+. W opisanym w pracy ognisku zanotowano bardzo wysoką śmiertelność noworodków (70%) co świadczy o potencjale chorobotwórczym tego epidemicznego klonu. Pokrewieństwo szczepów potwierdzono w zespole polskim (którego byłam szefem) metodą ERIC-PCR. Wśród otrzymanych z USA 21 szczepów KPC+ tylko 2 nie były spokrewnione. Ze względu na fakt, że 1 autorka pracy jest specjalistką od struktury lipopolisacharydów wybrano 2 szczepy należące do epidemicznego klonu (2796 i 3264) (Zdjęcie 7 – szczep 3264, ścieżka 12) z których namnożono masę bakteryjną a także uzyskano warianty bezotoczkowe, z których wykonano wstępną ekstrakcję lipopolisacharydu. W USA opracowano strukturę CPS (polisacharydu otoczkowego) i LPS epidemicznego klonu



Zdjęcie 7. Rozdział elektroforetyczny produktów amplifikacji DNA genomowego szczepów *Klebsiella* KPC+ z ogniska w USA. Zdjęcie własne niepublikowane.

Struktura otoczki okazała się unikalna (dotychczas nieopisana u szczepów *Klebsiella* Rycina 3) – będąca polimerem ramnozy i galaktozy, nieco podobna do opisanych typów otoczkowych K19 i K34, natomiast lipopolisacharyd wykazywał także odmienną tzw. „szorstką” (pozbawioną łańcuchów O-swoistych) strukturę.



Rycina 3. Struktura polisacharydu otoczkowego (CPS) szczepów 2796 i 3264 należących do epidemicznego klonu *Klebsiella* KPC+ z USA

Nie znany jest związek pomiędzy tymi swoistymi strukturami a patogennością klonu *Klebsiella pneumoniae* KPC+ analizowanego w tym ognisku. Niemniej związek pomiędzy budową powierzchniowych struktur a chorobotwórczością potwierdza wiele doniesień. Na przykład szczepy hyperwirulentne mają zwykle otoczki o typie K1 lub K2 [7]. Z kolei opisany w ostatnich latach nowy typ strukturalny antygenu O u szczepu *Klebsiella pneumoniae*, przypominający strukturę antygeny O6 *Shigella flexneri* (pentasacharyd będący homopolimerem ramnozy), wywoływał biegunkę u 2-letniego dziecka, o obrazie klinicznym podobnym do infekcji wywołanej przez pałeczki *Shigella*, mimo braku produkcji cytotoksyn czy enterotoksyn [68]. Sugeruje to możliwość powstawania w ewolucji, nowych typów strukturalnych otoczek i lipopolisacharydów, nadających szczepom nowe właściwości chorobotwórcze. Co więcej wskazują na to badania szczepów *Klebsiella* izolowanych z ognisk epidemicznych - poznane i opisane serotypy K i O, mogą tworzyć nowe struktury. Wiele szczepów określa się obecnie jako „nietypowalne”, a więc nie zawierają łańcuchów O-swoistych, identycznych ze znanymi typami lipopolisacharydów [69,70] lub mają pozbawiony łańcuchów O-swoistych, szorstki typ lipopolisacharydu (R), podobnie jak ten opisany w publikacji **P-3**.

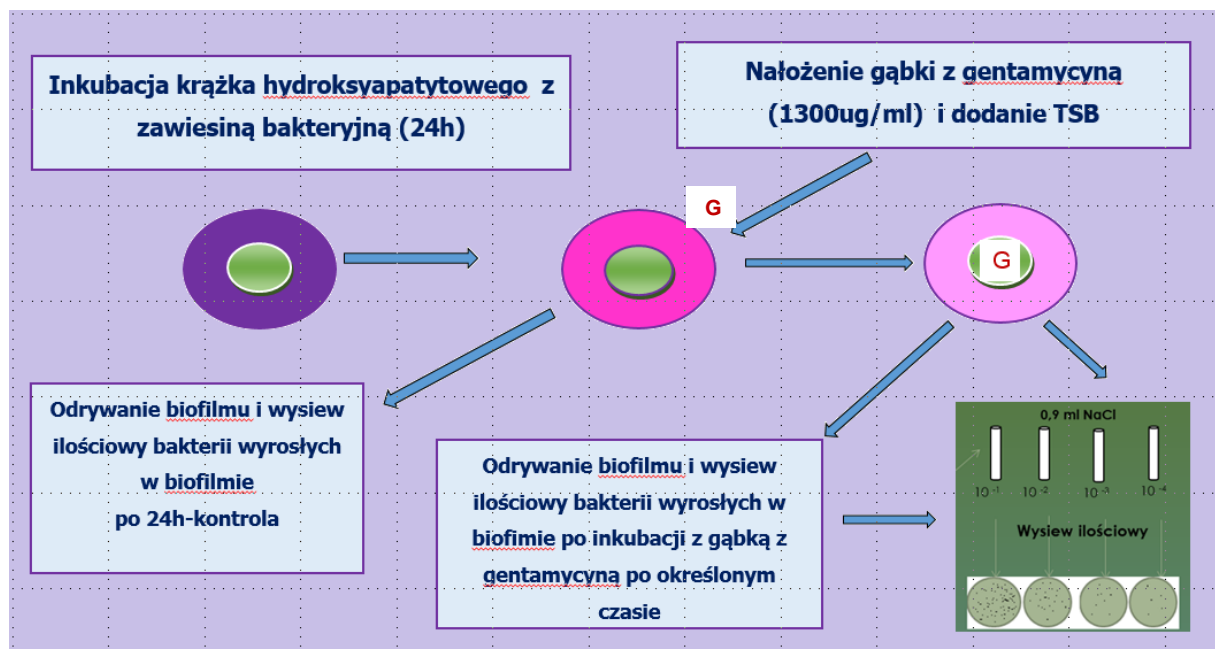
[P-4] Beata Mączyńska, Adam Junka, Anna Secewicz, Danuta Smutnicka, Patrycja Szymczyk, Ruth Dudek-Wicher, Marzenna Bartoszewicz M. In vitro Efficacy of Gentamicin Released from Collagen 1 Sponge in Eradication of Bacterial Biofilm Preformed on Hydroxyapatite Surface. PLoS One 2019 Vol.14 no.6; art.e0217769 [14 s.]

IF: 2.766 Pkt. MNiSW: 35.000

Typowymi infekcjami, w których odpowiedzialne za ich przebieg drobnoustroje tworzą strukturę biofilmu, są przewlekłe zakażenia kości i ran [9,25,71]. Rodzaj drobnoustrojów będących czynnikami etiologicznymi zakażeń kości jest zależny od wieku pacjenta oraz od sposobu powstawania infekcji. *Staphylococcus aureus* najczęściej izolowanym patogenem w każdym typie zakażenia kości, jest także jednym z najczęstszych patogenów w zakażeniach ran. Infekcje Gram-ujemnymi bakteriami takimi jak *Pseudomonas aeruginosa* czy pałeczki *Klebsiella pneumoniae*, najczęściej występują w zakażeniach szpitalnych i u osób w podeszłym wieku [72-74]. Z ultrastrukturą kości i biofilmowym charakterem infekcji wiąże się fakt, że większość antybiotyków prezentuje niedostateczną penetrację do tkanki kostnej [75]. Stąd poszukiwanie nowych rozwiązań i sposobów miejscowego zastosowania antybiotyku np. jego uwalnianie z gąbki kolagenowej czy cementu kostnego. Co prawda rekomendacje dotyczące antybiotykoterapii w zakażeniach kości i ran nie zalecają miejscowego stosowania antybiotyków, dotyczy to jednak głównie maści, żeli i płynów, które nie wchłaniają się w stężeniach terapeutycznych, za to utrudniają gojenie i stymulują narastanie oporności szczepów [76]. Wyjątek stanowią implanty kolagenowe (element biodegradowalny) z gentamycyną, uwalnianą miejscowo do tkanki w bardzo wysokim stężeniu, bez osiągnięcia toksycznych stężeń systemowych co udokumentowano w wielu badaniach klinicznych [77-78]. W pracy **P-4**, przebadano 45 szczepów bakteryjnych, głównie szczepy *Klebsiella pneumoniae* (n=17), ale także *Staphylococcus aureus* (n=14) i *Pseudomonas aeruginosa* (n=14), które zostały wyizolowane z zakażeń kości i ran przewlekłych od pacjentów oddziałów ortopedycznych, chirurgicznych i OIT we Wrocławiu, Krapkowicach i Kołobrzegu, w latach 2000-2015. W badaniach użyto zarówno szczepów *in vitro* wrażliwych na gentamycynę jak i opornych, ponieważ w pracy **P-4** założono, że przy niektórych mechanizmach oporności na aminoglikozydy np. transportowym czy enzymatycznym, oporność szczepu może zostać *in vitro* przełamana przez wysokie

miejscowe stężenie antybiotyku [79]. Zbadanie tego zjawiska *in vitro* było możliwe, dzięki stworzeniu układu jak najbardziej zbliżonego do warunków *in vivo*. Po określeniu oporności szczepów rutynowymi metodami ilościowymi w formie planktonicznej i biofilmie, oceniano faktyczną przeżywalność bakterii w biofilmie, utworzonym na krążkach hydroksyapatytowych imitujących strukturę kości, pod wpływem uwalnianej z gąbki kolagenowej gentamycyny (produkt Garamycin gąbka EusaPharma). Dzięki współpracy z Politechniką Wrocławską uzyskano unikalne krążki hydroksyapatytowe o znakomitej jakości (materiał do wypełniania ubytków kostnych i imitujący strukturę kości) na których zakładano biofilm bakteryjny i inkubowano w bogatym podłożu TSB imitującym środowisko tkankowe. W kolejnym etapie umieszczano na powierzchni krążka z biofilmem utworzonym przez dany szczep, wycinek gąbki z gentamycyną a po jej uwolnieniu (8, 24 lub 48 h) odrywano biofilm i liczone poprzez wysiew na podłoża, ilość bakterii, które przeżyły ekspozycję na antybiotyk, względem kontroli bez gąbki kolagenowej (Ryc.4).

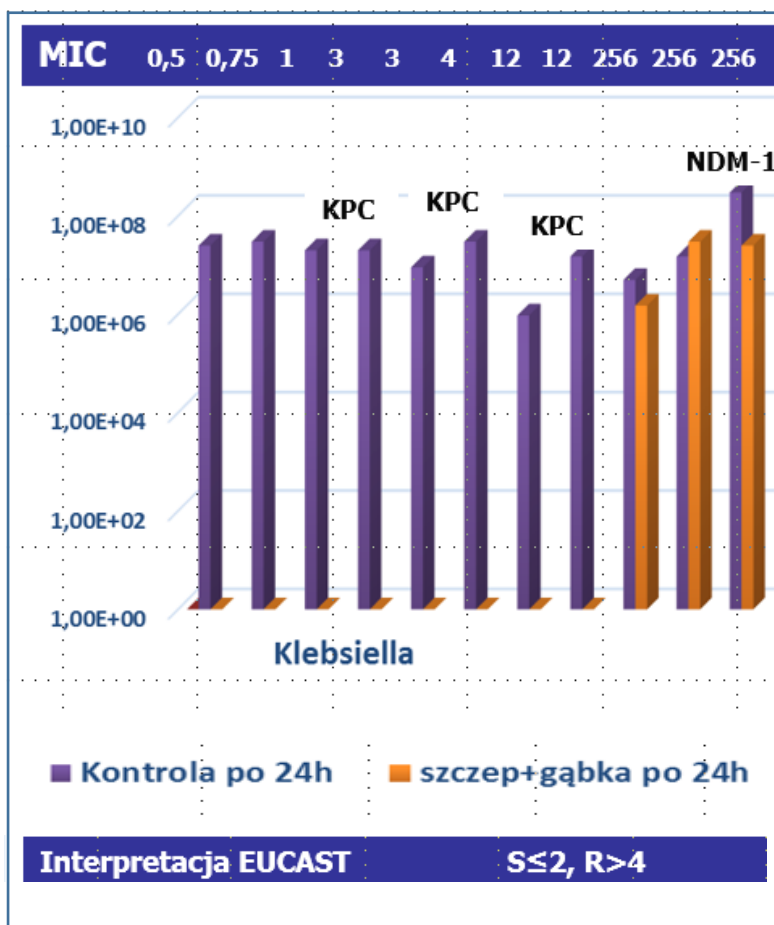
W przypadku pałeczek *Klebsiella pneumoniae* rutynową metodą dyfuzyjną z gradientem stężenia leku w pasku (E-test) 10 szczepów oznaczono jako wrażliwe a 7 jako odporne. Co ciekawe jedynie w przypadku szczepów *Klebsiella* (inaczej niż u *Staphylococcus* i *Pseudomonas*), oznaczenia dokonane metodą seryjnych rozcieńczeń, różniły się znacznie od oznaczeń wykonanych metodą dyfuzyjną klasyfikując większość szczepów jako odporne. Sugeruje to, że w przypadku stosowania metody mikrorozcieńczeniowej, pałeczki *Klebsiella* wytwarzające duże ilości śluzu mogą tworzyć tzw. biofilm pływający (*floating biofilm*), którego struktury mogą formować się już w czasie inkubacji zawiesiny z antybiotykiem podnosząc oporność szczepu [21].



Rycina 4. Schemat doświadczenia - Ocena przeżywalności bakterii wskutek miejscowego działania gentamycyny w postaci gąbki kolagenowej na biofilm wytworzony na krążkach hydroksyapatytowych. Rycina własna.

We wszystkich przypadkach uzyskano oczywiście znacznie wyższe wartości MIC gentamycyny dla biofilmu wytwarzanego przez badane szczepy *Klebsiella* (podobnie było w przypadku *Staphylococcus aureus* i *Pseudomonas*). Potwierdza to ogromną rolę biofilmu w utrzymywaniu się zakażenia, przechodzenia infekcji w postać przewlekłą a także trudności w eradykacji drobnoustroju czyli skutecznego unikania zabicia go przez antybiotyki. Sugeruje to również, że stężenia gentamycyny możliwe do uzyskania w przy podaniu systemowym będą całkowicie nieskuteczne przy eradykacji biofilmu tworzonoego przez pałeczki *Klebsiella*.

Najważniejszym wnioskiem z przedstawionej pracy **P-4** jest fakt, że dla wszystkich badanych szczepów *Klebsiella* klasyfikowanych jako wrażliwe metodą dyfuzyjną, uzyskano całkowity efekt eradykacji biofilmu, po 24 godzinach miejscowej ekspozycji na gentamycynę uwalnianą gąbki kolagenowej, pomimo ewidentnej oporności szczepów w formie biofilmowej. Co ważne, efekt eradykacji uzyskano także dla 4 szczepów *Klebsiella* (w tym 3 szczepy KPC+), klasyfikowanych metodą dyfuzyjną jako nisko odporne (MIC 3-12 ug/ml). Trzy szczepy o MIC gentamycyny >256 ug/ml (wysoko odporne), w tym szczep NDM-1+, pozostały całkowicie niewrażliwe na ekspozycje antybiotyku i wyrastały w podobnej ilości jak w przypadku kontroli bez gentamycyny. Uzyskanie lub brak eradykacji badanych drobnoustrojów po ekspozycji na wysokie stężenia gentamycyny wydaje się zależne od szczepu, wysokości wartości MIC i zapewne musi mieć związek z typem występującego mechanizmu oporności na gentamycynę (Ryc. 5).



Rycina 5. Ilość bakterii (CFU/ml) w kontroli bez antybiotyku (fioletowy) i po 24 inkubacji z gąbką z gentamycyną (pomarańczowy) w zależności od MIC szczepu w hodowli planktonowej. Rycina własna.

Liczne prace potwierdzają, że szczepy KPC+ mogą wykazywać wrażliwość na gentamycynę i gen ten zwykle nie znajduje się na tym samym plazmidzie co gen kodujący karbapenemazę [80-81]. Inaczej jest w przypadku plazmidów kodujących β -laktamazę NDM-1, które noszą także geny oporności na aminoglikozydy [52]. Prezentowana praca **P-4**, jest badaniem pilotażowym, w którym po raz pierwszy (wg wiedzy autorki) zastosowano *in vitro* układ hydroksyapatyt – biofilm - gąbka z antybiotykiem. Wyniki badań wydają się obiecujące i przy przebadaniu większej ilości szczepów mogą stworzyć możliwość zastosowania w terapii zapaleń kości gąbki kolagenowej z gentamycyną, nawet w przypadku izolacji szczepów opornych *in vitro* na ten antybiotyk. Badania te wydają się też wzbogacać wiedzę na temat różnych mechanizmów oporności biofilmu bakteryjnego na antybiotyki i możliwości jej przełamania.

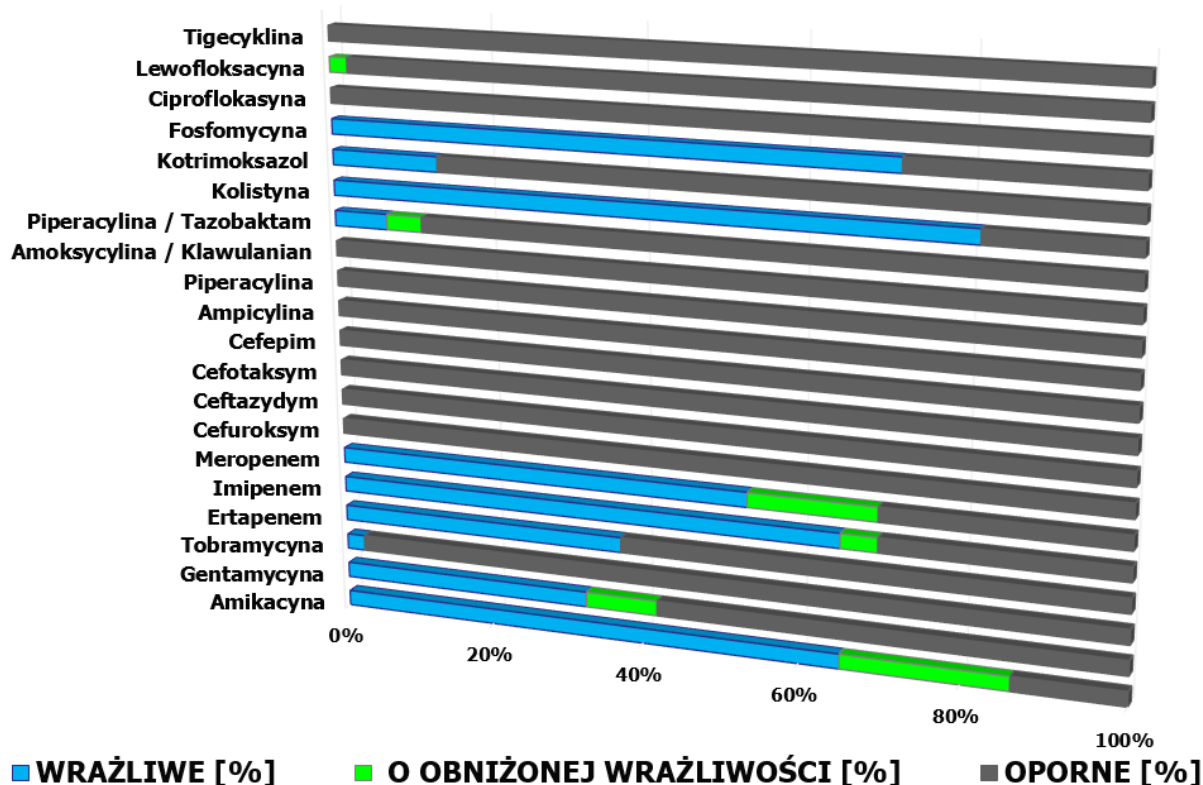
[P-5] Beata Mączyńska, Monika Oleksy-Wawrzyniak, Justyna Paleczny, Irena Choroszy-Król, Marzenna Bartoszewicz. *In vitro* fosfomicyn susceptibility of multidrug-resistant *Klebsiella pneumoniae* strains causing nosocomial infections. A comparison of determination methods. *Pathogens* 2021, 10, 512. <https://doi.org/10.3390/pathogens10050512>
IF: 3,018 Pkt. MNiSW: 100.000

Fosfomicyna - naturalny antybiotyk o działaniu bakteriobójczym będący pochodną kwasu fosfonowego, jest stosowana na świecie od ponad 40 lat. Obecnie przeżywa swój renesans w antybiotykoterapii. Ponowne zainteresowanie zyskała ze względu na wzrost zakażeń powodowanych przez wielolekooporne bakterie, gdzie opcje terapeutyczne są bardzo ograniczone [82]. Fosfomicyna w postaci dożylniej, dzięki najmniejszej wśród wszystkich antybiotyków hydrofilowej cząsteczce, posiada dobre właściwości farmakokinetyczne, w tym świetną dystrybucję do wielu tkanek. Potwierdzono także efektywną penetrację fosfomicyny przez biofilm bakteryjny, co pisano w szczególności dla biofilmu tworzonego przez szczepy *Pseudomonas aeruginosa* i *Staphylococcus aureus* [83-84] Przez wiele lat stosowanie fosfomicyny było ograniczone do postaci doustnej w formie soli z trometaminą (trometamol fosfomicyny), głównie do leczenia niepowikłanych zakażeń układu moczowego. Dożylna postać fosfomicyny (sól dwusodowa) została zarejestrowana przez Komisję Europejską dopiero w roku 2015, natomiast w Polsce preparat fosfomicyny w formie stosowanej do infuzji, zarejestrowano dopiero w sierpniu 2019 r. [85]. Antybiotyk ten pozostaje aktywny wobec wielu bardzo problematycznych patogenów takich jak: oporny na metycylinę *Staphylococcus aureus* (MRSA), szczepy *Enterococcus* oporne na glikopeptydy, wielolekooporne pałeczki (MDR) *Enterobacteriales* [86-87].

Planując badania do pracy **P-5** stwierdzono, że istnieje wciąż ogromna potrzeba nowoczesnych badań nad aktywnością i zakresem działania fosfomicyny a także nad optymalnymi metodami rutynowego oznaczania oporności *in vitro*. Aktualnie klinicyści i naukowcy prowadzą szereg badań testujących wrażliwość różnych drobnoustrojów na fosfomicynę, mając nadzieje na jej zastosowanie w leczeniu skojarzonym ciężkich zakażeń wywoływanych przez patogeny wielooporne takie jak szczepy *Klebsiella*, z bardzo ograniczoną opcją terapeutyczną, bądź zupełnym jej brakiem. Badanie wrażliwości bakterii na fosfomicynę stanowi jednak pewien problem, ponieważ metoda referencyjna - seryjnych rozcieńczeń leku w agarze, najbardziej wiarygodna i zalecana przez EUCAST (*European Committee on Antimicrobial Susceptibility Testing*), jest pracochłonna i trudna do rutynowego zastosowania w laboratoriach szpitalnych [88].

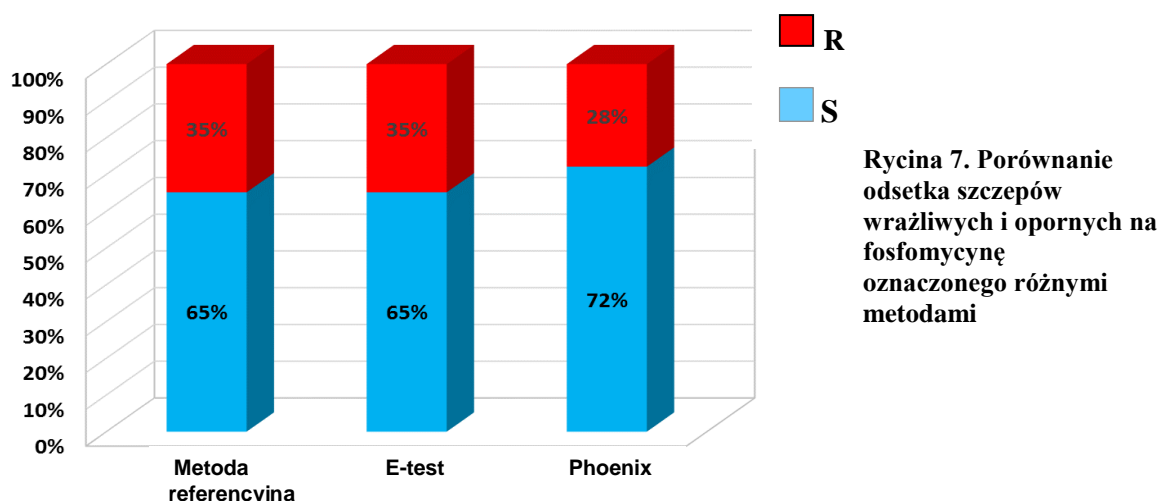
W związku z przedstawionymi faktami, głównym celem pracy **P-5**, była ocena przeciwdrobnoustrojowej aktywności fosfomycyny w stosunku do klinicznych, wielolekoopornych szczepów *Klebsiella pneumoniae*, które były izolowane z zakażeń szpitalnych na przestrzeni ostatnich 10 lat. Ważnym celem przeprowadzonych badań była również ocena rutynowo stosowanych w laboratoriach metod oznaczania wrażliwości bakterii na fosfomycynę: metody dyfuzyjnej – paski z gradientem stężenia leku (E-testy) i metody automatycznej – seryjnych rozcieńczeń w podłożu płynnym (aparat Phoenix), poprzez porównanie z rekomendowaną przez specjalistów metodą rozcieńczenia leku w podłożu stałym. Stosowanie prostszych i tańszych metod dyfuzyjnych lub oznaczanie wrażliwości na fosfomycynę w systemach automatycznych, budzi bowiem wątpliwości i ryzyko uzyskania wyników fałszywych, prowadzących do nieprawidłowej antybiotykoterapii pacjentów [89].

W pracy **P-5** wykorzystano 43 wielooporne szczepy *Klebsiella pneumoniae* izolowane od początku 2011 roku do marca 2020, u pacjentów hospitalizowanych w czterech szpitalach wieloprofilowych (3 we Wrocławiu i 1 w Legnicy). Szczepy *Klebsiella* pochodziły z próbek moczu (n=15), aspiratów z dolnych dróg oddechowych (n=9), z innych materiałów klinicznych (krew, płyn mózgowo-rdzeniowy, ropa) (n=7) i z próbek kału w przypadkach nosicielstwa (n=12). Do badań wybrano wyłącznie szczepy *Klebsiella* wielolekooporne. Wszystkie one wykazywały obecność enzymów ESBL a prawie połowa szczepów (n=20) także obecność karbapenemaz. Wśród producentów karbapenemaz oznaczono enzymy NDM-1 (n=14), VIM (n=1), enzymy KPC (n=4) i jednocześnie NDM-1/OXA-48 (n=1). Oceny wrażliwości wieloopornych szczepów *Klebsiella* na fosfomycynę wykonano trzema opisanymi powyżej metodami. Wyniki otrzymane metodą dyfuzyjną i automatyczną porównano z metoda referencyjną.



Rycina 6. Wrażliwość badanych szczepów *Klebsiella* na różne antybiotyki oznaczona w metodą automatyczną Phoenix.

W badaniach uzyskano stosunkowo wysoki odsetek szczepów wrażliwych na fosfomycynę, choć wykazywały one oporność na wiele innych antybiotyków (Ryc.6). W metodzie referencyjnej i E-testów, odsetek szczepów wrażliwych na fosfomycynę wynosił 65%. W przypadku metody Phoenix odsetek szczepów wrażliwych był nieco wyższy i wynosił 72% (Ryc.7). W analizie przeprowadzonej pod kątem wytwarzania karbapenemaz - odsetek szczepów opornych na fosfomycynę w grupie *Klebsiella* karbapenemazo (+) był wyższy (45% w metodzie referencyjnej i E-testów oraz 40 % w metodzie Phoenix) niż u szczepów karbapenemazo (-) (odpowiednio 25%, 25% i 20%).



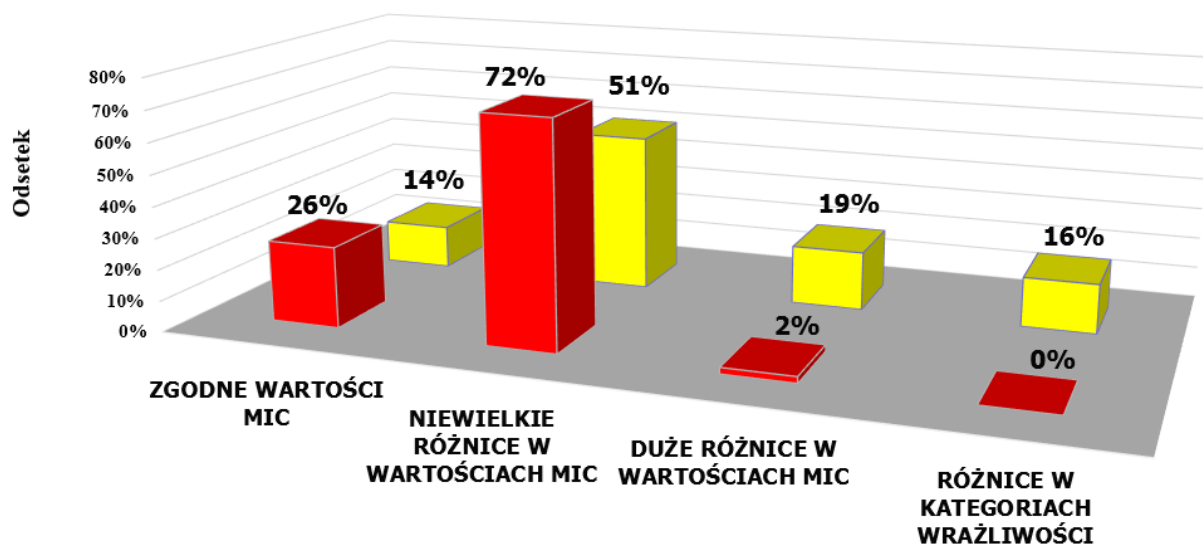
Rycina 7. Porównanie odsetka szczepów wrażliwych i opornych na fosfomycynę oznaczonego różnymi metodami

Pomiędzy metodą E-testów a metodą referencyjną uzyskano 100% zgodności z zakresie kategorii wrażliwości. Zgodność pomiędzy metodą automatyczną Phoenix a referencyjną uzyskano na poziomie 86%. Obliczono też ilość dużych (major error - ME) i bardzo dużych (very major error -VME) błędów, w porównaniu do metody referencyjnej (prezentowane w tabeli poniżej)

Metoda	Liczba izolatów	Zgodność kategorii %	Poziom ME %	Poziom VME
E-test	43	100 (43/43)	0	0
Phoenix	43	86(37/43)	17 (2/43)	33 (4/43)

W metodzie Phoenix w stosunku do metody referencyjnej, odsetek wyników fałszywie wrażliwych wynosił 11,6% a fałszywie opornych 4,7%. Różnice w wartościach MIC w stosunku do metody referencyjnej dotyczą 74 % szczepów w metodzie E-testów i aż 86% szczepów w metodzie automatycznej. Przy czym w metodzie E-testów nie stwierdzono jak już wspomniano różnic powodujących zmianę kategorii wrażliwości. W dodatku w metodzie E-test tylko 2% wyników różniło się znacząco (różnice o powyżej 3 stopnie log), w przeciwieństwie do metody Phoenix w której istotne rozbieżności dotyczyły aż 35% wartości MIC (19% duże różnice + 16% całkowita niezgodność) (Ryc.8)

- porównanie wartości MIC w metodzie E-testów z metoda referencyjną
- porównanie wartości MIC w metodzie automatycznej Phoenix z metodą referencyjną



Rycina 8. Porównanie wartości MIC fosfomicyny u badanych szczepów *Klebsiella* uzyskanych w metodzie E-testów i Phoenix z wartościami MIC w metodzie referencyjnej

Najważniejszym wnioskiem z wykonanych badań w pracy **P-5** jest fakt, że fosfomicyna wydaje się antybiotykiem mającym duże zastosowanie w leczeniu zakażeń wieloopornymi szczepami *Klebsiella*. Co ważne, wrażliwość na ten lek wykazują też niektóre szczepy odporne na kolistynę i karbapenemy. Odsetek oporności u szczepów produkujących karbapenemazy jest jednak wyższy, co sugeruje badania nad związkami genów oporności na fosfomicynę a plazmidami kodującymi karbapenemazy. Pozytywna ocena przydatności fosfomicyny w leczeniu zakażeń wieloopornymi szczepami *Klebsiella* ma duże znaczenie, ponieważ niewiele jest opublikowanych dotychczas tego typu badań a medycyna stawia wciąż nowe wyzwania terapeutyczne. Obecnie rozpoczęłam wraz z współpracownikami szeroki projekt przebadania wrażliwości na fosfomicynę ok. 1000 szczepów różnych gatunków (*Staphylococcus aureus* i CNS, *Pseudomonas* i *Acinetobacter*, różne gatunki *Enterobacterales*) izolowanych z zakażeń szpitalnych w Polsce.

Ważna jest również ocena przydatności różnych metod w oznaczaniu wrażliwości na fosfomicynę. Mimo statusu referencyjności, metoda rozcieńczeń leku w agarze, nie jest wykorzystywana w rutynowej pracy laboratoriów szpitalnych, ponieważ skomplikowana i długotrwała procedura przygotowania odpowiednich podłoży ogranicza wykonywanie testów na masową skalę. Niewątpliwe zalety tej metody, jak jednoznaczny, łatwy do interpretacji odczyt oraz wysoka powtarzalność wyników [88], zostają zdominowane przez szereg mankamentów towarzyszących jej realizacji (np. niedokładność rozcieńczeń leku, inaktywacja antybiotyku przy zbyt wysokiej temperaturze agaru). Wyniki przedstawione w pracy **P-5** wskazują, że metoda E-testów może być alternatywą dla metody referencyjnej w oznaczaniu wrażliwości na fosfomicynę, gdyż wykazuje zgodność w zakresie kategorii wrażliwości i zwykle tylko nieznaczne różnice wartościach MIC. Natomiast metoda seryjnych rozcieńczeń w automatycznym systemie Phoenix, wydaje się tutaj mało przydatna, wykazując duże rozbieżności w stosunku do metody referencyjnej w wartościach MIC oraz w zakresie kategorii wrażliwości.

4.4. Podsumowanie

Zakażenia wywołane przez pałeczki *Klebsiella*, jak wykazano we wstępie do autoreferatu, stanowią obecnie wyzwanie terapeutyczne i epidemiologiczne, przede wszystkim w szpitalach. Zdolność do długotrwałego kolonizowania pacjenta, wielomiesięcznego przetrwania w wilgotnym a nawet suchym środowisku szpitalnym i na rękach personelu medycznego, predysponuje te drobnoustroje do wywoływania niebezpiecznych ognisk epidemicznych. Najważniejszymi cechami szczepów *Klebsiella* ilustrującymi ich epidemiczny potencjał, wydaje się narastająca lawinowo oporność na wiele grup antybiotyków i środków dezynfekcyjnych oraz niezwykle zdolności adhezyjne prowadzące do łatwego tworzenia struktur biofilmu na błonach śluzowych i tkankach pacjentów oraz na powierzchniach cewników i implantów. W publikacji **P-1**, uwidoczono fakt występowania u szpitalnych, izolowanych z biegunek pałeczek *Klebsiella*, genów enterotoksyn. Obecność genu kodującego toksynę wzbogaca potencjał epidemiczny szczepu, czyni go zdolnym do wywołania biegunki, co zwiększa możliwość rozprzestrzeniania się w środowisku szpitalnym. Obecność tych genów na plazmidach, zwiększa z kolei możliwość ich przekazywania pomiędzy szczepami pałeczek co może prowadzić do powstawania epidemicznych klonów i ognisk w oddziale. Jak wykazano w pracy **P-2**, tworzenie biofilmu jest procesem wieloetapowym i złożonym a różne szczepy *Klebsiella* mogą tworzyć odmienne struktury biofilmu. Na ten proces może wpływać wiele czynników, między innymi adhezyny, otoczki, typ powierzchni i skład chemiczny biomateriału. Wielośrodkowe badanie **P-3**, udowadnia z kolei fakt, że szczepy z ognisk epidemicznych (w tym wypadku szczepy *Klebsiella* KPC+) mogą tworzyć nowe, dotychczas nieopisane struktury powierzchniowe jak LPS czy otoczki, które mogą wpływać na ich potencjał epidemiczny jednocześnie powodując trudności w charakterystyce i typowaniu epidemiologicznym szczepów (konieczność śledzenia i opisywania epidemicznych klonów na świecie). Z kolei praca **P-4** jest próbą zbadania oporności biofilmu na szerokok zakresowe antybiotyki jakimi są aminoglikozydy, zwłaszcza u szczepów wieloopornych, u których jest szczególnie mało opcji terapeutycznych. Badania pozwoliły na ocenę przydatności nowych technik terapeutycznych (gąbka kolagenowa z gentamycyną) i możliwości przełamania oporności szczepu w leczeniu ciężkich zakażeń wywołanych przez produkujące biofilm pałeczki *Klebsiella* (w pracy badano także szczepy *Pseudomonas aeruginosa* i *Staphylococcus aureus*). Praca **P-5** jest udaną próbą poszukiwania nowych opcji terapeutycznych w zakażeniach wieloopornymi pałeczkami *Klebsiella* jaką jest zastosowanie niedawno zarejestrowanego dożylnego preparatu fosfomicyny. Jednocześnie, w celu ograniczenia błędów w oznaczaniu wrażliwości na ten antybiotyk, porównano używane rutynowo w laboratoriach testy z zalecaną przez EUCAST metodą referencyjną – leku rozcieńczonego w podłożu stałym.

4.5 Piśmiennictwo do punktu 4 Autoreferatu:

1. Österblad M, Hakanen A, Leistevuo J, Leistevuo T, Huovinen P. Species-wise comparison of antimicrobial resistance in fecal flora. Clin Microbiol Infect 2000; 6, Suppl.1, Abstr.WeP174: 102.
2. Mączyńska B. Ewolucja Patogenności i Oporności na Środki Przeciwbakteryjne u Pałeczek *Klebsiella*. Warszawa : Evereth Publishing Sp. z o.o., 2015; 136 s. (Patogeny XXI wieku) ISBN 978-83-62342-08-2.
3. Maki DG, Tambyah PA, Engineering out the risk for infection with urinary catheters., Emerg Infect Dis. 2001;7(2):342-347.
4. Magiorakos A, Srinivasan A, Carey B, Carmelia Y, Falagas E, Giske G. Multidrug-resistant, extensively drug-resistant and pandrug-resistant bacteria: an international expert

- proposal for interim standard definitions for acquired resistance. *Clin Microbiol Infect* 2001;18(3):268-81.
5. Podschun R, Ullman U. *Klebsiella* spp. As nosocomial pathogens: epidemiology, taxonomy, typing methods, and pathogenicity factors. *Clin Microbiol Rev.* 1998;11(4):589-603.
 6. Pomakova DK, Hsiao CB, Beanan JM, Olson R, MacDonald U, Keynan Y, Russo TA. Clinical and phenotypic differences between classic and hypervirulent *Klebsiella pneumoniae*: an emerging and under-recognized pathogenic variant. *European Journal of Clin Microbiol Infect Dis* 2012; 31(6):981-989.
 7. Shon AS, Bajwa RPS, Russo TA. Hypervirulent (hypermucoviscous) *Klebsiella pneumoniae*. A new and dangerous breed. *Review. Virulence.* 2013;4(2):1-12.
 8. Dulny G, Marchel H, Wróblewska M. Występowanie szczepów pałeczek *Enterobacteriaceae* wytwarzających karbapenemazy w Szpitalu Uniwersyteckim. *Forum Zakażeń* 2016;7(3):127–133.
 9. Gaynes R, Edwards JR; National Nosocomial Infections Surveillance System. Overview of nosocomial infections caused by Gram-negative bacilli. *Clin Infect Dis* 2005;41(6):848–8
 10. Lübbert C, Lippmann N, Busch T et al. Long-term carriage of *Klebsiella pneumoniae* carbapenemase-2-producing *K. pneumoniae* after a large single-center outbreak in Germany. *Am J Infect Control* 2014;42(4):376–380.
 11. Nassif X, Sansonetti PJ. Correlation of the virulence of *Klebsiella pneumoniae* K1 and K2 with the presence of a plasmid encoding aerobactin. *Infection and Immunity.* 1986; 54: 603–608.
 12. Hansen DS, Mestre F, Alberti S, Hernandez-Alles S, Alvarez D, Domenech-Sanchez A, Gil J, Merino S, Tomas JM, Benedi VJ. *Klebsiella pneumoniae* Lipopolysaccharide O-Typing Revision of Prototype Strains and O-Group Distribution among Clinical Isolates from Different Sources and Countries. *J Clin Microbiol.* 1999; 37:56-62.
 13. Albano F., Thompson M.R., Orru S., Scaloni A., Musetta A., Pucci P., Guarino A. : Structural and functional features of modified heat-stable toxins produced by enteropathogenic *Klebsiella* cells. *Pediatric Research* 2000; 48(5): 685-690.
 14. Brisse S, Grimont F, Grimont PAD. The Genus *Klebsiella*. *Procaryotes.* 2006;6:159-196.
 15. Przondo-Mordarska A., Smutnicka D., Matusiewicz K.: Występowanie i charakterystyka powierzchniowego białka P-like pałeczek *Klebsiella*. *Med. Dośw. Mikrobiol.* 2003; 55: str. 135-146
 16. Staniszewska M., Witkowska D., Gamian A.: Fimbrie jako czynnik patogenności bakterii i nośnik w szczepionkach koniugatowych. *Post. Hig. Med. Dośw.* 2000, 54 (6), 727-747.
 17. Stahlhut S., Chattopadhyay S., Struve C., Weissman S., Aprikian P., Libby S., Fang F., Krogfelt K., Sokurenko E.: Population Variability of the FimH Type 1 Fimbrial Adhesin in *Klebsiella pneumoniae*. *J of Bacter.* 2009, 191(6), str. 1941–1950
 18. Gaynes R., Edwards J.R.: Overview of nosocomial infections caused by Gram-negative bacilli. *Clin. Infect. Dis.* 2005; 41(6): 848-854.
 19. Mączyńska B, Neumann K, Junka A, Smutnicka D, Secewicz A, Bartoszewicz M, Wójkowska-Mach J, Sękowska A, Gospodarek E, Burdynowski K: Analiza cech warunkujących selekcję i przeżywalność w środowisku szpitalnym u szczepów *Klebsiella* izolowanych z ognisk epidemicznych. *Forum Zakaż.* 2013; 4 (2):91-111.
 20. Costerton JW, Donlan RM. Biofilms-Survival Mechanisms of Clinically Relevant Microorganisms *Clin Microbiol Rev.* 2002; 15(2):167-93.
 21. Hall-Stoodley L, Costerton JW, Stoodley P. Bacterial biofilms: From the natural environment to infectious diseases. *Nature Reviews. Microbiology.* 2004;2: 95-108.

22. Bartoszewicz M., Junka A., Smutnicka D.: Wrażliwość klinicznych szczepów *Klebsiella pneumoniae* na antyseptyki stosowane w leczeniu ran. *Forum Zakaż.* 2011, 2(4) str.121-127
23. Donlan R. M.: Biofilm: Microbial Life on Surfaces. *Emerging infectious Diseases.* 2002, 8, 881-890
24. Lew D. P., Waldvogel F.A.: Osteomyelitis. *Lancet*, 2004, 364, 369–79
25. Stoodley P., Erhlich GD., Sedghizadeh P.P., Hall- Stoodley L., Bonatz M.E., Altman D.T., Sotereanos N.G., Costeran J.W., Demeo P. : Orthopaedic biofilm infections. *Curr Orthop pract.* 2011, 6, 558-63.
26. Mah TF, O’Toole GA. Mechanisms of biofilm resistance to antimicrobial agents. *Trends in Microbiology.* 2001;9(1):34-39.
27. Tateda K et al Regulatory effects of macrolides on bacterial virulence. *Curr Pharm Des* 2004; 10:3055-3065
28. Widmer W., Jesudhasan R., Dowd E., Pillai D.: Differential gene expression of virulence-related genes in a *Salmonella enterica* serotype typhimurium luxS mutant in response to autoinducer AI-2 and poultry meatderived AI-2 inhibitor. *Foodborne Pathogens Dis.*2007, 4, str. 5-15
29. Jung YG , Choi J, Kim SK, Lee JH, Kwon S. Embedded biofilm, a new biofilm model based on the embedded growth of bacteria. *Appl Environ Microbiol.* 2015;81(1):211–219.
30. Lung Y., Matinlinna P.: Aspects of silane coupling agents and surface conditioning in dentistry: an overview. *Dent Mater* 2012, 28(5), str. 467 -477.
31. Nassif X., Fournier J., Arondel J., Sansonetti P.: Mucoïd Phenotype of *Klebsiella pneumoniae* is a plasmid-encoded virulence Factor. *Inf Immun* 1989, 57 (2): 546-552.
32. Wu C., Chen C., Lin T., Hsieh P., Wang T.: Cellobiose-specific phosphotransferase system of *Klebsiella pneumoniae* and its importance in biofilm formation and virulence. *Infect Immun* 2012, 80(7), str. 2462-2472
33. Sutherland I.W.: Biofilm exopolysaccharides: a strong and sticky framework, *Microbiology.* 2001;147: 3-9.
34. Czaczyk K, Myszka K. Mechanizmy warunkujące oporność biofilmów bakteryjnych na czynniki antymikrobiologiczne. *Biotechnologia.* 2007; 1(76): 40-52.
35. Hiroko I, Ishida Y., Kurosaka Y., Otani T., Sato K., Kobayashi H.: In vitro activities of levofloxacin against biofilm-producing *Pseudomonas aeruginosa*. *Antimicrob. Agents Chemother.* 1998, 42,7, 1641-1645.
36. Giakoupi P, Paggiannitsis CC, Miriagou V, Pappa O, Polemis M, Tryfinopoulou K. An update of the evolving epidemic ob. bla_{KPC-2}-carrying *Klebsiella pneumoniae* in Greece (2009-2010). *J Antimicrob Chemother.* 2011; 66(7): 1510-1513.
37. Livermore DM. β -Lactamases in laboratory and clinical resistance. *Clin. Microbiol. Rev.* 1995; 8:557-584.
38. Livermore DM, Yuan M. Antibiotic resistance and production of extended-spectrum beta-lactamases amongst *Klebsiella* spp. from intensive care units in Europe. *J. Antimicrob. Chemother.* 1996; 38:409-424.
39. Quinn JP, Miyashiro D, Sahm D, Flamm R, Bush K. Novel plasmid mediated β -lactamase (TEM-10) conferring selective resistance to ceftazidime and aztreonam in clinical isolates of *Klebsiella pneumoniae*. *Antimicrob. Agents Chemother.* 1989; 33(9): 1451–1456.
40. Haeggman, S., S. Lofdahl, A. Paauw, J. Verhoef, and S. Brisse. Diversity and evolution of the class A chromosomal beta-lactamase gene in *Klebsiella pneumoniae*. *Antimicrob. Agents Chemother.* 2004; 48:2400–2408.

41. Fiett J, Pałucha A, Mączyńska B, Stankiewicz M, Przondo-Mordarska A, Hryniewicz W, Gniadkowski M: A Novel Complex Mutant β -Lactamase, TEM-68, Identified in a *Klebsiella pneumoniae* Isolate from an Outbreak of Extended-Spectrum β -Lactamase-Producing *Klebsiellae*. *Antimicrob. Agents Chemother.*, 2000; 44(6):1499-1505.
42. Rapp RP, Urban C: *Klebsiella pneumoniae* Carbapenemases in Enterobacteriaceae: History, Evolution, and Microbiology Concerns. *Pharmacotherapy* 2012;32(5):399–407.
43. Fiett J, Baraniak A, Mrówka A, Fleischer M, Drulis-Kawa Z, Naumiuk Ł, Samet A, Hryniewicz W, Gniadkowski M.: Molecular epidemiology of acquired-metallo- β -lactamase-producing bacteria in Poland. *Antimicrob. Agents Chemother.* 2006; 50(3):880-886.
44. Rasmussen B. A., Bush K.: Carbapenem-Hydrolyzing β -Lactamases. *Antimicrob. Agents Chemother.*, 1997; 41(2):223-232.
45. Nordmann P, Naas T, Poirel L. Global Spread of Carbapenemase-producing *Enterobacteriaceae*. *Emerg Infect Dis.* 2011; 17 (10): 1791-1798.
46. Yong D, Toleman MA, Giske CG, et al. Characterization of a new metallo- β -lactamase gene, bla_{NDM-1}, and a novel erythromycin esterase gene carried on a unique genetic structure in *Klebsiella pneumoniae* sequence type 14 from India. *Antimicrob Agents Chemother* 2009;53:5046-5054.
47. Castanheira M, Deshpande LM, Mathai D, Bell JM, Jones RN, Mendes RE. Early dissemination of NDM-1- and OXA-181-producing *Enterobacteriaceae* in Indian hospitals: report from the SENTRY Antimicrobial Surveillance Program, 2006–2007. *Antimicrob Agents Chemother.* 2011;55:1274–1278.
48. Stan sanitarny kraju w roku 2016. Państwowa Inspekcja Sanitarna (online) 2017; https://stansanitarny.gis.gov.pl/stan_sanitarny_kraju_za_rok_2012.pdf, pp. 48–53.
49. Stan sanitarny kraju w roku 2017. Państwowa Inspekcja Sanitarna (online) 2018 https://gis.gov.pl/wp-content/uploads/2018/09/_STAN_SANITARNY_KRAJU_2017.pdf
50. Baraniak A, Izdebski R, Herda M, Fiett J, Hryniewicz W, Gniadkowski M, Kern-Zdanowicz I, Filczak K, Łopaciuk U. Emerging of *Klebsiella pneumoniae* ST258 with KPC-2 in Poland. *Antimicrob Agents Chemother.*2009;53(10):4565-4567.
51. Yong D, Toleman MA, Giske CG, et al. Characterization of a new metallo- β -lactamase gene, bla_{NDM-1}, and a novel erythromycin esterase gene carried on a unique genetic structure in *Klebsiella pneumoniae* sequence type 14 from India. *Antimicrob Agents Chemother* 2009;53:5046-5054.
52. Deshpande P, Rodrigues C, Shetty A, Kapadia F, Hedge A, Soman R. New Delhi Metallo- β lactamase (NDM-1) in Enterobacteriaceae: Treatment options with Carbapenems Compromised. *Journal of Association of Physicians of India.* 2010; 58: 147–150.
53. Baraniak A, Izdebski R, Fiett J et al. NDM-producing *Enterobacteriaceae* in Poland, 2012–14: inter-regional outbreak of *Klebsiella pneumoniae* ST11 and sporadic cases. *J Antimicrob Chemother* 2016;71(1):85–91.
54. Żabicka D, Literacka E, Gniadkowski M, Hryniewicz W. Raport Krajowego Ośrodka Referencyjnego ds. Lekowrażliwości Drobnoustrojów. Występowanie *Enterobacteriaceae* (głównie *Klebsiella pneumoniae*), wytwarzających karbapenemazę New Delhi (NDM) na terenie Polski w okresie I–III kwartał 2017 roku. KORLD (online) 2017; http://www.korld.edu.pl/pdf/Raport_NDM_18-12-2017_strona.pdf
55. Izdebski R, Baraniak A, Zabicka D, Machulska M. Enterobacteriaceae producing OXA-48-like carbapenemases in Poland, 2013-January 2017. December 2017 *Journal of Antimicrobial Chemotherapy* 73(3). DOI: 10.1093/jac/dkx457.

56. Livermore DM, Mushtaq S, Warner M, et al. Activities of NXL104 combinations with ceftazidime and aztreonam against carbapenemase: producing Enterobacteriaceae. *Antimicrob Agents Chemother.* 2011;55:390–394.
57. M, Courvalin P, Lambert T. Plasmid-mediated high-level resistance to aminoglycosides in *Enterobacteriaceae* due to 16S rRNA methylation. *Antimicrob Agents Chemother.* 2003;47, 2565–2571.
58. Jacoby G. Mechanism of Resistant to Quinolones. *Clin. Inf. Dis.* 2005; 41, 5120-5126.
59. Sureda G., Domenech Sanchez A., Barbier M.: OMPK26 a novel porin associated with carbapenem resistant in *Klebsiella pneumoniae*. *Antimicrobial Agents and Chemother.* 2011, 55(10): 4742.
60. Padilla E., Llobert E., Domenech–Sanchez A., Alberti S.: *Klebsiella pneumoniae* AcrAB efflux pump contribute to antimicrobial resistance and virulence. *Antimicrob. Agent. Chemother.* 2009, 10: 1128.
61. Żabicka D, Baraniak A, Literacka E, Gniadkowski M, Hryniewicz W. Wykrywanie karbapenemaz – zalecenia 2017. KORLD (online) 2017; http://www.korld.edu.pl/pdf/Wykrywanie_karbapenemaz-zalecenia_2017_strona.pdf.
62. Albano F., Thompson M.R., Orru S., Scaloni A., Musetta A., Pucci P., Guarino A. : Structural and functional features of modified heat-stable toxins produced by enteropathogenic *Klebsiella* cells. *Pediatric Research* 2000; 48(5): 685-690.
63. Klipstein F.A., Engert R.F.: Enterotoxigenic intestinal bacteria in tropical sprue. III. Preliminary characterization of *Klebsiella pneumoniae* enterotoxin. *J. Infect. Dis.* 1975; 132(2): 200-203.
64. Guarino A., Guandalini S., Alessio M., Gentile F., Tarallo L., Capano G., Migliavacca M., Rubino A.: Characteristics and mechanism of action of a heat-stable enterotoxin produced by *Klebsiella pneumoniae* from infants with secretory diarrhea. *Pediatric Research* 1989; 25: 514-518.
65. Heilmann C, Hussain M, Peters G, Gotz F. Evidence for autolysin-mediated primary attachment of *Staphylococcus epidermidis* to a polystyrene surface. *Mol Microbiol* 1997;24(5):1013–1024.
66. Bartoszewicz M., Junka A., Smutnicka D.: Wrażliwość klinicznych szczepów *Klebsiella pneumoniae* na antyseptyki stosowane w leczeniu ran. *Forum Zakaż.* 2011, 2(4) str.121-127
67. Baraniak A, Izdebski R, Herda M, Fiett J, Hryniewicz W, Gniadkowski M, Kern-Zdanowicz I, Filczak K, Łopaciuk U. Emerging of *Klebsiella pneumoniae* ST258 with KPC-2 in Poland. *Antimicrob Agents Chemother.*2009;53(10):4565-4567.
68. Ansaruzzaman M, Albert MJ, Holme T, Jansson PE, Rahman MM, Widmalm G. A *Klebsiella pneumoniae* strain that shares a type-specific antigen with *Shigella flexneri* serotype 6. Charakterization of the strain and structural studies of the O-antigenic polysaccharide. *Eur J Biochem.* 1996; 237:786-791.
69. Carpenter JL. *Klebsiella* pulmonary infections: occurrence at one medical center and review. *Rev Infect Dis.*1990;12: 672–682.
70. Nowak B, Kowalski M, Mączyńska B, Szechiński J, Przondo-Mordarska A. Przeciwciała przeciwko antygenom somatycznym O pałeczek Gram-ujemnych z rodzaju *Klebsiella* u chorych na spondyloartropatie seronegatywne. *Pol Arch Med Wewn.* 2006;115(3):203-209
71. Lew D. P., Waldvogel F.A.: Osteomyelitis. *Lancet*, 2004, 364, 369–79
72. Gentry L.: Management of osteomyelitis, *Intern J Antimicrob Agents*, 1997, 9, 37-42.

73. Dirschl D., Almekinders L.: Osteomyelitis: common causes and treatment recommendations, *Drugs* 1993;45:29-43.
74. Dowd SE, Wolcott RD, Sun Y, McKeehan T, Smith E, Rhoads: Polymicrobial Nature of Chronic Diabetic Foot Ulcer Biofilm Infections Determined Using Bacterial Tag.
75. Hayes G, Moens N, Gibson T. A review of local antibiotic implants and applications to veterinary orthopaedic surgery, *Vet Comp Orthop Traumatol* 2013; 4: 251-259.
76. Cierny G., Mader J., Pennick H.: A clinical staging system of adult osteomyelitis, *Contemp Orthop* 1985;10:17-37
77. Ruszczak Z, Friess W. Collagen as a carrier for on-site delivery of antibacterial drugs. *Advanced Drug Delivery Reviews*. 2003, Vol. 55 (12), ,1679-1698.
78. Lovering AM, Sunderland J. Impact of soaking gentamicin-containing collagen implants on potential antimicrobial efficacy. *Int J Surg*. 2012;10 Suppl 1, 2-4. doi: 10.1016/j.ijssu.2012.05.013.
79. Kotra LP, Haddad J, Mobashery S. Aminoglycosides: Perspectives on Mechanisms of Action and Resistance and Strategies to Counter Resistance. *Antimicrob. Agents Chemother*. 2000;44(12): 3249-3256.
80. Livermore DM, Mushtaq S, Warner M, et al. Activity of aminoglycosides, including ACHN-490, against carbapenem-resistant Enterobacteriaceae isolates. *The Journal of antimicrobial chemotherapy* 2011; 66(1): 48-53.
81. Lee GC, Burgess DS. Treatment of *Klebsiella pneumoniae* carbapenemase (KPC) infections: a review of published case series and case reports. *Annals of clinical microbiology and antimicrobials* 2012; 11: 32.
82. Falagas, M.E.; Kastoris, A.C.; Kapaskelis, A.M.; Karageorgopoulos D.E.: Fosfomycin for the treatment of multidrug-resistant, including extended-spectrum β -lactamase producing, Enterobacteriaceae infections: a systematic review. *Lancet Infect Dis*. 2010, 10, 43–50.
83. Hirakawa, H.; Kurabayashi, K.; Tanimoto, K.; Tomita, H. Oxygen limitation enhances the antimicrobial activity of fosfomycin in *Pseudomonas aeruginosa* following overexpression of glpT which encodes glycerol-3-phosphate/fosfomycin symporter. *Front. Microbiol*. 2018, 9, 1950.
84. Wang, L.; Di Luca, M.; Tkhilaishvili, T.; Trampuz, A.; Gonzalez-Moreno M. Synergistic activity of fosfomycin, ciprofloxacin and gentamicin against *Escherichia coli* and *Pseudomonas aeruginosa* biofilms. *Front Microbiol*. 2019, 10, 2522.
85. *spc-fosfomycin13421000-pl-12-1*. Charakterystyka produktu leczniczego.
86. Allerberger, F.; Klare, I. In-vitro activity of fosfomycin against vancomycin-resistant enterococci. *J. Antimicrob. Chemother*. **1999**, 43, 211–217.
87. Cao, Y.; Peng, Q.; Li, S.; Deng, Z.; Gao, J. The intriguing biology and chemistry of fosfomycin: the only marketed phosphonate antibiotic. *RSC Advances* **2019**, 72, 42204–42218.
88. European Committee for Antimicrobial Susceptibility Testing (EUCAST) of the European Society of Clinical Microbiology and Infectious Diseases (ESCMID), Determination of minimum inhibitory concentrations (MICs) of antibacterial agents by agar dilution, *Clinical Microbiology and Infection*, 2000; 6(9) 509-515.
89. Van den Bijllaardt, W., Schijffelen, M. J., Bosboom, R. W., Cohen Stuart, J., Diederren, B., Kampinga, G., Muller, A. E.: Susceptibility of ESBL *Escherichia coli* and *Klebsiella pneumoniae* to fosfomycin in the Netherlands and comparison of several testing methods including Etest, MIC test strip, Vitek2, Phoenix and disc diffusion. *Journal of Antimicrobial Chemotherapy*, 2018, 73 (9), 2380–2387.

5. Informacja o wykazywaniu się istotną aktywnością naukową albo artystyczną realizowaną w więcej niż jednej uczelni, instytucji naukowej lub instytucji kultury, w szczególności zagranicznej.

5.1. Dorobek naukowy

(obejmujący autorstwo lub współautorstwo publikacji naukowych o międzynarodowym i krajowym zasięgu, w tym w czasopismach znajdujących się w bazie *Journal Citation Reports - JCR*, *Web of Science - WoS*, na liście *European Reference Index for the Humanities - ERIH*)

5.1.1. Sumaryczne zestawienie dorobku naukowego habilitanta

Łącznie **118** publikacji

z czego **18** przypada na okres przed uzyskaniem stopnia naukowego doktora,

a **100** po jego uzyskaniu.

Na mój dotychczasowy dorobek składa się:

- **37 oryginalnych** prac naukowych, w tym:
 - prac z *Impact Factor* - **14**
 - prac wyłącznie z punktacją MNiSW – **23**

- **17 prac przeglądowych/poglądowych** w tym:
 - prac z *Impact Factor* - **0**
 - prac wyłącznie z punktacją MNiSW – **14**

- **5 monografii//rozdziałów w monografiach**
 - monografii z *Impact Factor* - **0**
 - monografii wyłącznie z punktacją MNiSW - **3**
 - monografii bez punktacji - **2**

- **59 doniesień i komunikatów** na konferencjach w tym:
 - zagranicznych - **20**
 - krajowych - **39**

Wartość bibliometryczna dorobku - suma punktów MNiSW za publikacje według wykazu czasopism naukowych MNiSW, zgodna z rokiem ukazania się pracy – **666,5**

- przed obroną doktoratu: **24,5**
- po obronie doktoratu: **642,0**
 - w tym: do 2018 roku: **352,0**
 - od 2019 roku: **290**

Sumaryczny IF zgodny z rokiem ukazania się prac = **23,011**

- przed obroną doktoratu: **3,954**
- po obronie doktoratu: **19,057**

Liczba cytowań moich prac według *Web of Science Core Collection* wynosi: **231**, bez autocytowań:

Średnia liczba cytowań prac, których jestem autorem według bazy Scopus: **14,33/praca**

Indeks Hirscha moich prac według *Web of Science Core Collection* wynosi: **7**

5.1.2. Kierunki badań naukowych w dotychczasowej działalności naukowej nie wchodzące w skład osiągnięcia (cyklu prac)

W zakresie moich naukowych zainteresowań mieści się wiele różnorodnych zagadnień związanych bezpośrednio z mikrobiologią, patogennością różnych bakterii, diagnostyką mikrobiologiczną jak i z ochroną zdrowia i prewencją zakażeń, w tym zakażeń szpitalnych. Główne kierunki moich badań w okresie przed i po doktoracie obejmują:

- 1. Bakterie atypowe z rodzaju *Mycoplasma* i *Ureaplasma* w tym:**
 - a. Diagnostyka i leczenie zakażeń atypowych i trudności w tym zakresie związane z nietypową morfologią i fizjologią mykoplazm.
 - b. Rola *Mycoplasma pneumoniae* w różnych zakażeniach dróg oddechowych u dzieci i dorosłych.
 - c. Udział „mykoplazm płciowych” (*M. hominis*, *M. genitalium*, *U. urealyticum*, *U. parvum*) w kolonizacji i zakażeniach dróg moczowo-płciowych a także ich rola w niepłodności i bakteryjnej waginozie.
- 2. Cechy chorobotwórczości i patogenezę zakażeń wywołanych przez pałeczki gram-ujemne *Klebsiella* w tym oprócz zagadnień zawartych „w osiągnięciu”:**
 - a. Pokrewieństwo i struktura lipopolisacharydów tych szczepów
 - b. Rodzaje adhezyn i fimbrii u pałeczek *Klebsiella*
 - c. Wpływ środków antybakteryjnych i antyseptyków na eradykację biofilmu wytwarzanego w zakażeniach wywołanych przez pałeczki *Klebsiella*,
- 3. Zakażenia wywołane przez krętki z rodzaju *Borrelia*:**
 - a. Diagnostyka boreliozy z Lyme
 - b. Badania epidemiologiczne - występowanie zakażeń wywołanych przez *Borrelia burgdorferii*, *Borrelia afzelii* i *Borrelia garinii* na terenie Dolnego Śląska
- 4. Biofilm i jego eradykacja w zakażeniach ran i kości wywołanych przez bakterie z rodzaju *Klebsiella*, *Pseudomonas* i *Staphylococcus* w tym:**
 - a. Badania wrażliwości biofilmu na antyseptyki.
 - b. Wpływ niektórych antybiotyków na eradykację biofilmu (erytromycyna, gentamycyna)
- 5. Kontrola, leczenie i prewencja zakażeń szpitalnych w tym:**
 - a. Zakażenia związane z dostępnym naczyniowym i zakażenia septyczne - diagnostyka i zapobieganie
 - b. Polityka antybiotykowa w szpitalu, racjonalna terapia zakażeń szpitalnych, procedury terapii empirycznej
 - c. Analiza ognisk epidemicznych, badanie lekowrażliwości i nosicielstwa epidemicznych, wieloopornych klonów.

5.1.3. Osiągnięcia naukowo-badawcze przed uzyskaniem stopnia doktora:

Od początku moich studiów na kierunku biologia Wydziału Nauk Przyrodniczych UW, interesowałam się przede wszystkim światem mikroorganizmów, stąd wybrałam specjalizację – mikrobiologia. Zdałam sobie także sprawę, że interesuje mnie przede wszystkim aspekt tej dziedziny związany z wywoływaniem chorób u ludzi, ich diagnostyką i leczeniem, a więc mikrobiologia lekarska. Początek mojej zawodowej i naukowej drogi wiąże się z podjęciem w październiku 1989 roku pracy w Laboratorium Mikrobiologicznym Katedry i Zakładu Mikrobiologii Akademii Medycznej we Wrocławiu, na etacie Państwowego Szpitala klinicznego nr 4. Już w pierwszym roku mojej pracy trafiłam do zespołu Prof. Anny Przondo-Mordarskiej –

wybitnego specjalisty i autorytetu w dziedzinie mikrobiologii medycznej, co zaowocowało moim udziałem w pracach naukowych. W 1994 r. ugruntowałam swoją wiedzę mikrobiologiczną zdając egzamin specjalizacyjny I stopnia z zakresu mikrobiologii lekarskiej. W roku 1995 otrzymałam etat naukowo-dydaktyczny asystenta w Akademii Medycznej we Wrocławiu. Od tego dnia pracowałam w Katedrze i Zakładzie Mikrobiologii prowadząc badania naukowe i zajęcia dydaktyczne z mikrobiologii lekarskiej ze studentami na różnych wydziałach naszej uczelni.

Stosunkowo najwcześniej, bo od początku pracy naukowej, w sferze moich zainteresowań były atypowe bakterie z rodzaju *Mycoplasma* i *Ureaplasma*, wywołujące zakażenia dróg moczowo-płciowych i dróg oddechowych. Mykoplazmy stanowią interesujący temat badawczy, są jednymi z najmniejszych i najprostszych prokariotycznych organizmów zdolnych do samodzielnego życia w przyrodzie. Moje działania badawcze w tym okresie dotyczyły przede wszystkim epidemiologii mykoplazm i ich udziału w zakażeniach dróg moczowo-płciowych (*Mycoplasma hominis*, *Ureaplasma urealyticum*) [1,2] i dróg oddechowych (działania chorobotwórcze *Mycoplasma pneumoniae*) [1,3,4]. Bakterie te mają unikalne właściwości fizjologiczne i hodowlane, bardzo małe rozmiary komórek, przez co są niewidoczne w standardowych powiększeniach w mikroskopie świetlnym a ich wykrywanie i identyfikacja nastroczają wiele trudności i wymagają specjalistycznych metod. Liczne problemy w terapii tych zakażeń, wynikają między innymi z faktu, że ze względu na brak ściany komórkowej, nie działają na nie wszystkie antybiotyki beta-laktamowe i glikopeptydowe [1]. W efekcie, stosunkowo niewielu naukowców i tylko nieliczne ośrodki w Polsce prowadzą badania i diagnostykę tych drobnoustrojów. Zakażenia dróg płciowych wywołane przez „mykoplazmy płciowe” są szczególnie trudne do diagnostyki i leczenia ze względu na: możliwość występowania w tym miejscu różnorodnej flory bakteryjnej bez objawów klinicznych zakażenia, specjalne wymagania hodowlane tych drobnoustrojów oraz drogi przenoszenia warunkujące konieczność jednoczesnego leczenia wszystkich partnerów seksualnych [2].

Na stażu odbytym w 1994 r. Katedrze Wirusologii Collegium Medicum Uniwersytetu Jagiellońskiego w Krakowie, w pracowni diagnostyki mykoplazm i chlamydii pod kierunkiem wybitnego specjalisty w tej dziedzinie, autorki licznych prac - Prof. Izabelli Zgórniak-Nowosielskiej, zdobyłam teoretyczną i praktyczną wiedzę dotyczącą hodowli i diagnostyki *Mycoplasma* i *Ureaplasma*. Wiedzę tę wykorzystałam w badaniach naukowych i w diagnostyce pacjentów [5,6] w nowo utworzonej w 1995 roku w Katedrze Mikrobiologii specjalistycznej pracowni, oraz w licznych badaniach prowadzonych we współpracy z I i II Kliniką Ginekologii AM we Wrocławiu. Moje badania dotyczące mykoplazm obejmowały między innymi: metody diagnostyczne i ich przydatność praktyczną, występowanie i udział tych drobnoustrojów w różnych zakażeniach, wrażliwość na antybiotyki i opcje terapeutyczne. Przeprowadzone badania zaowocowały publikacją w tym temacie 2 prac oryginalnych [2,5], 1 pracy pogładowej [1] i 2 doniesień zjazdowych w tym 2 prezentowanych na zjazdach zagranicznych [3,4,6].

Drugim obszarem moich zainteresowań naukowych były Gram-ujemne pałeczki z rodzaju *Klebsiella*, które od połowy lat 80 zaczęły odgrywać coraz istotniejszą rolę w zakażeniach, szczególnie szpitalnych oraz ich występowanie w szpitalnych ogniskach epidemicznych [7,8]. Pojawiły się mianowicie w Polsce szczepy coraz bardziej odporne, produkujące tzw. enzymy ESBL, które łatwo wywoływały ogniska epidemiczne w szpitalach, szczególnie na oddziałach noworodkowych [9,10,11].

Badania nad różnymi, szeroko pojętymi czynnikami chorobotwórczości występującymi u pałeczek *Klebsiella*, są od początku mojej działalności naukowej, podstawowym tematem, w którym realizuję swoje zainteresowania badawcze. Wiąże się to w dużym stopniu z moją współpracą z zespołem pod kierunkiem Pani Prof. Anny Przondo-Mordarskiej – będącej niewątpliwym autorytetem w zakresie badań nad pałeczkami *Klebsiella*, szczególnie fagotypią, epidemiologią oraz strukturami powierzchniowymi tych bakterii, takich jak otoczki, adhezyny i lipopolisacharydy. Od końca lat 90, miałam możliwość prowadzenia badań nad strukturami biorącymi udział w chorobotwórczości tych drobnoustrojów i narastającą opornością tych bakterii związaną z pojawianiem się nowych typów beta-laktamaz [12,13,14]. Badania te zaowocowały między innymi wykryciem zupełnie nowego typu enzymów ESBL u szczepów *Klebsiella* izolowanych z ogniska epidemicznego w Klinice Neonatologii we Wrocławiu [15]. Przez cały okres mojej pracy badawczej kontynuowałam również gromadzenie kolekcji szczepów klinicznych, pochodzących z różnych zakażeń, uzyskiwanie oczyszczonych antygenów (lipopolisacharydy, fimbrie) i surowic przeciwko tym powierzchniowym antygenom, które wykorzystałam w późniejszej pracy doktorskiej. W zapoczątkowaniu badań nad różnymi strukturalnie typami lipopolisacharydów występującymi u szczepów *Klebsiella*, bardzo istotną rolę odegrała współpraca, z Instytutem Immunologii i Terapii Doświadczalnej PAN we Wrocławiu a zwłaszcza z Prof. Andrzejem Gamianem. Badania w tym temacie były finansowane w ramach 2 grantów, których byłam kierownikiem: uczelnianego pt „Badania porównawcze różnych antygenów somatycznych (LPS) u pałeczek *Klebsiella* metodą western blottingu.” – w latach 1998-1999 i projektu finansowanego przez KBN pt. „Serologiczne pokrewieństwa lipopolisacharydów reprezentujących główne grupy antygenów somatycznych wśród szczepów *Klebsiella*” – nr 4 P05A 09819, w latach 2000-2001. Efektem tych badań była również zakończona w grudniu 2000 roku praca doktorska, wykonana pod kierunkiem Prof. Anny Przondo-Mordarskiej pt. „Serologiczne pokrewieństwa lipopolisacharydów o różnej budowie chemicznej, występujących u szczepów *Klebsiella*” [16] oraz doniesienia na zjazdach krajowych i zagranicznych [17,18]

5.1.4. Osiągnięcia naukowo-badawcze po uzyskaniu stopnia doktora:

Po obronie doktoratu kontynuowałam badania naukowe dotyczące zakażeń wywołanych przez mykoplazmy oddechowe i płciowe. Wykonane prace w temacie atypowych zakażeń dróg oddechowych o etiologii *Mycoplasma pneumoniae* dotyczyły między innymi: częstości tego typu pozaszpitalnych zapaleń płuc w naszym kraju i obrazu klinicznego zakażeń [19], roli *M. pneumoniae* w patologicznym przeroście migdałka gardłowego [20,21], nosicielstwa tego patogenu w jamie nosowo-gardłowej oraz przydatności różnych metod diagnostycznych w jego wykrywaniu [22,23]. Nasze badania wykazały że częstość występowania atypowych zapaleń płuc o etiologii *M. pneumoniae* jest cyklicznie zmienna i wynosi średnio 23% (co jest zgodne z danymi z piśmiennictwa 18-25%), prawie dwukrotnie częściej występują one u dzieci powyżej 3 roku życia (grupy wiekowe - dzieci przedszkolnych i szkolnych) niż u dorosłych, nasilając się cyklicznie co 4-5 lat z większą częstością w okresie jesienno-zimowym (63%) niż wiosenno-letnim (37%) [19,23]. Słabiej poznana jest rola tego patogenu w zakażeniach górnych dróg oddechowych, ponieważ, w rutynowej diagnostyce stosunkowo rzadko wykonywane są badania w tym kierunku. W mojej pracy

naukowej wykonałam badania metodą PCR pacjentów, którzy w okresie ok 2 lat zgłosili się do pracowni z różnymi zakażeniami górnych dróg oddechowych. Obecność *Mycoplasma pneumoniae* wykryto tylko u 4,5 % pacjentów, nie stwierdzono także nosicielstwa tego patogenu gardle u zdrowych osób [22,24]. W badaniach tkanki migdałka gardłowego u dzieci po adenotomii, nie stwierdzono obecności DNA *M. pneumoniae* w przeciwieństwie do DNA *Chlamydomphila pneumoniae*, które wykryto aż u 57% dzieci [20,21]. Badania te były finansowane w dwóch grantach, których byłam kierownikiem, realizowanych w ramach badań własnych uczelni: „Nowoczesne monitorowanie atypowych zapaleń płuc o etiologii *Mycoplasma pneumoniae* u dzieci leczonych w szpitalach wrocławskich.” w latach 2000-2001 i „Udział *Mycoplasma pneumoniae* w zakażeniach oskrzeli, górnych dróg oddechowych i przeroście migdałków gardłowych w latach 2006-2008 i jak sądzę, pozwoliły na poszerzenie wiedzy na temat chorobotwórczości i diagnostyki tych interesujących, nietypowych drobnoustrojów. W tym temacie wygłosiłam także liczne wykłady na zebraniach towarzystw naukowych, między innymi: Polskiego Towarzystwa Otorynolaryngologów w Łodzi, w 2008 roku pt.: „Zakażenia atypowe w otolaryngologii” [24], Polskiego Towarzystwa Mikrobiologów w Lublinie w 2012 pt.: „Trudności diagnostyczne zakażeń dróg oddechowych wywołanych przez *Chlamydomphila pneumoniae* i *Mycoplasma pneumoniae*”[26] czy Polskiego Towarzystwa Pulmonologicznego we Wrocławiu w 2012 roku pt.: „Atypowe zakażenia dróg oddechowych wywołanych *Chlamydomphila pneumoniae*, *Mycoplasma pneumoniae* i *Legionella pneumophila*”

Moja współpraca z II Kliniką Ginekologii UM we Wrocławiu zaowocowała badaniami patogenności mykoplazm w układzie moczowo - płciowym, zarówno u kobiet jak i u mężczyzn. Prowadzone one były przede wszystkim w kierunku wyjaśnienia roli tych drobnoustrojów w niepłodności i zakażeniach w obrębie szyki macicy i jajowodów [26,27], zakażeniach okołoporodowych [28] oraz badania przydatności nowych metod diagnostycznych w ich wykrywaniu [29,30]. W badaniach naszego zespołu, potwierdzone zostały doniesienia wskazujące na rolę *Mycoplasma genitalium* w tzw. niepłodności idiopatycznej, gdzie pomimo prawidłowego profilu hormonalnego i drożności jajowodów u kobiety oraz prawidłowych wartościach nasienia u mężczyzny, nie udaje się wykryć przyczyny niepłodności [31]. Wykazano także, w badaniach u zdrowych pacjentów, że z wysoką częstością wykrywa się bezobjawowe nosicielstwo *U. urealyticum* (nawet 40-70% przypadków) i *M. hominis* (21-53 %), a przeciwciała przeciwko *U. urealyticum* stwierdza się u ponad 60% kobiet [32,33]. Badania te zaowocowały opublikowaniem jednej z prac w prestiżowym czasopiśmie „Fertility and Sterility” w 2009 roku [34]. Badania naukowe w tym temacie były realizowane między innymi w obrębie 3 projektów, we współpracy z II Kliniką Ginekologii AM, w których byłam współwykonawcą: w 2 grantach uczelnianych: „Wykrywanie *Mycoplasma hominis* i *Ureaplasma urealyticum* u kobiet z niepłodnością” w latach 2002-2004 i „Częstość wykrywania *Ureaplasma parvum* - biowar 1 i *Ureaplasma urealyticum* - biowar 2, metodą biochemiczną, genetyczną i serologiczną, u kobiet z niepłodnością” w latach 2008-2011 oraz ministerialnym: „Wpływ mykoplazm płciowych na niepłodność kobiecą”- Grant nr 895 5P05 2005/29 w latach 2005-2006. Kontynuacją tych badań była próba określenia chorobotwórczości nowo opisanego gatunku *Ureaplasma parvum* możliwego do odróżnienia jedynie metodami genetycznymi [35] oraz możliwości diagnostyki i leczenia bakteryjnej waginozy, w której etiologii namnażanie się mykoplazm, jako flory często kolonizującej drogi płciowe, może odgrywać istotną rolę [36,37]. Moje zainteresowania dotyczące zakażeń

przenoszonych drogą płciową zaowocowały też pracą poglądową na temat nowych sposobów leczenia tych infekcji z zastosowaniem preparatów srebra [38].

Jako jeden z nielicznych ośrodków w Polsce prowadzimy od wielu lat (pod moim kierownictwem) kursy dla specjalizujących się lekarzy i diagnostów na temat diagnostyki zakażeń dróg moczowo-płciowych, obejmujące chorobotwórczość i diagnostykę mykoplazm, a także diagnostykę bakteryjnej waginozy, wykłady i ćwiczenia praktyczne.

Kolejnymi badaniami kontynuowanymi po uzyskaniu stopnia doktora były badania dotyczące szczepów *Klebsiella* i szeroko pojętych czynników chorobotwórczości predysponujących je do wywoływania coraz cięższych zakażeń. Moje badania dotyczyły przede wszystkim lipopolisacharydów, adhezyn, fimbrii, enterotoksyn, szerokozakresowych beta-laktamaz i karbapenemaz oraz biofilmu tworzonego przez szczepy *Klebsiella* pochodzące z różnych zakażeń, najczęściej ciężkich zakażeń szpitalnych. Uzyskane w badaniach wykonanych w pracy doktorskiej mutanty bezotoczkowe, oczyszczone lipopolisacharydy i surowice anti-O skłoniły mnie do kontynuacji prac nad pokrewieństwem i strukturą lipopolisacharydów *Klebsiella*, które jak wykazałam, tworzą osiem podstawowych struktur o odrębnej budowie, za to wykazujących duże pokrewieństwa serologiczne [38,39]. Szczególnie ciekawy okazał się typ O5 LPS. Wśród serotypów *K. pneumoniae* wykazano jego zaskakującą reaktywność [40,41]. Nie było to zgodne z wcześniej opublikowaną strukturą tego LPS-u. We współpracy z Instytutem Immunologii i Terapii Doświadczalnej PAN we Wrocławiu przeprowadziłam więc badanie struktury polisacharydowej łańcucha O-swoistego O5 za pomocą chromatografii gazowo-cieczowej sprzężonej ze spektrometrią masową (GLC-MS), a następnie analizy metylacyjnej wg. Hakomori i wsp. Badania strukturalne wielocukru O-swoistego O5 pozwoliły na stwierdzenie, że w skład tej struktury wchodzi dwu- i trzypodstawiona mannoza. W tej ostatniej zidentyfikowano także grupę O-metylową [41]. Wykrycie grupy O-metylowej okazało się zgodne z opublikowanymi rok wcześniej badaniami Vinogradova i wsp. (2002) wykonanymi metodą spektroskopii (NMR) i bezsprzecznie zmieniało przyjętą do tej pory strukturę polisacharydową łańcucha O5 *Klebsiella*. O-metylowana mannoza może stanowić końcowy lub konfiguracyjny epitop odpowiedzialny za powstawanie przeciwciał. Badania nad lipopolisacharydami kontynuowałam także we współpracy z kliniką Reumatologii UM we Wrocławiu, będąc wykonawcą w granie uczelnianym „Rola pałeczek *Klebsiella* w RZS i Spongyloartropatii” – finansowanym w latach 2003-2005, co zaowocowało doniesieniem na zjeździe zagranicznym i opublikowaną pracą [42,43]. Kontynuacją badań dotyczących lipopolisacharydów jest także praca [P-3], ujęta w czwartym punkcie autoreferatu, w „osiągnięciu naukowym”. Uczestnictwo w wielośrodkowych, międzynarodowych badaniach nad rozprzestrzenianiem się epidemicznych klonów o określonych typach antygenów O-swoistych, zaowocowały z kolei współautorstwem w pracy dotyczącej rozprzestrzeniania się na świecie wieloopornego klonu *E.coli* ST131 o serotypie O16, do którego należały także szczepy izolowane w naszym ośrodku [44].

Badania nad adhezją pałeczek *Klebsiella* i typami występujących u nich fimbrialnych i niefimbrialnych adhezyn, były finansowane między innymi z grantu uczelnianego: „Właściwości adhezyjne pałeczek *Klebsiella* wytwarzających fimbrie typu 1, 3 i adhezyny P-like do linii komórkowych i białek macierzy”, którego byłam kierownikiem w latach 1999-2001. Te badania były przez wiele lat kontynuowane i prowadziły także do wykrycia i opisanego przez Prof. A. Przondo-Mordarską i nasz zespół, nowej adhezyny P-like u pałeczek *Klebsiella*, która w przeciwieństwie do

podobnych funkcjonalnie fimbrii P-like u *E.coli* nie ma struktury wypustki fimbrialnej [45-48]. W badaniach tych udowodniono np. występowanie genów adhezyn fimbrialnych na plazmidach co warunkuje ich rozprzestrzenianie w środowisku szpitalnym [47,48].

Naturalną kontynuacją badań nad adhezją, były prowadzone przeze mnie badania nad wytwarzaniem biofilmu przez pałeczki *Klebsiella* i różnymi czynnikami wpływającymi na proces tworzenia i eradykacji tej struktury. Badania nad biofilmem zostały zapoczątkowane przez współpracę z dr Marzenną Bartoszewicz (obecnie prof. dr hab.), która była inicjatorem tych prac w Zakładzie Mikrobiologii UM we Wrocławiu. Moje zainteresowania dotyczyły głównie biofilmu tworzonego przez szczepy *Klebsiella* [49-51], ale w latach późniejszych współpracowałam także w badaniach nad biofilmem gronkowców i pałeczek *Pseudomonas* z dr hab. Marzenną Bartoszewicz a także z dr Adamem Junką [52-58]. Prezentacja na temat tworzenia biofilmu przez szczepy *Klebsiella* u pacjentów chirurgicznych uzyskała I nagrodę za najlepszą pracę na XIII Zjeździe Polskiego Towarzystwa Zakażeń Szpitalnych i Sekcji Zakażeń Chirurgicznych Towarzystwa Chirurgów Polskich w 2006 roku [51]. Część tych badań została przedstawiona w punkcie 4 autoreferatu, w pracach zawartych w „osiągnięciu naukowym” [P-2, P-4]. Kolejne badania prowadzone w naszym zespole, w których brałam czynny udział, dotyczyły zastosowania różnych antyseptyków do eradykacji biofilmu produkownego przez drobnoustroje w różnych infekcjach, a także porównania ich aktywności przeciwbiofilmowej. Badania stosowania antyseptyków do eradykacji biofilmu dotyczyły głównie infekcji, w których ta struktura ma kluczowe znaczenie utrudniając penetrację wielu antybiotyków, między innymi w zakażeniach przyzębia w stomatologii [59], w infekcjach kości [60] i zakażeniach ran [61-64]. Doniesienia na temat korzystnej roli makrolidów w leczeniu infekcji o etiologii *Pseudomonas* takich jak mukowiscydoza, gdzie biofilm ma szczególne znaczenie, skłoniły mnie do zbadania wpływu erytromycyny na tworzenie biofilmu przez pałeczki *Klebsiella* [65,66]. Okazało się, że erytromycyna oddziałuje na początkowy etap tworzenia się biofilmu *Klebsiella* a mianowicie na adhezję do biometariału w sposób zależny od stężenia. Nie działa natomiast na już wytworzony biofilm. Fakt ten jednak, może mieć kluczowe znaczenie w leczeniu ciężkich infekcji o etiologii *Klebsiella* i w terapii empirycznej. Zastosowanie makrolidu w skojarzeniu z innym środkiem przeciwbakteryjnym aktywnym w stosunku do pałeczek Gram-ujemnych, pozwala na wydłużenie czasu potrzebnego bakteriom na wytworzenie pełnej struktury biofilmu i penetrację drugiego antybiotyku, którego aktywność dojrzała macierz biofilmowa mogłaby ograniczać [65,66].

Moja współpraca z chirurgami, między innymi z dr Adamem Domanasiewiczem (Ośrodek Replantacji Kończyn Szpitala w Trzebnicy) zapoczątkowała kolejny ważny kierunek mojej aktywności naukowej a mianowicie zainteresowanie wykorzystaniem tzw. płatów brzusznych uszypułowanych (w tym wypadku sieci większej brzusznej) w leczeniu zakażonych, pokrytych biofilmem tkanek i ubytków kostnych [67,68]. Kluczowym działaniem było uczestnictwo jako głównego wykonawcy, w granie ministerialnym pt. „Wpływ sieci większej (omentum majus) na redukcję biofilmu bakteryjnego *in vitro* na implantach z różnych allomateriałów u szczurów laboratoryjnych” realizowanym w latach 2010-2013 we współpracy ze Szpitalem im Św. J. Śląskiej w Trzebnicy, Kliniką Chirurgii i Transplantologii oraz z Zakładem Histopatologii UM we Wrocławiu. Były to szeroko zakrojone badania pozwalające sprawdzić faktyczną reakcję żywego organizmu na zakażony, pokryty biofilmem wszczepiony implant. Celem badań *in vivo* na implantach chirurgicznych u szczurów laboratoryjnych była przede wszystkim ocena wpływu sieci większej na redukcję

biofilmu utworzonego na wszczepianym fragmencie biomateriału. Na różnych implantach (protezy ścięgien, siatka przepuklinowa, wkręty kostne, protezy ścięgien) wytwarzaliśmy *in vitro* strukturę biofilmu (*Klebsiella pneumoniae* lub *Staphylococcus aureus*) i wszczepialiśmy szczurom laboratoryjnym do jamy brzusznej otaczając siecią lub w innych wariantach (zakażonych i niezakażonych) w grupach kontrolnych. Eksperyment był kończony w 2, 4, 6, 14 i 30 dobie i pojedyncze osobniki losowo wybrane z każdej podgrupy usypiano, wykonywano sekcję z pobraniem implantu oraz okolicznych tkanek i narządów a następnie wykonywano badania mikrobiologiczne i histopatologiczne. Wyniki tych badań zaprezentowałam w doniesieniach na zjazdach krajowych i zagranicznym oraz w publikacji [69-72].

Część moich badań prowadzonych w latach 2007-2009, dotyczących czynników chorobotwórczości występujących u klinicznych szczepów *Klebsiella* izolowanych z przypadków biegunek, wiąże się także z wykrywaniem enterotoksyn i kodujących je genów [73]. Wytwarzanie toksyn ułatwia epidemicznym szczepom rozprzestrzenianie się w środowisku szpitalnym stąd pracę na ten temat włączono do „osiągnięcia naukowego” [P-1].

Kolejnym tematem, który jest przedmiotem zarówno mojej działalności naukowej (liczne publikacje, wykłady, doniesienia zjazdowe) jak i praktycznej (uczestnictwo w Zespołach Kontroli Zakażeń Szpitalnych w Szpitalu im Św. J. Śląskiej w Trzebnicy i obecnie w Dolnośląskim Szpitalu Specjalistycznym im. Marciniaka we Wrocławiu) są szeroko pojęte zakażenia szpitalne. Od wielu lat jestem członkiem Polskiego Towarzystwa Zakażeń Szpitalnych i aktywnie uczestniczę w Zjazdach i Konferencjach przez nie organizowanych. W zakresie kontroli zakażeń szpitalnych zajmowałam się: analizą ognisk epidemicznych [74-78], problemem narastania oporności szpitalnych patogenów [79-81] i związanymi z tym tematami racjonalnej antybiotykoterapii [82-86] i profilaktyki okołozabiegowej [87-89]. Jednym z ważniejszych tematów związanych z zakażeniami szpitalnymi była diagnostyka i antybiotykoterapia w sepsie [90-93] i zakażeniach uogólnionych związanych z dostępem naczyniowym [94-95]. Brałam udział w wieloprofilowym zespole specjalistów, który stworzył rekomendacje postępowania pt „Wytyczne leczenia antybiotykami w ciężkiej sepsie i wstrząsie septycznym” [91]. Badania cech chorobotwórczych szczepów *Klebsiella* izolowanych z ognisk epidemicznych występujących w szpitalach na Dolnym Śląsku ale też innych ośrodkach w Polsce, zaowocowały obszernymi pracami: dotyczącej ognisk wywołanych przez szczepy produkujące enzymy ESBL, w latach 1996-2011 [77] i szczepy produkujące karbapenemazy NDM-1, w latach 2014-2018 [78].

Swoistym podsumowaniem wielu lat moich badań nad pałeczkami *Klebsiella* była wydana w 2015 roku obszerna (136 stron) monografia pt. „Ewolucja patogenności i oporności na środki przeciwbakteryjne u pałeczek *Klebsiella*” [96]. Stanowi ona syntezę wiadomości na temat szeroko pojętej patogenności i oporności na środki przeciwbakteryjne pałeczek *Klebsiella*, wywołujących różnego rodzaju zakażenia zarówno w pacjentów hospitalizowanych jak i pozaszpitalnych. Założeniem tej publikacji było prześledzenie niezwykle tempa ewolucji zmieniającej komensalne drobnoustroje, będące przede wszystkim składnikiem ludzkiego i zwierzęcego mikrobiomu jelitowego, w najniebezpieczniejsze na świecie patogeny, zdolne nawet przy dzisiejszym poziomie medycyny do wywołania zakażeń śmiertelnych, w których terapia antybiotykowa jest całkowicie nieskuteczna. Zmiany te dotyczą ostatnich trzech dekad i były przeze mnie obserwowane od początku lat 90 w mojej pracy badawczej dotyczącej pałeczek *Klebsiella*. Monografia obejmuje siedem rozdziałów, w których na podstawie 330 publikacji (głównie autorów zagranicznych, niekiedy

polskich a także własnych prac z lat 2000-2014) omówiłam pozycję systematyczną pałeczek *Klebsiella*, postaciach klinicznych zakażeń, czynniki chorobotwórczości tych drobnoustrojów, w tym tworzenie biofilmu, ich mechanizmy oporności na antybiotyki oraz epidemiologię zakażeń na świecie i w Polsce, w tym cechy szczepów pochodzących z opisanych, szpitalnych ognisk epidemicznych.

W ostatnich latach w naszym zespole powstało też szereg prac dotyczących nowych strategii antybiotykoterapii, w tym leczeniu zapaleń kości i zakażeń ran przewlekłych. Były to np. badania z wykorzystaniem hydroksyapatytu (materiału stosowanego w uzupełnianiu ubytków kostnych) i gąbki kolagenowej z gentamycyną w eradykacji biofilmu wytwarzanego przez różne szczepy bakteryjne w tym *Klebsiella pneumoniae*, *Staphylococcus aureus* i *Pseudomonas aeruginosa*. Badania te były prezentowane w kilku doniesieniach zjazdowych [97-104] a ich efektem jest praca [P-4] prezentowana w cyklu zawartym w 4 punkcie autoreferatu.

Ostatnim tematem, który leży w sferze moich zainteresowań naukowych jest borelioza z Lyme i dość trudna z punktu widzenia interpretacji, diagnostyka tej choroby omówiona przeze mnie w opublikowanej pracy poglądowej [105]. Od 10 lat zajmuję się badaniami pacjentów w Wojewódzkiej Poradni Diagnostyki Krętków *Borrelia* i *Treponema* w Centrum Medycznym „Dobrzyńska”, co pozwoliło mi na zgromadzenie ogromnej ilości danych dotyczących diagnostyki pacjentów, zwłaszcza tych z tzw. grup ryzyka, jak pracownicy Nadleśnictw Dolnego Śląska. Zaowocowało to doniesieniem zjazdowym [106] i licznymi wykładami na wielu Konferencjach Naukowych. Praca na ten temat jest obecnie w fazie przygotowania do publikacji.

5.1.5. Wykaz opublikowanych artykułów w czasopismach naukowych

Prace pełnotekstowe i streszczenia zjazdowe w czasopismach, opublikowane przed obroną doktoratu (do punktu 5.1.3):

1. Maria M. Stankiewicz, **Beata Mączyńska**: Mykoplazmy - charakterystyka, chorobotwórczość, diagnostyka. Urol. Pol. 1999 T.52 nr 2; s.136-147.
2. Marian Gryboś, Maria Stankiewicz, Irena Choroszy-Król, Tadeusz Heimrath, **Beata Mączyńska**.: Flora bakteryjna z uwzględnieniem chlamydii, mykoplazm i ureaplazm towarzysząca zmianom nowotworowym szyjki macicy. Przegl. Lek. 1996 T.53 suppl.4; s.74-77. V Międzynarodowe Sympozjum "50 lat kolposkopii w Polsce"
3. **Beata Mączyńska**, Maria Stankiewicz: Detection of Mycoplasma pneumoniae antibodies in patients with respiratory tract infections. Clin.Microbiol.Infect. 2000 Vol.6 suppl.1; s.55 abstr.TuP81. 10th European Congress of Clinical Microbiology and Infectious Diseases. Stockholm (Sweden), 28-31 May 2000. Abstracts.
4. **Beata Mączyńska**, Marzenna Bartoszewicz-Potyrała, Maria Stankiewicz.: Analiza częstości występowania przeciwciał anti-Mycoplasma pneumoniae w zakażeniach dróg oddechowych u chorych z terenu Dolnego Śląska. W:II Ogólnopolskie Sympozjum "Przewlekłe i nawracające zapalenia i stany alergiczno-zapalne dróg oddechowych. Diagnostyka, leczenie, zapobieganie". Międzyzdroje, 27-29 maja 1999 roku. Program i streszczenia; s.8-9.
5. **Beata Mączyńska**, Maria Stankiewicz, Marek Elias.: Ocena przydatności testu Mycoplasma IST w identyfikacji i oznaczaniu lekowrażliwości szczepów Mycoplasma i Ureaplasma izolowanych z dróg moczowo-płciowych. Diagn. Lab. 1998 T.34 nr 3; s.417-425.

6. **Beata Mączyńska**, Maria Stankiewicz, Marek Elias.: The estimation of the usefulness of Mycoplasma IST test in identification and determination of susceptibility of Mycoplasma and Ureaplasma urogenital strains. Clin.Microbiol.Infect. 1999 Vol.5 suppl.3; s.191 poz.P402
9th European Congress of Clinical Microbiology and Infectious Diseases. Berlin (Germany), March 21-24, 1999. Abstracts.
7. Maria Stankiewicz, Maria Łukasik, Lidia Łysenko, Tadeusz Pławiak, **Beata Mączyńska**: Czynniki ryzyka zakażeń krwi w OIT. W: Materiały naukowe XXIII Zjazdu Polskiego Towarzystwa Mikrobiologów. Łódź, [17-19.09.]1996. [Streszczenia referatów i doniesień]; s.259 poz.P-231.
8. **Beata Mączyńska**: Ogniska zakażeń szczepami *Klebsiella i Enterobacter* na Oddziale Noworodków w okresie jednego roku. W: IV Ogólnopolskie Sympozjum Kierowniczej Kadry Medycznej "Profilaktyka i zwalczanie zakażeń szpitalnych". Warszawa, 17-19 listopada 1999. Biuletyn; s.51-56
9. Marzenna Bartoszewicz-Potyrała, Anna Wójcik-Żygadło, **Beata Mączyńska**, Anna Przondo-Mordarska, Lilianna Baran, Dorota Suchańska, Renata Lenartowicz-Góralewicz, Jerzy Rabczyński: Występowanie zakażeń szpitalnych na oddziałach noworodków i wcześniaków na podstawie analizy kart zakażeń szpitalnych. W: V Zjazd Polskiego Towarzystwa Zakażeń Szpitalnych. Lublin, 25-26 września 1998. Streszczenia referatów; [3 s. nlb.].
10. Marzenna Bartoszewicz-Potyrała, **Beata Mączyńska**, Renata Lenartowicz-Góralewicz, Anna Przondo-Mordarska, Anna Wójcik-Żygadło: Zakażenia szpitalne w oddziale noworodkowym - analiza kart zakażeń szpitalnych. W: V Zjazd Polskiego Towarzystwa Zakażeń Szpitalnych. Lublin, 25-26 września 1998 r. Streszczenia referatów; poz.3.
11. Marzenna Bartoszewicz-Potyrała, Anna Wójcik-Żygadło, **Beata Mączyńska**, Anna Przondo-Mordarska, Dorota Suchańska, Renata Lenartowicz-Góralewicz, Jerzy Robaczyński: Występowanie zakażeń szpitalnych na oddziałach noworodków i wcześniaków na podstawie analizy kart zakażeń szpitalnych. Zakażenia 1998 supl. do nr 3-4; s.13-14.
12. **Beata Mączyńska**, Anna Przondo-Mordarska, Maria Stankiewicz, Danuta Smutnicka.: Wykrywanie beta-laktamaz o rozszerzonym spektrum substratowym u szczepów *Klebsiella* izolowanych z różnych zakażeń, metodą klasyczną i automatyczną = Detection of extended spectrum beta-lactamases in *Klebsiella* strains, comparing classical and automatic methods W: XIV Międzynarodowa Konferencja "Diagnostyka Mikrobiologiczna". Puławy, 26 maja 1998 r. Streszczenie materiałów; s.38.
13. **Beata Mączyńska**, Anna Przondo-Mordarska, Maria Stankiewicz, Danuta Smutnicka.: Wykrywanie beta-laktamaz o rozszerzonym spektrum substratowym (ESBL-i) u szczepów *Klebsiella*, izolowanych z różnych zakażeń metodą klasyczną i automatyczną. Mikrobiol.Med. 1999 nr 1(18); s.17-26.
14. M. Gniadkowski, J. Fiett, A. Baraniak, **B. Mączyńska**, Maria Stankiewicz, Anna Przondo-Mordarska, W. Hryniewicz: A countrywide spread and a long time persistence of an ESBL-producing *Klebsiella pneumoniae* strain. Clin.Microbiol.Infect. 2000 Vol.6 suppl.1; s.213 abstr.MoP284. 10th European Congress of Clinical Microbiology and Infectious Diseases. Stockholm (Sweden), 28-31 May 2000. Abstracts.
15. J. Fiett, A. Palucha, **Beata Mączyńska**, Maria Stankiewicz, Anna Przondo-Mordarska, W. Hryniewicz, M. Gniadkowski.: A novel complex mutant beta-lactamase, TEM-68, identified in a *Klebsiella pneumoniae* isolate from an outbreak of extended-spectrum

beta-lactamase-producing *Klebsiellae*. *Antimicrob. Agents Chemother.* 2000 Vol.44 no.6; s.1499-1505.

16. **Beata Mączyńska** ; promotor prof. dr hab. Anna Przondo-Mordarska ; Katedra i Zakład Mikrobiologii Akademii Medycznej we Wrocławiu: Serologiczne pokrewieństwa lipopolisacharydów o różnej budowie chemicznej, występujących u szczepów *Klebsiella* [praca doktorska]. Wrocław, 2000; 99 k.
17. **Beata Mączyńska**, Anna Przondo-Mordarska, Dagmara Kisiela, Joanna Chiciak: Serological relationships of *Klebsiella* lipopolysaccharides representing different chemical types. *Med.Sci.Monit.* 2000 Vol.6 suppl.3; s.39 abstr.B-1/O-11. XXIV Congress of the Polish Society of Microbiologists. Białystok, September 12-15, 2000. Book of Abstracts.
18. **Beata Mączyńska**, Anna Przondo-Mordarska.: Serological studies of *Klebsiella* lipopolysaccharides representing different O-groups. W:1. German-Polish-Russian Meeting on Bacterial Carbohydrates,* satellite meeting of the 20th International Carbohydrate Symposium. Hamburg, Germany, September 4-5, 2000. [Abstract book]; poz.11.

Prace pełnotekstowe i streszczenia zjazdowe w czasopismach, opublikowane po uzyskaniu stopnia doktora (do punktu 5.1.4):

19. **Beata Mączyńska**, Joanna Chiciak, Maria Stankiewicz, Anna Przondo-Mordarska: Wykrywalność przeciwciał anti-*Mycoplasma pneumoniae* z zastosowaniem różnych metod serologicznych u dzieci z atypowym zapaleniem płuc. *Adv.Clin.Exp.Med.* 2002 Vol.11 no.4; s.451-456.
20. Maria Zalesska-Kręcicka, Anna Przondo-Mordarska, **Beata Mączyńska**, Monika Morawska-Kochman, Aleksandra Skrzypek, Urszula Kasprzykowska: Występowanie *Mycoplasma pneumoniae* u dzieci z przerostem migdałka gardłowego – doniesienie wstępne. W:XLII Krajowy Zjazd Polskiego Towarzystwa Otorynolaryngologów Chirurgów Głowy i Szyi. Poznań, 7-10 czerwca 2006. Streszczenia; s.128-129 poz.P089
21. **Beata Mączyńska**, Aleksandra Skrzypek, Urszula Kasprzykowska, Monika Morawska-Kochman, Maria Zalesska-Kręcicka, Adriana Janczura, Adam Junka, Marzenna Bartoszewicz: Investigation of *Mycoplasma pneumoniae* in the upper respiratory tracts of children operated for adenoid hypertrophy. *Adv.Clin.Exp.Med.* 2009 Vol.18 no.5; s. 487-492.
22. **Beata Mączyńska**, Marzenna Bartoszewicz, Urszula Kasprzykowska, Barbara Sozańska, Adam Junka: Comparison of the detectability of *Mycoplasma pneumoniae* infection in children using PCR and serological methods: indirect immunofluorescence and enzyme immunoassays *Adv.Clin.Exp.Med.* 2009 Vol.18 no.4; s.337-344.
23. **Beata Mączyńska**, Krzysztof Matusiewicz, Joanna Chiciak, Maria Stankiewicz, Barbara Sozańska, Andrzej Boznański.: Comparison of detectability of *Mycoplasma pneumoniae* infections in children, using PCR-test and serological methods indirect immunofluorescence and immunoenzymatic assay. *Clin. Microbiol. Infect.* 2002 Vol.8 suppl.1; s.314 poz.P1346. 12th European Congress of Clinical Microbiology and Infectious Diseases. Milan (Italy), 21-24 April 2002. Abstracts.
24. **Beata Mączyńska**: Zakażenia atypowe w otolaryngologii. W:XLIII Zjazd Polskiego Towarzystwa Otorynolaryngologów, Chirurgów Głowy i Szyi. Łódź, 4-7 czerwca 2008. Streszczenia; s.11 poz.3.5

25. **Beata Mączyńska**: Trudności diagnostyczne zakażeń dróg oddechowych wywołanych przez *Chlamydia pneumoniae* i *Mycoplasma pneumoniae*. W: XXVII Zjazd Polskiego Towarzystwa Mikrobiologów "Drobnoustroje bez granic". Lublin, 5-8 września 2012. Program, streszczenia; Warszawa : Polskie Towarzystwo Mikrobiologów, 2012; s.94-95.
26. Marek Elias, Joanna Grzeško, Joanna Chiciak, **Beata Mączyńska**, Radosław Siejkowski, Marian Goluda.: Obecność *Mycoplasma hominis* i *Ureaplasma urealyticum* w kanale szyjki macicy kobiet = The presens of *Mycoplasma hominis* and *Ureaplasma urealyticum* in the cervical canal of uterus. *Ginekol.Pol.* 2003 T.74 supl.2; s.43. XXVIII Kongres Polskiego Towarzystwa Ginekologicznego. Bydgoszcz, 17-20 września 2003 r.
27. Marek Elias, Joanna Grzeško, Radosław Siejkowski, Joanna Nowicka, **Beata Mączyńska**, Marian Goluda, Marian St. Gabryś.: Obecność *Mycoplasma hominis* i *Ureaplasma urealyticum* w kanale szyjki macicy kobiet *Ginekol.Pol.* 2005 T.76 nr 1; s.28-32.
28. Marzenna Bartoszewicz, **Beata Mączyńska**.: Chorobotwórczość *Mycoplasma hominis* i *Ureaplasma urealyticum* ze szczególnym uwzględnieniem okresu noworodkowego. *Adv.Clin.Exp.Med.* 2004 Vol.13 no.4 suppl.1; s.139-144. Great Scientists from Wrocław - Microbiology and Serology from Hirschfeld until Today. Wrocław, Poland September 8-9, 2004.
29. **Beata Mączyńska**.: Nowoczesne metody diagnostyki zakażeń przenoszonych drogą płciową ze szczególnym uwzględnieniem "*Mycoplasma*" i "*Ureaplasma*". W: IX Ogólnopolskie Sympozjum Kierowniczej Kadry Medycznej - Biuletyn "Profilaktyka i zwalczanie zakażeń szpitalnych". Warszawa, 3-5 listopada 2004. Materiały konferencyjne; s.106-107.
30. Urszula Kasprzykowska, **Beata Mączyńska**, Joanna Grzeško, Marek Elias, Anna Zawada.: Ocena wartości diagnostycznej testów opartych wyłącznie o serologię w wykrywaniu zakażeń *ureaplasma*. W: XXVI Zjazd Polskiego Towarzystwa Mikrobiologów "Drobnoustroje - wyzwania i nadzieje". Szczecin, 4-7 września 2008. Materiały naukowe; Warszawa : Polskie Towarzystwo Mikrobiologów, 2008; s.93 poz.VI.4.P
31. Joanna Grzeško, Marek Elias, **Beata Mączyńska**, Magdalena Tłaczała, Marian Goluda, Urszula Kasprzykowska.: Porównanie częstości występowania mykoplazm płciowych u pacjentek nieplodnych, kobiet ze stanami zapalnymi narządów płciowych i wśród zdrowych. *Ginekol.Pol.* 2006 [T.77] supl.1; s.19 poz.056. XXIX Kongres Polskiego Towarzystwa Ginekologicznego. Poznań, 28-30 września 2006 r.
32. Joanna Grzeško, Marek Elias, **Beata Mączyńska**, Urszula Kasprzykowska, Magdalena Tłaczała, Marian Goluda.: Częstość wykrywania *Ureaplasma urealyticum* i *Mycoplasma hominis* w kanale szyjki macicy i jamie otrzewnej u płodnych i nieplodnych kobiet. *Med.Dośw.Mikrobiol.* 2007 T.59 nr 2; s.169-175.
33. Joanna Grzeško, **Beata Mączyńska**, Marek Elias, Urszula Kasprzykowska, Adriana Janczura, Magdalena Tłaczała, Marian Goluda.: Frequency of occurrence of *Mycoplasma genitalium* in women with unexplained (idiopathic) infertility *Clin. Microbiol. Infect.* 2008 Vol.14 suppl.7; s.S639-S640 poz.P2163. 18th European Congress of Clinical Microbiology and Infectious Diseases. Barcelona, Spain, 19-22 April 2008.
34. Joanna Grzeško, Marek Elias, **Beata Mączyńska**, Urszula Kasprzykowska, Magdalena Tłaczała, Marian Goluda.: Occurrence of *Mycoplasma genitalium* in fertile and infertile women. *Fertil.Steril.* 2009 Vol.91 no.6; s.2376-2380.

35. Urszula Kasprzykowska, Joanna Elias, Marek Elias, **Beata Mączyńska**, Beata Magdalena Sobieszczęńska.: Colonization of the lower urogenital tract with *Ureaplasma parvum* can cause asymptomatic infection of the upper reproductive system in women: a preliminary study. Arch.Gynecol.Obstet. 2014 Vol.289 no.5; s.1129-1134.Erratum s.1135.
36. **Beata Mączyńska**, Joanna Grzeško, Joanna Nowicka.: Rola badań mikrobiologicznych w diagnostyce i leczeniu bakteryjnej waginozy i atypowych zakażeń dróg płciowych. Forum Zakaż. 2010 T.1 nr 1-2; s.1-8.
37. **Beata Mączyńska**.: Waginoza bakteryjna - diagnostyka, nowe opcje leczenia i zapobiegania. Forum Zakaż. 2012 T.3 nr 2; s.91-97.
38. **Beata Mączyńska**, Adam Junka.: Etiologia i patogenez zakażeń pochwy u kobiet - srebro w cząsteczce TIAB jako alternatywna metoda leczenia infekcji. Okiem mikrobiologa. Forum Zakaż. 2016 T.7 nr 3; s.167-174
39. **Beata Mączyńska**, Anna Przondo-Mordarska, Joanna Chiciak, Dagmara Kisiela.: Serological study of chemically different Klebsiella O-antigens obtained by two methods. Clin.Microbiol.Infect. 2001 Vol.7 suppl.1; s.234 poz.P1129.11th European Congress of Clinical Microbiology and Infectious Diseases. Istanbul (Turkey), 1-4 April 2001. Abstracts.
40. **Beata Mączyńska**, Joanna Nowicka, Anna Przondo-Mordarska.: Serological study of chemically different Klebsiella O-antigens obtained by two methods. W:3rd German-Polish-Russian Meeting on Bacterial Carbohydrates, 1st Baltic Meeting on Bacterial Carbohydrates with INTAS Strategic Workshop "Bacterial glycoconjugates in prevention and diagnostics of emerging pathogens", Wrocław, 6-9 październik 2004; poz.P18.
41. **Beata Mączyńska**, Anna Rygiel, Jacek Rybka, Andrzej Gamian.: Structural and serological analysis of O-specific polysaccharide from Klebsiella pneumoniae O5 serotype. Acta Biochim.Pol. 2006 Vol.53 suppl.1; s.168 poz.P12.20. 41st Meeting of the Polish Biochemical Society. Białystok, 12-15 September 2006. Abstracts.
42. Beata Nowak, Marcin Kowalski, Beata Mączyńska, Anna Przondo-Mordarska, Jacek Szechiński.: Antibodies to Klebsiella O-antigen in patients with seronegative spondyloarthropathies. Zdrav.Vestn. 2006 Vol.75 suppl.1; s.I-15 poz.OR22. 6th Central European Congress of Rheumatology. Bled (Slovenia), May 4th-6th, 2006. Abstract book.
43. Beata Nowak, Marcin Kowalski, **Beata Mączyńska**, Jacek Szechiński, Anna Przondo-Mordarska.: Przeciwciała przeciwko antygenom somatycznym O pałeczek Gram-ujemnych z rodzaju Klebsiella u chorych na spondyloartropatie seronegatywne Pol.Arch.Med.Wewn. 2006 T.115 nr 3; s.203-209.
44. James R. Johnson, Olivier Clermont, Brian Johnston, Connie Clabots, Veronika Tchesnokova, Evgeni Sokurenko, Adam Feliks Junka, **Beata Mączyńska**, Erick Denamur.: Rapid and specific detection, molecular epidemiology, and experimental virulence of the O16 subgroup within Escherichia coli sequence type 131 J.Clin.Microbiol. 2014 Vol.52 no.5; s.1358-1365.
45. **Beata Mączyńska**, Danuta Smutnicka, Anna Przondo-Mordarska, Krzysztof Burdynowski.: Właściwości adhezyjne i lekooporność szczepów Klebsiella, izolowanych z kału od hospitalizowanych dzieci, w aspekcie rezerwuaru potencjalnych czynników etiologicznych zakażeń szpitalnych. Nowiny Lek. 2002 R.71 suppl.1; s.93-95. IX Zjazd Polskiego Towarzystwa Zakażeń Szpitalnych "Zakażenia szpitalne: postępy w diagnostyce, terapii i profilaktyce." Poznań, 25-27 IX 2002.

46. **Beata Mączyńska**, Danuta Smutnicka, Katarzyna Matusiewicz, Anna Przondo-Mordarska, Krzysztof Burdynowski.: Właściwości adhezyjne i lekooporność szczepów *Klebsiella* izolowanych z przewodu pokarmowego dzieci hospitalizowanych we Wrocławiu i w Opolu. *Med.Dośw.Mikrobiol.* 2003 R.55 nr 4; s.333-342.
47. Katarzyna Matusiewicz, **Beata Mączyńska**, Dorota Olejniczak, Anna Przondo-Mordarska, Roman Franciczek.: Detection of fimbrial adhesin genes in ESBL-producing *Klebsiella* strains isolated from nosocomial infections. *Clin. Microbiol. Infect.* 2004 Vol.10 suppl.3; s.255 poz.P965. 14th European Congress of Clinical Microbiology and Infectious Diseases. Prague (Czech Republic), 1-4 May 2004. Abstracts.
48. Katarzyna Matusiewicz, **Beata Mączyńska**, Dorota Olejniczak, Anna Przondo-Mordarska.: Genetyczne wykrywanie czynników adhezyjnych u szczepów *Klebsiella* ESBL(+) pochodzących z różnych zakażeń. *Adv.Clin.Exp.Med.* 2004 Vol.13 no.4 suppl.1; s.153-161. Great Scientists from Wrocław - Microbiology and Serology from Hirschfeld until Today. Wrocław, Poland September 8-9, 2004.
49. **Beata Mączyńska**, Danuta Smutnicka, Anna Przondo-Mordarska, Marzenna Bartoszewicz, Urszula Kasprzykowska: The biofilm formation by *Klebsiella* strains isolated from various infections on chemically different catheters. *Clin. Microbiol. Infect.* 2005 Vol.11 suppl.2; s.542 poz.P1656. 15th European Congress of Clinical Microbiology and Infectious Diseases. Copenhagen (Denmark), 2-5 April 2005. Abstracts.
50. **Beata Mączyńska**, Danuta Smutnicka, Katarzyna Łukawska, Anna Przondo-Mordarska, Marzenna Bartoszewicz.: Tworzenie biofilmu przez kliniczne szczepy *Klebsiella* spp. o określonym typie fimbrii na różnych chemicznie cewnikach. *Post.Mikrobiol.* 2004 T.43 suppl.1; s.338 poz.U-38. XXV Jubileuszowy Zjazd Polskiego Towarzystwa Mikrobiologów. Bydgoszcz, 23-25.
51. **Beata Mączyńska**, Danuta Smutnicka, Urszula Kasprzykowska, A. Zychowicz, Anna Przondo-Mordarska.: Tworzenie biofilmu i lekowrażliwość szczepów *Klebsiella* izolowanych z krwi i materiałów ropnych od pacjentów z zakażeniami szpitalnymi, hospitalizowanych na oddziałach chirurgii i OIOM. W: XIII Zjazd Polskiego Towarzystwa Zakażeń Szpitalnych, XVI Naukowo-Szkoleniowe Sympozjum Sekcji Zakażeń Chirurgicznych Towarzystwa Chirurgów Polskich "Zakażenia po zabiegach w chirurgii implantacyjnej". Krynica, 17-19 maj 2006; s.41 poz.P10.
52. Marzenna Bartoszewicz-Potyrała, **Beata Mączyńska**, Anna Przondo-Mordarska, Joanna Chiciak.: Profile of surface protein of *S. epidermidis* isolated from newborn hospitalized in an intensive care unit. *Clin.Microbiol.Infect.* 2001 Vol.7 suppl.1; s.226-227 poz.P1100. 11th European Congress of Clinical Microbiology and Infectious Diseases. Istanbul (Turkey), 1-4 April 2001. Abstracts.
53. Marzenna Bartoszewicz, Joanna Nowicka, Jacek Karoń, Anna Przondo-Mordarska, **Beata Mączyńska**.: Wrażliwość na antybiotyki i stopień przylegania do cewników naczyniowych jako cechy warunkujące chorobotwórczość CNS. *Post.Mikrobiol.* 2004 T.43 suppl.1; s.353 poz.P-286. XXV Jubileuszowy Zjazd Polskiego Towarzystwa Mikrobiologów. Bydgoszcz, 23-25 września 2004.
54. Marzenna Bartoszewicz, **Beata Mączyńska**.: Tworzenie biofilmu przez gronkowce koagulazoujemne jako podstawa zakażeń związanych z biomateriałami. *Zakażenia* 2006 T.6 nr 3; s.103-106.
55. Lidia Kittel, Elżbieta Kamysz, Marzenna Bartoszewicz, Adam Junka, Danuta Smutnicka, **Beata Mączyńska**, Wojciech Kamysz, Marek Kittel.: Biofilm infekcyjny i płytki bakteryjne w zapaleniu przyzębia i tkanek okołowierzchołkowych: procedury zabiegowe i okołozabiegowe ograniczające rekolonizację - wyniki badań

- Sepsis 2009 T.2 nr 4; s.237-240. III Ogólnopolskie Sympozjum "Biofilm tworzony przez drobnoustroje w patogenezie zakażeń". Kudowa Zdrój, 5-7 listopada 2009 r.
56. Adam Feliks Junka, Adriana Janczura, Danuta Smutnicka, **Beata Mączyńska**, Anna Secewicz, Joanna Nowicka, Marzenna Bartoszewicz, Grażyna Gościński.: Use of the real time xCelligence system for purposes of medical microbiology Pol.J.Microbiol. 2012 Vol.61 no.3; s.191-197.
 57. Konrad Chabowski, Adam Junka, Danuta Smutnicka, Tomasz Piasecki, Karol Nitsch, **Beata Mączyńska**.: Application of the impedance microsensors for biofilm growth monitoring. Post.Mikrobiol. 2013 T.52 supl.1; s.46-47 poz.II-P9 The 3rd Workshop on Microbiology in Health and Environmental Protection - MIKROBIOT 2013. Łódź, Poland, September 17-20, 2013.
 58. Konrad Chabowski, Adam Feliks Junka, Patrycja Szymczyk, Tomasz Piasecki, Andrzej Sierakowski, **Beata Mączyńska**, Karol Nitsch.:. The application of impedance microsensors for real-time analysis of Pseudomonas aeruginosa biofilm formation Pol.J.Microbiol. 2015 Vol.64 no.2; s.115-120
 59. Marzenna Bartoszewicz, Danuta Smutnicka, Adam Junka, Elżbieta Kamysz, **Beata Mączyńska**, Wojciech Kamysz.:. Aktywność bakteriobójcza dichlorowodoru oktenidyny i syntetycznych peptydów: citropiny 1.1, Camel, Palm-KK w stosunku do tworzącej biofilm tlenowej flory izolowanej z kieszonek zębowych - doniesienie wstępne. Sepsis 2009 T.2 nr 4; s.233-235.III Ogólnopolskie Sympozjum "Biofilm tworzony przez drobnoustroje w patogenezie zakażeń". Kudowa Zdrój, 5-7 listopada 2009 r.
 60. Marek Krzemiński, Marzenna Bartoszewicz, Elżbieta Czarniak, Dorota Gregorowicz-Warpas, **Beata Mączyńska**, Adam Junka.:. The use of octenidine dihydrochloride in the treatment of musculoskeletal infections. Adv.Clin.Exp.Med. 2010 Vol.19 no.5; s.631-636.
 61. Marzenna Bartoszewicz, Adam Junka, Danuta Smutnicka, **Beata Mączyńska**, Adriana Janczura, Joanna Nowicka, Anna Secewicz.:. Skuteczność wybranych antyseptyków badana in vitro oraz w warunkach imitujących środowisko rany w stosunku do szczepów CNS izolowanych z zakażeń ran przewlekłych. Leczenie Ran 2011 T.8 nr 1; s.21-27.
 62. Marzenna Bartoszewicz, Adam Junka, Danuta Smutnicka, Anna Secewicz, **Beata Mączyńska**, Patrycja Szymczyk, Joanna Nowicka, Krzysztof Neuman.:. Porównanie skuteczności przeciwdrobnoustrojowej antyseptyków zawierających oktenidynę i etakrydynę względem biofilmu tworzonych przez szczepy S. aureus i P. aeruginosa izolowane z zakażeń ran przewlekłych. Leczenie Ran 2012 T.9 nr 4; s.147-152.
 63. Marzenna Bartoszewicz, Adam Feliks Junka, Danuta Smutnicka, Anna Secewicz, **Beata Mączyńska**, Joanna Nowicka.:. Efficacy of octenidine based antiseptic against pseudomonal and staphylococcal biofilms grown on polystyrene and surgical biomaterials made of polypropylene, silicone and stainless steel. EWMA J. 2012 Vol.12 suppl.2; s.57 poz.71. Conference EWMA 2012 "Wound healing - different perspectives, one goal". Vienna (Austria), 23-25 May 2012.
 64. Marzenna Bartoszewicz, Leszek Masłowski, Adam Junka, Danuta Smutnicka, Anna Rygiel, Joanna Nowicka, **Beata Mączyńska**.:. Susceptibility of biofilm forming bacterial strains isolated from diabetic foot infections to topical antiseptic agents EWMA J. 2012 Vol.12 suppl.2; s.26 poz.9. Conference EWMA 2012 "Wound healing - different perspectives, one goal". Vienna (Austria), 23-25 May 2012.
 65. **Beata Mączyńska**, Danuta Smutnicka, Adam Junka, Adriana Janczura, Marzenna Bartoszewicz.:. Wpływ makrolidów na tworzenie biofilmu u pałeczek z rodzaju Klebsiella. Sepsis 2009 T.2 nr 4; s.231-232.III Ogólnopolskie Sympozjum "Biofilm

tworzony przez drobnoustroje w patogenezie zakażeń". Kudowa Zdrój, 5-7 listopada 2009 r.

66. **Beata Mączyńska**, Aldona Kania, Adam Junka, Danuta Smutnicka, Marzenna Bartoszewicz, Adriana Janczura, Joanna Nowicka, Anna Secewicz, Katarzyna Kondak.: Wpływ erytromycyny na tworzenie biofilmu przez kliniczne szczepy Klebsiella na cewnikach moczowych. Sepsis 2010 T.3 nr 5; s.323-332.
67. Adam Domanasiewicz, **Beata Mączyńska**, Jerzy Jabłecki.: Zastosowanie uszypułowanych płatów sieci większej w leczeniu zainfekowanych ubytków tkanek miękkich i ropnych zapaleń kości. Leczenie Ran 2009 T.6 nr 3; s.108-109. III Kongres Naukowo-Szkoleniowy Polskiego Towarzystwa Leczenia Ran. Bydgoszcz, 21-24 października 2009 r.
68. Adam Domanasiewicz, **Beata Mączyńska**.: "Oldies but goldies" - sieć większa jako opatrunek antybakteryjny. Część I. Forum Zakaż. 2011 T.2 nr 4; s.129-132.
69. **Beata Mączyńska**, Marzenna Bartoszewicz, Danuta Smutnicka, Adam Junka, Adam Domanasiewicz, Piotr Barć, Marta Rzeszutko, Jagoda Jakubowska, Anna Secewicz, Joanna Nowicka, Adriana Janczura.: Badania in vivo na modelu zwierzęcym biofilmu tworzonego przez szczepy Klebsiella na implantach chirurgicznych. W: XVIII Zjazd Polskiego Towarzystwa Zakażeń Szpitalnych; XXI Naukowo-Szkoleniowe Sympozjum Sekcji Zakażeń Chirurgicznych Towarzystwa Chirurgów Polskich "Zakażenia szpitalne - konsekwencje współczesnej medycyny". Solina, 15-17 czerwca 2011; s.34-35.
70. **Beata Mączyńska**, Piotr Barć, A. Domanasiewicz, Marzenna Bartoszewicz, Danuta Smutnicka, Adam Junka, Anna Secewicz, Joanna Nowicka, Marta Rzeszutko.: Rola sieci brzusznej większej w eradykacji biofilmu bakteryjnego. Forum Zakaż. 2012 T.3 nr 1; s.65-66. V Ogólnopolskie Sympozjum z cyklu "Biofilm tworzony przez drobnoustroje w patogenezie zakażeń" - "Problemy w leczeniu ciężkich i powikłanych infekcji". Kudowa Zdrój, 22-24.03.2012. Streszczenia.
71. Marzenna Bartoszewicz, **Beata Mączyńska**, Danuta Smutnicka, Adam Junka, A. Domanasiewicz, Piotr Barć, Anna Secewicz, Marta Rzeszutko, Joanna Nowicka, Adriana Janczura, Beata Kowalska-Krochmal.: Ability of greater omentum (omentum majus) to eradicate Klebsiella biofilm from surgical biomaterials implanted to Wistar female rats - initial evaluation. Clin.Microbiol.Infect. 2012 Vol.18 suppl.3; s.718-719 poz.R2414. 22nd European Congress of Clinical Microbiology and Infectious Diseases. London, United Kingdom, 31 March - 3 April 2012.
72. Marzenna Bartoszewicz, **Beata Mączyńska**, Anna Przondo-Mordarska, Danuta Smutnicka, Anna Secewicz, Adam Junka, Piotr Barć, Marta Rzeszutko, Wojciech Rzeszutko, Adam Domanasiewicz.: Wpływ sieci większej (omentum majus) na redukcję biofilmu bakteryjnego z implantów wprowadzonych do jam brzusznych szczurów laboratoryjnych. Forum Zakaż. 2017 T.8 nr 3; s.151-155.
73. **Beata Mączyńska**, Urszula Kasprzykowska, Adriana Zychowicz, Anna Przondo-Mordarska, Marzenna Bartoszewicz, Danuta Smutnicka.: Presence of sta, stb, lth enterotoxin genes in Klebsiella strains isolated in different hospitals from gastrointestinal tracts. Int. J. Antimicrob. Agents 2007 Vol.29 suppl.2; s S309 poz.P1139. 17th European Congress of Clinical Microbiology and Infectious Diseases, and 25th International Congress of Chemotherapy. Munich, Germany, 31 March-3 April 2007. Abstracts.
74. Urszula Kasprzykowska, **Beata Mączyńska**, Krzysztof Szufnarowski, Danuta Smutnicka, Małgorzata Czyżewska, Anna Przondo-Mordarska.: Analiza ogniska zakażenia szczepami Klebsiella pneumoniae na oddziale noworodkowym W:XXVI Zjazd Polskiego Towarzystwa Mikrobiologów "Drobnoustroje - wyzwania i

- nadzieje". Szczecin, 4-7 września 2008. Materiały naukowe; Warszawa : Polskie Towarzystwo Mikrobiologów, 2008; s.13 poz.I.3.O.
75. Urszula Kasprzykowska, **Beata Mączyńska**, Krzysztof Szufnarowski, Danuta Smutnicka, Małgorzata Czyżewska, Anna Przondo-Mordarska, Adam Junka.: Kryteria analizy i zasady postępowania w przypadku ogniska epidemicznego *Klebsiella* na oddziałach noworodkowych. Post. Neonatol. 2008 nr 2 (14); s.71-75.
 76. Marzenna Bartoszewicz, **Beata Mączyńska**, Adam Junka, Przemysław Dalkowski, Sylwia Balicka.: The analysis of epidemic outbreak of Staphylococcal Scalded Skin Syndrome caused by MSSA on neonatologic ward. Pediatr. Pol. 2009 T.84 nr 6; s.557-561.
 77. **Beata Mączyńska**, Krzysztof Neumann, Adam Junka, Danuta Smutnicka, Anna Secewicz, Marzenna Bartoszewicz, Jadwiga Wójkowska-Mach, Alicja Sękowska, Eugenia Gospodarek, Krzysztof Burdynowski.: Analiza cech warunkujących selekcję i przeżywalność w środowisku szpitalnym u szczepów *Klebsiella* izolowanych z ognisk epidemicznych. Forum Zakaż. 2013 T.4 nr 2; s.77-97.
 78. **Beata Mączyńska**, Paulina Lichacz, Monika Oleksy, Adam Junka.: Analiza pokrewieństwa i lekooporności szczepów *Klebsiella* produkujące karbapenemazy NDM-1, izolowanych w szpitalach Dolnego Śląska. Forum Zakaż. 2018 T.9 nr 5; s.257-27. DOI: 10.15374/FZ2018048
 79. **Beata Mączyńska**.: Aktualne tendencje narastania lekooporności wśród bakterii. Sepsis 2010 T.3 nr 5; s.364. IV Ogólnopolskie Sympozjum "Biofilm tworzony przez drobnoustroje w patogenezie zakażeń" - "Strategie terapii zakażeń w obliczu narastającej oporności drobnoustrojów i infekcji z tworzeniem biofilmu". Kudowa Zdrój, 18-20 listopada 2010 r.
 80. **Beata Mączyńska**, Marzenna Bartoszewicz, Adam Junka.: Nieustająca ewolucja patogenów odpowiedzialnych za zakażenia krwi - problem powszechnie narastającej lekooporności w warunkach szpitalnych = Ongoing evolution of the pathogens responsible for infections of the blood - the problem of emerging drug resistance in hospitals. Pol. Merkur. Lek. 2010 T.29 supl.1; s.20-21 poz.Z2. Międzynarodowy Kongres Transfuzjologii Klinicznej "Skuteczne i bezpieczne stosowanie składników krwi". Ossa, Polska, 22-25.09.2010 r.
 81. **Beata Mączyńska**.: Strategie terapii zakażeń w obliczu narastającej oporności drobnoustrojów i infekcji z tworzeniem biofilmu - IV Ogólnopolskie Sympozjum z cyklu "Biofilm tworzony przez drobnoustroje w patogenezie zakażeń - " Kudowa Zdrój, 18-20 listopada 2010 roku. Forum Zakaż. 2010 T.1 nr 3-4; s.57-60.
 82. Adam Domanasiewicz, Piotr Szetelnicki, **Beata Mączyńska**, Jerzy Jabłecki, Janusz Kaczmarzyk, Dominika Grzegorska.: Zasady racjonalnej antybiotykoterapii empirycznej w leczeniu zakażeń tkanek miękkich w SOR, na podstawie badań bakteriologicznych. W:Piętnaście Zim Medycyny Ratunkowej w Polsce ; red. nauk. Juliusz Jakubaszko; Wrocław : Polskie Towarzystwo Medycyny Ratunkowej ; SR-Poligrafia, 2006; s.281-289
 83. **Beata Mączyńska**, J. Pejcz, H. Mozalewska.: Redukcja kosztów antybiotykoterapii poprzez stworzenie procedur terapii empirycznej na oddziałach szpitala w Trzebnicy Sepsis 2008 T.1 supl.1; s.S12-S13.
 84. **Beata Mączyńska**.: IV Ogólnopolskie Sympozjum z cyklu "Biofilm tworzony przez drobnoustroje w patogenezie zakażeń" pt. "Strategie terapii zakażeń w obliczu narastającej oporności drobnoustrojów i infekcji z tworzeniem biofilmu". Kudowa Zdrój, 18-20 listopada 2010 roku. Forum Zakaż. 2010 T.1 nr 3-4; s.57-60.

- 85. Beata Mączyńska.**: Szpitalna polityka antybiotykowa w świetle nowych aktów prawnych we współpracy z Zespołem Kontroli Zakażeń Szpitalnych Polit. Zdr. 2012 T.11; s.7-18.
- 86. Beata Mączyńska.**: V Ogólnopolskie Sympozjum z cyklu "Biofilm tworzony przez drobnoustroje w patogenezie zakażeń" pt. "Problemy w leczeniu ciężkich i powikłanych infekcji". Kudowa Zdrój, 22-24 marca 2012 roku. Forum Zakaż. 2012 T.3 nr 2; s.109-111.
- 87. Beata Mączyńska.**: Antybiotykowa profilaktyka okołoperacyjna W:VI Bezpieczny Szpital "Najnowsze metody przeciwdziałania zakażeniom". Zielonka k. Warszawy, 15-16 kwietnia 2011 r. Program [i streszczenia]; s.19-21.
- 88. Beata Mączyńska.**: Prawidłowe zasady profilaktyki okołozabiegowej Forum Zakaż. 2012 T.3 nr 1; s.55-59.
- 89. Beata Mączyńska.**: Antybiotykowa profilaktyka okołozabiegowa - ważny element zapobiegania zakażeniom w szpitalu. Zakaż.Szpit. 2015 nr 1; s.28-32, 34.
- 90. Beata Mączyńska, Anna Przondo-Mordarska.**: Diagnostyka mikrobiologiczna zakażeń uogólnionych. Sepsis 2008 T.1 nr 2; s.73-81.
- 91. Andrzej Kübler, Leon Drobnik, Grażyna Durek, Wojciech Gaszyński, Waleria Hryniewicz, Krzysztof Kusza, Tomasz Łazowski, Dariusz Maciejewski, Ewa Mayzner-Zawadzka, Ryszard Marciniak, Beata Mączyńska, Agnieszka Misiewska-Kaczur, Anna Przondo-Mordarska, Zbigniew Rybicki, Maria Wujtewicz, Barbara Adamik.**: Wytyczne leczenia antybiotykami w ciężkiej sepsie i wstrząsie septycznym Sepsis 2010 T.3 nr 3; s.153-154.
- 92. Anna Przondo-Mordarska, Beata Mączyńska.**: Trudności w diagnozowaniu czynników etiologicznych sepsy. Sepsis 2010 T.3 nr 2; s.151-152.
- 93. Marzenna Bartoszewicz, Urszula Nawrot, Beata Mączyńska, Adam Junka.**: Monitorowanie powikłań w antybiotykoterapii - grzybice - aspekt kliniczny i mikrobiologiczny. Sepsis 2010 T.3 nr 2; s.137-138.
- 94. Beata Mączyńska, Anna Przondo-Mordarska.**: Zakażenia krwi związane z zastosowaniem dostępu naczyniowego. Zakażenia 2011 T.11 nr 4; s.107-108, 110, 112-116.
- 95. Marzenna Bartoszewicz, Adam Junka, Beata Mączyńska, Joanna Nowicka.**: Bezpieczeństwo stosowania płynoterapii warunkiem ograniczenia zakażeń Sepsis 2012 T.5 nr 1; s.21-24.
- 96. Beata Mączyńska.**: Ewolucja patogenności i oporności na środki przeciwbakteryjne u pałeczek *Klebsiella*. Warszawa : Evereth Publishing Sp. z o.o., 2015; 136 s. (Patogeny XXI wieku) ISBN 978-83-62342-08-2.
- 97. Adam Feliks Junka, Danuta Smutnicka, M. Kos, Beata Mączyńska, Marzenna Bartoszewicz, Joanna Nowicka, Anna Secewicz, T. Kurzynowski, P. Szymczyk, K. Gluza.**: Pamidronat, lek przeciwko osteoporozie, ułatwia szczepom *P.aeruginosa* adhezję do hydroksyapatytu. W:Ogólnopolska Konferencja Naukowo-Szkoleniowa "Wektory i patogeny w przeszłości i przyszłości" [II]. Wrocław, 23 listopada 2012 r. ; Instytut Genetyki i Mikrobiologii, Uniwersytet Wrocławski; s.[26-27].
- 98. Adam Feliks Junka, P. Szymczyk, Danuta Smutnicka, M. Kos, I. Smolina, Beata Mączyńska, E. Chlebus, Michał Turniak, Marzenna Bartoszewicz.**: Zapalenia kości i wpływ bakterii na ich strukturę budulcową – hydroksyapatyt. Forum Zakaż. 2015 T.6 nr 1; s.71.Sympozjum "Nowe aspekty użycia aminoglikozydów w leczeniu zakażeń". Wrocław, 17 grudnia 2014 r. Streszczenia.
- 99. Adam Feliks Junka, Beata Mączyńska, Anna Secewicz, Danuta Smutnicka, Patrycja Szymczyk, Marzenna Bartoszewicz.**: The optimization of local application of gentamicin for treatment of biofilm-related osteomyelitis - results of microbiological

evaluation in vitro. Pharmacol.Rep. 2015 Vol.67 suppl.1; s.15. XIX International Congress of the Polish Pharmacological Society. Świnoujście (Poland), 17-19 September, 2015.

100. **Beata Mączyńska**, Adam Junka, Danuta Smutnicka, Anna Secewicz, Marzenna Bartoszewicz.: Nowe badania dotyczące miejscowego działania gentamycyny na biofilm tworzony przez szczepy izolowane z zakażeń pooperacyjnych w kardiochirurgii. W:Kardio-Torakoneptunia 2015 "Powikłania i techniki operacyjne w kardio-torakochirurgii" : konferencja naukowo-szkoleniowa. Jastarnia, 4-5 września 2015. Książka abstraktów; s.[13].
101. Anna Secewicz, **Beata Mączyńska**, Danuta Smutnicka, Adam Feliks Junka, Marzenna Bartoszewicz, M. Michalak, J[oanna] Nowicka.: Miejsowe działanie aminoglikozydów na biofilm bakteryjny tworzony w zapaleniach kości - ocena in vitro Forum Zakaż. 2015 T.6 nr 1; s.73. Sympozjum "Nowe aspekty użycia aminoglikozydów w leczeniu zakażeń". Wrocław, 17 grudnia 2014 r. Streszczenia.
102. **Beata Mączyńska**, Adam Feliks Junka, Danuta Rurańska-Smutnicka, Anna Secewicz, Marzenna Bartoszewicz.: Oporność bakterii na gentamycynę a zastosowanie miejscowe antybiotyku w ortopedii, chirurgii i kardiochirurgii - badania in vitro = Bacterial gentamycin-resistance and local application of gentamycin in orthopedics, surgery and cardiac surgery. Forum Zakaż. 2016 T.7 nr 5; s.403-405.
103. **Beata Mączyńska**: Aminoglikozydy - mechanizm działania, oporność bakterii i ich rola we współczesnej terapii zakażeń. Forum Zakaż. 2015 T.6 nr 1; s.72. Sympozjum "Nowe aspekty użycia aminoglikozydów w leczeniu zakażeń". Wrocław, 17 grudnia 2014 r. Streszczenia.
104. **Beata Mączyńska**, Adam Junka, Anna Secewicz, Marzenna Bartoszewicz.: Oporność bakterii na gentamycynę a zastosowanie tego antybiotyku w zapaleniach kości - badania in vitro = Gentamycin resistance of bacteria and the use of this antibiotic in osteoarthritis - in vitro studies. W:42 Zjazd Polskiego Towarzystwa Ortopedycznego i Traumatologicznego. Kraków, 20-22 września 2018; s.107.
105. **Beata Mączyńska**, Marzenna Bartoszewicz, Elżbieta Witecka-Knysz, Adriana Janczura.: Borelioza z Lyme - problemy kliniczne i diagnostyczne Forum Zakaż. 2011 T.2 nr 3; s.75-83.
106. **Beata Mączyńska**, Danuta Smutnicka, Anna Secewicz, Elżbieta Witecka-Knysz, Teresa Reizer, Maciej Sokołowski.: Analiza zakażeń boreliozą z lyme u pracowników nadleśnictw z Dolnego Śląska. W:XXVIII Zjazd Polskiego Towarzystwa Mikrobiologów "Mikrobiologia - nowe wyzwania, nowe możliwości". Bydgoszcz, 25-27 września 2016 r. Streszczenia wykładów i wystąpień ustnych; poz.128.

5.1.6. Wykaz opublikowanych monografii i rozdziałów w monografiach naukowych

(w tym w recenzowanych monografiach z konferencji)

1. **Beata Mączyńska**.: Ogniska zakażeń szczepami *Klebsiella* i *Enterobacter* na Oddziale Noworodków w okresie jednego roku. W:IV Ogólnopolskie Sympozjum Kierowniczej Kadry Medycznej "Profilaktyka i zwalczanie zakażeń szpitalnych". Warszawa, 17-19 listopada 1999. Biuletyn; s.51-56.
2. Procedury Diagnostyki Mikrobiologicznej w wybranych zakażeniach układowych [Red] Anna Przondo-Mordarska, Marzenna Bartoszewicz, Małgorzata Fleischer,

Beata Kowalska-Krochmal, **Beata Mączyńska**, Maria Stankiewicz. Wrocław 2004, Wydawnictwo Continuo, 62 s. tab.

3. Adam Domanasiewicz, Piotr Szetelnicki, **Beata Mączyńska**, Jerzy Jabłecki, Janusz *Kaczmarzyk*, Dominika Grzegorska.: Zasady racjonalnej antybiotykoterapii empirycznej w leczeniu zakażeń tkanek miękkich w SOR, na podstawie badań bakteriologicznych W:Piętnaście Zim Medycyny Ratunkowej w Polsce ; red. nauk. Juliusz Jakubaszko; Wrocław : Polskie Towarzystwo Medycyny Ratunkowej; SR-Poligrafia 2006; s.281-289
Pkt. MNiSW/KBN: 2.000
4. **Beata Mączyńska**.: Monografia: Ewolucja patogenności i oporności na środki przeciwbakteryjne u pałeczek *Klebsiella*. Warszawa : Evereth Publishing Sp. z o.o., 2015; 136 s. (Patogeny XXI wieku) ISBN 978-83-62342-08-2.
Pkt. MNiSW: 20.000
5. Marzenna Bartoszewicz, Beata Kowalska- Krochmal, Katarzyna Dzierzanowska-Fangrat, Radosław Owczuk, Urszula zieleńska-Borkowska, Jerzy Strużyna, Andrzej Kubler, Ryszard Lauterbach, Anna Chrapusta, Jacek Karoń, Brygida Knysz, Aleksander Deptuła, Joanna Jursa-Kulesza, Marzena Zielińska, Mirosława Malara, Zuzanna Konrady, Ewa Lewczyk, **Beata Mączyńska**, Karolina Dydak, Monika Oleksy-Wawrzyniak: Monografia: Zasady diagnostyki zakażeń krwi – rekomendacje grupy ekspertów pod redakcją Marzenny Bartoszewicz. Warszawa: Evereth Publishing Sp. z o.o., 2020; 43 s. ISBN 978-83-62342-15-0.
Pkt. MNiSW:80.000

5.1.7. Podsumowanie dorobku naukowego po uzyskaniu stopnia doktora

Mój dorobek naukowy **po doktoracie** obejmuje **100 pozycji**, w tym:

- **32 oryginalne** prace naukowe, w tym:
 - prac z *Impact Factor* - **13**
 - prac wyłącznie z punktacją MNiSW – **19**
- **16 prac przeglądowych/poglądowych** w tym:
 - prac z *Impact Factor* - **0**
 - prac wyłącznie z punktacją MNiSW – **13**
- **4 monografie//rozdziały w monografiach**
 - monografii z *Impact Factor* - **0**
 - monografii wyłącznie z punktacją MNiSW - **3**
 - monografii bez punktacji - **1**
- **48 doniesień i komunikatów** na konferencjach w tym:
 - zagranicznych - **16**
 - krajowych - **32**

W tym jestem autorem lub współautorem:

- ekspertyz i opracowań po doktoracie: **3**

Za dorobek naukowy **po doktoracie uzyskałam/uzyskałem łącznie:**

- **19,057 IF** (13 prac)

- **642** punktów MNiSW

w tym: do 2018 roku – **352,0**

od 2019 roku – **290,0**

5.1.8. Informacja o wystąpieniach na krajowych lub międzynarodowych konferencjach (w materiałach zjazdowych)

Przed uzyskaniem stopnia doktora nauk medycznych:

- **Beata Mączyńska**, Maria Stankiewicz, Marek Elias, Przydatność testu Mycoplasma IST w diagnostyce zakażeń dróg-moczowo płciowych, wywołanych przez mykoplazmy oraz ocenie lekowrażliwości szczepów”. W:XIII Międzynarodowej Konferencji w Puławach organizowanej przez Wojskowy Instytut Higieny i Epidemiologii „Diagnostyka Mikrobiologiczna”, czerwiec 1997 r. Streszczenia materiałów. S47
- **Beata Mączyńska**, Anna Przondo-Mordarska, Maria Stankiewicz, Danuta Smutnicka.: Wykrywanie beta-laktamaz o rozszerzonym spektrum substratowym u szczepów Klebsiella izolowanych z różnych zakażeń, metodą klasyczną i automatyczną = Detection of extended spectrum beta-lactamases in Klebsiella strains, comparing classical and automatic methods.W:XIV Międzynarodowa Konferencja "Diagnostyka Mikrobiologiczna". Puławy, 26 maja 1998 r. Streszczenie materiałów; s.38
- **Beata Mączyńska**.: Ogniska zakażeń szczepami Klebsiella i Enterobacter na Oddziale Noworodków w okresie jednego roku. W:IV Ogólnopolskie Sympozjum Kierowniczej Kadry Medycznej "Profilaktyka i zwalczanie zakażeń szpitalnych". Warszawa, 17-19 listopada 1999. Biuletyn; s.51-56
- **Beata Mączyńska**, Marzenna Bartoszewicz-Potyrała, Maria Stankiewicz.: Analiza częstości występowania przeciwciał anty-Mycoplasma pneumoniae w zakażeniach dróg oddechowych u chorych z terenu Dolnego Śląska. W:II Ogólnopolskie Sympozjum "Przewlekłe i nawracające zapalenia i stany alergiczno-zapalne dróg oddechowych. Diagnostyka, leczenie, zapobieganie". Międzyzdroje, 27-29 maja 1999 roku. Program i streszczenia; s.8-9
- **Beata Mączyńska**, Anna Przondo-Mordarska, Dagmara Kisiela, Joanna Chiciak.: Serological relationships of Klebsiella lipopolysaccharides representing different chemical types. Med.Sci.Monit. 2000 Vol.6 suppl.3; s.39 abstr.B-1/O-1. XXIV Congress of the Polish Society of Microbiologists. Białystok, September 12-15, 2000. Book of Abstracts

Po uzyskaniu stopnia doktora nauk medycznych:

- **Beata Mączyńska**, Anna Przondo-Mordarska.: Serological studies of Klebsiella lipopolysaccharides representing different O-groups. W:1. German-Polish-Russian Meeting on Bacterial Carbohydrates, satellite meeting of the 20th International Carbohydrate Symposium. Hamburg, Germany, September 4-5, 2000. [Abstract book]; poz.11
- **Beata Mączyńska**, Danuta Smutnicka, Anna Przondo-Mordarska, Krzysztof Burdynowski.: Właściwości adhezyjne i lekooporność szczepów Klebsiella, izolowanych z kału od hospitalizowanych dzieci, w aspekcie rezerwuaru potencjalnych czynników etiologicznych zakażeń szpitalnych. Nowiny Lek. 2002 R.71 supl.1; s.93-95. IX Zjazd Polskiego Towarzystwa Zakażeń Szpitalnych "Zakażenia szpitalne: postępy w diagnostyce, terapii i profilaktyce." Poznań, 25-27 IX 2002.
- **Beata Mączyńska**, Danuta Smutnicka, Katarzyna Łukawska, Anna Przondo-Mordarska, Marzenna Bartoszewicz.: Tworzenie biofilmu przez kliniczne szczepy Klebsiella spp. o określonym typie fimbrii na różnych chemicznie cewnikach. Post.Mikrobiol. 2004 T.43 supl.1; s.338 poz.U-38. XXV Jubileuszowy Zjazd Polskiego Towarzystwa Mikrobiologów. Bydgoszcz, 23-25 września 2004.
- **Beata Mączyńska**.: Nowoczesne metody diagnostyki zakażeń przenoszonych drogą płciową ze szczególnym uwzględnieniem "Mycoplasma" i "Ureaplasma". W:IX Ogólnopolskie Sympozjum Kierowniczej Kadry Medycznej - Biuletyn "Profilaktyka i zwalczanie zakażeń szpitalnych". Warszawa, 3-5 listopada 2004. Materiały konferencyjne; s.106-107
- **Beata Mączyńska**, Danuta Smutnicka, Urszula Kasprzykowska, Adrianna Zychowicz, Anna Przondo-Mordarska.: Tworzenie biofilmu i lekowrażliwość szczepów Klebsiella izolowanych z krwi i materiałów ropnych od pacjentów z zakażeniami szpitalnymi, hospitalizowanych na oddziałach chirurgii i OIOM.W:XIII Zjazd Polskiego Towarzystwa Zakażeń Szpitalnych, XVI Naukowo-Szkoleniowe Sympozjum Sekcji Zakażeń Chirurgicznych Towarzystwa Chirurgów Polskich "Zakażenia po zabiegach w chirurgii implantacyjnej". Krynica, 17-19 maj 2006; s.41.
- **Beata Mączyńska**, Anna Rygiel, Jacek Rybka, Andrzej Gamian.: Structural and serological analysis of O-specific polysaccharide from Klebsiella pneumoniae O5 serotype. Acta Biochem. Pol. 2006 Vol.53 supl.1; s.168. 41st Meeting of the Polish Biochemical Society. Białystok, 12-15 September 2006. Abstracts.
- Urszula Kasprzykowska, **Beata Mączyńska**, Krzysztof Szufnarowski, Danuta Smutnicka, Małgorzata Czyżewska, Anna Przondo-Mordarska.: Analiza ogniska zakażenia szczepami Klebsiella pneumoniae na oddziale noworodkowym. W:XXVI Zjazd Polskiego Towarzystwa Mikrobiologów "Drobnoustroje - wyzwania i nadzieje". Szczecin, 4-7 września 2008. Materiały naukowe; Warszawa : Polskie Towarzystwo Mikrobiologów, 2008; s.13 poz.I.3.O
- **Beata Mączyńska**.: Zakażenia atypowe w otolaryngologii. W:XLIII Zjazd Polskiego Towarzystwa Otolaryngologów, Chirurgów Głowy i Szyi. Łódź, 4-7 czerwca 2008. Streszczenia; s.11 poz.3.5
- **Beata Mączyńska**: Biofilm wytwarzany przez szczepy *Klebsiella* – udział w patogenezie zakażeń” W: II Ogólnopolskim Sympozjum Naukowym ”Biofilm tworzony przez drobnoustroje w patogenezie zakażeń.”, Kudowa Zdrój 8-10 maja 2008 [materiały konferencyjne-streszczenia]
- **Beata Mączyńska**, Jerzy Pejcz, Halina Mozalewska.: Redukcja kosztów antybiotykoterapii poprzez stworzenie procedur terapii empirycznej na oddziałach

szpitala w Trzebnicy. Sepsis 2008 T.1 supl.1; s.S12-S13. XVIII Naukowo-Szkoleniowe Sympozjum Sekcji Zakażeń Chirurgicznych Towarzystwa Chirurgów Polskich oraz XV Zjazd Polskiego Towarzystwa Zakażeń Szpitalnych. Poznań, 18-20 września 2008.

- **Beata Mączyńska**, Danuta Smutnicka, Adam Junka, Adriana Janczura, Marzenna Bartoszewicz.: Wpływ makrolidów na tworzenie biofilmu u pałeczek z rodzaju Klebsiella. Sepsis 2009 T.2 nr 4; s.231-232. III Ogólnopolskie Sympozjum "Biofilm tworzony przez drobnoustroje w patogenezie zakażeń". Kudowa Zdrój, 5-7 listopada 2009 r.
- Anna Przondo-Mordarska, **Beata Mączyńska**.: Trudności w diagnozowaniu czynników etiologicznych sepsy. Sepsis 2010 T.3 nr 2; s.151-152. III Konferencja Naukowo-Szkoleniowa "Aktualne problemy mikrobiologiczne w praktyce klinicznej: czynniki ryzyka i strategie bakterii jako przyczyna niepowodzeń antybiotykoterapii w chirurgii". Kazimierz Dolny, 28-29 maja 2010 r.
- **Beata Mączyńska**.: Aktualne tendencje narastania lekooporności wśród bakterii. Sepsis 2010 T.3 nr 5; s.364. IV Ogólnopolskie Sympozjum "Biofilm tworzony przez drobnoustroje w patogenezie zakażeń" - "Strategie terapii zakażeń w obliczu narastającej oporności drobnoustrojów i infekcji z tworzeniem biofilmu". Kudowa Zdrój, 18-20 listopada 2010 r.
- **Beata Mączyńska**, Marzenna Bartoszewicz, Adam Junka.: Nieustająca ewolucja patogenów odpowiedzialnych za zakażenia krwi - problem powszechnie narastającej lekooporności w warunkach szpitalnych = Ongoing evolution of the pathogens responsible for infections of the blood - the problem of emerging drug resistance in hospitals. Pol. Merkur. Lek. 2010 T.29 supl.1; s.20-21 poz.Z2. Międzynarodowy Kongres Transfuzjologii Klinicznej "Skuteczne i bezpieczne stosowanie składników krwi". Ossa, Polska, 22-25.09.2010 r.
- **Beata Mączyńska**.: Strategie terapii zakażeń w obliczu narastającej oporności drobnoustrojów i infekcji z tworzeniem biofilmu - IV Ogólnopolskie Sympozjum z cyklu "Biofilm tworzony przez drobnoustroje w patogenezie zakażeń - " Kudowa Zdrój, 18-20 listopada 2010 roku. Forum Zakaż. 2010 T.1 nr 3-4; s.57-60.
- **Beata Mączyńska**, Marzenna Bartoszewicz, Danuta Smutnicka, Adam Junka, Adam Domanasiewicz, Piotr Barć, Marta Rzeszutko, Jagoda Jakubowska, Anna Secewicz, Joanna Nowicka, Adriana Janczura.: Badania in vivo na modelu zwierzęcym biofilmu tworzonych przez szczepy Klebsiella na implantach chirurgicznych. W: XVIII Zjazd Polskiego Towarzystwa Zakażeń Szpitalnych; XXI Naukowo-Szkoleniowe Sympozjum Sekcji Zakażeń Chirurgicznych Towarzystwa Chirurgów Polskich "Zakażenia szpitalne - konsekwencje współczesnej medycyny". Solina, 15-17 czerwca 2011; s.34-35.
- **Beata Mączyńska**.: Antybiotykowa profilaktyka okołooperyacyjna. W: VI Bezpieczny Szpital "Najnowsze metody przeciwdziałania zakażeniom". Zielonka k. Warszawy, 15-16 kwietnia 2011 r. Program [i streszczenia]; s.19-21.
- **Beata Mączyńska**.: Trudności diagnostyczne zakażeń dróg oddechowych wywołanych przez Chlamydomydia pneumoniae i Mycoplasma pneumoniae. W: XXVII Zjazd Polskiego Towarzystwa Mikrobiologów "Drobnoustroje bez granic". Lublin, 5-8 września 2012. Program, streszczenia; Warszawa : Polskie Towarzystwo Mikrobiologów, 2012; s.94-95.
- **Beata Mączyńska**.: V Ogólnopolskie Sympozjum z cyklu "Biofilm tworzony przez drobnoustroje w patogenezie zakażeń" pt. "Problemy w leczeniu ciężkich i powikłanych infekcji". Kudowa Zdrój, 22-24 marca 2012 roku. Forum Zakaż. 2012 T.3 nr 2; s.109-111.

- **Beata Mączyńska**, Piotr Barć, Adam Domanasiewicz, Marzenna Bartoszewicz, Danuta Smutnicka, Adam Junka, Anna Secewicz, Joanna Nowicka, Marta Rzeszutko.: Rola sieci brzusznej większej w eradykacji biofilmu bakteryjnego. Forum Zakaż. 2012 T.3 nr 1; s.65-66.V Ogólnopolskie Sympozjum z cyklu "Biofilm tworzony przez drobnoustroje w patogenezie zakażeń" - "Problemy w leczeniu ciężkich i powikłanych infekcji". Kudowa Zdrój, 22-24.03.2012. Streszczenia
- **Beata Mączyńska**, Danuta Smutnicka, Adam Feliks Junka, Marzenna Bartoszewicz, M. Michalak, Joanna Nowicka.: Miejscowe działanie aminoglikozydów na biofilm bakteryjny tworzony w zapaleniach kości - ocena in vitro. Forum Zakaż. 2015 T.6 nr 1; s.73. Sympozjum "Nowe aspekty użycia aminoglikozydów w leczeniu zakażeń". Wrocław, 17 grudnia 2014 r. Streszczenia.
- **Beata Mączyńska**.: Aminoglikozydy - mechanizm działania, oporność bakterii i ich rola we współczesnej terapii zakażeń. Forum Zakaż. 2015 T.6 nr 1; s.72. Sympozjum "Nowe aspekty użycia aminoglikozydów w leczeniu zakażeń". Wrocław, 17 grudnia 2014 r. Streszczenia.
- **Beata Mączyńska**, Adam Junka, Danuta Smutnicka, Anna Secewicz, Marzenna Bartoszewicz: Nowe badania dotyczące miejscowego działania gentamycyny na biofilm tworzony przez szczepy izolowane z zakażeń pooperacyjnych w kardiochirurgii. W:Konferencja Naukowo-Szkoleniowa Kardio-Torakoneptunalia, 4-5 września 2015, Jastarnia. Książka abstraktów.
- **Beata Mączyńska**, Danuta Smutnicka, Anna Secewicz, Elżbieta Witecka-Knysz, Teresa Reizer, Maciej Sokołowski.: Analiza zakażeń boreliozą z Lyme u pracowników nadleśnictw z Dolnego Śląska. W:XXVIII Zjazd Polskiego Towarzystwa Mikrobiologów "Mikrobiologia - nowe wyzwania, nowe możliwości". Bydgoszcz, 25-27 września 2016 r. [CD-ROM]. Streszczenia wykładów i wystąpień ustnych; poz.128
- **Beata Mączyńska**, Adam Feliks Junka, Danuta Rurańska-Smutnicka, Anna Secewicz, Marzenna Bartoszewicz.: Oporność bakterii na gentamycynę a zastosowanie miejscowe antybiotyku w ortopedii, chirurgii i kardiochirurgii - badania in vitro = Bacterial gentamycin-resistance and local application of gentamycin in orthopedics, surgery and cardiac surgery. Forum Zakaż. 2016 T.7 nr 5; s.403-405. IX Ogólnopolskie Sympozjum z cyklu "Biofilm tworzony przez drobnoustroje w patogenezie zakażeń" - "Poszukiwanie nowych rozwiązań diagnostycznych i terapeutycznych w wykrywaniu i eradykacji biofilmu". Kudowa Zdrój, 17-19 listopada 2016 r. Streszczenia.
- **Beata Mączyńska**, Adam Junka, Anna Secewicz, Marzenna Bartoszewicz: Oporność bakterii na gentamycynę a zastosowanie tego antybiotyku w zapaleniach kości – badania in vitro. W: 42 Zjazd Polskiego Towarzystwa Ortopedii i Traumatologii, Kraków 20-22 września 2018. Streszczenia, s 107.

Wiele wykładów plenarnych i referatów (tematy opublikowane w materiałach zjazdowych) wygłosiłam na zaproszenie organizatorów, na sympozjach naukowych i naukowo-szkoleniowych organizowanych cyklicznie przez różne Ośrodki Naukowe, instytucje oraz przez Towarzystwa Naukowe, między innymi:

- Na corocznych Ogólnopolskich Sympozjach „**Regionalne Forum Medycyny Zakażeń**” organizowanych przez Mazurskie Centrum Zdrowia w Ełku w latach **2005-2018** pt.:
 - „Zasady stosowania terapii empirycznej i celowanej w zakażeniach szpitalnych”
 - „Racjonalna antybiotykoterapia w szpitalu w oparciu o procedury terapii empirycznej i monitorowanie kosztów”

- „Walidacja metod badawczych, prowadzenie kontroli wewnętrznej w laboratorium mikrobiologicznym - propozycje rozwiązań”
 - „Etiologia biegunek szpitalnych”
 - „Specyfika infekcji wywołanych przez *Clostridium difficile* (CDAD)
 - „Jak wykorzystać w praktyce szpitalnej laboratorium mikrobiologiczne?”
 - „Zakażenia linii naczyniowej - wytyczne mikrobiologiczne, zapobieganie”
 - „Szpitalna polityka antybiotykowa”
 - „Hyperwirulentne, pozaszpitalne szczepy *Klebsiella pneumoniae*”
 - „Borelioza - trudności diagnostyczne i terapeutyczne
 - „Nosicielstwo szczepów wieloopornych w przewodzie pokarmowym a ryzyko sepsy”
- Na kolejnych jedenastu Ogólnopolskich Sympozjach organizowanych przez Katedrę Mikrobiologii UM we Wrocławiu i Towarzystwo Mikrobiologii Klinicznej w Kudowie Zdroju w latach **2008-2019** „**Biofilm tworzony przez drobnoustroje w patogenezie zakażeń**”
- „Biofilm wytwarzany przez szczepy *Klebsiella* – udział w patogenezie zakażeń”
 - „Wpływ erytromycyny na eradykację biofilmu wytwarzanego przez *Klebsiella*”
 - „Aktualne tendencje narastania lekooporności wśród bakterii”.
 - „Rola sieci brzusznej większej w eradykacji biofilmu bakteryjnego”
 - „Działanie wybranych antybiotyków na biofilm tworzony przez pałeczki *Klebsiella*”
 - „Pałeczki *Klebsiella* – nowe karbapenemazy”
 - „Oporność bakterii na gentamycynę a zastosowanie miejscowe antybiotyku w zapaleniach kości– badania *in vitro*”
 - „Nosicielstwo szczepów lekoopornych w przewodzie pokarmowym”
 - „Nosicielstwo gronkowców – procedury zapobiegające zakażeniom ran”.
 - „Miejscowe i ogólne leczenie zapaleń kości”
- Na Konferencjach organizowanych przez Towarzystwo Mikrobiologii Klinicznej w **Dolnośląskiej Izbie Lekarskiej we Wrocławiu** w latach **2006-2021** pt.:
- „Nowe karbapenemazy u pałeczek *Enterobacteriaceae*”
 - „Opracowanie ogniska zakażeń szpitalnych”
 - „Atypowe zakażenia dróg oddechowych – fakty i mity”
 - „Antybiotykowa profilaktyka okołoperacyjna”
 - „Problem oporności na antybiotyki i antyseptyki epidemicznych szczepów *Klebsiella*”
 - „Badania przesiewowe – sytuacja prawna i praktyczna”
 - „Antybiotykoterapia i profilaktyka w leczeniu zakażeń kości”
 - „Porównanie metod oznaczania wrażliwości bakterii na fosfomicynę”
 - „Kiedy i dlaczego należy wykonać badanie mikrobiologiczne u chorego z raną przewlekłą”
- Na cyklicznych Krajowych Konferencjach Panelowych „**Program Zapobiegania Zakażeniom Szpitalnym PROMEDINET**”- w latach **2010-2011** - Wrocław, Kraków, Rzeszów, Łódź, Warszawa, Białystok, Lublin pt.:
- „Etiologia i epidemiologia szpitalnych zakażeń krwi w dobie narastającej oporności drobnoustrojów”
 - „Narastająca oporność patogenów jako podstawowy problem zakażeń w OIT”
 - „Zapobieganie zakażeniom krwi a szpitalna polityka antybiotykowa w dobie narastania oporności drobnoustrojów”
 - „Strategie diagnostyki mikrobiologicznej w przypadku podejrzenia zakażenia dostępu naczyniowego”

- Na XII Konferencji Urologów „**Urosilesiana**” w Kudowie Zdrój, 26 września **2008** pt.:
 - „Badania mikrobiologiczne w chorobach układu moczowo-płciowego u dzieci i dorosłych”
- Na XXVI Ogólnopolskim **Symposium Neonatologicznym** w Kiekrzu k. Poznania, 29 listopada **2008** pt.:
 - „ Kryteria analizy i zasady postępowania w przypadku ogniska epidemicznego *Klebsiella* na oddziałach noworodkowych”
- Na konferencji „**Zakażenia szpitalne w OIT- Update 2010**” w Warszawie, organizowanej przez Klinikę Anestezjologii i Intensywnej Terapii oraz Stowarzyszenie na Rzecz Badania i Leczenia Sepsy „Pokonać Sepsę” pt.:
 - „Narastająca oporność patogenów jako podstawowy problem zakażeń w OIT”
- Na Konferencjach „**Chrońmy antybiotyki**” we współpracy z Ministerstwem Zdrowia, NPOA, Narodowym Instytutem Leków i Wojewódzką Stacją Sanitarno-Epidemiologiczną, Wrocław **2011-2012** pt.:
 - „Racjonalna antybiotykoterapia szpitalna i pozaszpitalna w dobie narastającej oporności drobnoustrojów”
 - „Postępowanie w szpitalnym ognisku epidemicznym – rola laboratorium mikrobiologicznego”
- Na Konferencjach **Akademii Zakażeń Chirurgicznych 2011-2012** pt.:
 - „Nowe metody diagnostyki mikrobiologicznej: narzędzia dla klinicysty”-Warszawa 2011
 - „Nowoczesne strategie diagnostyczne w zakażeniach związanych z dostępem naczyniowym” – Poznań 2012
- Na zebraniu **Polskiego Towarzystwa Pulmonologicznego** – Wrocław, Hotel im. Jana Pawła II czerwiec **2012** roku pt:
 - „Atypowe zakażenia dróg oddechowych wywołanych *Chlamydomphila pneumoniae* *Mycoplasma pneumoniae* i *Legionella pneumophila*”
- Na XXIX **Dniach Farmacji Szpitalnej** organizowanej przez Polskie Towarzystwo Farmaceutyczne – Wisła maj **2011** pt.:
 - „Etiologia i epidemiologia szpitalnych zakażeń krwi w dobie narastającej oporności drobnoustrojów”
- Na IV Konferencji Naukowo-Szkoleniowej „**Antybiotyki 2012**”, 31.11.- 01.12.2012 r. Lublin pt.:
 - „Zagrożenia mikrobiologiczne związane z dostępem naczyniowym”.
- Na III Ogólnopolskiej Konferencji Naukowo-szkoleniowej „**Leczenie ran ostrych i przewlekłych - jak pomóc i nie szkodzić**” i Konferencji Naukowo-Szkoleniowej „**Leczenie ran w praktyce lekarskiej**” 27 marca i 4 grudnia **2015r.**, Katowice pt.:
 - „Nowe badania dotyczące miejscowego działania aminoglikozydów na biofilm bakteryjny tworzony w zapaleniach kości”
 - Zastosowanie preparatów bakteriobójczych w leczeniu ran przewlekłych oraz skuteczna antybiotykoterapia ran zakażonych”

- Na Międzynarodowej Konferencji organizowanej przez **PTOiTr** „Periprosthetic Infections Prophylaxis, Treatment or Cure, 10-11 April **2015**, Warszawa pt.:
 - Biofilm in orthopedic infections - new research into effects of local gentamycin application to strains of bacteria isolated from bone infections”
- Na Sympozjum „**Akademia Kontroli Zakażeń Szpitalnych**” - XXIII Zjazd PTZS i XXVII Zjazd Sekcji Zakażeń Chirurgicznych TChP, 15-17 czerwca **2016** r., Kraków.
 - „Mikrobiologiczne badania przesiewowe”
- Na II i III Polskim Kongresie „**Pokonać Sepsę**”, 25-27 maja **2017**r. i 13-15 czerwca **2019**r.:
 - „Wielooporne szczepy *Klebsiella* – epidemiologia zakażeń szpitalnych, możliwości prewencji i terapii”
 - „Nosicielstwo szczepów wieloopornych jako potencjalne źródło zakażenia miejscowego i ogólnego”
- Na Konferencjach „**Epidemiologia XXI wieku**” organizowanych przez Powiatowe Centrum Zdrowia i Okręgową Izbę Pielęgniarek i Położnych, 18 marca **2016**r. i 23 marca **2017**r, Lwówek Śląski pt.:
 - „Epidemiologia, diagnostyka i leczenie boreliozy”
 - „Zakażenia *Clostridium difficile* – epidemiologia, diagnostyka, leczenie”
- Na Konferencjach „**Zakażenia szpitalne**” organizowanych przez Stobrawskie Centrum Medyczne w Kup, w latach **2016 -2019**, Dobrzań Wielki pt.:
 - „Chlamydia i mykoplazmy – fakty i mity”
 - „Profilaktyka zakażeń odcewnikowych”
 - „Borelioza z Lyme – patogenezę, diagnostykę i leczenie”
 - „Nosicielstwo-aspekty prawne i kliniczne”
- Na Ogólnopolskim **Forum Prewencji Zakażeń** organizowanym przez Stowarzyszenie Higieny Lecznictwa, 4-6 czerwca **2018** r., Ołtarzew k/Warszawy pt.:
 - „Zakażenia *Clostridium difficile* - aktualna sytuacja”
- Na spotkaniu naukowym zachodniopomorskiego oddziału **PTOiTr** „**Zakażenia w ortopedii-problem stale aktualny**”, 30 marca **2019**r., Szczecin pt.:
 - „Lekowrażliwość szczepów *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa* i *Klebsiella pneumoniae* izolowanych z zapaleń kości na gentamycynę a zastosowanie tego antybiotyku w miejscowym leczeniu”
- Na **I Konferencji „Forum Zakażeń”** pt. „Wyzwania w leczeniu i profilaktyce zakażeń”, Jachranka k. Warszawy 4-6 kwietnia 2019 r. i **II Konferencji „Forum Zakażeń”** pt. „Zakażenia, które przysłonił nam COVID-19”, 2-4 grudnia 2020 roku - ON LINE
 - „Nosicielstwo różnych szczepów wieloopornych – zasady postępowania i izolacji pacjentów
 - „Wielooporne szczepy *Klebsiella* – źródła zakażeń, nosicielstwo i przeżywalność w środowisku”
- Na XXI Śląskiej **Konferencji Naukowo-Szkoleniowej PTPAiIO**, Szczyrk, 24-26 maja 2019r.
 - „Nieantybiotykowe metody zapobiegania i leczenia zakażeń wywołanych przez szczepy wielooporne”

- Na **Forum Intensywnej Terapii** ON LINE 16-17 i 23-24 kwietnia 2021

- „Wynik badania mikrobiologicznego a pacjent na OIT”
- „*Clostridioides difficile* w dobie pandemii COVID-19”

5.2. Kierowanie międzynarodowymi i krajowymi projektami badawczymi oraz udział w takich projektach

Byłam kierownikiem lub wykonawcą **4** krajowych projektach badawczych MNiSW, kierownikiem w **5** grantach uczelnianych i wykonawcą w **4** takich projektach uczelnianych oraz kilku projektach statutowych (badania własne uczelni):

5.2.1. Kierownictwo grantów ministerialnych:

- „Serologiczne pokrewieństwa lipopolisacharydów reprezentujących główne grupy antygenów somatycznych wśród szczepów *Klebsiella*” – Grant nr 4 P05A 09819, lata 2000-2001.

5.2.2. Wykonawca w grantach ministerialnych:

- „Badania nad nowymi czynnikami i mechanizmami adhezji pałeczek *Klebsiella*” – Grant nr PO5A 064 24, lata 2003-2005.
- „Wpływ mykoplazm płciowych na niepłodność kobiecą”- Grant nr 895 5P05 2005/29, lata 2005-2006.
- „Wpływ sieci większej (omentum majus) na redukcję biofilmu bakteryjnego in vitro na implantach z różnych allomaterialów u szczurów laboratoryjnych” – Grant nr N N401 038138, lata 2010-2013.

5.2.3. Udział w badaniach własnych uczelni:

Granty wykonane, w których byłam kierownikiem projektu:

- „Badania porównawcze różnych antygenów somatycznych (LPS) u pałeczek *Klebsiella* metodą western blottingu.” – lata 1998-1999.
- „Właściwości adhezyjne pałeczek *Klebsiella* wytwarzających fimbrie typu 1, 3 i adhezyny P-like do linii komórkowych i białek macierzy.” - lata 1999-2001.
- „Nowoczesne monitorowanie atypowych zapaleń płuc o etiologii *Mycoplasma pneumoniae* u dzieci leczonych w szpitalach wrocławskich.” - lata 2000-2001.
- „Analiza czynników chorobotwórczości szczepów *Klebsiella* izolowanych z kału od dzieci hospitalizowanych w II Klinice Pediatrii i Gastroenterologii A.M. z wykorzystaniem metod molekularnych i hodowli komórkowych.” – lata 2002-2004.
- „Udział *Mycoplasma pneumoniae* w zakażeniach oskrzeli, górnych dróg oddechowych i przeroście migdałków gardłowych” – lata 2006-2008.

Granty uczelniane, w których byłam współwykonawcą we współpracy z innymi jednostkami:

- „Rola pałeczek *Klebsiella* w RZS i Spongyloartropatii” – grant uczelniany we współpracy z Kliniką Reumatologii, lata 2003-2005.
- „Wykrywanie *Mycoplasma hominis* i *Ureaplasma urealyticum* u kobiet z niepłodnością”- grant uczelniany we współpracy z Kliniką Ginekologii, lata 2002-2004,

- „Wykrywanie nowych gatunków promieniowców w tkance migdałów gardłowych u pacjentów po adenotomii”- grant uczelniany we współpracy z Kliniką Otolaryngologii lata 2006-2008
- „Częstość wykrywania *Ureaplasma parvum* -biowar 1 i *Ureaplasma urealyticum* - biowar 2, metodą biochemiczną, genetyczną i serologiczną, u kobiet z niepłodnością” - grant uczelniany we współpracy z Kliniką Ginekologii, lata 2008-2011.

Projekty w ramach działalności statutowej Katedry Mikrobiologii Wydziału Lekarskiego:

- „Właściwości adhezyjne pałeczek *Klebsiella* wytwarzających fimbrie typu 1, 3 i adhezyny P-like do linii komórkowych i białek macierzy” - projekt badawczy finansowany z działalności statutowej uczelni, 2000-2003.
- „Charakterystyka biochemiczna i genetyczna białka adhezyjnego pałeczek *Klebsiella*” - projekt badawczy finansowany z działalności statutowej uczelni, 2002-2004.
- „Genetyczna i biochemiczna identyfikacja czynników adhezyjnych u pałeczek *Klebsiella*” - projekt badawczy finansowany z działalności statutowej uczelni, 2003-2005.

Projekty w ramach działalności statutowej Katedry Mikrobiologii i Parazytologii Wydziału Farmaceutycznego

- „Analiza właściwości strukturalnych macierzy biofilmu tworzonego przez drobnoustroje oraz tolerancji biofilmu tworzonego przez patogeny na środki przeciwdrobnoustrojowe” - projekt badawczy finansowany z działalności statutowej uczelni SIMPLE ST.D230.18.008, 2018-2019
- „Ocena istotnych klinicznie cech warunkujących wirulencję wybranych patogenów i analiza sposobów skuteczności ich eradykacji” - projekt badawczy finansowany z działalności statutowej uczelni SUB.D230.20.002, 2020 (w trakcie realizacji)

5.2.4. Inne projekty finansowane ze źródeł wewnętrznych lub zewnętrznych

(np. fundacji, przedsiębiorstw, organizacji)

Projekty, w których uczestniczyłam, finansowane przez Towarzystwo Mikrobiologii Klinicznej i współfinansowane przez Ośrodki Naukowe lub firmy,

- Projekt pt. „High-resolution two-locus clonal typing of *Escherichia coli* and other *Enterobacteriaceae*. University of Washington, Dept. of Microbiology, Seattle. USA 2013-2014
- Projekt pt. „ Identyfikacja drobnoustrojów w próbkach zanieczyszczonej produktami naftowymi gleby i wody” współpraca firma WIMTAL Sp. z o.o. i Uniwersytet Przyrodniczy Wrocław 2015.
- Projekt pt. „ Garamycin sponge efficacy in eradication of bacterial biofilm formed on hydroxiapatite surface - bone imitating surface” współpraca z Firmą EusaPharma, 2016-2018.
- Projekt pt. „Ocena wrażliwości na fosfomicynę szczepów bakterii izolowanych od hospitalizowanych pacjentów na terenie Dolnego Śląska” - współpraca z Firmą Polpharma 2020-2022.

5.3. Staże w zagranicznych i krajowych ośrodkach naukowych lub akademickich

5.3.1 Staże

1. W roku 1994 odbyłam trzytygodniowy staż w Katedrze Wirusologii Collegium Medicum Uniwersytetu Jagiellońskiego w Krakowie, w pracowni diagnostyki mykoplazm i chlamydii pod kierunkiem Prof. Izabelli Zgórnjak-Nowosielskiej. Poznałam techniki diagnostyczne dotyczące hodowli i identyfikacji bakterii atypowych, zasady pobierania próbek od pacjentów oraz wykrywania mykoplazm i chlamydii w materiałach klinicznych. Staż ten pozwolił mi na zorganizowanie i wykonywanie badań w pierwszej we Wrocławiu pracowni diagnostyki mykoplazm w Katedrze Mikrobiologii
2. W roku 1999 r. odbyłam dwutygodniowy staż dotyczący monitorowania i zwalczania zakażeń szpitalnych, w Katedrze Mikrobiologii Collegium Medicum Uniwersytetu Jagiellońskiego organizowany przez Polskie Towarzystwo Zakażeń Szpitalnych pod kierunkiem Prof. Piotra Heczko. Staż obejmował poznanie organizacji kontroli zakażeń szpitalnych, czynników ryzyka i dróg przenoszenia drobnoustrojów, technik i programów monitorowania i zapobiegania transmisji zakażeń oraz zasad aseptyki i antyseptyki. Zdobyta wówczas wiedza ugruntowała moje zainteresowania dotyczące kontroli zakażeń szpitalnych, które zaowocowały późniejszą pracą dydaktyczną i naukowo-badawczą w tym temacie. Staż ten ułatwił mi również późniejszą działalność praktyczną mikrobiologa klinicznego w Zespole Kontroli Zakażeń Szpitalnych w Szpitalu im. Św. J. Śląskiej w Trzebnicy i w ostatnich latach w Wojewódzkim Szpitalu im. T. Marciniaka we Wrocławiu
3. W listopadzie i grudniu 2008 roku odbyłam staż w Wojewódzkim Zespole Specjalistycznej Opieki Zdrowotnej „Centrum Medyczne Dobrzyńska” w pracowni serologii krętków, gdzie poznałam praktycznie, metody stosowane w diagnostyce kiły. Ugruntowało to moje zainteresowania i uzupełniło wiedzę na temat zakażeń przenoszonych drogą płciową oraz zapoczątkowało kilkuletnią trwającą do dziś współpracę z tym ośrodkiem.
4. W roku 2009 odbyłam tygodniowy staż w laboratorium badawczym Firmy EUROIMMUN dotyczący praktycznej znajomości serologicznych metod diagnostycznych (ELISA i Western blotting) w zakażeniach wywołanych przez krętki z rodzaju *Borrelia*. Zaowocowało rozwojem moich zainteresowań w tym kierunku oraz rozszerzeniem profilu pracowni serologicznej w „Centrum Medycznym Dobrzyńska” o diagnostykę boreliozy u pacjentów zgłaszających się do przychodni oraz cykliczne badania wśród pracowników nadleśnictw Dolnego Śląska.

5.3.2. Kursy, szkolenia, seminaria dokształcające

Zagraniczne:

1. W kwietniu 2001 r. odbyłam 7-dniowy kurs w Antalyi w Turcji organizowany przez ESCMID, w ramach szkoleń satelitarnych Europejskiego Kongresu Mikrobiologii Klinicznej i Chorób Zakaźnych (ECCMID) pt „Management of nosocomial infections - implications of antibiotic Resistance” Szkolenie to miało charakter teoretyczny i praktyczny. Wykłady i warsztaty dotyczyły nowoczesnych metod monitorowania i zwalczania zakażeń szpitalnych, organizacji systemów

kontroli zakażeń, przerywania dróg zakażenia oraz zastosowania nowych technik identyfikacji i wykrywania patogenów alarmowych.

Krajowe:

2. W roku październiku 1994 roku ukończyłam szkolenie pt.: „Techniki elektroforezy i blottingu” – tygodniowy kurs w Zakładzie Biochemii Klinicznej CMKP w Warszawie, obejmujący przede wszystkim praktyczne opanowanie stosunkowo nowych w tym czasie technik diagnostyczno-badawczych – analizy rozdziału białek i kwasów nukleinowych oraz ich reakcji serologicznych z różnymi frakcjami przeciwciał. Znajomość tych technik wykorzystałam w realizacji pracy doktorskiej.
3. W maju 1995 roku ukończyłam w Zakładzie Immunologii Nowotworów we Wrocławiu kurs pt. „Zastosowanie diagnostyczne technik immunomorfologicznych”, który pozwolił mi na dalsze poznawanie różnych metod, diagnostycznych, głównie serologicznego oznaczania antygenów i przeciwciał.
4. W listopadzie 1995 roku odbyłam tygodniowy kurs w Instytucie Wenerologii w Warszawie pt.: „Bakteryjne zapalenie pochwy - patogenezą, diagnostyka i leczenie”. Kurs dawał możliwość zdobycia najnowszej wiedzy na temat bakteryjnych zakażeń pochwy, weryfikując dotychczas istniejące poglądy w świetle najnowszych badań. Pozwalał na zdobycie praktycznych umiejętności w zakresie diagnostyki BV i oceny biocenozy pochwy w preparatach bezpośrednich.
5. W kwietniu 1999 roku uczestniczyłam w szkoleniu organizowanym we Wrocławiu przez Krajowego Specjalistę ds. Mikrobiologii i Krajowego Specjalistę ds. Chirurgii pt. „Kontrola zakażeń szpitalnych na oddziale chirurgicznym”, które obejmowało wykłady i wytyczne dotyczące specyfiki zapobiegania zakażeniom miejsca operowanego.
6. W lutym 2002 roku ukończyłam dwuetapowe (łącznie 2 tygodnie) szkolenie organizowane przez Polskie Centrum Badań i Certyfikacji pt.: „Naczelne kierownictwo, a zarządzanie przez jakość w laboratoriach, wobec wymagań Unii Europejskiej”
7. W marcu 2002 roku ukończyłam tygodniowe szkolenie w PCBC pt. „Planowanie, budowa i utrzymanie systemu zarządzania jakością w laboratorium diagnostyki medycznej i jego akredytacja”, będące szkoleniem wymaganym przed przystąpieniem do kursu i egzaminu na auditora wewnętrznego w laboratoriach diagnostyki medycznej
8. W październiku 2002 ukończyłam dwutygodniowe, zakończone zdaniem egzaminem szkolenie w Państwowym Centrum Akredytacji w Warszawie, pt.: „Auditor wewnętrzny systemu jakości w laboratoriach diagnostyki medycznej” obejmujące znajomość systemu jakości i zasad akredytacji w diagnostyce medycznej wobec wymagań norm PN EN 17025 i 15189, uprawniające do uczestnictwa w audytach wewnętrznych w medycznych laboratoriach mikrobiologicznych.
9. W latach 2006-2012 uczestniczyłam w cyklicznych szkoleniach organizowanych przez Konsultanta Krajowego ds. mikrobiologii „Wiosenna i Jesienna szkoła mikrobiologii”
10. W styczniu 2008 roku uczestniczyłam w kursie „Strategie Antybiotykowe (ABS) w szpitalach europejskich” organizowanym przez Narodowy Instytut Leków i Krajowego Koordynatora Programu UE ABS INTERNATIONAL-

wprowadzające w zagadnienia dotyczące wytycznych Unii w zakresie racjonalnej antybiotykoterapii.

11. W maju 2011 obyłam kurs organizowany przez firmę EUROIMMUN POLSKA pt. „Diagnostyka chorób autoimmunologicznych i infekcyjnych z wykorzystaniem różnych metod diagnostycznych” – rozszerzający wiedzę na temat chorób autoimmunologicznych i nowoczesnych technik immunofluorescencyjnych stosowanych w diagnostyce różnych chorób, w tym boreliozy.

5.4. Międzynarodowe i krajowe nagrody za działalność naukową:

- **2006** - I nagroda na XIII Zjeździe Polskiego Towarzystwa Zakażeń Szpitalnych i Sekcji Zakażeń Chirurgicznych Towarzystwa Chirurgów Polskich, Krynica 17-19 maj 2006 - za pracę „Tworzenie biofilmu i lekowrażliwość szczepów *Klebsiella* izolowanych z krwi i materiałów ropnych od pacjentów z zakażeniami szpitalnymi, hospitalizowanych na oddziałach chirurgii i OIOM”
- **2008** - Nagroda Indywidualna II stopnia JM Rektora AM we Wrocławiu za ważne osiągnięcia naukowe i organizacyjne.
- **2016** – Nagroda Virtuti Medicinali od Polskiego Towarzystwa Neuropsychologii za wybitny wkład we współczesną medycynę, a tym samym w rozwój neuropsychologii klinicznej

Odnaczenia;

2013 - Odznaczenie - **Srebrny Krzyż Zasługi** nadany przez Prezydenta RP 15 października 2013 r. Nr 497-2013-15

5.5. Współpraca naukowa

Międzynarodowa

W ramach działalności naukowej **międzynarodowej** współpracowałam w latach 2012-2013 z Narodowym Instytutem Zdrowia Dziecka i Rozwoju Człowieka im Eunice Kennedy Shriver, NIH, w Bethesda w USA - **Program on Developmental and Molecular Immunity, Eunice Kennedy Shriver National Institute of Child Health and Human Development, NIH, Bethesda**. Moja współpraca obejmowała kierowanie polskim zespołem, ze względu na wieloletnie doświadczenie w pracach dotyczących szczepów *Klebsiella* którego zadaniem było otrzymanie mutantów bezotoczkowych szczepów *Klebsiella* KPC+ (metoda ta została przeze mnie wykorzystana w otrzymaniu czystych lipopolisacharydów szczepów *Klebsiella* do pracy doktorskiej) otrzymanych z ogniska epidemicznego, które wystąpiło na oddziale noworodkowym w roku 2011, w wyżej wymienionym szpitalu w USA. W Polsce a konkretnie w Katedrze Mikrobiologii UM we Wrocławiu wykonaliśmy analizę pokrewieństwa 18 szczepów i wybraliśmy dwa, z których uzyskano warianty bezotoczkowe. Użyczyliśmy także do badań naukowcom z USA, surowic anty-K i anty-O (różne typy), które zgromadzono w naszym laboratorium w toku wielu poprzednich prac badawczych nad

pałeczkami *Klebsiella*. Ekstrakcja antygenów K i LPS, analiza serologiczna i strukturalna (NMR) została wykonana w USA. Współpraca zaowocowała wykryciem i opisaniem nowego strukturalnego typu otoczki u epidemicznych szczepów *Klebsiella* produkujących karbapememazy KPC (publikacja P-6 zamieszczona w cyklu).

W latach 2013-2014 współpracowałam z Uniwersytetem Waszyngtona w Seattle w USA (**University of Washington, Seattle, Washington, USA**). Projekt pt. „**High-resolution two-locus clonal typing of *Escherichia coli* and other *Enterobacteriaceae***” dotyczył badań epidemiologicznych polegających na śledzeniu rozprzestrzenia i dokładnej charakterystyce szczepów *Escherichia coli* multitypu (MLST) 131 był realizowany w Uniwersytecie Medycznym w Minneapolis w Minesocie w USA (University of Minnesota Veterans Affairs Medical Center, Minneapolis, Minnesota, USA). Klon epidemiczny ST131 jest szeroko rozpowszechniony jako wielolekooporny patogen pozajelitowy i zazwyczaj wykazuje serotyp O25b:H4 lub O16:H5. Naszą rolą było zgromadzenie kolekcji szczepów *Escherichia coli* pochodzących z inwazyjnych zakażeń i ich dokładna charakterystyka. Wysłano do Seattle 199 szczepów izolowanych od pacjentów szpitalnych i otrzymanych z różnych laboratoriów we Wrocławiu. Wykryto wśród nich szczepy klonu ST131 O16:H5.

Krajowa

Współpraca z **Instytutem Immunologii i Terapii Doświadczalnej PAN** we Wrocławiu w latach **1999-2000** w badaniach naukowych przed doktoratem prowadzących do otrzymania różnych typów strukturalnych oczyszczonych lipopolisacharydów szczepów *Klebsiella* i w latach 2001-2005 w badaniach nad czynnikami adhezji występującymi u pałeczek *Klebsiella* i i modyfikacjami w strukturze LPS-u typu O5 u *Klebsiella*.

Współpraca **Zakładem Mikrobiologii Molekularnej Narodowego Instytutu Leków w Warszawie** w latach **1999-2001** w badaniach nad typami enzymów ESBL występujących u szczepów *Klebsiella* w Polsce. Wykryto nowy nieopisany dotychczas enzym w szczepie pochodzącym z ogniska epidemicznego w Klinice Neonatologii AM we Wrocławiu

Wieloletnia współpraca z **II Katedrą i Kliniką Ginekologii UM we Wrocławiu**: w latach **2002-2006** w badaniach nad rolą „mykoplazm płciowych” w zakażeniach dróg moczowo-płciowych i w niepłodności kobiecej, w latach **2008-2011** nad występowaniem *Ureaplasma parvum* i *Ureaplasma urealyticum* u kobiet niepłodnych.

Współpraca z **Katedrą i Kliniką Reumatologii UM we Wrocławiu** w latach **2003-2005** w badaniach nad występowaniem przeciwciał anty-LPS *Klebsiella* i rolą tych pałeczek w RZS i spongyloartropatii.

Współpraca z **Kliniką Otolaryngologii AM we Wrocławiu** w latach **2006-2008** w badaniach nad rolą *Mycoplasma pneumoniae* nowych gatunków promieniowców w patologicznym przeroście migdałka gardłowego u dzieci.

Współpraca z **Katedrą Mikrobiologii Collegium Medicum UJ w Krakowie**, **Katedrą i Zakładem Mikrobiologii Collegium Medicum w Bydgoszczy Uniwersytetu im. M.**

Kopernika w Toruniu i Wojewódzkim Centrum Medycznym w Opolu w latach 2009-2011 w badaniach nad szczepami *Klebsiella* wywołującymi ogniska epidemiczne w Polsce.

Współpraca z **Pracownią Mikroskopii Elektronowej Wydziału Mechanicznego Politechniki Wrocławskiej** w latach **2010-2014** w wykonywaniu zdjęć biofilmów na różnych biomateriałach.

Współpraca z **Katedrą i Zakładem Patomorfologii UM we Wrocławiu** w latach **2010-2013** w badaniach nad rolą a sieci większej (omentum majus) w redukcji zakażeń z wiązanych z biofilmem przeprowadzanych na zwierzętach laboratoryjnych (szczury).

Współpraca z **Centrum Zaawansowanych Systemów Produkcyjnych (CAMT) Politechniki Wrocławskiej** w latach **2018-2019** w wykonaniu zdjęć biofilmów wytwarzanych na hydroksypatycie.

6. Osiągnięcia dydaktyczne, organizacyjne oraz popularyzujące naukę

6.1. Działalność dydaktyczna

6.1.1. Szkolenie przeddyplomowe

Od roku 1995 r. do roku 2015 prowadziłam działalność dydaktyczną w Katedrze i Zakładzie Mikrobiologii na Wydziale Lekarskim Akademii Medycznej, później Uniwersytetu Medycznego (ćwiczenia, seminaria, wykłady na zajęciach fakultatywnych, egzaminy praktyczne) z zakresu „Mikrobiologii lekarskiej” dla studentów:

- III roku Wydziału Lekarskiego,
- III roku Wydziału Lekarsko-Stomatologicznego,
- I roku Wydziału Farmaceutycznego,
- III i IV roku Oddziału Analityki Medycznej przy Wydziale Farmaceutycznym,
- I roku Ratownictwa Medycznego
- I roku Pielęgniarstwa

Od października 2015 roku do chwili obecnej prowadzę działalność dydaktyczną w Katedrze i Zakładzie Mikrobiologii Farmaceutycznej i Parazytologii na Wydziale Farmaceutycznym Uniwersytetu Medycznego (ćwiczenia, seminaria, wykłady, egzaminy praktyczne) z zakresu „Mikrobiologii lekarskiej” dla studentów:

- II roku Farmacji
- III roku Analityki Medycznej

Opieka naukowa nad studentami i stażystami

1. Od roku 2000 do chwili obecnej prowadzę prace magisterskie dla studentów Wydziału Farmacji i Oddziału Analityki Medycznej, które są bardzo dobrze oceniane. Do chwili

obecnej byłam opiekunem lub promotorem 15 prac magisterskich a 2 z nich zostały nagrodzone. 10 prac wykonanych zostało w Katedrze i Zakładzie Mikrobiologii Wydziału Lekarskiego i 5 w Zakładzie Mikrobiologii Farmaceutycznej i Parazytologii Wydziału Farmaceutycznego (gdzie obecnie pracuję). W roku 2004 praca magisterska, której byłam opiekunem pt. „Tworzenie biofilmu na różnych chemicznie cewnikach przez szczepy *Klebsiella* o różnym typie fimbrii” i w 2005 roku praca pt. „ Analiza patogenności szczepów *Klebsiella* izolowanych z przypadków biegunek w powiązaniu z występowaniem genów kodujących egzotoksyny” zajęły pierwsze miejsca w konkursie prac magisterskich organizowanym przez Wydział Farmaceutyczny z Oddziałem Analityki Medycznej Uniwersytetu Medycznego im. Piastów Śląskich we Wrocławiu oraz Kolegium Medycyny Laboratoryjnej. Byłam również opiekunem naukowym 3 prac licencjackich napisanych przez studentki Oddziału Analityki Medycznej przy Wydziale Farmaceutycznym

2. W roku 2014 i 2016 byłam członkiem Komitetu Naukowego w ramach IV i VI Międzynarodowej Studenckiej Konferencji Młodych Naukowców i Ogólnopolskiej Konferencji Studenckich Kół Naukowych. Moja rola polegała między innymi na ocenie merytorycznej i recenzowaniu abstraktów prac naukowych oraz ocenie wystąpień ustnych studentów podczas trwania Konferencji.
3. Od 1995 roku prowadzę egzaminy praktyczne dla studentów IV roku Oddziału Analityki Medycznej Wydziału Farmacji, a w latach 2000 - 2015 także dla studentów III roku Wydziału Lekarskiego, kończące ćwiczenia z przedmiotu „Mikrobiologia lekarska”
4. Obecnie, od roku 2015, prowadzę ćwiczenia laboratoryjne „Mikrobiologia i diagnostyka mikrobiologiczna” na Wydziale Farmaceutycznym w Katedrze i Zakładzie Mikrobiologii Farmaceutycznej i Parazytologii, dla studentów II roku Farmacji oraz III roku Analityki Medycznej oraz przeprowadzam egzamin praktyczny dla studentów Analityki Medycznej kończący zajęcia z tego przedmiotu
5. Współuczestniczyłam w opracowaniu programów nauczania z mikrobiologii lekarskiej dla studentów III roku Wydziału Lekarskiego i IV roku Oddziału Analityki Medycznej Wydziału Farmacji, oraz opracowaniu niektórych materiałów dydaktycznych udostępnianych studentom na stronie internetowej Katedry Mikrobiologii oraz wykładów dla studentów.

6.1.2. Szkolenie podyplomowe

Od roku 2003 byłam kierownikiem 7 specjalizacji z zakresu mikrobiologii medycznej dla diagnostów. 6 z nich jest obecnie zakończonych a 1 jest w toku realizacji. W związku z tym od roku 2003 – do chwili obecnej, byłam kierownikiem naukowym lub wykładowcą na licznych kursach dla specjalizujących się diagnostów, a w czasie mojej pracy na Wydziale Lekarskim, również dla lekarzy, którzy wybrali specjalizację z mikrobiologii. W latach 2007-2009 byłam też Członkiem Komisji Egzaminacyjnych dla egzaminu specjalizacyjnego I stopnia w zakresie mikrobiologii lekarskiej.

Ogółem w latach 2004-2014 prowadziłam na Wydziale Lekarskim wykłady na:

- 35 kursach teoretyczno-praktycznych dla specjalizujących się lekarzy, organizowanych przez Wydział Lekarski Szkolenia Podyplomowego UM we Wrocławiu (z listy Centrum Medycznego Kształcenia Podyplomowego)
- 20 kursach dla diagnostów laboratoryjnych realizujących specjalizację z mikrobiologii lekarskiej, organizowanych przez Dolnośląskie Centrum Zdrowia Publicznego (Dział Doskonalenia Wyższych Kadr Medycznych) (z listy CMKP)

W latach 2015-2019 prowadziłam wykłady i ćwiczenia na:

- 20 kursach organizowanych przez Pełnomocnika Rektora ds. Organizacji Specjalizacji Diagnostów Laboratoryjnych Wydziału Farmaceutycznego UM we Wrocławiu
- W 7 z nich pełniłam także rolę Kierownika Naukowego Kursu.

Tematy kursów, w ramach których prowadziłam wykłady lub byłam Kierownikiem Naukowym na Wydziale Lekarskim:

- Etiologia, obraz kliniczny i diagnostyka zakażeń wywołanych przez różne bakterie atypowe - kierownik
- Aktualne akty prawne w opiece zdrowotnej i ochronie zdrowia związane z chorobami zakaźnymi, zakażeniami i zarażeniami. Promocja zdrowia – kierownik
- Patomechanizm i diagnostyka wybranych zakażeń - kierownik
- Wprowadzenie do specjalizacji w mikrobiologii lekarskiej – kierownik
- Etiologia obraz kliniczny i diagnostyka chorób przenoszonych drogą płciową - kierownik
- Etiologia, obraz kliniczny i diagnostyka zakażeń układu nerwowego wywołanych przez bakterie, wirusy, grzyby i pierwotniaki
- Etiologia, obraz kliniczny i diagnostyka zakażeń wywołanych przez bakterie beztlenowe
- Etiologia, obraz kliniczny i diagnostyka zakażeń wirusowych
- Etiologia, obraz kliniczny i diagnostyka zarażeń pasożytniczych
- Mikrobiologiczne bezpieczeństwo żywności, wody i powietrza
- Metody molekularne w diagnostyce mikrobiologicznej
- Etiologia, obraz kliniczny oraz mikrobiologiczna diagnostyka gruźlicy i mikobakteriozy
- Rola laboratorium w nadzorze zakażeń szpitalnych
- Sterylizacja i dezynfekcja
- Racjonalna antybiotykoterapia w zakażeniach
- Oporność drobnoustrojów na antybiotyki: podstawy i laboratoryjne metody oznaczania wrażliwości szczepów na antybiotyki i chemioterapeutyki, wykrywanie mechanizmów oporności
- Zakażenia chirurgiczne oraz HIV/AIDS
- Specyfika zakażeń szpitalnych związanych z charakterem oddziału

Tematy kursów, w których byłam Kierownikiem Naukowym Kursu na Wydziale Farmacji:

- Aktualne akty prawne w opiece zdrowotnej i ochronie zdrowia związane z chorobami zakaźnymi, zakażeniami, zarażeniami (2016 i 2018 rok)
- Etiologia, obraz kliniczny i diagnostyka chorób przenoszonych drogą płciową

- Etiologia, obraz kliniczny i diagnostyka zakażeń wywołanych bakteriami beztlenowymi.
- Serologiczna diagnostyka wybranych zakażeń bakteryjnych, wirusowych i grzybiczych oraz zarażeń pasożytniczych
- Epidemiologia zakażeń i zarażeń występujących w Polsce
- Etiologia, obraz kliniczny i diagnostyka zakażeń przewodu pokarmowego i zatruc pokarmowych
- Aktualne akty prawne w opiece zdrowotnej i ochronie zdrowia
- Etiologia, obraz kliniczny oraz mikrobiologiczna diagnostyka gruźlicy i mikobakteriozy
- Epidemiologia zakażeń szpitalnych, rola laboratorium mikrobiologicznego w wykrywaniu i monitorowaniu zakażeń szpitalnych.

Od roku 2008 do chwili obecnej prowadzę także wykłady na kursach dla pielęgniarek odbywających specjalizację w zakresie pielęgniarstwa epidemiologicznego. Tematyka moich wykładów dla pielęgniarek epidemiologicznych obejmuje następujące zagadnienia:

- Organizacja zakażeń szpitalnych
- Aktualne akty prawne związane z kontrolą i zwalczaniem zakażeń w jednostkach służby zdrowia.
- Pobieranie i przesyłanie materiałów do badań mikrobiologicznych – interpretacja wyników
- Rejestracja i monitorowanie zakażeń szpitalnych.
- Planowanie badań epidemiologicznych na oddziałach szpitalnych
- Postępowanie w przypadku wykrycia ogniska epidemicznego w szpitalu
- Sepsa - definicje, patogeneza, etiologia, diagnostyka mikrobiologiczna, leczenie.
- Zakażenia dróg moczowo-płciowych – diagnostyka, opcje terapeutyczne

W latach 2005- 2016, byłam również wykładowcą na kursach dla lekarzy Przewodniczących Komitetów ds. Zakażeń Szpitalnych pt. „Nadzór epidemiologiczny i mikrobiologiczny nad zakażeniami szpitalnymi”, organizowanym przez Katedrę Mikrobiologii Collegium Medicum Uniwersytetu Jagiellońskiego w Krakowie. W ramach tych kursów prowadziłam ćwiczenia praktyczne oraz wykłady na następujące tematy:

- Mechanizmy oporności bakterii na antybiotyki i chemioterapeutyki
- Interpretacja wyników badań mikrobiologicznych
- Racjonalna antybiotykoterapia - receptariusz szpitalny, liczenie kosztów i zużycia antybiotyków
- Wykrywanie mechanizmów oporności w przypadku alert patogenów – ćwiczenia

W latach 2004-2006 prowadziłam we Wrocławiu z inicjatywy Krajowego Konsultanta ds. Mikrobiologii cykl kursów dla kierowników laboratoriów mikrobiologicznych z całej Polski na temat wdrażania systemu jakości i tworzenia procedur w medycznych laboratoriach mikrobiologicznych.

W latach 2006-2007 prowadziłam wykłady na kursach organizowanych w Juracie przez firmę szkoleniową PROMOTOR pt. ”Nowoczesne rozwiązania w zakresie systemu jakości i procedur walidacji w Laboratorium Mikrobiologicznym”

W latach 2015-2017 prowadziłam wykłady na kursach Zalecanych przez Ministra Zdrowia dla Kierowników Zespołów Zakażeń Szpitalnych w Collegium Medicum Uniwersytetu Jagiellońskiego.

Od roku 2018 do chwili obecnej prowadzę także 2 razy w semestrze wykłady i ćwiczenia w ramach studiów podyplomowych „Kontrola zakażeń w jednostkach opieki zdrowotnej” oraz „Antybiotyki i zarządzanie lekiem przeciwdrobnoustrojowym” organizowanych przez Medyczne Centrum Kształcenia Podyplomowego Uniwersytetu Jagiellońskiego w panelu „Lekooporność drobnoustrojowa”.

Od roku 2019 prowadzę także wykłady w Studium Szkolenia Podyplomowego Wydziału Farmaceutycznego Uniwersytetu Medycznego we Wrocławiu w ramach Studiów Uzupełniających dla Osób Wykwalifikowanych (Moduł II Biologiczne podstawy farmacji) w tym:

- „Charakterystyka antybiotyków oraz mechanizmów oporności”
- „Dezynfekcja i sterylizacja”
- „Charakterystyka antyseptyków”
- „Metody kontroli dezynfekcji i sterylizacji”
- „Metody oznaczania lekowrażliwości drobnoustrojów”

▪ **Opieka naukowa nad doktorantami**

Od roku 2004 do roku 2006 byłam opiekunem naukowym (nie istniała wówczas funkcja promotora pomocniczego) pracy doktorskiej lek. med. Joanny Grzeško pt. „Częstość wykrywania *Mycoplasma hominis*, *Mycoplasma genitalium* i *Ureaplasma urealyticum* metodą biochemiczną i genetyczną u kobiet z niepłodnością”, której promotorem był Prof. dr hab. Marian Goluda z Kliniki Ginekologii i II Katedry Ginekologii i Położnictwa Akademii Medycznej we Wrocławiu. W późniejszych latach byłam współautorem kilku jej publikacji.

W latach 2008-2010 byłam opiekunem naukowym (nie istniała wówczas funkcja promotora pomocniczego) pracy doktorskiej mgr Adriany Janczury „Ekspresja genów enterotoksyn wykrywanych u klinicznych szczepów *Klebsiella* izolowanych z przewodu pokarmowego”, której promotorem była Prof. dr hab. Grażyna Gościńskiak. Wcześniej byłam promotorem pracy magisterskiej wykonanej przez studentkę i współautorem publikacji [P-1]. Kontynuacją tych badań była jej rozprawa doktorska.

6.2. Działalność organizacyjna

6.2.1. **Udział w komitetach organizacyjnych międzynarodowych i krajowych konferencji naukowych:**

Od roku 1994 brałam udział w organizacji **40 Zjazdów i Sympozjów (w tym 3 międzynarodowych)**. Większość organizowanych przez Katedrę Mikrobiologii UM we Wrocławiu, Towarzystwo Mikrobiologii Klinicznej i Katedrę i Zakład Mikrobiologii Farmaceutycznej i Parazytologii UM we Wrocławiu

Byłam współorganizatorem i członkiem Komitetów Organizacyjnych następujących Konferencji naukowych:

1. Cyklu Konferencji „Kontrola Zakażeń Szpitalnych „ w latach 1995-96 w Zagórzcu Śląskim dla lekarzy wyznaczonych dla nadzoru nad zakażeniami w AM we Wrocławiu.
2. Międzynarodowego Sympozjum Leopoldina: „Bacterial Pathogenesis-Modern Approaches, 20-22 stycznia 1999.
3. VIII Zjazdu Polskiego Towarzystwa Zakażeń Szpitalnych w Polanicy Zdrój , 8-10 maj 2001
4. Międzynarodowego Sympozjum „Microbiology at the beginning of the third millennium”- Wrocław, 20.11.2002.
5. Międzynarodowego Sympozjum ”Great Scientists from Wrocław-Microbiology and Serology from Hirschfeld until Today” 8-9 września 2004, Wrocław.
6. I Ogólnopolskiego Sympozjum Naukowego:” Biofilm tworzony przez drobnoustroje w patogenezie zakażeń.”, Polanica Zdrój 2-3 marca 2007.
7. II Ogólnopolskiego Sympozjum Naukowego:” Biofilm tworzony przez drobnoustroje w patogenezie zakażeń.” Kudowa Zdrój 8-10 maja 2008.
8. Konferencji „Chrońmy antybiotyki –Forum Ekspertów” Wrocław 27.11.2008
9. III Ogólnopolskiego Sympozjum Naukowego:” Biofilm tworzony przez drobnoustroje w patogenezie zakażeń.” Kudowa Zdrój 5-7 listopad 2009.
10. Konferencji „Chrońmy antybiotyki –Forum Ekspertów” we współpracy z Ministerstwem Zdrowia i NPOA, Wrocław 03.12.2009.
11. IV Ogólnopolskiego Sympozjum Naukowego z cyklu „Biofilm tworzony przez drobnoustroje w patogenezie zakażeń.” pt. ”Strategie terapii zakażeń w obliczu narastającej oporności drobnoustrojów i infekcji z tworzeniem biofilmu” . Kudowa Zdrój, 18-20 listopada 2010.
12. Konferencji Uzgodnieniowej z Katedrą Anestezjologii i Intensywnej Terapii, pod patronatem Polskiej Grupy ds. Sepsy pt. „Wytyczne dla diagnostyki mikrobiologicznej w sepsie, ciężkiej sepsie i wstrząsie septycznym”, Kudowa Zdrój 20 listopad 2010.
13. Konferencji pt. „Zakażenia związane z opieką zdrowotną - nowe wyzwania”. 21 październik 2010 Wrocław, Dolnośląska Izba Lekarska.
14. Konferencji dla lekarzy i pielęgniarek „Profilaktyka pierwotna, odpowiedzialna antybiotykoterapia – ważne wyzwania dla podstawowej opieki zdrowotnej” z Powiatową Stacją Sanitarno-Epidemiologiczną - 09.04.2011 Wrocław.
15. Konferencji Forum Ekspertów „Chrońmy antybiotyki” ” we współpracy z Ministerstwem Zdrowia i NPOA – 17.11.2011, Wrocław.
16. Konferencji „Biegunki infekcyjne – etiologia, epidemiologia i leczenie” 30.11.2011, Wrocław, Sala WSSE.
17. Konferencji „Zakażenia grzybicze problemem współczesnej medycyny” 15 grudnia 2011, Wrocław, Dolnośląska Izba Lekarska.
18. V Ogólnopolskiego Sympozjum Naukowego z cyklu „Biofilm tworzony przez drobnoustroje w patogenezie zakażeń pt. „Problemy w leczeniu ciężkich i powikłanych infekcji”, 22-24 marca 2012, Kudowa Zdrój.
19. Konferencji „Warsztaty dla epidemiologów dotyczące reagowania na patogeny alarmowe zwłaszcza w pojawiających się ogniskach epidemicznych ” 20 listopada 2012, Sala Wykładowa Wojewódzkiej Stacji Sanitarno- Epidemiologicznej, Wrocław.
20. Sympozjum pt. „Racjonalna antybiotykoterapia w dobie narastającej oporności drobnoustrojów”, 9 grudnia 2012, Wrocław, Dolnośląska Izba Lekarska.

21. Sympozjum pt. Nowoczesne rozwiązania w diagnostyce i terapii zakażeń”, 07.05.2013, Wrocław, Dolnośląska Izba Lekarska.
22. Konferencji „Współczesne problemy mikrobiologii” – 31 maj 2014, Dolnośląska Izba Lekarska, Wrocław
23. VI Ogólnopolskiego Sympozjum Naukowego:” Biofilm tworzony przez drobnoustroje w patogenezie zakażeń.” Kudowa Zdrój, 06-08 czerwiec 2013.
24. VII Ogólnopolskiego Sympozjum Naukowego:” Biofilm tworzony przez drobnoustroje w patogenezie zakażeń.” Kudowa Zdrój 16-18 październik 2014.
25. Forum Ekspertów pt. „Chrońmy antybiotyki” ” we współpracy z Ministerstwem Zdrowia i NPOA Sala Wykładowa Katedry Mikrobiologii, 18 listopad 2014
26. Sympozjum "Nowe aspekty użycia aminoglikozydów w leczeniu zakażeń". DIL, Wrocław, grudzień 2014.
27. VIII Ogólnopolskiego Sympozjum Naukowego: Biofilm tworzony przez drobnoustroje w patogenezie zakażeń pt. „Zakażenia związane z inwazyjnymi procedurami medycznymi – bezpieczeństwo i antybiotykoterapia”, Kudowa Zdrój 5-7 listopada 2015
28. IX Ogólnopolskiego Sympozjum Naukowego: Biofilm tworzony przez drobnoustroje w patogenezie zakażeń pt. „Poszukiwanie nowych rozwiązań diagnostycznych i terapeutycznych w wykrywaniu i eradykacji biofilmu”, Kudowa Zdrój, 17 - 19 listopada 2016.
29. Konferencji Naukowo-Szkoleniowej „Aktualne zalecenia dotyczące skutecznego leczenia zakażeń” 16 maja 2017 z Dolnośląska Izba Lekarska, Wrocław
30. X Jubileuszowego Sympozjum Naukowego: Biofilm tworzony przez drobnoustroje w patogenezie zakażeń, Kudowa Zdrój 16-18 maj 2018.
31. II Forum Leczenia Ran „Trendy i wyzwania w nowoczesnej Terapii” , Zakopane, 11-13 października 2018r. – członek Rady Naukowej Zjazdu.
32. Konferencji TMK „Zakażenia szpitalne – wspólne cele w ich detekcji i ograniczaniu”, 29 listopada 2018, Dolnośląska Izba Lekarska, Wrocław.
33. I Konferencji „Forum Zakażeń” pt. „Wyzwania w leczeniu i profilaktyce zakażeń”, Jachranka k. Warszawy 4-6 kwietnia 2019 roku.
34. XI Ogólnopolskiego Sympozjum Naukowego „Biofilm tworzony przez drobnoustroje w patogenezie zakażeń”, 14-16 listopada 2019 r w Kudowie Zdrój.
35. Konferencji „Wrocławska Wiosna Anestezjologiczna” i III Polskiego Międzynarodowego Kongresu „Pokonać sepsę”, 13-16 czerwca 2019 roku we Wrocławskim Centrum Kongresowym - organizator Sesji TMK
36. V Konferencji Naukowej z cyklu „Zakażenia Szpitalne” 28 czerwca 2019 ze Stobrawskim Centrum Medycznym w Kup. Sala w Dobrzaniu Wielkim.
37. Konferencji Naukowo-Szkoleniowej III Forum Leczenia Ran, 10-12 października 2019 r. w Karpaczu z Wydawnictwem Evereth, Katedrą i Zakładem Anatomii Opisowej i Topograficznej Śląskiego Uniwersytetu Medycznego i Kliniką Diabetologii i Chorób Wewnętrznych Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego - członek Rady Naukowej Zjazdu
38. Konferencji Forum Ekspertów „Chrońmy antybiotyki” z Katedrą Mikrobiologii UM Wrocław we współpracy z Ministerstwem Zdrowia – 20 listopad 2019, Wrocław, Katedra Mikrobiologii UM.
39. Konferencji Naukowo-Szkoleniowej „Najnowsze rekomendacje w profilaktyce i leczeniu zakażeń” 12 luty 2020, Dolnośląska Izba Lekarska we Wrocławiu.
40. Konferencji Naukowo-Szkoleniowej „Zakażenia w dobie COVID-19”, 12 październik 2020, Dolnośląska Izba Lekarska we Wrocławiu.

6.2.2. Udział w komitetach redakcyjnych i radach naukowych czasopism

Od 2010 do 2011 byłam sekretarzem redakcji czasopisma „Forum Zakażeń” oficjalnego pisma Towarzystwa Mikrobiologii Klinicznej, wydawanego przez wydawnictwo Evereth Publishing posiadającego punktację KBN (5 pkt. MNiSzW). Obecnie jestem zastępcą redaktora naczelnego w tym dwutygodniku (od 2012 do chwili obecnej).

6.2.3. Członkostwo w międzynarodowych i krajowych organizacjach oraz towarzystwach naukowych

Jestem aktywnym członkiem:

- Polskiego Towarzystwa Mikrobiologów
- Towarzystwa Mikrobiologii Klinicznej
- Polskiego Towarzystwa Zakażeń Szpitalnych

Działalność organizacyjna w Towarzystwach Naukowych i Stowarzyszeniach

Od 2003 roku (3 kadencja), jestem współzałożycielem i sekretarzem generalnym Towarzystwa Mikrobiologii Klinicznej afiliowanego przy Ministerstwie Zdrowia.

TMK współpracuje z wieloma organizacjami (w której to współpracy jako sekretarz biore czynny udział) takimi jak:

- Dolnośląska Izba Lekarska (kursy i konferencje mają punkty edukacyjne DIL)
- Krajowa Izba Diagnostów Laboratoryjnych (wszystkie kursy i konferencje mają punkty edukacyjne KIDL)
- Stowarzyszenie Naukowego Leczenia Ran – współpraca wydawnicza w „Forum Zakażeń” i „Forum Leczenia Ran”(nowe czasopismo, w którym jednym z patronów jest TMK)
- Polskie Towarzystwo Zakażeń Szpitalnych – współpraca naukowa
- Polskie Stowarzyszenie Pielęgniarek Epidemiologicznych – współpraca naukowa
- Polskie Towarzystwo Medycyny Rodzinnej – współpraca wydawnicza w „Forum Zakażeń”
- Polskie Stowarzyszenie Sterylizacji Medycznej – współpraca wydawnicza w „Forum Zakażeń”
- Polskie Towarzystwo Epidemiologów i Lekarzy Chorób Zakaźnych – współpraca wydawnicza w „Forum Zakażeń”
- Stowarzyszenie Na Rzecz Badania i Leczenia Sepsy „Pokonać Sepsę” - współpraca naukowa i współpraca wyd. w „Forum Zakażeń”

W ramach tzw. „Porozumienia 6 stowarzyszeń” TMK, PTZS (Polskie Towarzystwo Zakażeń Szpitalnych, SES (Stowarzyszenie Epidemiologii Szpitalnej), PSPE (Polskie Stowarzyszenie Pielęgniarek Epidemiologicznych), SHL (Stowarzyszenie Higieny Lecznictwa) i Małopolskie Stowarzyszenie Komitetów i Zespołów Kontroli Zakażeń od końca 2018 roku do chwili obecnej, odbyło się kilkanaście spotkań w różnych miastach, w celu uzgodnienia stanowisk dotyczących kluczowych problemów związanych zakażeniami i procedurami postępowania. Zaowocowało to między innymi opracowaniem dokumentu pt. „Wytyczne zapobiegania transmisji biologicznych czynników chorobotwórczych o szczególnej zjadliwości lub oporności (BCA)”, www.tmk.org.pl oraz stronach internetowych wszystkich pozostałych stowarzyszeń. Dokument ten stanowi ujednolicone i

ważne zasady postępowania w szpitalach w przypadku izolacji niebezpiecznych wieloopornych drobnoustrojów.

6.2.4. Funkcje pełnione poza Uczelnią

(np. udział w zespołach eksperckich i konkursowych)

W 2007 roku zostałam zaproszona do **Zespołu Eksperskiego przy Ministerstwie Zdrowia i Krajowej Izbie Diagnostów Laboratoryjnych celem stworzenia strukturalizowanych opisów świadczeń diagnostycznych**. Celem projektu było stworzenie bazy danych – zbioru jednolitych, opisów świadczeń z zakresu laboratoryjnej diagnostyki medycznej. Przedmiotem opisu były świadczenia wprowadzone do Centralnej Bazy Świadczeń w Agencji Oceny Technologii Medycznych (AOTM) w trakcie prac nad koszykiem świadczeń gwarantowanych w 2007. Część ogólna świadczeń była opracowywana przez grupy robocze, wyodrębnione zgodnie z dziedzinami medycyny laboratoryjnej, zorganizowane i kierowane przez członków Zespołu. Opisy zostały opracowane w oparciu o ogólnie dostępną wiedzę dotyczącą poszczególnych dziedzin medycyny laboratoryjnej, z zastosowaniem jednolitej struktury opisu przygotowanej przez Zespół. Wyodrębniono 10 grup roboczych (z osobami kierującymi): Analityka (dr Eliza Sobuta), Biochemia, immunochemia (dr Joanna Urbaniak), Cytomorfologia (prof. Andrzej Kulig), Genetyka (prof. Ewa Bocian), Hematologia, Koagulologia (dr Eliza Sobuta), Immunohematologia (prof. Piotr Radziwon), Immunologia (prof. Kazimierz Madaliński), Medycyna sądowa (prof. Tadeusz Dobosz), Mikrobiologia (**dr Beata Mączyńska**, dr Elżbieta Stefaniuk), Toksykologia, terapeutyczne monitorowanie leków (doc. Maria Kała).

Do końca roku 2008 opisy świadczeń z mikrobiologii zawierające wszystkie elementy fazy przedanalizacyjnej oraz metodykę fazy analitycznej z ogólnym określeniem stosowanej aparatury, zostały przesłane do Ministerstwa Zdrowia i KIDL. Projekt miał na celu:

1. Pomoc w tworzeniu opisów procedur w laboratoriach z uporządkowaniem metodyki oraz prawidłowym wyborze aparatury
2. Tworzenie narzędzi informatycznych pomocnych w planowaniu wyposażenia laboratorium, organizacji pracy, zakupu odczynników.
3. Pomoc w kalkulacji części kosztów zmiennych laboratorium bezpośrednio związanych z realizacją danego świadczenia (badania)
4. Pomoc w formułowaniu oferty świadczeń diagnostycznych przez świadczeniodawców
5. Pomoc w określeniu potrzebnych świadczeń diagnostycznych przez nabywcę – instytucję ubezpieczeniową.

W latach **2010-2019** uczestniczyłam w kilku zespołach eksperckich wydających rekomendacje dotyczące ważnych aspektów zapobiegania zakażeniom:

- W roku 2010 uczestniczyłam z Zespołem Ekspertów pod przewodnictwem Prof. Andrzeja Küblera, opracowujących „**Wytyczne leczenia antybiotykami w ciężkiej sepsie i wstrząsie septycznym**”, opublikowane w czasopiśmie Sepsis 2011, T.3 nr 3.
- W roku 2010 podczas Konferencji Uzgodnieniowej pod patronatem Polskiej Grupy ds. Sepsy w Kudowie Zdroju pod przewodnictwem Prof. Anny Przondo-Mordarskiej i Prof. Andrzeja Küblera uczestniczyłam w Zespole Ekspertów opracowujących „**Wytyczne diagnostyki mikrobiologicznej u pacjentów z sepsą, ciężką sepsą i wstrząsem septycznym**”, które opublikowano w czasopiśmie Sepsis 2011, T.4 supl.1.
- W roku 2019 uczestniczyłam w Zespole Ekspertów pod przewodnictwem Prof. Marzenny Bartoszewicz i Prof. Tomasza Banasia w opracowaniu dokumentu „**Zasady**

postępowania miejscowego i ogólnego w ranach/owrzodzeniach przewlekłych objętych procesem infekcji”, publikacja w czasopiśmie Forum Zakażeń 2019 T.10(1)

- W roku 2020 uczestniczyłam w zespole Ekspertów pod przewodnictwem Prof. Marzenny Bartoszewicz opracowujących „**Zasady diagnostyki zakażeń krwi**”, które ukazały się w formie rekomendacji wydanych przez wydawnictwo Evereth Publishing w 2020 roku, ISBN 978-83-62342-15-0.

Podczas XI Ogólnopolskiej Konferencji pt. Biofilm tworzony przez drobnoustroje w patogenezie zakażeń, 4-16 listopada **2019** Kudowa Zdrój uczestniczyłam z kolei w Komisji Konkursowej w konkursie dla Młodych Naukowców, do którego zakwalifikowano nadesłane prace, Były one prezentowane w formie ustnych doniesień na Sympozjum oraz publikowane w kwartalniku Forum Zakażeń.

6.2.5. Przewodniczenie sesjom na zjazdach, konferencjach

Podczas swojego udziału naukowego licznych w Konferencjach i działalności organizacyjnej prowadziłam bardzo wiele sesji naukowych między innymi na :

- Wszystkich 11 Ogólnopolskich Konferencji pt. Biofilm tworzony przez drobnoustroje w patogenezie zakażeń”, których byłam organizatorem i wykładownicą
- Ogólnopolskich Sympozjach „Regionalne Forum Medycyny Zakażeń” organizowanych przez Mazurskie Centrum Zdrowia w Elku w latach 2005-2018
- Na I Konferencji „Forum Zakażeń” pt. „Wyzwania w leczeniu i profilaktyce zakażeń”, Jachranka k. Warszawy 2019.
- Na II i III Polskim Kongresie „Pokonać Sepsę” w 2017 i 2019 roku.

6.2.6. Recenzje publikacji naukowych:

W latach 2009-2019 wykonałam szereg recenzji dla polskich czasopism, między innymi dla

- dwumiesięcznika PTZS „Zakażenia” wyd. Twoje Zdrowie
- czasopisma Polskiej Grupy do Spraw Sepsy „Sepsis” wyd. Blackhorse Science
- kwartalnika „Leczenie Ran” wyd. Evereth Publishing
- kwartalnika „Chirurgia Plastyczna i Oparzenia” wyd. Evereth Publishing
- kwartalnika „Pielęgniarstwo w Anestezjologii i Intensywnej Opiece” wyd. Evereth Publishing.

Recenzje z ostatnich lat dotyczyły artykułów:

- U. Zielińska-Borkowska „Sepsa 2015” Pielęgniarstwo w Anestezjologii i Intensywnej Opiece 2015, T.1(4).
- M. Fleischer, K. Fleischer-Stępniewska „Patogeny alarmowe oddziałów intensywnej terapii” ” Pielęgniarstwo w Anestezjologii i Intensywnej Opiece 2016, T.2(3).
- K. Jermakow, M. Fleischer. M. Pajączkowska. A. Szczykutowicz, A. Starczewska, L. Łysenko, G. Durek, G. Gościński „Ocena kolonizacji wieloopornymi szczepami pacjentów przyjętych po zabiegach chirurgicznych na oddział intensywnej terapii szpitala klinicznego” Pielęgniarstwo w Anestezjologii i Intensywnej Opiece 2016, T.2(4).

- M. Sopata, T. Banasiewicz, M. Kucharzewski, M. T. Szewczyk, M. Bartoszewicz, M. Gabriel, M. G. Stanisić, G. Krasowski, M. Malka, A. Jawień „Nowa metoda leczenia i oczyszczania trudno gojących się ran” „Leczenie Ran” 2017, T.14(4)
- M. Oleksy, A. Junka, M. Bartoszewicz. „Zastosowanie antyseptyków w leczeniu zakażeń ran oparzeniowych” Chirurgia Plastyczna i Oparzenia 2017, T.5(2)
- A. Pudlewicz, M.Lisiecka „Wymazy z rany oparzeniowej – analiza mikrobiologiczna” Chirurgia Plastyczna i Oparzenia 2017, T.5(1)
- E. Szkiler „Zakażenie ran i owrzodzeń - postępowanie w praktyce pielęgniarskiej”. Pielęgniarstwo w Anestezjologii i Intensywnej Opiece. 2019, T.5 (5).

6.3. Osiągnięcia w zakresie popularyzacji nauki i upowszechniania wiedzy (nieobejmujące prowadzenia badań naukowych lub prac rozwojowych)

Mój wkład w popularyzację nauki obejmuje wiele aspektów:

Od 2007 biorę czynny udział w corocznym **Dolnośląskim Festiwalu Nauki we Wrocławiu**, prowadząc wykłady z mikrobiologii lekarskiej dla zainteresowanych tematem zakażeń np. „Zakażenia wywołane przez Chlamydia – fakty i mity” oraz ćwiczenia w zakresie wizualizacji i hodowli drobnoustrojów i nowoczesnej diagnostyki chorób zakaźnych (dla uczniów liceum, gimnazjum i innych zainteresowanych). W roku 2018 zaprezentowałam na Dolnośląskim Festiwalu Nauki wykład pt. „Borelioza z Lyme wczoraj i dziś - fakty i mity”, który wzbudził duże zainteresowanie słuchaczy.

Od 2008 roku biorę udział w organizacji spotkań we Wrocławiu z okazji **Europejskiego Dnia Wiedzy o Antybiotykach** we współpracy z Wojewódzką Stacją Sanitarno-Epidemiologiczną i NPOA, propagujących wiedzę w zakresie racjonalnej antybiotykoterapii poprzez wykłady na różnych konferencjach między innymi corocznym (2008-2019) Forum Ekspertów pt. "Chrońmy antybiotyki" w Katedrze Mikrobiologii UM.

W roku 2016 byłam współorganizatorem **II Ogólnopolskich Symulacji Diagnostycznych**, które były konkursem dla wydelegowanych ekip Studentów Wydziałów Analityki Medycznej z Uniwersytetów Medycznych różnych miast Polski a odbywały się na Wydziale Farmaceutycznym z Oddziałem Analityki Medycznej Uniwersytetu Medycznego we Wrocławiu.

Również w roku 2016 w ramach **Dnia Otwartego Wydziału Farmaceutycznego** z Oddziałem Analityki Medycznej wygłosiłam wykład dla wszystkich zainteresowanych (głównie przyszłych studentów) pt. „ Świat bakterii i ludzi – walka czy współpraca”

W roku 2017 w ramach popularyzacji nauki brałam udział w przygotowaniu warsztatów naukowych pt. „**Noc Laboratoriów**”, które odbywały się między innymi na Wydziale Farmacji Uniwersytetu Medycznego we Wrocławiu. Wygłosiłam wówczas wykład pt. „Borelioza z Lyme – patogenezę, epidemiologia, diagnostyka i leczenie”

W roku 2011 wykonałam tłumaczenie rozdziałów 14-17 w z angielskiego na język polski edycji podręcznika „Mikrobiologia” Patricka R. Murraya, Kena S. Rosenthala i Michaela A. Pfallera „Microbiology”. Przyczyniło się to do wydania w 2011 roku przez wydawnictwo

Elsevier Urban & Partner, polskiej wersji (6 ed.) tego doskonałego podręcznika mikrobiologii lekarskiej dla studentów.

6.3.1. Odznaczenia, nagrody i wyróżnienia za działalność dydaktyczną i popularyzatorską

2019 – Ekspert Edukacji w Medycynie – Kryształowy Evereth – nagroda za zaangażowanie w działaniu na rzecz edukacji w medycynie od Wydawnictwa Evereth na Konferencji III „Forum Leczenia Ran” w Karpaczu

7. Podsumowanie mojej kariery zawodowej

Moje doświadczenie w zawodzie mikrobiologa obejmuje 30 lat pracy, w tym od 25 lat prowadzę działalność na etacie naukowo-dydaktycznym najpierw Akademii Medycznej a obecnie Uniwersytetu Medycznego we Wrocławiu.

Moja działalność naukowa obejmuje wiele kierunków (przedstawionych w autoreferacie), w których jestem uznawana za specjalistę, zapraszana do współpracy naukowej, proszona o konsultacje, opinie czy wykłady (w tym chorobotwórczość pałeczek *Klebsiella*, mykoplazm oddechowych i płciowych, diagnostyka boreliozy). Mój wkład w naukę i ochronę zdrowia to między innymi: opracowywanie nowych metod badawczych i diagnostycznych, pogłębianie wiedzy o chorobotwórczości drobnoustrojów, patogenie zakażeń, nowych strukturach i elementach utrudniających skuteczną terapię zakażeń, współudział w opracowaniu rekomendacji i procedur zapobiegających infekcjom.

Zawsze starałam się łączyć moją działalność naukową z praktycznym rozwojem medycyny zakażeń, stąd mój udział w poprawianiu jakości badań i wdrażaniu nowych metod diagnostycznych w szpitalnych laboratoriach medycznych czy nadzór nad antybiotykoterapią i konsultacje mikrobiologiczne w Zespołach Kontroli Zakażeń Szpitalnych.

Jestem współzałożycielem i sekretarzem Zarządu Towarzystwa Mikrobiologii Klinicznej współpracującego z Ministerstwem Zdrowia i wieloma pokrewnymi organizacjami pozarządowymi a także współtwórcą i zastępcą redaktora naczelnego czasopisma „Forum Zakażeń”, które jest jego oficjalnym pismem naukowym. Celem TMK, z którym się w pełni identyfikuję, jest popieranie i prowadzenie wszelkiej działalności związanej z integracją mikrobiologii jako nauki podstawowej z klinicznymi naukami medycznymi.

Moje doświadczenie naukowe przekłada się także na działalność związaną z organizacją wielu Konferencji Naukowych, działalność dydaktyczną i popularyzującą naukę. W określonym czasie prowadziłam wykłady i ćwiczenia praktycznie na wszystkich wydziałach naszej uczelni oraz liczne kursy, wykłady i szkolenia podyplomowe.

Sądzę więc, że moja działalność naukowa, dydaktyczna i organizacyjna przyczyniła się do rozwoju mikrobiologii lekarskiej i medycyny zakażeń w naszym kraju.

Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu
KATEDRA I ZAKŁAD MIKROBIOLOGII
FARMACEUTYCZNEJ I PARAZYTOLOGII
adiunkt

..... dr n. med. Beata Magdzińska
(podpis wnioskodawcy)



UNIwersYTET MEDYCZNY
IM. PIASTÓW ŚLĄSKICH WE WROCLAWIU

WYDZIAŁ FARMACEUTYCZNY

Dr n. med. Beata Mączyńska

**Wykaz osiągnięć naukowych albo artystycznych,
stanowiących znaczny wkład w rozwój określonej
dyscypliny**

Wrocław 2021

I. INFORMACJA O OSIĄGNIĘCIACH NAUKOWYCH ALBO ARTYSTYCZNYCH, O KTÓRYCH MOWA W ART. 219 UST. 1. PKT 2 USTAWY

Cykl powiązanych tematycznie artykułów naukowych, zgodnie z art. 219 ust. 1. pkt 2b Ustawy;

Tytuł osiągnięcia naukowego:

„Najważniejsze cechy warunkujące zdolność pałeczek *Klebsiella* do rozprzestrzeniania się w środowisku szpitalnym – lekooporność, produkcja biofilmu, adhezyn i enterotoksyn”

Szeroko pojęta chorobotwórczość pałeczek z rodzaju *Klebsiella* jest głównym tematem mojej pracy badawczej od początku działalności naukowej. Przedmiotem moich badań była patogenność i lekooporność tych drobnoustrojów oraz ich ewolucja na przestrzeni ostatnich trzech dekad. Do osiągnięcia naukowego stanowiącego podstawę habilitacji, wybrałam prace, które odzwierciedlają najważniejsze aspekty związane z epidemicznym potencjałem pałeczek *Klebsiella*, warunkującym ich rozprzestrzenianie się i utrzymywanie w środowisku szpitalnym. Podstawę habilitacji stanowi cykl pięciu powiązanych tematycznie artykułów naukowych opublikowanych w latach **2009-2021**, o sumarycznym **IF** (Impact Factor według Journal Citation Reports JCR) wynoszącym **7,921** oraz liczbie punktów MNiSW wynoszącej **247,0** (47,0 do 2018 roku i 200 od 2019 roku).

Autorzy i tytuły publikacji wchodzących w skład cyklu powiązanych tematycznie artykułów naukowych (osiągnięcia naukowego)

- [P-1]** Adriana Janczura, **Beata Mączyńska**, Urszula Kasprzykowska, Danuta Smutnicka, Anna Przondo-Mordarska, Adam Junka, Grażyna Mokracka-Latajka.: Presence of enterotoxin genes in *Klebsiella* strains isolated from children with diarrhea. Adv. Clin. Exp. Med. 2009 Vol.18 no.3; s.283-290
IF: 0.094
Pkt. MNiSW: 9.000
Udział własny: koncepcja pracy, kierowanie zespołem badawczym, zaprojektowanie primerów do wykrywania genów enterotoksyn w reakcji PCR, udział w wykonywaniu badań, częściowe opracowanie wyników, udział w opracowaniu manuskryptu. Pierwszym autorem jest studentka, która pod moim nadzorem jako promotora pracy magisterskiej, wykonała niektóre oznaczenia.
- [P-2]** **Beata Mączyńska**, Danuta Smutnicka, Anna Przondo-Mordarska, Marzenna Bartoszewicz, Adam Junka, Adriana Janczura, Joanna Nowicka.: Biofilm formation by clinical *Klebsiella* strains expressing various types of adhesins on catheters made of different materials. Adv. Clin. Exp. Med. 2010 Vol.19 no.4; s.443-453
IF: 0.103
Pkt. MNiSW: 13.000
Udział własny: pomysł badań, koncepcja pracy, kierowanie zespołem badawczym, udział w wykonywaniu badań biofilmu na cewnikach, częściowe opracowanie wyników, opracowanie manuskryptu, przygotowanie pracy do druku.

3. **[P-3]** Joanna Kübler-Kiełb, Elena Vinogradova, Weng-Ian Ng, **Beata Mączyńska**, Adam Junka, Marzenna Bartoszewicz, Adrian Zelazny, John Bennett, Rachel Schneerson.: The capsular polysaccharide and lipopolysaccharide structures of two carbapenem resistant *Klebsiella pneumoniae* outbreak isolates. Carbohydr. Res.2013 Vol.369; s.6-9

IF: 1.966

Pkt. MNiSW: 25.000

*Udział własny: W pozostałych przedstawionych artykułach jestem pierwszym lub drugim autorem przytoczonych prac, natomiast w pracy [P-3] stworzonej przez multidyscyplinary i wielośrodkowy zespół badawczy z różnych krajów, byłam odpowiedzialna za stworzenie i nadzorowanie pracy zespołu polskiego, koncepcję pracy w ramach udziału w wykonywaniu badań, który obejmował uzyskanie mutantów bezotoczkowych ze szczepów *Klebsiella* KPC+ izolowanych z ogniska epidemicznego w USA, przygotowanie masy bakteryjnej, wstępną izolację LPS, określenie pokrewieństwa szczepów oraz opracowanie części wyników.*

4. **[P-4]** **Beata Mączyńska**, Adam Junka, Anna Secewicz, Danuta Smutnicka, Patrycja Szymczyk, Ruth Dudek-Wicher, Marzenna Bartoszewicz M. *In vitro* Efficacy of Gentamicin Released from Collagen 1 Sponge in Eradication of Bacterial Biofilm Performed on Hydroxyapatite Surface. PLOS ONE Journal 2019

IF: 2.740

Pkt. MNiSW: 100.000

*Udział własny: pomysł badań, koncepcja pracy, kierowanie zespołem badawczym, udział w wykonywaniu badań, opracowanie modelu do badań zbliżonego do warunków *in vivo*, opracowanie wyników, opracowanie manuskryptu, udział w przygotowaniu pracy do druku.*

5. **[P-5]** **Beata Mączyńska**, Monika Oleksy-Wawrzyniak, Justyna Paleczny, Irena Choroszy-Król, Marzenna Bartoszewicz. *In vitro* fosfomicyn susceptibility of multidrug-resistant *Klebsiella pneumoniae* strains causing nosocomial infections. A comparison of determination methods. Pathogens 2021, 10, 512.
<https://doi.org/10.3390/pathogens10050512>

IF: 3,018

Pkt. MNiSW: 100.000

Udział własny: pomysł badań, koncepcja pracy, kierowanie zespołem badawczym, udział w wykonywaniu badań, opracowanie wyników, opracowanie manuskryptu, przygotowanie pracy do druku.

W przypadku prac dwu- lub wieloautorskich zaleca się złożenie oświadczenia przez habilitanta oraz współautorów wskazujące na ich merytoryczny (a NIE procentowy) wkład w powstanie każdej pracy [np. twórca hipotezy badawczej, pomysłodawca badań, wykonanie specyficznych badań (np. przeprowadzenie konkretnych doświadczeń, opracowanie i zebranie ankiet, itp.), wykonanie analizy wyników, przygotowanie manuskryptu artykułu, i inne]. Określenie wkładu danego autora, w tym habilitanta, powinno być na tyle precyzyjne, aby umożliwić dokładną ocenę jego udziału i roli w powstaniu każdej pracy.

II. INFORMACJA O AKTYWNOŚCI NAUKOWEJ ALBO ARTYSTYCZNEJ

1. Wykaz opublikowanych monografii naukowych (z zaznaczeniem pozycji niewymienionych w pkt I.1).

1. Procedury Diagnostyki Mikrobiologicznej w wybranych zakażeniach układowych [Red] Anna Przondo-Mordarska, Marzenna Bartoszewicz, Małgorzata Fleischer, Beata Kowalska-Krochmal, **Beata Mączyńska**, Maria Stankiewicz. Wrocław 2004, Wydawnictwo Continuo, 62 s. tab.
Udział własny: udział w koncepcji pracy, autorstwo rozdziałów dotyczących zakażeń dróg moczowo-płciowych, opracowanie graficzne, udział w przygotowaniu do druku.
2. **Beata Mączyńska**. Ewolucja patogenności i oporności na środki przeciwbakteryjne u pałeczek *Klebsiella*. Warszawa : Evereth Publishing Sp. z o.o., 2015; 136 s. (Patogeny XXI wieku) ISBN 978-83-62342-08-2.
Pkt. MNiSW: 20.000
Udział własny: cała koncepcja pracy i wszystkie jej etapy, zebranie materiałów własnych, zebranie piśmiennictwa innych autorów, opracowanie graficzne, opracowanie manuskryptu, przygotowanie pracy do druku.
3. Marzenna Bartoszewicz, Beata Kowalska- Krochmal, Katarzyna Dzierżanowska-Fangrat, Radosław Owczuk, Urszula zieleńska-Borkowska, Jerzy Strużyna, Andrzej Kubler, Ryszard Lauterbach, Anna Chrapusta, Jacek Karoń, Brygida Knysz, Aleksander Deptuła, Joanna Jursa-Kulesza, Marzena Zielińska, Mirosława Malara, Zuzanna Konrady, Ewa Lewczyk, **Beata Mączyńska**, Karolina Dydak, Monika Oleksy-Wawrzyniak: Monografia: Zasady diagnostyki zakażeń krwi – rekomendacje grupy ekspertów pod redakcją Marzenny Bartoszewicz. Warszawa: Evereth Publishing Sp. z o.o., 2020; 43 s. ISBN 978-83-62342-15-0.
Pkt. MNiSW:80.000
Udział własny: Udział w koncepcji pracy i opracowaniu niektórych zagadnień, korekta manuskryptu, udział przygotowaniu pracy do druku.

2. Wykaz opublikowanych rozdziałów w monografiach naukowych.

1. **Beata Mączyńska**.: Ogniska zakażeń szczepami *Klebsiella* i *Enterobacter* na Oddziale Noworodków w okresie jednego roku. W:IV Ogólnopolskie Sympozjum Kierowniczej Kadry Medycznej "Profilaktyka i zwalczanie zakażeń szpitalnych". Warszawa, 17-19 listopada 1999. Biuletyn; s.51-56.
Udział własny: koncepcja pracy i wszystkie jej etapy, analiza fenotypowa i genotypowa ognisk występujących na oddziale, opracowanie graficzne, przygotowanie pracy do prezentacji.
2. Adam Domanasiewicz, Piotr Szetelnicki, **Beata Mączyńska**, Jerzy Jabłecki, Janusz Kaczmarzyk, Dominika Grzegorska.: Zasady racjonalnej antybiotykoterapii empirycznej w leczeniu zakażeń tkanek miękkich w SOR, na podstawie badań bakteriologicznych W:Piętnaście Zim Medycyny Ratunkowej w Polsce ; red. nauk.

Juliusz Jakubaszko; Wrocław: Polskie Towarzystwo Medycyny Ratunkowej ; SR-Poligrafia, 2006; s.281-289

Pkt. MNiSW/KBN: 2.000

Udział własny: pomysł i koncepcja pracy, udział w opracowaniu procedur terapii empirycznej dla szpitala, analiza efektów ich stosowania, przygotowanie pracy do druku.

3. Informacja o członkostwie w redakcjach naukowych monografii.

4. Wykaz opublikowanych artykułów w czasopismach naukowych (z zaznaczeniem pozycji niewymienionych w pkt I.2).

Wykaz opublikowanych prac naukowych

Rozprawa doktorska

Beata Mączyńska ; promotor prof. dr hab. Anna Przondo-Mordarska ; Katedra i Zakład Mikrobiologii Akademii Medycznej we Wrocławiu: Serologiczne pokrewieństwa lipopolisacharydów o różnej budowie chemicznej, występujących u szczepów *Klebsiella* [praca doktorska]

Wrocław, 2000; 99 k

A. PRACE WYKONANE PRZED UZYSKANIEM STOPNIA NAUKOWEGO DOKTORA

Ogólna liczba publikacji - 18 w tym:

I. Wykaz opublikowanych monografii naukowych

II. Wykaz opublikowanych rozdziałów w monografiach naukowych (w tym w recenzowanych monografiach z konferencji)

1. Beata Mączyńska.: Ogniska zakażeń szczepami *Klebsiella* i *Enterobacter* na Oddziale Noworodków w okresie jednego roku. W:IV Ogólnopolskie Sympozjum Kierowniczej Kadry Medycznej "Profilaktyka i zwalczanie zakażeń szpitalnych". Warszawa, 17-19 listopada 1999. Biuletyn; s.51-56.

Udział własny: koncepcja pracy i wszystkie jej etapy, analiza fenotypowa i genotypowa ognisk występujących na oddziale, opracowanie graficzne, przygotowanie pracy do prezentacji.

III. Informacja o członkostwie w redakcjach naukowych monografii

IV. Wykaz opublikowanych artykułów w czasopismach naukowych

- **Oryginalne pełnotekstowe prace naukowe (bez streszczeń zjazdowych i konferencyjnych, prac w suplementach czasopism, listów do redakcji oraz udziału**

autora wymienionej w dodatku (appendix) jako uczestnika badań wielośrodkowych)

A. w czasopismach posiadających „impact factor”

1. J. Fielt, A. Palucha, **Beata Mączyńska**, Maria Stankiewicz, Anna Przondo-Mordarska, Waleria Hryniewicz, Marek Gniadkowski.: A novel complex mutant beta-lactamase, TEM-68, identified in a *Klebsiella pneumoniae* isolate from an outbreak of extended-spectrum beta-lactamase-producing *Klebsiellae*

Antimicrob.Agents Chemother. 2000 Vol.44 no.6; s.1499-1505

IF: 3.954

Pkt. MNiSW/KBN: 14.000

Udział własny: izolacja szczepu Klebsiella o nowym typie beta-laktamazy, analiza fenotypowa i genotypowa szczepu, udział w analizie wyników i przygotowaniu pracy do druku

B. w czasopismach bez „impact factor”

1. **Beata Mączyńska**, Maria Stankiewicz, Marek Elias.: Ocena przydatności testu Mycoplasma IST w identyfikacji i oznaczaniu lekowrażliwości szczepów Mycoplasma i Ureaplasma izolowanych z dróg moczowo-płciowych

Diagn.Lab. 1998 T.34 nr 3; s.417-425

Pkt. MNiSW/KBN: 3.000

Udział własny: Koncepcja pracy, wykonanie oznaczeń biochemicznych i lekowrażliwości mykoplazm płciowych, opracowanie graficzne, przygotowanie pracy do druku

2. **Beata Mączyńska**, Anna Przondo-Mordarska, Maria Stankiewicz, Danuta Smutnicka.: Wykrywanie beta-laktamaz o rozszerzonym spektrum substratowym (ESBL-i) u szczepów *Klebsiella*, izolowanych z różnych zakażeń metodą klasyczną i automatyczną

Mikrobiol.Med. 1999 nr 1(18); s.17-26

Pkt. MNiSW/KBN: 0.500

Udział własny: koncepcja pracy, kierowanie zespołem badawczym, udział w opracowaniu metodologii wykonania oznaczeń, analiza wyników, przygotowanie pracy do druku.

- **Opisy przypadków -**
- **Prace poglądowe -**
A. w czasopismach posiadających „impact factor”

C. w czasopismach bez „impact factor”

1. Maria M. Stankiewicz, **Beata Mączyńska**.: Mykoplazmy - charakterystyka, chorobotwórczość, diagnostyka

Urol.Pol. 1999 T.52 nr 2; s.136-147

Pkt. MNiSW/KBN: 2.000

Udział własny: udział w koncepcji pracy, analiza materiałów własnych, zebranie piśmiennictwa innych autorów, opracowanie graficzne, przygotowanie pracy do druku.

- **Publikacje pełnotekstowe w suplementach czasopism**

- A. posiadających „impact factor”

- B. nieposiadających „impact factor”

1. Marian Gryboś, Maria Stankiewicz, Irena Choroszy-Król, Tadeusz Heimrath, **Beata Mączyńska**.: Flora bakteryjna z uwzględnieniem chlamydii, mykoplazm i ureaplazm towarzysząca zmianom nowotworowym szyjki macicy
Przeł.Lek. 1996 T.53 supl.4; s.74-77

V Międzynarodowe Sympozjum "50 lat koloskopii w Polsce".

Pkt. MNiSW/KBN: 5.000

Udział własny: przygotowanie metodologii i wykonanie badań u pacjentów w celu wykrycia mykoplazm i ureaplazm w materiałach klinicznych, opracowanie graficzne.

2. Marzenna Bartoszewicz-Potyrała, Anna Wójcik-Żygadło, **Beata Mączyńska**, Anna Przondo-Mordarska, Dorota Suchańska, Renata Lenartowicz-Góralewicz, Jerzy Robaczyński.: Występowanie zakażeń szpitalnych na oddziałach noworodków i wcześniaków na podstawie analizy kart zakażeń szpitalnych

Zakażenia 1998 supl. do nr 3-4; s.13-14.Materiały z V Zjazdu Polskiego Towarzystwa Zakażeń Szpitalnych. Lublin, 25-26 września 1998.

Udział własny: udział w koncepcji pracy, analiza danych z kart wypełnionych przez lekarzy, udział w przygotowaniu pracy do druku.

- Listy naukowe do redakcji -

- Publikacje z udziałem autora w badaniach wieloośrodkowych w czasopismach (kontrybutorskie) –

- **Streszczenia w materiałach zjazdowych z Konferencji:**

- A. Międzynarodowych i zagranicznych

1. **Beata Mączyńska**, Maria Stankiewicz, Marek Elias.: The estimation of the usefulness of Mycoplasma IST test in identification and determination of susceptibility of Mycoplasma and Ureaplasma urogenital strains. Clin.Microbiol.Infect. 1999 Vol.5 suppl.3; s.191 poz.P402 9th European Congress of Clinical Microbiology and Infectious Diseases. Berlin (Germany), March 21-24, 1999. Abstracts.

2. **Beata Mączyńska**, Maria Stankiewicz: Detection of Mycoplasma pneumoniae antibodies in patients with respiratory tract infections. Clin.Microbiol.Infect. 2000 Vol.6 suppl.1; s.55 abstr.TuP81. 10th European Congress of Clinical Microbiology and Infectious Diseases. Stockholm (Sweden), 28-31 May 2000. Abstracts.

3. M. Gniadkowski, J. Fiett, A. Baraniak, **B. Mączyńska**, Maria Stankiewicz, Anna Przondo-Mordarska, W. Hryniewicz: A countrywide spread and a long time persistence of an ESBL-producing Klebsiella pneumoniae strain. Clin.Microbiol.Infect. 2000 Vol.6 suppl.1; s.213 abstr.MoP284. 10th European Congress of Clinical Microbiology and Infectious Diseases. Stockholm (Sweden), 28-31 May 2000. Abstracts.

4. **Beata Mączyńska**, Anna Przondo-Mordarska.: Serological studies of Klebsiella lipopolysaccharides representing different O-groups. W:1. German-Polish-Russian Meeting on Bacterial Carbohydrates, satellite meeting of the 20th International Carbohydrate Symposium. Hamburg, Germany, September 4-5, 2000. [Abstract book, oral presentation]; poz.11.

B. Krajowych

1. Maria Stankiewicz, Maria Łukasik, Lidia Łysenko, Tadeusz Pławiak, **Beata Mączyńska**: Czynniki ryzyka zakażeń krwi w OIT. W: Materiały naukowe XXIII Zjazdu Polskiego Towarzystwa Mikrobiologów. Łódź, [17-19.09.]1996. [Streszczenia referatów i doniesień]; s.259 poz.P-231.
2. **Beata Mączyńska**, Maria Stankiewicz, Marek Elias, Przydatność testu Mycoplasma IST w diagnostyce zakażeń dróg-moczowo płciowych, wywołanych przez mykoplazmy oraz ocenie lekowrażliwości szczepów”. W: XIII Międzynarodowej Konferencji w Puławach organizowanej przez Wojskowy Instytut Higieny i Epidemiologii „Diagnostyka Mikrobiologiczna”, czerwiec 1997 r. Streszczenia materiałów. S47
3. Marzenna Bartoszewicz-Potyrała, Anna Wójcik-Żygadło, **Beata Mączyńska**, Anna Przondo-Mordarska, Lilianna Baran, Dorota Suchańska, Renata Lenartowicz-Góralewicz, Jerzy Rabczyński: Występowanie zakażeń szpitalnych na oddziałach noworodków i wcześniaków na podstawie analizy kart zakażeń szpitalnych. W: V Zjazd Polskiego Towarzystwa Zakażeń Szpitalnych. Lublin, 25-26 września 1998. Streszczenia referatów.
4. Marzenna Bartoszewicz-Potyrała, Anna Wójcik-Żygadło, **Beata Mączyńska**, Anna Przondo-Mordarska, Lilianna Baran, Dorota Suchańska, Renata Lenartowicz-Góralewicz, Jerzy Rabczyński: Występowanie zakażeń szpitalnych na oddziałach noworodków i wcześniaków na podstawie analizy kart zakażeń szpitalnych. W: V Zjazd Polskiego Towarzystwa Zakażeń Szpitalnych. Lublin, 25-26 września 1998. Streszczenia referatów.
5. Marzenna Bartoszewicz-Potyrała, **Beata Mączyńska**, Renata Lenartowicz-Góralewicz, Anna Przondo-Mordarska, Anna Wójcik-Żygadło: Zakażenia szpitalne w oddziale noworodkowym - analiza kart zakażeń szpitalnych. W: V Zjazd Polskiego Towarzystwa Zakażeń Szpitalnych. Lublin, 25-26 września 1998 r. Streszczenia referatów; poz.3.
6. **Beata Mączyńska**, Marzenna Bartoszewicz-Potyrała, Maria Stankiewicz.: Analiza częstości występowania przeciwciał anti-Mycoplasma pneumoniae w zakażeniach dróg oddechowych u chorych z terenu Dolnego Śląska. W: II Ogólnopolskie Sympozjum "Przewlekłe i nawracające zapalenia i stany alergiczno-zapalne dróg oddechowych. Diagnostyka, leczenie, zapobieganie". Międzyzdroje, 27-29 maja 1999 roku. Program i streszczenia; s.8-9.
7. **Beata Mączyńska**, Anna Przondo-Mordarska, Maria Stankiewicz, Danuta Smutnicka.: Wykrywanie beta-laktamaz o rozszerzonym spektrum substratowym u szczepów Klebsiella izolowanych z różnych zakażeń, metodą klasyczną i automatyczną = Detection of extended spectrum beta-lactamases in Klebsiella strains,

comparing classical and automatic methods

W: XIV Międzynarodowa Konferencja "Diagnostyka Mikrobiologiczna". Puławy, 26 maja 1998 r. Streszczenie materiałów; s.38.

8. **Beata Mączyńska**, Anna Przondo-Mordarska, Dagmara Kisiela, Joanna Chiciak: Serological relationships of Klebsiella lipopolysaccharides representing different chemical types. Med.Sci.Monit. 2000 Vol.6 suppl.3; s.39 abstr.B-1/O-11. XXIV Congress of the Polish Society of Microbiologists. Białystok, September 12-15, 2000. Book of Abstracts.

B. PRACE WYKONANE PO UZYSKANIU STOPNIA NAUKOWEGO DOKTORA

Ogólna liczba publikacji - 100 w tym:

I. Wykaz opublikowanych monografii naukowych

1. Procedury Diagnostyki Mikrobiologicznej w wybranych zakażeniach układowych [Red] Anna Przondo-Mordarska, Marzenna Bartoszewicz, Małgorzata Fleischer, Beata Kowalska-Krochmal, Beata Mączyńska, Maria Stankiewicz. Wrocław 2004, Wydawnictwo Continuo, 62 s. tab.
Udział własny: udział w koncepcji pracy, autorstwo rozdziałów dotyczących zakażeń dróg moczowo-płciowych, opracowanie graficzne, udział w przygotowaniu do druku.
2. **Beata Mączyńska**.: Ewolucja patogenności i oporności na środki przeciwbakteryjne u pałeczek Klebsiella
Warszawa : Evereth Publishing Sp. z o.o., 2015; 136 s.
(Patogeny XXI wieku)
ISBN 978-83-62342-08-2
Pkt. MNiSW/KBN: 20.000
Udział własny: cała koncepcja pracy i wszystkie jej etapy, zebranie materiałów własnych, zebranie piśmiennictwa innych autorów, opracowanie graficzne, opracowanie manuskryptu, przygotowanie pracy do druku.
3. Marzenna Bartoszewicz, Beata Kowalska- Krochmal, Katarzyna Dzierzanowska-Fangrat, Radosław Owczuk, Urszula Zielińska-Borkowska, Jerzy Strużyna, Andrzej Kubler, Ryszard Lauterbach, Anna Chrapusta, Jacek Karoń, Brygida Knysz, Aleksander Deptuła, Joanna Jursa-Kulesza, Marzena Zielińska, Mirosława Malara, Zuzanna Konrady, Ewa Lewczyk, **Beata Mączyńska**, Karolina Dydak, Monika Oleksy-Wawrzyniak: Monografia: Zasady diagnostyki zakażeń krwi – rekomendacje grupy ekspertów pod redakcją Marzenny Bartoszewicz. Warszawa: Evereth Publishing Sp. z o.o., 2020; 43 s. ISBN 978-83-62342-15-0.
Pkt. MNiSW: 80.000
Udział własny: Udział w koncepcji pracy i opracowaniu niektórych zagadnień, korekta manuskryptu, udział przygotowaniu pracy do druku.

II. Wykaz opublikowanych rozdziałów w monografiach naukowych (w tym w recenzowanych monografiach z konferencji)

1. Adam Domanasiewicz, Piotr Szetelnicki, **Beata Mączyńska**, Jerzy Jabłecki, Janusz Kaczmarzyk, Dominika Grzegorska.: Zasady racjonalnej antybiotykoterapii empirycznej w leczeniu zakażeń tkanek miękkich w SOR, na podstawie badań bakteriologicznych W:Piętnaście Zim Medycyny Ratunkowej w Polsce ; red. nauk. Juliusz Jakubaszko; Wrocław : Polskie Towarzystwo Medycyny Ratunkowej ; SR-Poligrafia, 2006; s.281-289
Pkt. MNiSW/KBN: 2.000

Udział własny: pomysł i koncepcja pracy, udział w opracowaniu procedur terapii empirycznej dla szpitala, analiza efektów ich stosowania, przygotowanie pracy do druku.

III. Informacja o członkostwie w redakcjach naukowych monografii

IV. Wykaz opublikowanych artykułów w czasopismach naukowych

- **Oryginalne pełnotekstowe prace naukowe** (bez streszczeń zjazdowych i konferencyjnych, prac w suplementach czasopism, listów do redakcji oraz udziału autora wymienionego w dodatku (appendix) jako uczestnika badań wielośrodkowych)

A. w czasopismach posiadających „impact factor”

1. **Beata Mączyńska**, Aleksandra Skrzypek, Urszula Kasprzykowska, Monika Morawska-Kochman, Maria Zalesska-Kręcicka, Adriana Janczura, Adam Junka, Marzenna Bartoszewicz.: Investigation of Mycoplasma pneumoniae in the upper respiratory tracts of children operated for adenoid hypertrophy
Adv.Clin.Exp.Med. 2009 Vol.18 no.5; s.487-492
IF: 0.094

Pkt. MNiSW/KBN: 9.000

Udział własny: udział w koncepcji pracy, zgromadzenie próbek od pacjentów do badań i kierowanie zespołem badawczym w wykonaniu oznaczeń PCR w materiałach z adenotomii, analiza wyników, opracowanie graficzne, przygotowanie pracy do druku

2. Adriana Janczura, **Beata Mączyńska**, Urszula Kasprzykowska, Danuta Smutnicka, Anna Przondo-Mordarska, Adam Junka, Grażyna Mokracka-Latajka.: Presence of enterotoxin genes in Klebsiella strains isolated from children with diarrhea
Adv.Clin.Exp.Med. 2009 Vol.18 no.3; s.283-290
IF: 0.094

Pkt. MNiSW/KBN: 9.000

Udział własny: koncepcja pracy, kierowanie zespołem badawczym, udział w wykonywaniu badań, częściowe opracowanie wyników, udział w opracowaniu manuskryptu.

3. Joanna Grzeško, Marek Elias, **Beata Mączyńska**, Urszula Kasprzykowska, Magdalena Tłaczała, Marian Goluda.: Occurrence of Mycoplasma genitalium in fertile and infertile women
Fertil.Steril. 2009 Vol.91 no.6; s.2376-2380
IF: 3.970
Pkt. MNiSW/KBN: 32.000

Udział własny: udział w koncepcji pracy, wykonanie oznaczeń PCR w kierunku Mycoplasma genitalium w próbkach pobranych od płodnych i nieplodnych kobiet, częściowe opracowanie wyników.

4. Beata Mączyńska, Marzenna Bartoszewicz, Urszula Kasprzykowska, Barbara Sozańska, Adam Junka.: Comparison of the detectability of Mycoplasma pneumoniae infection in children using PCR and serological methods: indirect immunofluorescence and enzyme immunoassays

Adv.Clin.Exp.Med. 2009 Vol.18 no.4; s.337-344

IF: 0.094

Pkt. MNiSW/KBN: 9.000

Udział własny: koncepcja pracy, zgromadzenie próbek od pacjentów, kierowanie zespołem badawczym w wykonaniu oznaczeń PCR, wykonanie oznaczeń przeciwciał w surowicach, analiza wyników, przygotowanie pracy do druku

5. Beata Mączyńska, Danuta Smutnicka, Anna Przondo-Mordarska, Marzenna Bartoszewicz, Adam Junka, Adriana Janczura, Joanna Nowicka.: Biofilm formation by clinical Klebsiella strains expressing various types of adhesins on catheters made of different materials

Adv.Clin.Exp.Med. 2010 Vol.19 no.4; s.443-453

IF: 0.103

Pkt. MNiSW/KBN: 13.000

Udział własny: pomysł badań, koncepcja pracy, kierowanie zespołem badawczym, udział w wykonywaniu badań, częściowe opracowanie wyników, opracowanie manuskryptu, przygotowanie pracy do druku

6. Marek Krzemiński, Marzenna Bartoszewicz, Elżbieta Czarniak, Dorota Gregorowicz-Warpas, Beata Mączyńska, Adam Junka.: The use of octenidine dihydrochloride in the treatment of musculoskeletal infections

Adv.Clin.Exp.Med. 2010 Vol.19 no.5; s.631-636

IF: 0.103

Pkt. MNiSW/KBN: 13.000

Udział własny: udział w koncepcji pracy, udział w analizie wyników i ich częściowe opracowanie.

7. Adam F[eliks] Junka, Adriana Janczura, Danuta Smutnicka, Beata Mączyńska, Anna Secewicz, Joanna Nowicka, Marzenna Bartoszewicz, Grażyna Gościński.: Use of the real time xCelligence system for purposes of medical microbiology

Pol.J.Microbiol. 2012 Vol.61 no.3; s.191-197

IF: 0.768

Pkt. MNiSW/KBN: 15.000

Udział własny: udział w koncepcji pracy, udział w analizie wyników i ich opracowaniu, udział w przygotowaniu pracy do druku.

8. Joanna Kübler-Kiełb, Elena Vinogradova, Weng-Ian Ng, Beata Mączyńska, Adam Junka, Marzenna Bartoszewicz, Adrian Zelazny, John Bennett, Rachel Schneerson.: The capsular polysaccharide and lipopolysaccharide structures of two carbapenem resistant Klebsiella pneumoniae outbreak isolates

Carbohydr.Res. 2013 Vol.369; s.6-9

IF: 1.966

Pkt. MNiSW/KBN: 25.000

Udział własny: udział w multidyscyplinarnym, międzynarodowym zespole badawczym, stworzenie i nadzorowanie pracy zespołu polskiego, udział w koncepcji pracy, udział w wykonywaniu badań, który obejmował uzyskanie mutantów bezotoczkowych i przygotowanie masy bakteryjnej ze szczepów Klebsiella KPC+ z ogniska epidemicznego w USA, określenie pokrewieństwa szczepów oraz opracowanie części wyników.

9. Urszula Kasprzykowska, Joanna Elias, Marek Elias, **Beata Mączyńska**, Beata Magdalena Sobieszcańska.: Colonization of the lower urogenital tract with Ureaplasma parvum can cause asymptomatic infection of the upper reproductive system in women: a preliminary study

Arch.Gynecol.Obstet. 2014 Vol.289 no.5; s.1129-1134

Erratum s.1135

IF: 1.364

Pkt. MNiSW/KBN: 15.000

Udział własny: udział w koncepcji pracy, wykonanie oznaczeń biochemicznych w kierunku Ureaplasma w próbkach z dróg płciowych, częściowe opracowanie wyników.

10. James R. Johnson, Olivier Clermont, Brian Johnston, Connie Clabots, Veronika Tchesnokova, Evgeni Sokurenko, Adam F[eliks] Junka, **Beata Mączyńska**, Erick Denamur.: Rapid and specific detection, molecular epidemiology, and experimental virulence of the O16 subgroup within Escherichia coli sequence type 131

J.Clin.Microbiol. 2014 Vol.52 no.5; s.1358-1365

IF: 3.993

Pkt. MNiSW/KBN: 35.000

Udział własny: zgromadzenie i wysłanie kolekcji 199 szczepów Escherichia coli pochodzących od pacjentów z polskich szpitali, oznaczenie typów serologicznych antygenów O u szczepów E. coli.

11. Konrad Chabowski, Adam Feliks Junka, Patrycja Szymczyk, Tomasz Piasecki, Andrzej Sierakowski, **Beata Mączyńska**, Karol Nitsch.: The application of impedance microsensors for real-time analysis of Pseudomonas aeruginosa biofilm formation

Pol.J.Microbiol. 2015 Vol.64 no.2; s.115-120

IF: 0.750

Pkt. MNiSW/KBN: 15.000

Udział własny: udział w koncepcji pracy, udział w analizie wyników i ich opracowaniu, udział w przygotowaniu pracy do druku.

12. **Beata Mączyńska**, Anna Secewicz, Danuta Smutnicka, Patrycja Szymczyk, Ruth Dudek-Wicher, Adam Junka, Marzenna Bartoszewicz.: In vitro efficacy of gentamicin released from collagen sponge in eradication of bacterial biofilm preformed on hydroxyapatite surface

PLoS One 2019 Vol.14 no.6; art.e0217769 [14 s.]

IF: 2.740

Pkt. MNiSW/KBN: 100.000

Udział własny: pomysł badań, koncepcja pracy, kierowanie zespołem badawczym, udział w wykonywaniu badań, opracowanie wyników, opracowanie manuskryptu, przygotowanie pracy do druku.

13. **Beata Mączyńska**, Monika Oleksy-Wawrzyniak, Justyna Paleczny, Irena Choroszy-Król, Marzenna Bartoszewicz. In vitro fosfomicin susceptibility of multidrug-resistant Klebsiella pneumoniae strains causing nosocomial infections. A comparison of determination methods.

Pathogens 2021, 10, 512. <https://doi.org/10.3390/pathogens10050512>

IF: 3,018

Pkt. MNiSW: 100.000

Udział własny: pomysł badań, koncepcja pracy, kierowanie zespołem badawczym, udział w wykonywaniu badań, opracowanie wyników, opracowanie manuskryptu, przygotowanie pracy do druku.

B. w czasopismach bez „impact factor”

1. Beata Mączyńska, Joanna Chiciak, Maria Stankiewicz, Anna Przondo-Mordarska.:

Wykrywalność przeciwciał anti-Mycoplasma pneumoniae z zastosowaniem różnych metod serologicznych u dzieci z atypowym zapaleniem płuc

Adv.Clin.Exp.Med. 2002 Vol.11 no.4; s.451-456

Pkt. MNiSW/KBN: 4.000

Udział własny: udział w koncepcji pracy, zebranie próbek od pacjentów do badań i kierowanie zespołem badawczym w wykonaniu oznaczeń przeciwciał w surowicy, opracowanie graficzne, przygotowanie pracy do druku

2. Beata Mączyńska, Danuta Smutnicka, Katarzyna Matusiewicz, Anna Przondo-Mordarska,

Krzysztof Burdynowski.: Właściwości adhezyjne i lekooporność szczepów Klebsiella izolowanych z przewodu pokarmowego dzieci hospitalizowanych we Wrocławiu i w Opolu

Med.Dośw.Mikrobiol. 2003 R.55 nr 4; s.333-342

Pkt. MNiSW/KBN: 5.000

Udział własny: koncepcja pracy, zgromadzenie kolekcji szczepów Klebsiella, udział w wykonaniu badań właściwości adhezyjnych szczepów na liniach komórkowych, przygotowanie pracy do druku.

3. Marek Elias, Joanna Grzeško, Radosław Siejkowski, Joanna Nowicka, Beata Mączyńska,

Marian Goluda, Marian St. Gabryś.: Obecność Mycoplasma hominis i Ureaplasma urealyticum w kanale szyjki macicy kobiet

Ginekol.Pol. 2005 T.76 nr 1; s.28-32

Pkt. MNiSW/KBN: 5.000

Udział własny: udział w koncepcji pracy, wykonanie oznaczeń biochemicznych i hodowli mykoplazm i ureaplazm w próbkach pobranych przez lekarzy, opracowanie graficzne wyników

4. Beata Nowak, Marcin Kowalski, Beata Mączyńska, Jacek Szechiński, Anna Przondo-

Mordarska.: Przeciwciała przeciwko antygenom somatycznym O pałeczek Gram-ujemnych z rodzaju Klebsiella u chorych na spondyloartropatie seronegatywne

Pol.Arch.Med.Wewn. 2006 T.115 nr 3; s.203-209

Pkt. MNiSW/KBN: 5.000

Udział własny: udział w koncepcji pracy, wykonanie oznaczeń serologicznych przeciwciał anti-O Klebsiella w surowicach od pacjentów ze spondyloartropatią

5. Joanna Grzeško, Marek Elias, Beata Mączyńska, Urszula Kasprzykowska, Magdalena

Tłaczała, Marian Goluda.: Częstość wykrywania Ureaplasma urealyticum i Mycoplasma hominis w kanale szyjki macicy i jamie otrzewnej u płodnych i niepłodnych kobiet

Med.Dośw.Mikrobiol. 2007 T.59 nr 2; s.169-175

Pkt. MNiSW/KBN: 5.000

Udział własny: udział w koncepcji pracy, wykonanie oznaczeń PCR i biochemicznych, oraz hodowli mykoplazm i ureaplazm w próbkach pobranych od płodnych i nieplodnych kobiet, częściowe opracowanie wyników

6. Urszula Kasprzykowska, **Beata Mączyńska**, Krzysztof Szufnarowski, Danuta Smutnicka, Małgorzata Czyżewska, Anna Przondo-Mordarska, Adam Junka.: Kryteria analizy i zasady postępowania w przypadku ogniska epidemicznego Klebsiella na oddziałach noworodkowych Post.Neonatol. 2008 nr 2 (14); s.71-75

Pkt. MNiSW/KBN: 2.000

Udział własny: koncepcja pracy, identyfikacja i oznaczenia lekowrażliwości szczepów Klebsiella, częściowe opracowanie wyników, udział w przygotowaniu pracy do druku.

7. Marzenna Bartoszewicz, **Beata Mączyńska**, Adam Junka, Przemysław Dalkowski, Sylwia Balicka.: The analysis of epidemic outbreak of Staphylococcal Scalded Skin Syndrome caused by MSSA on neonatologic ward

Pediatr. Pol. 2009 T.84 nr 6; s.557-561

Pkt. MNiSW/KBN: 6.000

Udział własny: udział w koncepcji pracy, oznaczenia lekowrażliwości szczepów MSSA z ogniska, częściowe opracowanie wyników.

8. Marzenna Bartoszewicz, Danuta Smutnicka, Adam Junka, Elżbieta Kamysz, **Beata Mączyńska**, Wojciech Kamysz.: Aktywność bakteriobójcza dichlorowodorku oktenidyny i syntetycznych peptydów: citropiny 1.1, Camel, Palm-KK w stosunku do tworzącej biofilm tlenowej flory izolowanej z kieszonek zębowych - doniesienie wstępne

Sepsis 2009 T.2 nr 4; s.233-235

III Ogólnopolskie Sympozjum "Biofilm tworzony przez drobnoustroje w patogenezie zakażeń". Kudowa Zdrój, 5-7 listopada 2009 r.

Pkt. MNiSW/KBN: 6.000

Udział własny: udział w koncepcji pracy, udział w analizie i opracowaniu wyników.

9. Lidia Kittel, Elżbieta Kamysz, Marzenna Bartoszewicz, Adam Junka, Danuta Smutnicka, **Beata Mączyńska**, Wojciech Kamysz, Marek Kittel.: Biofilm infekcyjny i płytka bakteryjna w zapaleniu przyzębia i tkanek okołowierzchołkowych: procedury zabiegowe i okołozabiegowe ograniczające rekolonizację - wyniki badań

Sepsis 2009 T.2 nr 4; s.237-240

III Ogólnopolskie Sympozjum "Biofilm tworzony przez drobnoustroje w patogenezie zakażeń". Kudowa Zdrój, 5-7 listopada 2009 r.

Pkt. MNiSW/KBN: 6.000

Udział własny: udział w koncepcji pracy, udział w analizie i opracowaniu wyników.

10. **Beata Mączyńska**, Danuta Smutnicka, Adam Junka, Adriana Janczura, Marzenna Bartoszewicz.: Wpływ makrolidów na tworzenie biofilmu u pałeczek z rodzaju Klebsiella

Sepsis 2009 T.2 nr 4; s.231-232

III Ogólnopolskie Sympozjum "Biofilm tworzony przez drobnoustroje w patogenezie zakażeń". Kudowa Zdrój, 5-7 listopada 2009 r.

Pkt. MNiSW/KBN: 6.000

Udział własny: koncepcja pracy, zgromadzenie kolekcji szczepów, udział w badaniach wpływu erytromycyny na biofilm Klebsiella, udział w analizie i opracowaniu wyników, przygotowanie pracy do druku.

11. Beata Mączyńska, Aldona Kania, Adam Junka, Danuta Smutnicka, Marzenna Bartoszewicz, Adriana Janczura, Joanna Nowicka, Anna Secewicz, Katarzyna Kondak.: Wpływ erytromycyny na tworzenie biofilmu przez kliniczne szczepy Klebsiella na cewnikach moczowych

Sepsis 2010 T.3 nr 5; s.323-332

Pkt. MNiSW/KBN: 6.000

Udział własny: koncepcja pracy, zgromadzenie kolekcji szczepów, udział w badaniach biofilmu Klebsiella wytworzonego in vitro na cewnikach moczowych, udział w analizie i opracowaniu wyników, przygotowanie pracy do druku.

12. Marzenna Bartoszewicz, Adam Junka, Danuta Smutnicka, Beata Mączyńska, Adriana Janczura, Joanna Nowicka, Anna Secewicz.: Skuteczność wybranych antyseptyków badana in vitro oraz w warunkach imitujących środowisko rany w stosunku do szczepów CNS izolowanych z zakażeń ran przewlekłych

Leczenie Ran 2011 T.8 nr 1; s.21-27

Pkt. MNiSW/KBN: 6.000

Udział własny: udział w koncepcji pracy, udział w analizie i opracowaniu wyników, udział w przygotowaniu manuskryptu.

13. Marzenna Bartoszewicz, Adam Junka, Danuta Smutnicka, Anna Secewicz, Beata Mączyńska, Patrycja Szymczyk, Joanna Nowicka, Krzysztof Neuman.: Porównanie skuteczności przeciwdrobnoustrojowej antyseptyków zawierających oktenidynę i etakrydynę względem biofilmu tworzonego przez szczepy S. aureus i P. aeruginosa izolowane z zakażeń ran przewlekłych

Leczenie Ran 2012 T.9 nr 4; s.147-152

Pkt. MNiSW/KBN: 4.000

Udział własny: udział w koncepcji pracy, udział w analizie i opracowaniu wyników, udział w przygotowaniu manuskryptu.

14. Beata Mączyńska, Krzysztof Neumann, Adam Junka, Danuta Smutnicka, Anna Secewicz, Marzenna Bartoszewicz, Jadwiga Wójkowska-Mach, Alicja Sękowska, Eugenia Gospodarek, Krzysztof Burdynowski.: Analiza cech warunkujących selekcję i przeżywalność w środowisku szpitalnym u szczepów Klebsiella izolowanych z ognisk epidemicznych

Forum Zakaż. 2013 T.4 nr 2; s.77-97

Pkt. MNiSW/KBN: 4.000

Udział własny: zgromadzenie kolekcji szczepów, koncepcja pracy, kierowanie zespołem badawczym, udział w wykonywaniu badań, opracowanie wyników, opracowanie manuskryptu, przygotowanie pracy do druku.

15. Marzenna Bartoszewicz, Beata Mączyńska, Anna Przondo-Mordarska, Danuta Smutnicka, Anna Secewicz, Adam Junka, Piotr Barć, Marta Rzeszutko, Wojciech Rzeszutko, Adam Domanasiewicz.: Wpływ sieci większej (omentum majus) na redukcję biofilmu bakteryjnego z implantów wprowadzonych do jam brzusznych szczurów laboratoryjnych

Forum Zakaż. 2017 T.8 nr 3; s.151-155

Pkt. MNiSW/KBN: 5.000

Udział własny: udział w koncepcji pracy, udział w badaniach, udział w zabiegach operacyjnych wszczepiania zakażonych implantów u szczurów, udział w analizie i opracowaniu wyników, udział w przygotowaniu manuskryptu.

16. Beata Mączyńska, Paulina Lichacz, Monika Oleksy, Adam Junka.: Analiza pokrewieństwa i lekooporności szczepów Klebsiella produkujące karbapenemazy NDM-1, izolowanych w szpitalach Dolnego Śląska
Forum Zakaż. 2018 T.9 nr 5; s.257-271

Pkt. MNiSW/KBN: 5.000

Udział własny: pomysł badań, koncepcja pracy, kierowanie zespołem badawczym, udział w wykonywaniu badań, opracowanie wyników, opracowanie manuskryptu, przygotowanie pracy do druku.

- Opisy przypadków-
- **Prace pogładowe**

A. w czasopismach posiadających „impact factor”

B. w czasopismach bez „impact factor”

1. Marzenna Bartoszewicz, Beata Mączyńska.: Tworzenie biofilmu przez gronkowce koagulazoujemne jako podstawa zakażeń związanych z biomateriałami
Zakażenia 2006 T.6 nr 3; s.103-106

Pkt. MNiSW/KBN: 3.000

Udział własny: udział w koncepcji pracy, analiza piśmiennictwa, udział w przygotowaniu pracy do druku

2. Beata Mączyńska, Anna Przondo-Mordarska.: Diagnostyka mikrobiologiczna zakażeń uogólnionych

Sepsis 2008 T.1 nr 2; s.73-81

Pkt. MNiSW/KBN: 6.000

Udział własny: udział w koncepcji pracy, analiza materiałów własnych, analiza piśmiennictwa, przygotowaniu pracy do druku.

3. Beata Mączyńska, Joanna Grzeško, Joanna Nowicka.: Rola badań mikrobiologicznych w diagnostyce i leczeniu bakteryjnej waginozy i atypowych zakażeń dróg płciowych
Forum Zakaż. 2010 T.1 nr 1-2; s.1-8

Udział własny: udział w koncepcji pracy, analiza materiałów własnych, analiza piśmiennictwa, przygotowaniu pracy do druku.

4. Marzenna Bartoszewicz, Urszula Nawrot, Beata Mączyńska, Adam Junka.: Monitorowanie powikłań w antybiotykoterapii - grzybice - aspekt kliniczny i mikrobiologiczny

Sepsis 2010 T.3 nr 2; s.137-138

Pkt. MNiSW/KBN: 6.000

Udział własny: udział w koncepcji pracy, udział w przygotowaniu pracy do druku.

5. Andrzej Kübler, Leon Drobnik, Grażyna Durek, Wojciech Gaszyński, Waleria Hryniewicz, Krzysztof Kusza, Tomasz Łazowski, Dariusz Maciejewski, Ewa Mayzner-Zawadzka, Ryszard Marciniak, Beata Mączyńska, Agnieszka Misiewska-Kaczur, Anna Przondo-Mordarska, Zbigniew Rybicki, Maria Wujtewicz, Barbara Adamik.: Wytyczne leczenie antybiotykami w ciężkiej sepsie i wstrząsie septycznym

Sepsis 2010 T.3 nr 3; s.153-154

Toż: Sepsis 2011 T.4 supl.1

Pkt. MNiSW/KBN: 6.000

Udział własny: udział w konferencji uzgodnieniowej z zespołem ekspertów, analiza wytycznych antybiotykoterapii, udział w przygotowaniu pracy do druku.

6. Beata Mączyńska, Marzenna Bartoszewicz, Elżbieta Witecka-Knysz, Adriana Janczura.:

Borelioza z Lyme - problemy kliniczne i diagnostyczne

Forum Zakaż. 2011 T.2 nr 3; s.75-83

Udział własny: udział w koncepcji pracy, analiza materiałów z badań diagnostycznych w laboratorium, analiza piśmiennictwa, opracowanie graficzne, przygotowaniu pracy do druku.

7. Andrzej Kübler, Anna Przondo-Mordarska, Grażyna Durek, Wiesława Duszyńska, Stefania Giedrys-Kalemba, Eugenia Gospodarek, Grażyna Gościński, Beata Mączyńska, Alfred Samet, Marzena Zielińska, Monika Biernat, Barbara Adamik.: Wytyczne diagnostyki mikrobiologicznej u pacjentów z sepsą, ciężką sepsą i wstrząsem septycznym. Protokół uzgodnieniowy

Sepsis 2011 T.4 nr 4; s.317-318

Toż: Sepsis 2011 T.4 supl.1

Pkt. MNiSW/KBN: 6.000

Udział własny: udział w konferencji uzgodnieniowej z zespołem ekspertów, analiza wytycznych diagnostycznych, udział w przygotowaniu pracy do druku.

8. Beata Mączyńska, Anna Przondo-Mordarska.: Zakażenia krwi związane z zastosowaniem dostępu naczyniowego

Zakażenia 2011 T.11 nr 4; s.107-108, 110, 112-116

Pkt. MNiSW/KBN: 6.000

Udział własny: udział w koncepcji pracy, analiza materiałów z własnych badań, analiza piśmiennictwa, opracowanie graficzne, przygotowaniu pracy do druku.

9. Beata Mączyńska.: Prawidłowe zasady profilaktyki okołozabiegowej

Forum Zakaż. 2012 T.3 nr 1; s.55-59

Pkt. MNiSW/KBN: 3.000

Udział własny: cała koncepcja pracy, analiza materiałów z własnych badań, analiza piśmiennictwa, opracowanie graficzne, przygotowaniu pracy do druku.

10. Beata Mączyńska.: Waginoza bakteryjna - diagnostyka, nowe opcje leczenia i zapobiegania

Forum Zakaż. 2012 T.3 nr 2; s.91-97

Pkt. MNiSW/KBN: 3.000

Udział własny: cała koncepcja pracy, analiza materiałów z własnych badań, analiza piśmiennictwa, opracowanie graficzne, przygotowaniu pracy do druku.

11. Beata Mączyńska.: Szpitalna polityka antybiotykowa w świetle nowych aktów prawnych we współpracy z Zespołem Kontroli Zakażeń Szpitalnych

Polit.Zdr. 2012 T.11; s.7-18

Pkt. MNiSW/KBN: 3.000

Udział własny: cała koncepcja pracy, analiza materiałów z własnych doświadczeń, analiza piśmiennictwa, opracowanie graficzne, przygotowaniu pracy do druku.

12. Marzenna Bartoszewicz, Adam Junka, Beata Mączyńska, Joanna Nowicka.:

Bezpieczeństwo stosowania płynoterapii warunkiem ograniczenia zakażeń
Sepsis 2012 T.5 nr 1; s.21-24

Pkt. MNiSW/KBN: 2.000

Udział własny: udział w koncepcji pracy, analiza piśmiennictwa, opracowanie graficzne.

13. Beata Mączyńska.: Antybiotykowa profilaktyka okołozabiegowa - ważny element zapobiegania zakażeniom w szpitalu

Zakaż.Szpit. 2015 nr 1; s.28-32, 34.

Udział własny: cała koncepcja pracy, zebranie materiałów z własnych doświadczeń, analiza piśmiennictwa, opracowanie graficzne, przygotowaniu pracy do druku.

14. Beata Mączyńska, Adam Junka.: Etiologia i patogenezza zakażeń pochwy u kobiet - srebro w cząsteczce TIAB jako alternatywna metoda leczenia infekcji. Okiem mikrobiologa
Forum Zakaż. 2016 T.7 nr 3; s.167-174

Pkt. MNiSW/KBN: 5.000

Udział własny: udział w koncepcji pracy, analiza materiałów z własnych badań analiza piśmiennictwa, udział w przygotowaniu pracy do druku

15. Beata Mączyńska, Adam Junka.: Gentamycyna w terapii zakażeń i jej miejscowe stosowanie na nośniku kolagenowym a oporność drobnoustrojów

Forum Zakaż. 2019 T.10 nr 5; s.275-286

Publikacja w czasopiśmie spoza listy MNiSW

Pkt. MNiSW/KBN: 5.000

Udział własny: koncepcja pracy, analiza materiałów z własnych badań, analiza piśmiennictwa, udział w przygotowaniu pracy do druku

16. Marzenna Bartoszewicz, Tomasz Banasiewicz, Krzysztof Bielecki, Justyna Bigda, Anna Chrapusta, Karolina Dydak, Paweł Grzesiowski, Adam Junka, Jacek Karoń, Anna Korzon-Burakowska, Beata Kowalska-Krochmal, Mariusz Kózka, Grzegorz Krasowski, Izabela Kuberka, Marek Kucharzewski, Mirosława Malara, Beata Mączyńska, Beata Mrozikiewicz-Rakowska, Monika Oleksy, Waldemar Placek, Anna Przondo-Mordarska, Małgorzata Sobania, Anna Sobieszek-Kundro, Grzegorz Wallner, Paweł Witt.: Zasady postępowania miejscowego i ogólnego w ranach/owrzodzeniach przewlekłych objętych procesem infekcji
Forum Zakaż. 2019 T.10 nr 1; s.1-30

Publikacja w czasopiśmie spoza listy MNiSW

Pkt. MNiSW/KBN: 5.000

Udział własny: udział rozmowach uzgodnieniowych z zespołem ekspertów, udział w przygotowaniu pracy do druku.

- **Publikacje pełnotekstowe w suplementach czasopism**

A. posiadających „impact factor”

B. nieposiadających „impact factor”

1. Beata Mączyńska, Danuta Smutnicka, Anna Przondo-Mordarska, Krzysztof Burdynowski.: Właściwości adhezyjne i lekooporność szczepów Klebsiella, izolowanych z kału od hospitalizowanych dzieci, w aspekcie rezerwuaru potencjalnych czynników etiologicznych zakażeń szpitalnych

Nowiny Lek. 2002 R.71 supl.1; s.93-95

IX Zjazd Polskiego Towarzystwa Zakażeń Szpitalnych "Zakażenia szpitalne: postępy w

diagnostyce, terapii i profilaktyce." Poznań, 25-27 IX 2002

Pkt. MNiSW/KBN: 1.000

Udział własny: udział w koncepcji pracy, zebranie kolekcji szczepów Klebsiella ESBL+, oznaczenia właściwości adhezyjnych do linii komórkowych, udział w przygotowaniu pracy do

2. Marzenna Bartoszewicz, **Beata Mączyńska**.: Chorobotwórczość Mycoplasma hominis i Ureaplasma urealyticum ze szczególnym uwzględnieniem okresu noworodkowego

Adv.Clin.Exp.Med. 2004 Vol.13 no.4 suppl.1; s.139-144

Great Scientists from Wrocław - Microbiology and Serology from Hirsfeld until Today.

Wrocław, Poland September 8-9, 2004

Pkt. MNiSW/KBN: 5.000

Udział własny: udział w koncepcji pracy, zbieranie materiałów własnych, analiza piśmiennictwa,, udział w przygotowaniu pracy do druku.

3. Katarzyna Matusiewicz, **Beata Mączyńska**, Dorota Olejniczak, Anna Przondo-Mordarska.: Genetyczne wykrywanie czynników adhezyjnych u szczepów Klebsiella ESBL(+) pochodzących z różnych zakażeń

Adv.Clin.Exp.Med. 2004 Vol.13 no.4 suppl.1; s.153-161

Great Scientists from Wrocław - Microbiology and Serology from Hirsfeld until Today.

Wrocław, Poland September 8-9, 2004

Pkt. MNiSW/KBN: 5.000

Udział własny: udział w koncepcji pracy, zebranie kolekcji szczepów Klebsiella ESBL+, oznaczenia fenotypowe obecności fimbrii adhezyjnych, udział w przygotowaniu pracy do druku.

- **Streszczenia w materiałach zjazdowych z Konferencji:**

- A. Międzynarodowych i zagranicznych**

1. **Beata Mączyńska**, Anna Przondo-Mordarska, Joanna Chiciak, Dagmara Kisiela.: Serological study of chemically different Klebsiella O-antigens obtained by two methods. Clin.Microbiol.Infect. 2001 Vol.7 suppl.1; s.234 poz.P1129.11th European Congress of Clinical Microbiology and Infectious Diseases. Istanbul (Turkey), 1-4 April 2001. Abstracts.

2. Marzenna Bartoszewicz-Potyrała, **Beata Mączyńska**, Anna Przondo-Mordarska, Joanna Chiciak.: Profile of surface protein of S. epidermidis isolated from newborn hospitalized in an intensive care unit. Clin.Microbiol.Infect. 2001 Vol.7 suppl.1; s.226-227 poz.P1100. 11th European Congress of Clinical Microbiology and Infectious Diseases. Istanbul (Turkey), 1-4 April 2001. Abstracts.

3.**Beata Mączyńska**, Katarzyna Matusiewicz, Joanna Chiciak, Maria Stankiewicz, Barbara Sozańska, Andrzej Boznański.: Comparison of detectability of *Mycoplasma pneumoniae* infections in children, using PCR-test and serological methods indirect immunofluorescence and immunoenzymatic assay. Clin. Microbiol. Infect. 2002 Vol.8 suppl.1; s.314 poz.P1346. 12th European Congress of Clinical Microbiology and Infectious Diseases. Milan (Italy), 21-24 April 2002. Abstracts.

4. **Beata Mączyńska**, Joanna Nowicka, Anna Przondo-Mordarska.: Serological study of chemically different Klebsiella O-antigens obtained by two methods. W:3rd German-Polish-

Russian Meeting on Bacterial Carbohydrates, 1st Baltic Meeting on Bacterial Carbohydrates with INTAS Strategic Workshop "Bacterial glycoconjugates in prevention and diagnostics of emerging pathogens", Wrocław, 6-9 październik 2004; poz.P18. Abstracts.

5. Katarzyna Matusiewicz, **Beata Mączyńska**, Dorota Olejniczak, Anna Przondo-Mordarska, Roman Francizek.: Detection of fimbrial adhesin genes in ESBL-producing *Klebsiella* strains isolated from nosocomial infections. *Clin. Microbiol. Infect.* 2004 Vol.10 suppl.3; s.255 poz.P965. 14th European Congress of Clinical Microbiology and Infectious Diseases. Prague (Czech Republic), 1-4 May 2004. Abstracts.
6. **Beata Mączyńska**, Danuta Smutnicka, Anna Przondo-Mordarska, Marzenna Bartoszewicz, Urszula Kasprzykowska: The biofilm formation by *Klebsiella* strains isolated from various infections on chemically different catheters. *Clin. Microbiol. Infect.* 2005 Vol.11 suppl.2; s.542 poz.P1656. 15th European Congress of Clinical Microbiology and Infectious Diseases. Copenhagen (Denmark), 2-5 April 2005.
7. Beata Nowak, Marcin Kowalski, **Beata Mączyńska**, Anna Przondo-Mordarska, Jacek Szechiński.: Antibodies to *Klebsiella* O-antigen in patients with seronegative spondyloarthropathies. *Zdrav.Vestn.* 2006 Vol.75 suppl.1; s.I-15 poz.OR22. 6th Central European Congress of Rheumatology. Bled (Slovenia), May 4th-6th, 2006. Abstract book.
8. **Beata Mączyńska**, Anna Rygiel, Jacek Rybka, Andrzej Gamian.: Structural and serological analysis of O-specific polysaccharide from *Klebsiella pneumoniae* O5 serotype. *Acta Biochim.Pol.* 2006 Vol.53 suppl.1; s.168 poz.P12.20. 41st Meeting of the Polish Biochemical Society. Białystok, 12-15 September 2006. Abstracts.
9. **Beata Mączyńska**, Urszula Kasprzykowska, Adriana Zychowicz, Anna Przondo-Mordarska, Marzenna Bartoszewicz, Danuta Smutnicka.: Presence of *sta*, *stb*, *lth* enterotoxin genes in *Klebsiella* strains isolated in different hospitals from gastrointestinal tracts. *Int. J. Antimicrob. Agents* 2007 Vol.29 suppl.2; s S309 poz.P1139. 17th European Congress of Clinical Microbiology and Infectious Diseases, and 25th International Congress of Chemotherapy. Munich, Germany, 31 March-3 April 2007. Abstracts.
10. Joanna Grzeško, **Beata Mączyńska**, Marek Elias, Urszula Kasprzykowska, Adriana Janczura, Magdalena Tłaczała, Marian Goluda.: Frequency of occurrence of *Mycoplasma genitalium* in women with unexplained (idiopathic) infertility *Clin. Microbiol. Infect.* 2008 Vol.14 suppl.7; s.S639-S640 poz.P2163. 18th European Congress of Clinical Microbiology and Infectious Diseases. Barcelona, Spain, 19-22 April 2008.
11. **Beata Mączyńska**, Marzenna Bartoszewicz, Adam Junka.: Nieustająca ewolucja patogenów odpowiedzialnych za zakażenia krwi - problem powszechnie narastającej lekooporności w warunkach szpitalnych = Ongoing evolution of the pathogens responsible for infections of the blood - the problem of emerging drug resistance in hospitals. *Pol. Merkur. Lek.* 2010 T.29 suppl.1; s.20-21 poz.Z2. Międzynarodowy Kongres Transfuzjologii Klinicznej "Skuteczne i bezpieczne stosowanie składników krwi". Ossa, Polska, 22-25.09.2010 r.
12. Marzenna Bartoszewicz, Adam Feliks Junka, Danuta Smutnicka, Anna Secewicz, **Beata Mączyńska**, Joanna Nowicka.: Efficacy of octenidine based antiseptic against pseudomonal and staphylococcal biofilms grown on polystyrene and surgical biomaterials made of polypropylene, silicone and stainless steel. *EWMA J.* 2012 Vol.12 suppl.2; s.57

poz.71. Conference EWMA 2012 "Wound healing - different perspectives, one goal". Vienna (Austria), 23-25 May 2012.

13. Marzenna Bartoszewicz, Leszek Masłowski, Adam Junka, Danuta Smutnicka, Anna Rygiel, Joanna Nowicka, **Beata Mączyńska.**: Susceptibility of biofilm forming bacterial strains isolated from diabetic foot infections to topical antiseptic agents
EWMA J. 2012 Vol.12 suppl.2; s.26 poz.9. Conference EWMA 2012 "Wound healing - different perspectives, one goal". Vienna (Austria), 23-25 May 2012.

14. Marzenna Bartoszewicz, **Beata Mączyńska**, Danuta Smutnicka, Adam Junka, A. Domanasiewicz, Piotr Barć, Anna Secewicz, Marta Rzeszutko, Joanna Nowicka, Adriana Janczura, Beata Kowalska-Krochmal.: Ability of greater omentum (omentum majus) to eradicate Klebsiella biofilm from surgical biomaterials implanted to Wistar female rats - initial evaluation. Clin.Microbiol.Infect. 2012 Vol.18 suppl.3; s.718-719 poz.R2414. 22nd European Congress of Clinical Microbiology and Infectious Diseases. London, United Kingdom, 31 March - 3 April 2012.

15. Konrad Chabowski, Adam Junka, Danuta Smutnicka, Tomasz Piasecki, Karol Nitsch, **Beata Mączyńska.**: Application of the impedance microsensors for biofilm growth monitoring. Post.Mikrobiol. 2013 T.52 suppl.1; s.46-47 poz.II-P9
The 3rd Workshop on Microbiology in Health and Environmental Protection - MIKROBIOT 2013. Łódź, Poland, September 17-20, 2013.

16. Adam Feliks Junka, **Beata Mączyńska**, Anna Secewicz, Danuta Smutnicka, Patrycja Szymczyk, Marzenna Bartoszewicz.: The optimization of local application of gentamicin for treatment of biofilm-related osteomyelitis - results of microbiological evaluation in vitro. Pharmacol. Rep. 2015 Vol.67 suppl.1; s.15. XIX International Congress of the Polish Pharmacological Society. Świnoujście (Poland), 17-19 September, 2015.

B. Krajowych

1. **Beata Mączyńska**, Danuta Smutnicka, Anna Przondo-Mordarska, Krzysztof Burdynowski.: Właściwości adhezyjne i lekooporność szczepów Klebsiella, izolowanych z kału od hospitalizowanych dzieci, w aspekcie rezerwuaru potencjalnych czynników etiologicznych zakażeń szpitalnych. Nowiny Lek. 2002 R.71 suppl.1; s.93-95. IX Zjazd Polskiego Towarzystwa Zakażeń Szpitalnych "Zakażenia szpitalne: postępy w diagnostyce, terapii i profilaktyce." Poznań, 25-27 IX 2002.

2. Marek Elias, Joanna Grzeško, Joanna Chiciak, **Beata Mączyńska**, Radosław Siejkowski, Marian Goluda.: Obecność Mycoplasma hominis i Ureaplasma urealyticum w kanale szyjki macicy kobiet = The presens of Mycoplasma hominis and Ureaplasma urealyticum in the cervical canal of uterus. Ginekol.Pol. 2003 T.74 suppl.2; s.43. XXVIII Kongres Polskiego Towarzystwa Ginekologicznego. Bydgoszcz, 17-20 września 2003r.

3. **Beata Mączyńska.**: Nowoczesne metody diagnostyki zakażeń przenoszonych drogą płciową ze szczególnym uwzględnieniem "Mycoplasma" i "Ureaplasma". W:IX Ogólnopolskie Sympozjum Kierowniczej Kadry Medycznej - Biuletyn "Profilaktyka i zwalczanie zakażeń szpitalnych". Warszawa, 3-5 listopada 2004. Materiały konferencyjne; s.106-107.

- 4. Beata Mączyńska**, Danuta Smutnicka, Katarzyna Łukawska, Anna Przondo-Mordarska, Marzenna Bartoszewicz.: Tworzenie biofilmu przez kliniczne szczepy *Klebsiella* spp. o określonym typie fimbrii na różnych chemicznie cewnikach
Post.Mikrobiol. 2004 T.43 supl.1; s.338 poz.U-38. XXV Jubileuszowy Zjazd Polskiego Towarzystwa Mikrobiologów. Bydgoszcz, 23-25.
- 5. Marzenna Bartoszewicz**, Joanna Nowicka, Jacek Karoń, Anna Przondo-Mordarska, **Beata Mączyńska**.: Wrażliwość na antybiotyki i stopień przylegania do cewników naczyniowych jako cechy warunkujące chorobotwórczość CNS
Post.Mikrobiol. 2004 T.43 supl.1; s.353 poz.P-286. XXV Jubileuszowy Zjazd Polskiego Towarzystwa Mikrobiologów. Bydgoszcz, 23-25 września 2004.
- 6. Beata Mączyńska**, Danuta Smutnicka, Urszula Kasprzykowska, A. Zychowicz, Anna Przondo-Mordarska.: Tworzenie biofilmu i lekowrażliwość szczepów *Klebsiella* izolowanych z krwi i materiałów ropnych od pacjentów z zakażeniami szpitalnymi, hospitalizowanych na oddziałach chirurgii i OIOM. W: XIII Zjazd Polskiego Towarzystwa Zakażeń Szpitalnych, XVI Naukowo-Szkoleniowe Sympozjum Sekcji Zakażeń Chirurgicznych Towarzystwa Chirurgów Polskich "Zakażenia po zabiegach w chirurgii implantacyjnej". Krynica, 17-19 maj 2006; s.41 poz.P10.
- 7. Joanna Grzeško**, Marek Elias, **Beata Mączyńska**, Magdalena Tłaczała, Marian Goluda, Urszula Kasprzykowska.: Porównanie częstości występowania mykoplazm płciowych u pacjentek nieplodnych, kobiet ze stanami zapalnymi narządów płciowych i wśród zdrowych. Ginekol.Pol. 2006 [T.77] supl.1; s.19 poz.056. XXIX Kongres Polskiego Towarzystwa Ginekologicznego. Poznań, 28-30 września 2006 r.
- 8. Beata Mączyńska**, Anna Rygiel, Jacek Rybka, Andrzej Gamian.: Structural and serological analysis of O-specific polysaccharide from *Klebsiella pneumoniae* O5 serotype. Acta Biochim.Pol. 2006 Vol.53 suppl.1; s.168 poz.P12.20. 41st Meeting of the Polish Biochemical Society. Białystok, 12-15 September 2006. Abstracts.
- 9. Maria Zalesska-Kręcicka**, Anna Przondo-Mordarska, **Beata Mączyńska**, Monika Morawska-Kochman, Aleksandra Skrzypek, Urszula Kasprzykowska.: Występowanie *Mycoplasma pneumoniae* u dzieci z przerostem migdałka gardłowego – doniesienie wstępne. W: XLII Krajowy Zjazd Polskiego Towarzystwa Otorynolaryngologów Chirurgów Głowy i Szyi. Poznań, 7-10 czerwca 2006. Streszczenia; s.128-129 poz.P089.
- 10. Urszula Kasprzykowska**, **Beata Mączyńska**, Krzysztof Szufnarowski, Danuta Smutnicka, Małgorzata Czyżewska, Anna Przondo-Mordarska.: Analiza ogniska zakażenia szczepami *Klebsiella pneumoniae* na oddziale noworodkowym
W: XXVI Zjazd Polskiego Towarzystwa Mikrobiologów "Drobnoustroje - wyzwania i nadzieje". Szczecin, 4-7 września 2008. Materiały naukowe; Warszawa : Polskie Towarzystwo Mikrobiologów, 2008; s.13 poz.I.3.O.
- 11. Urszula Kasprzykowska**, **Beata Mączyńska**, Joanna Grzeško, Marek Elias, Anna Zawada.: Ocena wartości diagnostycznej testów opartych wyłącznie o serologię w wykrywaniu zakażeń ureaplasma. W: XXVI Zjazd Polskiego Towarzystwa Mikrobiologów "Drobnoustroje - wyzwania i nadzieje". Szczecin, 4-7 września 2008. Materiały naukowe; Warszawa : Polskie Towarzystwo Mikrobiologów, 2008; s.93 poz.VI.4.P.

- 12. Beata Mączyńska,** Jerzy Pejcz, Halina Mozalewska. Redukcja kosztów antybiotykoterapii poprzez stworzenie procedur terapii empirycznej na oddziałach szpitala w Trzebnicy. Sepsis 2008 T.1 supl.1 s. S12-S13, XVIII Naukowo-Szkoleniowe Sympozjum Sekcji Zakażeń Chirurgicznych TChP oraz XV Zjazd Polskiego Towarzystwa Zakażeń Szpitalnych. Poznań, 18-20 września 2008.
- 13. Beata Mączyńska:** Zakażenia atypowe w otolaryngologii. W:XLIII Zjazd Polskiego Towarzystwa Otorinolaryngologów, Chirurgów Głowy i Szyi. Łódź, 4-7 czerwca 2008. Streszczenia; s.11 poz. 35
- 14.** Urszula Kasprzykowska, **Beata Mączyńska,** Krzysztof Szufnarowski, Danuta Smutnicka, Małgorzata Czyżewska, Anna Przondo-Mordarska.: Analiza ogniska zakażenia szczepami *Klebsiella pneumoniae* na oddziale noworodkowym W:XXVI Zjazd Polskiego Towarzystwa Mikrobiologów "Drobnoustroje - wyzwania i nadzieje". Szczecin, 4-7 września 2008. Materiały naukowe; Warszawa : Polskie Towarzystwo Mikrobiologów, 2008; s.13 poz.I.3.O.
- 15.** Adam Domanasiewicz, **Beata Mączyńska,** Jerzy Jabłecki.: Zastosowanie uszypułowanych płatów sieci większej w leczeniu zainfekowanych ubytków tkanek miękkich i ropnych zapaleń kości. Leczenie Ran 2009 T.6 nr 3; s.108-109. III Kongres Naukowo-Szkoleniowy Polskiego Towarzystwa Leczenia Ran. Bydgoszcz, 21-24 października 2009 r.
- 16.** Anna Przondo-Mordarska, Marzenna Bartoszewicz, **Beata Mączyńska.** Europejski Dzień Wiedzy o Antybiotykach we Wrocławiu. Medium Gaz. DIL 2009 nr 1 (222) s. 12-13.
- 17.** Anna Przondo-Mordarska, **Beata Mączyńska.** Trudności w diagnozowaniu czynników etiologicznych sepsy. Sepsis 2010 T.3 nr 2 s. 151-152. III Konferencja Naukowo-Szkoleniowa „Aktualne problemy mikrobiologiczne w praktyce klinicznej: czynniki ryzyka i strategie bakterii jako przyczyna niepowodzeń antybiotykoterapii w chirurgii”. Kazimierz Dolny, 28-29 maja 2010r.
- 18. Beata Mączyńska.:** Strategie terapii zakażeń w obliczu narastającej oporności drobnoustrojów i infekcji z tworzeniem biofilmu - IV Ogólnopolskie Sympozjum z cyklu "Biofilm tworzony przez drobnoustroje w patogenezie zakażeń - " Kudowa Zdrój, 18-20 listopada 2010 roku. Forum Zakaż. 2010 T.1 nr 3-4; s.57-60.
- 19. Beata Mączyńska.:** Aktualne tendencje narastania lekooporności wśród bakterii Strategie terapii zakażeń w obliczu narastającej oporności drobnoustrojów i infekcji z tworzeniem biofilmu - IV Ogólnopolskie Sympozjum z cyklu "Biofilm tworzony przez drobnoustroje w patogenezie zakażeń - " Kudowa Zdrój, 18-20 listopada 2010 roku. Sepsis 2010 T.3 nr 5; s. 364.
- 20. Beata Mączyńska,** Marzenna Bartoszewicz, Danuta Smutnicka, Adam Junka, Adam Domanasiewicz, Piotr Barć, Marta Rzeszutko, Jagoda Jakubowska, Anna Secewicz, Joanna Nowicka, Adriana Janczura.: Badania in vivo na modelu zwierzęcym biofilmu tworzony przez szczepy *Klebsiella* na implantach chirurgicznych. W:XVIII Zjazd Polskiego Towarzystwa Zakażeń Szpitalnych; XXI Naukowo-Szkoleniowe Sympozjum Sekcji Zakażeń Chirurgicznych Towarzystwa Chirurgów Polskich "Zakażenia szpitalne - konsekwencje współczesnej medycyny". Solina, 15-17 czerwca 2011; s.34-35.

- 21. Beata Mączyńska.**: Antybiotykowa profilaktyka okołoperacyjna
W:VI Bezpieczny Szpital "Najnowsze metody przeciwdziałania zakażeniom". Zielonka k. Warszawy, 15-16 kwietnia 2011 r. Program [i streszczenia]; s.19-21.
- 22. Beata Mączyńska, Piotr Barć, A. Domanasiewicz, Marzenna Bartoszewicz, Danuta Smutnicka, Adam Junka, Anna Secewicz, Joanna Nowicka, Marta Rzeszutko.**: Rola sieci brzusznej większej w eradykacji biofilmu bakteryjnego. Forum Zakaż. 2012 T.3 nr 1; s.65-66. V Ogólnopolskie Sympozjum z cyklu "Biofilm tworzony przez drobnoustroje w patogenezie zakażeń" - "Problemy w leczeniu ciężkich i powikłanych infekcji". Kudowa Zdrój, 22-24.03.2012. Streszczenia.
- 23. Adam Feliks Junka, Danuta Smutnicka, M. Kos, Beata Mączyńska, Marzenna Bartoszewicz, Joanna Nowicka, Anna Secewicz, T. Kurzynowski, P. Szymczyk, K. Gluza.**: Pamidronat, lek przeciwko osteoporozie, ułatwia szczepom *P.aeruginosa* adhezję do hydroksyapatytu. W:Ogólnopolska Konferencja Naukowo-Szkoleniowa "Wektory i patogeny w przeszłości i przyszłości" [II]. Wrocław, 23 listopada 2012 r. ; Instytut Genetyki i Mikrobiologii, Uniwersytet Wrocławski; s.[26-27].
- 24. Beata Mączyńska:** Trudności diagnostyczne zakażeń dróg oddechowych wywołanych przez *Chlamydia pneumoniae* i *Mycoplasma pneumoniae* W : XXVII Zjazd Polskiego Towarzystwa Mikrobiologów "Drobnoustroje bez granic". Lublin, 5-8 września 2012. Program, streszczenia; Warszawa : Polskie Towarzystwo Mikrobiologów, 2012; s.94-95.
- 25. Beata Mączyńska, Piotr Barć, A. Domanasiewicz, Marzenna Bartoszewicz, Danuta Smutnicka, Adam Junka, Anna Secewicz, Joanna Nowicka, Marta Rzeszutko.**: Rola sieci brzusznej większej w eradykacji biofilmu bakteryjnego. Forum Zakaż. 2012 T.3 nr 1; s.65-66. V Ogólnopolskie Sympozjum z cyklu "Biofilm tworzony przez drobnoustroje w patogenezie zakażeń" - "Problemy w leczeniu ciężkich i powikłanych infekcji". Kudowa Zdrój, 22-24.03.2012. Streszczenia.
- 26. Adam Feliks Junka, P. Szymczyk, Danuta Smutnicka, M. Kos, I. Smolina, Beata Mączyńska, E. Chlebus, Michał Turniak, Marzenna Bartoszewicz.**: Zapalenia kości i wpływ bakterii na ich strukturę budulcową – hydroksyapatyt. Forum Zakaż. 2015 T.6 nr 1; s.71.Sympozjum "Nowe aspekty użycia aminoglikozydów w leczeniu zakażeń". Wrocław, 17 grudnia 2014 r. Streszczenia.
- 27. Anna Secewicz, Beata Mączyńska, Danuta Smutnicka, Adam Feliks Junka, Marzenna Bartoszewicz, M. Michalak, J[Joanna] Nowicka.**: Miejscowe działanie aminoglikozydów na biofilm bakteryjny tworzony w zapaleniach kości - ocena in vitro Forum Zakaż. 2015 T.6 nr 1; s.73. Sympozjum "Nowe aspekty użycia aminoglikozydów w leczeniu zakażeń". Wrocław, 17 grudnia 2014 r. Streszczenia.
- 28. Beata Mączyńska:** Aminoglikozydy - mechanizm działania, oporność bakterii i ich rola we współczesnej terapii zakażeń. Forum Zakaż. 2015 T.6 nr 1; s.72. Sympozjum "Nowe aspekty użycia aminoglikozydów w leczeniu zakażeń". Wrocław, 17 grudnia 2014 r. Streszczenia.

- 29. Beata Mączyńska, Adam Junka, Danuta Smutnicka, Anna Secewicz, Marzenna Bartoszewicz.:** Nowe badania dotyczące miejscowego działania gentamycyny na biofilm tworzony przez szczepy izolowane z zakażeń pooperacyjnych w kardiochirurgii. W:Kardio-Torakoneptunalia 2015 "Powikłania i techniki operacyjne w kardio-torakochirurgii" : konferencja naukowo-szkoleniowa. Jastarnia, 4-5 września 2015. Książka abstraktów; s.[13].
- 30. Beata Mączyńska, Adam Feliks Junka, Danuta Rurańska-Smutnicka, Anna Secewicz, Marzenna Bartoszewicz.:** Oporność bakterii na gentamycynę a zastosowanie miejscowe antybiotyku w ortopedii, chirurgii i kardiochirurgii - badania in vitro = Bacterial gentamycin-resistance and local application of gentamycin in orthopedics, surgery and cardiac surgery. Forum Zakaż. 2016 T.7 nr 5; s.403-405.IX Ogólnopolskie Sympozjum z cyklu „Biofilm tworzony przez drobnoustroje w patogenezie zakażeń”-Kudowa Zdrój, 17-19 listopada 2016r. Streszczenia.
- 31. Beata Mączyńska, Danuta Smutnicka, Anna Secewicz, Elżbieta Witecka-Knysz, Teresa Reizer, Maciej Sokołowski.:** Analiza zakażeń boreliozą z lyme u pracowników nadleśnictw z Dolnego Śląska. W:XXVIII Zjazd Polskiego Towarzystwa Mikrobiologów "Mikrobiologia - nowe wyzwania, nowe możliwości". Bydgoszcz, 25-27 września 2016 r. Streszczenia wykładów i wystąpień ustnych; poz.128.
- 32. Beata Mączyńska, Adam Junka, Anna Secewicz, Marzenna Bartoszewicz.:** Oporność bakterii na gentamycynę a zastosowanie tego antybiotyku w zapaleniach kości - badania in vitro = Gentamycin resistance of bacteria and the use of this antibiotic in osteoarthritis - in vitro studies. W:42 Zjazd Polskiego Towarzystwa Ortopedycznego i Traumatologicznego. Kraków, 20-22 września 2018; s.107.

5. Wykaz osiągnięć projektowych, konstrukcyjnych , technologicznych

6. Wykaz publicznych realizacji dzieł artystycznych (z zaznaczeniem pozycji niewymienionych w pkt I.3).

7. Informacja o wystąpieniach na krajowych lub międzynarodowych konferencjach naukowych lub artystycznych, z wyszczególnieniem przedstawionych wykładów na zaproszenie i wykładów plenarnych.

Wykłady plenarne i referaty (tematy opublikowane w materiałach zjazdowych) na zaproszenie organizatorów, na sympozjach naukowych i naukowo-szkoleniowych organizowanych cyklicznie przez różne Ośrodki Naukowe, instytucje oraz przez Towarzystwa Naukowe. Ważniejsze z nich to:

- Na corocznych Ogólnopolskich Sympozjach „**Regionalne Forum Medycyny Zakażeń**” organizowanych przez Mazurskie Centrum Zdrowia w Elku w latach **2005-2018** pt.:
 - „Zasady stosowania terapii empirycznej i celowanej w zakażeniach szpitalnych”
 - „Racjonalna antybiotykoterapia w szpitalu w oparciu o procedury terapii empirycznej i monitorowanie kosztów”

- „Walidacja metod badawczych, prowadzenie kontroli wewnętrznej w laboratorium mikrobiologicznym - propozycje rozwiązań”
- „Etiologia biegunek szpitalnych”
- „Specyfika infekcji wywołanych przez *Clostridium difficile* (CDAD)
- „Jak wykorzystać w praktyce szpitalnej laboratorium mikrobiologiczne?”
- „Zakażenia linii naczyniowej - wytyczne mikrobiologiczne, zapobieganie”
- „Szpitalna polityka antybiotykowa”
- „Hyperwirulentne, pozaszpitalne szczepy *Klebsiella pneumoniae*”
- „Borelioza - trudności diagnostyczne i terapeutyczne
- „Nosicielstwo szczepów wieloopornych w przewodzie pokarmowym a ryzyko sepsy”

- Na kolejnych jedenastu Ogólnopolskich Sympozjach organizowanych przez Katedrę Mikrobiologii UM we Wrocławiu i Towarzystwo Mikrobiologii Klinicznej w Kudowie zdroju w latach **2008-2019** „**Biofilm tworzony przez drobnoustroje w patogenezie zakażeń**”

- „Biofilm wytwarzany przez szczepy *Klebsiella* – udział w patogenezie zakażeń”
- „Wpływ erytromycyny na eradykację biofilmu wytwarzanego przez *Klebsiella*”
- „Aktualne tendencje narastania lekooporności wśród bakterii”.
- „Rola sieci brzusznej większej w eradykacji biofilmu bakteryjnego”
- „Działanie wybranych antybiotyków na biofilm tworzony przez pałeczki *Klebsiella*”
- „Pałeczki *Klebsiella* – nowe karbapenemazy”
- „Oporność bakterii na gentamycynę a zastosowanie miejscowe antybiotyku w zapaleniach kości– badania *in vitro*”
- „Nosicielstwo szczepów lekoopornych w przewodzie pokarmowym”
- „Nosicielstwo gronkowców – procedury zapobiegające zakażeniom ran”.
- „Miejscowe i ogólne leczenie zapaleń kości”

- Na Konferencjach organizowanych przez Towarzystwo Mikrobiologii Klinicznej w **Dolnośląskiej Izbie Lekarskiej** we Wrocławiu w latach **2006-2020** pt.:

- „Nowe karbapenemazy u pałeczek *Enterobacteriaceae*”
- „Opracowanie ogniska zakażeń szpitalnych”
- „Atypowe zakażenia dróg oddechowych – fakty i mity”
- „Antybiotykowa profilaktyka okołoperacyjna”
- „Problem oporności na antybiotyki i antyseptyki epidemicznych szczepów *Klebsiella*”
- „Badania przesiewowe – sytuacja prawna i praktyczna”
- „Antybiotykoterapia i profilaktyka w leczeniu zakażeń kości”
- „Porównanie metod oznaczania wrażliwości bakterii na fosfomycynę”
- „Kiedy i dlaczego należy wykonać badanie mikrobiologiczne u chorego z raną przewlekłą”

- Na cyklicznych Krajowych Konferencjach Panelowych „**Program Zapobiegania Zakażeniom Szpitalnym PROMEDINET**” - w latach **2010-2011** - Wrocław, Kraków, Rzeszów, Łódź, Warszawa, Białystok, Lublin pt.:

- „Etiologia i epidemiologia szpitalnych zakażeń krwi w dobie narastającej oporności drobnoustrojów”
- „Narastająca oporność patogenów jako podstawowy problem zakażeń w OIT”
- „Zapobieganie zakażeniom krwi a szpitalna polityka antybiotykowa w dobie narastania oporności drobnoustrojów”
- „Strategie diagnostyki mikrobiologicznej w przypadku podejrzenia zakażenia dostępu naczyniowego”

- Na XII Konferencji Urologów „**Urosilesiana**” w Kudowie Zdrój, 26 września **2008** pt.:
 - „Badania mikrobiologiczne w chorobach układu moczowo-płciowego u dzieci i dorosłych”

- Na XXVI Ogólnopolskim **Symposium Neonatologicznym** w Kiekrzu k. Poznania, 29 listopada **2008** pt.:
 - „ Kryteria analizy i zasady postępowania w przypadku ogniska epidemicznego *Klebsiella* na oddziałach noworodkowych”

- Na konferencji „**Zakażenia szpitalne w OIT- Update 2010**” w Warszawie, organizowanej przez Klinikę Anestezjologii i Intensywnej Terapii oraz Stowarzyszenie na Rzecz Badania i Leczenia Sepsy „Pokonać Sepsę” pt.:
 - „Narastająca oporność patogenów jako podstawowy problem zakażeń w OIT”

- Na Konferencjach „**Chrońmy antybiotyki**” we współpracy z Ministerstwem Zdrowia, NPOA, Narodowym Instytutem Leków i Wojewódzką Stacją Sanitarno-Epidemiologiczną, Wrocław **2011-2012** pt.:
 - „Racjonalna antybiotykoterapia szpitalna i pozaszpitalna w dobie narastającej oporności drobnoustrojów”
 - „Postępowanie w szpitalnym ognisku epidemicznym – rola laboratorium mikrobiologicznego”

- Na Konferencjach **Akademii Zakażeń Chirurgicznych 2011-2012** pt.:
 - „Nowe metody diagnostyki mikrobiologicznej: narzędzia dla klinicysty”-Warszawa 2011
 - „Nowoczesne strategie diagnostyczne w zakażeniach związanych z dostępem naczyniowym” – Poznań 2012

- Na zebraniu **Polskiego Towarzystwa Pulmonologicznego** – Wrocław, Hotel im. Jana Pawła II czerwiec **2012** roku pt:
 - „Atypowe zakażenia dróg oddechowych wywołanych *Chlamydomphila pneumoniae* *Mycoplasma pneumoniae* i *Legionella pneumophila*”

- Na **XXIX Dniach Farmacji Szpitalnej** organizowanej przez Polskie Towarzystwo Farmaceutyczne – Wisła maj **2011** pt.:
 - „Etiologia i epidemiologia szpitalnych zakażeń krwi w dobie narastającej oporności drobnoustrojów”

- Na IV Konferencji Naukowo-Szkoleniowej „**Antybiotyki 2012**”, 31.11.- 01.12.2012 r. Lublin pt.:
 - „Zagrożenia mikrobiologiczne związane z dostępem naczyniowym”.

- Na III Ogólnopolskiej Konferencji Naukowo-szkoleniowej „**Leczenie ran ostrych i przewlekłych - jak pomóc i nie szkodzić**” i Konferencji Naukowo-Szkoleniowej „**Leczenie ran w praktyce lekarskiej**” 27 marca i 4 grudnia **2015r.** , Dom Lekarza, Katowice pt.:
 - „Nowe badania dotyczące miejscowego działania aminoglikozydów na biofilm bakteryjny tworzony w zapaleniach kości”

- Zastosowanie preparatów bakteriobójczych w leczeniu ran przewlekłych oraz skuteczna antybiotykoterapia ran zakażonych”
- Na Międzynarodowej Konferencji organizowanej przez PTOiTr **„Periprosthetic Infections - Prophylaxis, Treatment or Cure**, 10-11 April 2015, Warszawa pt.:
 - Biofilm in orthopedic infections - new research into effects of local gentamycin application to strains of bacteria isolated from bone infections”
- Na Sympozjum **„Akademia Kontroli Zakażeń Szpitalnych”** - XXIII Zjazd PTZS i XXVII Zjazd Sekcji Zakażeń Chirurgicznych TChP, 15-17 czerwca **2016r.**, Kraków.
 - „Mikrobiologiczne badania przesiewowe”
- Na II i III Polskim Kongresie **„Pokonać Sepsę”**, 25-27 maja **2017r.** i 13-15 czerwca **2019r.**:
 - „Wielooporne szczepy *Klebsiella* – epidemiologia zakażeń szpitalnych, możliwości prewencji i terapii”
 - „Nosicielstwo szczepów wieloopornych jako potencjalne źródło zakażenia miejscowego i ogólnego”
- Na Konferencjach **„Epidemiologia XXI wieku”** organizowanych przez Powiatowe Centrum Zdrowia i Okręgową Izbę Pielęgniarek i Położnych, 18 marca **2016r.** i 23 marca **2017r.**, Lwówek Śląski pt.:
 - „Epidemiologia, diagnostyka i leczenie boreliozy”
 - „Zakażenia *Clostridium difficile* – epidemiologia, diagnostyka, leczenie”
- Na Konferencjach **„Zakażenia szpitalne”** organizowanych przez Stobrawskie Centrum Medyczne w Kup, w latach 2016 -2019, Dobrzań Wielki pt.:
 - „Chlamydia i mykoplazmy – fakty i mity”
 - „Profilaktyka zakażeń odcewnikowych”
 - „Borelioza z Lyme – patogenezę, diagnostykę i leczenie”
 - „Nosicielstwo-aspekty prawne i kliniczne”
- Na Ogólnopolskim Forum Prewencji Zakażeń organizowanym przez Stowarzyszenie Higieny Lecznictwa, 4-6 czerwca 2018 r., Ołtarzew k/Warszawy pt.:
 - „Zakażenia *Clostridium difficile* - aktualna sytuacja”
- Na spotkaniu naukowym zachodniopomorskiego oddziału PTOiTr **„Zakażenia w ortopedii-problem stale aktualny”**, 30 marca **2019r.**, Szczecin pt.:
 - „Lekowrażliwość szczepów *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa* i *Klebsiella pneumoniae* izolowanych z zapaleń kości na gentamycynę a zastosowanie tego antybiotyku w miejscowym leczeniu”
- Na **I Konferencji „Forum Zakażeń”** pt. „Wyzwania w leczeniu i profilaktyce zakażeń”, Jachranka k. Warszawy 4-6 kwietnia 2019 r. i **II Konferencji „Forum Zakażeń”** pt. „Zakażenia, które przysłonił nam COVID-19”, 2-4 grudnia 2020 roku - ON LINE
 - „Nosicielstwo różnych szczepów wieloopornych – zasady postępowania i izolacji pacjentów
 - „Wielooporne szczepy *Klebsiella* – źródła zakażeń, nosicielstwo i przeżywalność w środowisku”
- Na XXI Śląskiej **Konferencji Naukowo-Szkoleniowej PTPAiIO**, Szczyrk, 24-26 maja 2019r.

- „Nieantybiotykowe metody zapobiegania i leczenia zakażeń wywołanych przez szczepy wielooporne”

- Na **Forum Intensywnej Terapii** ON LINE 16-17 i 23-24 kwietnia 2021

- „Wynik badania mikrobiologicznego a pacjent na OIT”
- „*Clostridioides difficile* w dobie pandemii COVID-19”

8. Informacja o udziale w komitetach organizacyjnych i naukowych konferencji krajowych lub międzynarodowych, z podaniem pełnionej funkcji.

Od roku 1994 brałam udział w organizacji **40 Zjazdów i Sympozjów (w tym 3 międzynarodowych)**. Większość organizowanych przez Katedrę Mikrobiologii UM we Wrocławiu, Towarzystwo Mikrobiologii Klinicznej i Katedrę i Zakład Mikrobiologii Farmaceutycznej i Parazytologii UM we Wrocławiu

Byłam współorganizatorem i członkiem Komitetów Organizacyjnych następujących Konferencji Naukowych:

1. Cyklu Konferencji „Kontrola Zakażeń Szpitalnych „ w latach 1995-96 w Zagórzcu Śląskim dla lekarzy wyznaczonych dla nadzoru nad zakażeniami w AM we Wrocławiu.
2. Międzynarodowego Sympozjum Leopoldina: „Bacterial Pathogenesis-Modern Approaches, 20-22 stycznia 1999.
3. VIII Zjazdu Polskiego Towarzystwa Zakażeń Szpitalnych w Polanicy Zdrój , 8-10 maj 2001
4. Międzynarodowego Sympozjum „Microbiology at the beginning of the third millennium”- Wrocław, 20.11.2002.
5. Międzynarodowego Sympozjum ”Great Scientists from Wrocław-Microbiology and Serology from Hirschfeld until Today” 8-9 września 2004, Wrocław.
6. I Ogólnopolskiego Sympozjum Naukowego:” Biofilm tworzony przez drobnoustroje w patogenezie zakażeń.”, Polanica Zdrój 2-3 marca 2007.
7. II Ogólnopolskiego Sympozjum Naukowego:” Biofilm tworzony przez drobnoustroje w patogenezie zakażeń.” Kudowa Zdrój 8-10 maja 2008.
8. Konferencji „Chrońmy antybiotyki –Forum Ekspertów” Wrocław 27.11.2008
9. III Ogólnopolskiego Sympozjum Naukowego:” Biofilm tworzony przez drobnoustroje w patogenezie zakażeń.” Kudowa Zdrój 5-7 listopad 2009.
10. Konferencji „Chrońmy antybiotyki –Forum Ekspertów” we współpracy z Ministerstwem Zdrowia i NPOA, Wrocław 03.12.2009.
11. IV Ogólnopolskiego Sympozjum Naukowego z cyklu „Biofilm tworzony przez drobnoustroje w patogenezie zakażeń.” pt. ”Strategie terapii zakażeń w obliczu narastającej oporności drobnoustrojów i infekcji z tworzeniem biofilmu” . Kudowa Zdrój, 18-20 listopada 2010.
12. Konferencji Uzgodnieniowej z Katedrą Anestezjologii i Intensywnej Terapii, pod patronatem Polskiej Grupy ds. Sepsy pt. „Wytyczne dla diagnostyki mikrobiologicznej w sepsie, ciężkiej sepsie i wstrząsie septycznym”, Kudowa Zdrój 20 listopad 2010.

13. Konferencji pt. „Zakażenia związane z opieką zdrowotną - nowe wyzwania”. 21 października 2010 Wrocław, Dolnośląska Izba Lekarska.
14. Konferencji dla lekarzy i pielęgniarek „Profilaktyka pierwotna, odpowiedzialna antybiotykoterapia – ważne wyzwania dla podstawowej opieki zdrowotnej” z Powiatową Stacją Sanitarno-Epidemiologiczną - 09.04.2011 Wrocław.
15. Konferencji Forum Ekspertów „Chrońmy antybiotyki” ” we współpracy z Ministerstwem Zdrowia i NPOA – 17.11.2011, Wrocław.
16. Konferencji „Biegunki infekcyjne – etiologia, epidemiologia i leczenie” 30.11.2011, Wrocław, Sala WSSE.
17. Konferencji „Zakażenia grzybicze problemem współczesnej medycyny” 15 grudnia 2011, Wrocław, Dolnośląska Izba Lekarska.
18. V Ogólnopolskiego Sympozjum Naukowego z cyklu „Biofilm tworzony przez drobnoustroje w patogenezie zakażeń pt. „Problemy w leczeniu ciężkich i powikłanych infekcji”, 22-24 marca 2012, Kudowa Zdrój.
19. Konferencji „Warsztaty dla epidemiologów dotyczące reagowania na patogeny alarmowe zwłaszcza w pojawiających się ogniskach epidemicznych ” 20 listopada 2012, Sala Wykładowa Wojewódzkiej Stacji Sanitarno- Epidemiologicznej, Wrocław.
20. Sympozjum pt. „Racjonalna antybiotykoterapia w dobie narastającej oporności drobnoustrojów”, 9 grudnia 2012, Wrocław, Dolnośląska Izba Lekarska.
21. Sympozjum pt. Nowoczesne rozwiązania w diagnostyce i terapii zakażeń”, 07.05.2013, Wrocław, Dolnośląska Izba Lekarska.
22. Konferencji „Współczesne problemy mikrobiologii” – 31 maj 2014, Dolnośląska Izba Lekarska, Wrocław
23. VI Ogólnopolskiego Sympozjum Naukowego:” Biofilm tworzony przez drobnoustroje w patogenezie zakażeń.” Kudowa Zdrój, 06-08 czerwiec 2013.
24. VII Ogólnopolskiego Sympozjum Naukowego:” Biofilm tworzony przez drobnoustroje w patogenezie zakażeń.” Kudowa Zdrój 16-18 październik 2014.
25. Forum Ekspertów pt. „Chrońmy antybiotyki” ” we współpracy z Ministerstwem Zdrowia i NPOA Sala Wykładowa Katedry Mikrobiologii, 18 listopad 2014
26. Sympozjum "Nowe aspekty użycia aminoglikozydów w leczeniu zakażeń". DIL, Wrocław, grudzień 2014.
27. VIII Ogólnopolskiego Sympozjum Naukowego: Biofilm tworzony przez drobnoustroje w patogenezie zakażeń pt. „Zakażenia związane z inwazyjnymi procedurami medycznymi – bezpieczeństwo i antybiotykoterapia”, Kudowa Zdrój 5-7 listopada 2015
28. IX Ogólnopolskiego Sympozjum Naukowego: Biofilm tworzony przez drobnoustroje w patogenezie zakażeń pt. „Poszukiwanie nowych rozwiązań diagnostycznych i terapeutycznych w wykrywaniu i eradykacji biofilmu”, Kudowa Zdrój, 17 - 19 listopada 2016.
29. Konferencji Naukowo-Szkoleniowej „Aktualne zalecenia dotyczące skutecznego leczenia zakażeń” 16 maja 2017 z Dolnośląska Izba Lekarska, Wrocław
30. X Jubileuszowego Sympozjum Naukowego: Biofilm tworzony przez drobnoustroje w patogenezie zakażeń, Kudowa Zdrój 16-18 maj 2018.
31. II Forum Leczenia Ran „Trendy i wyzwania w nowoczesnej Terapii” , Zakopane, 11-13 października 2018r. – członek Rady Naukowej Zjazdu.
32. Konferencji TMK „Zakażenia szpitalne – wspólne cele w ich detekcji i ograniczaniu”, 29 listopada 2018, Dolnośląska Izba Lekarska, Wrocław.
33. I Konferencji „Forum Zakażeń” pt. „Wyzwania w leczeniu i profilaktyce zakażeń”, Jachranka k. Warszawy 4-6 kwietnia 2019 roku.

34. XI Ogólnopolskiego Sympozjum Naukowego „Biofilm tworzony przez drobnoustroje w patogenezie zakażeń”, 14-16 listopada 2019 r w Kudowie Zdrój.
35. Konferencji „Wrocławska Wiosna Anestezjologiczna” i III Polskiego Międzynarodowego Kongresu „Pokonać sepsę”, 13-16 czerwca 2019 roku we Wrocławskim Centrum Kongresowym - organizator Sesji TMK
36. V Konferencji Naukowej z cyklu „Zakażenia Szpitalne” 28 czerwca 2019 ze Stobrawskim Centrum Medycznym w Kup. Sala w Dobrzaniu Wielkim.
37. Konferencji Naukowo-Szkoleniowej III Forum Leczenia Ran, 10-12 października 2019 r. w Karpaczu z Wydawnictwem Evereth, Katedrą i Zakładem Anatomii Opisowej i Topograficznej Śląskiego Uniwersytetu Medycznego i Kliniką Diabetologii i Chorób Wewnętrznych Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego - członek Rady Naukowej Zjazdu
38. Konferencji Forum Ekspertów „Chrońmy antybiotyki” z Katedrą Mikrobiologii UM Wrocław we współpracy z Ministerstwem Zdrowia – 20 listopad 2019, Wrocław, Katedra Mikrobiologii UM.
39. Konferencji Naukowo-Szkoleniowej „Najnowsze rekomendacje w profilaktyce i leczeniu zakażeń” 12 luty 2020, Dolnośląska Izba Lekarska we Wrocławiu.
40. Konferencji Naukowo-Szkoleniowej „Zakażenia w dobie COVID-19”, 12 październik 2020, Dolnośląska Izba Lekarska we Wrocławiu.

9. Informacja o uczestnictwie w pracach zespołów badawczych realizujących projekty finansowane w drodze konkursów krajowych lub zagranicznych, z podziałem na projekty zrealizowane i będące w toku realizacji, oraz z uwzględnieniem informacji o pełnionej funkcji w ramach prac zespołów.

Od roku 2000 byłam kierownikiem lub wykonawcą 4 krajowych projektach badawczych MNiSW oraz w kierownikiem w 5 grantach uczelnianych i wykonawcą w 4 takich projektach uczelnianych oraz kilku projektach statutowych (badania własne uczelni):

Kierownictwo grantów ministerialnych:

- „Serologiczne pokrewieństwa lipopolisacharydów reprezentujących główne grupy antygenów somatycznych wśród szczepów *Klebsiella*” – Grant nr 4 P05A 09819, lata 2000-2001.

Wykonawca w grantach ministerialnych:

- „Badania nad nowymi czynnikami i mechanizmami adhezji pałeczek *Klebsiella*” – Grant nr PO5A 064 24, lata 2003-2005.
- „Wpływ mykoplazm płciowych na niepłodność kobiecą”- Grant nr 895 5P05 2005/29, lata 2005-2006.
- „Wpływ sieci większej (omentum majus) na redukcję biofilmu bakteryjnego in vitro na implantach z różnych allomaterialów u szczurów laboratoryjnych” – Grant nr N N401 038138, lata 2010-2013.

Udział w badaniach własnych uczelni:

Granty wykonane, w których byłam kierownikiem projektu:

- „Badania porównawcze różnych antygenów somatycznych (LPS) u pałeczek *Klebsiella* metodą western blottingu.” – lata 1998-1999.

- „Właściwości adhezyjne pałeczek *Klebsiella* wytwarzających fimbrie typu 1, 3 i adhezyny P-like do linii komórkowych i białek macierzy.” - lata 1999-2001.
- „Nowoczesne monitorowanie atypowych zapaleń płuc o etiologii *Mycoplasma pneumoniae* u dzieci leczonych w szpitalach wrocławskich.” - lata 2000-2001.
- „Analiza czynników chorobotwórczości szczepów *Klebsiella* izolowanych z kału od dzieci hospitalizowanych w II Klinice Pediatrii i Gastroenterologii A.M. z wykorzystaniem metod molekularnych i hodowli komórkowych.” – lata 2002-2004.
- „Udział *Mycoplasma pneumoniae* w zakażeniach oskrzeli, górnych dróg oddechowych i przeroście migdałków gardłowych” – lata 2006-2008.

Granty uczelniane, w których byłam współwykonawcą we współpracy z innymi jednostkami:

- „Rola pałeczek *Klebsiella* w RZS i Spongyloartropatii” – grant uczelniany we współpracy z Kliniką Reumatologii, lata 2003-2005.
- „Wykrywanie *Mycoplasma hominis* i *Ureaplasma urealyticum* u kobiet z niepłodnością” - grant uczelniany we współpracy z Kliniką Ginekologii, lata 2002-2004,
- „Wykrywanie nowych gatunków promieniowców w tkance migdałów gardłowych u pacjentów po adenotomii” - grant uczelniany we współpracy z Kliniką Otolaryngologii lata 2006-2008
- „Częstość wykrywania *Ureaplasma parvum* -biowar 1 i *Ureaplasma urealyticum* - biowar 2, metodą biochemiczną, genetyczną i serologiczną, u kobiet z niepłodnością” - grant uczelniany we współpracy z Kliniką Ginekologii, lata 2008-2011.

Projekty w ramach działalności statutowej Katedry Mikrobiologii Wydziału Lekarskiego:

- „Właściwości adhezyjne pałeczek *Klebsiella* wytwarzających fimbrie typu 1, 3 i adhezyny P-like do linii komórkowych i białek macierzy” - projekt badawczy finansowany z działalności statutowej uczelni, 2000-2003.
- „Charakterystyka biochemiczna i genetyczna białka adhezyjnego pałeczek *Klebsiella*” - projekt badawczy finansowany z działalności statutowej uczelni, 2002-2004.
- „Genetyczna i biochemiczna identyfikacja czynników adhezyjnych u pałeczek *Klebsiella*” - projekt badawczy finansowany z działalności statutowej uczelni, 2003-2005.

Projekty w ramach działalności statutowej Katedry Mikrobiologii i Parazytologii Wydziału Farmaceutycznego

- „Analiza właściwości strukturalnych macierzy biofilmu tworzonego przez drobnoustroje oraz tolerancji biofilmu tworzonego przez patogeny na środki przeciwdrobnoustrojowe” - projekt badawczy finansowany z działalności statutowej uczelni SIMPLE ST.D230.18.008, 2018-2019
- „Ocena istotnych klinicznie cech warunkujących wirulencję wybranych patogenów i analiza sposobów skuteczności ich eradykacji” - projekt badawczy finansowany z działalności statutowej uczelni SUB.D230.20.002, 2020 (w trakcie realizacji)

10. Członkostwo w międzynarodowych lub krajowych organizacjach i towarzystwach naukowych wraz z informacją o pełnionych funkcjach.

Jestem aktywnym członkiem:

- Polskiego Towarzystwa Mikrobiologów
- Towarzystwa Mikrobiologii Klinicznej
- Polskiego Towarzystwa Zakażeń Szpitalnych

Od 2003 roku (3 kadencja), jestem współzałożycielem, sekretarzem generalnym i członkiem Zarządu **Towarzystwa Mikrobiologii Klinicznej** afiliowanego przy Ministerstwie Zdrowia. W ramach TMK współpracuję z wieloma organizacjami takimi jak:

- Dolnośląska Izba Lekarska (kursy i konferencje mają punkty edukacyjne DIL)
- Krajowa Izba Diagnostów Laboratoryjnych (wszystkie kursy i konferencje mają punkty edukacyjne KIDL)
- Stowarzyszenie Naukowego Leczenia Ran – współpraca wydawnicza w „Forum Zakażeń” i „Forum Leczenia Ran”(nowe czasopismo, w którym jednym z patronów jest TMK)
- Polskie Towarzystwo Zakażeń Szpitalnych – współpraca naukowa
- Polskie Stowarzyszenie Pielęgniarek Epidemiologicznych – współpraca naukowa
- Polskie Towarzystwo Medycyny Rodzinnej – współpraca wydawnicza w „Forum Zakażeń”
- Polskie Stowarzyszenie Sterylizacji Medycznej – współpraca wydawnicza w „Forum Zakażeń”
- Polskie Towarzystwo Epidemiologów i Lekarzy Chorób Zakaźnych – współpraca wyd. w „Forum Zakażeń”
- Stowarzyszenie Na Rzecz Badania i Leczenia Sepsy „Pokonać Sepsę” - współpraca naukowa i współpraca wyd. w „Forum Zakażeń”

11. Informacja o odbytych stażach w instytucjach naukowych lub artystycznych, w tym zagranicznych, z podaniem miejsca, terminu, czasu trwania stażu i jego charakteru.

Staż

1. **1994** - trzytygodniowy staż w Katedrze Wirusologii Collegium Medicum Uniwersytetu Jagiellońskiego w Krakowie, w pracowni diagnostyki mykoplazm i chlamydii pod kierunkiem Prof. Izabelli Zgórniak-Nowosielskiej. Poznałam techniki diagnostyczne dotyczące hodowli i identyfikacji bakterii atypowych, wykrywania mykoplazm i chlamydii w materiałach klinicznych. Staż ten pozwolił mi na zorganizowanie i wykonywanie badań w pierwszej we Wrocławiu pracowni diagnostyki mykoplazm w Katedrze Mikrobiologii AM.
2. **1999** - dwutygodniowy staż dotyczący monitorowania i zwalczania zakażeń szpitalnych, w Katedrze Mikrobiologii Collegium Medicum Uniwersytetu Jagiellońskiego organizowany przez Polskie Towarzystwo Zakażeń Szpitalnych pod kierunkiem Prof. Piotra Heczko. Staż obejmował poznanie organizacji kontroli zakażeń szpitalnych,

- czynników ryzyka i dróg przenoszenia drobnoustrojów, technik i programów monitorowania i zapobiegania transmisji zakażeń oraz zasad aseptyki i antyseptyki. Zdobyta wówczas wiedza ugruntowała moje zainteresowania dotyczące kontroli zakażeń szpitalnych, które zaowocowały późniejszą pracą dydaktyczną i naukowo-badawczą w tym temacie, jak również działalnością praktyczną mikrobiologa klinicznego w Zespole Kontroli Zakażeń Szpitalnych w Szpitalu im. Św. J. Śląskiej w Trzebnicy i w ostatnich latach w Wojewódzkim Szpitalu im. T. Marciniaka we Wrocławiu
3. **2008** – w listopadzie i grudniu 2008 - dwumiesięczny staż w Wojewódzkim Zespole Specjalistycznej Opieki Zdrowotnej „Centrum Medyczne Dobrzyńska” w pracowni serologii krętków, gdzie poznałam praktycznie metody stosowane w diagnostyce kiły. Ugruntowało to moje zainteresowania i uzupełniło wiedzę na temat zakażeń przenoszonych drogą płciową oraz zapoczątkowało kilkuletnią trwającą do dziś współpracę z tym ośrodkiem.
 4. **2009** - tygodniowy staż w laboratorium badawczym Firmy EUROIMMUN dotyczący praktycznej znajomości serologicznych metod diagnostycznych (ELISA i Western blotting) w zakażeniach wywołanych przez krętki z rodzaju *Borrelia*. Zaowocowało rozwojem moich zainteresowań w tym kierunku oraz rozszerzeniem profilu pracowni serologicznej w „Centrum Medycznym Dobrzyńska” o diagnostykę boreliozy u pacjentów zgłaszających się do przychodni oraz cykliczne badania wśród pracowników nadleśnictw Dolnego Śląska.

Kursy, szkolenia, seminaria dokształcające

Zagraniczne:

1. **2001** r. kwiecień - 7-dniowy kurs w Antalyi w Turcji organizowany przez ESCMID, w ramach szkoleń satelitarnych Europejskiego Kongresu Mikrobiologii Klinicznej i Chorób Zakaźnych (ECCMID) pt „Management of nosocomial infections - implications of antibiotic Resistance” Szkolenie to miało charakter teoretyczny i praktyczny. Wykłady i warsztaty dotyczyły nowoczesnych metod monitorowania i zwalczania zakażeń szpitalnych, organizacji systemów kontroli zakażeń, przerywania dróg zakażenia oraz zastosowania nowych technik identyfikacji i wykrywania patogenów alarmowych.

Krajowe:

2. **1994** październik - szkolenie pt.: „Techniki elektroforezy i blottingu” – tygodniowy kurs w Zakładzie Biochemii Klinicznej CMKP w Warszawie, obejmujący przede wszystkim praktyczne opanowanie stosunkowo nowych w tym czasie technik diagnostyczno-badawczych – analizy rozdziału białek i kwasów nukleinowych oraz ich reakcji serologicznych z różnymi frakcjami przeciwciał. Znajomość tych technik wykorzystałam w realizacji pracy doktorskiej.
3. **1995** maj – tygodniowy kurs w Zakładzie Immunologii Nowotworów we Wrocławiu pt. „Zastosowanie diagnostyczne technik immunomorfologicznych”, który pozwolił mi na dalsze poznawanie różnych metod, diagnostycznych, głównie serologicznego oznaczania antygenów i przeciwciał.
4. **1995** październik - tygodniowy kurs w Instytucie Wenerologii w Warszawie pt.: „Bakteryjne zapalenie pochwy - patogenezą, diagnostyka i leczenie”. Kurs dawał możliwość zdobycia najnowszej wiedzy na temat bakteryjnych zakażeń pochwy, weryfikując dotychczas istniejące poglądy w świetle najnowszych badań. Pozwalał na

- zdobycie praktycznych umiejętności w zakresie diagnostyki BV i oceny biocenozy pochwy w preparatach bezpośrednich.
5. **1999** kwiecień - tygodniowe szkolenie organizowane we Wrocławiu przez Krajowego Specjalistę ds. Mikrobiologii i Krajowego Specjalistę ds. Chirurgii pt. „Kontrola zakażeń szpitalnych na oddziale chirurgicznym”, które obejmowało wykłady i wytyczne dotyczące specyfiki zapobiegania zakażeniom miejsca operowanego.
 6. **2002** luty - dwuetapowe (łącznie 2 tygodnie) szkolenie organizowane przez Polskie Centrum Badań i Certyfikacji w Warszawie pt. „Naczelne kierownictwo, a zarządzanie przez jakość w laboratoriach, wobec wymagań Unii Europejskiej”
 7. **2002** marzec - tygodniowe szkolenie w PCBC pt. „Planowanie, budowa i utrzymanie systemu zarządzania jakością w laboratorium diagnostyki medycznej i jego akredytacja”, będące szkoleniem wymaganym przed przystąpieniem do kursu i egzaminu na auditora wewnętrznego w laboratoriach diagnostyki medycznej
 8. **2002** październik - dwutygodniowe, **zakończone zdaniem egzaminem** szkolenie w Państwowym Centrum Akredytacji w Warszawie, pt.: „Auditor wewnętrzny systemu jakości w laboratoriach diagnostyki medycznej” obejmujące znajomość systemu jakości i zasad akredytacji w diagnostyce medycznej wobec wymagań norm PN EN 17025 i 15189, uprawniające do uczestnictwa w audytach wewnętrznych w medycznych laboratoriach mikrobiologicznych.
 9. **2006-2012** - cykliczne kilkudniowe szkolenia organizowane przez Konsultanta Krajowego ds. mikrobiologii „Wiosenna i Jesienna szkoła mikrobiologii”
 10. **2008** styczeń - kurs pt. „Strategie Antybiotykowe (ABS) w szpitalach europejskich” organizowanym przez Narodowy Instytut Leków i Krajowego Koordynatora Programu UE ABS INTERNATIONAL- wprowadzający w zagadnienia dotyczące wytycznych Unii w zakresie racjonalnej antybiotykoterapii.
 11. **2011** maj- tygodniowy kurs organizowany przez firmę EUROIMMUN POLSKA pt. „Diagnostyka chorób autoimmunologicznych i infekcyjnych z wykorzystaniem różnych metod diagnostycznych” – rozszerzający wiedzę na temat chorób autoimmunologicznych i nowoczesnych technik immunofluorescencyjnych stosowanych w diagnostyce różnych chorób, w tym boreliozy.

12. Członkostwo w komitetach redakcyjnych i radach naukowych czasopism wraz z informacją o pełnionych funkcjach (np. redaktora naczelnego, przewodniczącego rady naukowej, itp.).

Od 2010 do 2011 byłam sekretarzem redakcji **czasopisma „Forum Zakażeń”** oficjalnego pisma naukowego Towarzystwa Mikrobiologii Klinicznej pod patronatem Polskiego Towarzystwa Leczenia Ran, Polskiego Towarzystwa Medycyny Rodzinnej, Polskiego Towarzystwa Epidemiologów i Lekarzy Chorób Zakaźnych, Polskiego Stowarzyszenia Pielęgniarek Epidemiologicznych, Polskiego Towarzystwa Naukowego AIDS, Stowarzyszenia Higieny Lecznictwa i Polskiego Stowarzyszenia Sterylizacji Medycznej.
Wydawca Evereth Publishing Sp z o.o. z punktacją KBN (5 pkt. MNiSzW).
Obecnie **jestem zastępcą redaktora naczelnego w tym dwutygodniku** (od 2012 do chwili obecnej).

13. Informacja o recenzowanych pracach naukowych lub artystycznych, w szczególności publikowanych w czasopismach międzynarodowych.

W latach 2009-2019 wykonałam szereg recenzji dla polskich czasopism, między innymi dla

- dwumiesięcznika PTZS „Zakażenia” wyd. Twoje Zdrowie
- czasopisma Polskiej Grupy do Spraw Sepsy „Sepsis” wyd. Blackhorse Science and business media
- kwartalnika „Leczenie Ran” wyd. Evereth Publishing
- kwartalnika „Chirurgia Plastyczna i Oparzenia” wyd. Evereth Publishing
- kwartalnika „Pielęgniarstwo w Anestezjologii i Intensywnej Opiece” wyd. Evereth Publishing.

Recenzje z ostatnich lat (2015-2019) dotyczyły artykułów:

1. U. Zielińska-Borkowska „Sepsa 2015” Pielęgniarstwo w Anestezjologii i Intensywnej Opiece 2015, T.1(4).
2. M. Fleischer, K. Fleischer-Stępniewska „Patogeny alarmowe oddziałów intensywnej terapii” Pielęgniarstwo w Anestezjologii i Intensywnej Opiece 2016, T.2(3).
3. K. Jermakow, M. Fleischer, M. Pajęczkowska, A. Szczykutowicz, A. Starczewska, L. Łysenko, G. Durek, G. Gościński „Ocena kolonizacji wieloopornymi szczepami pacjentów przyjętych po zabiegach chirurgicznych na oddział intensywnej terapii szpitala klinicznego” Pielęgniarstwo w Anestezjologii i Intensywnej Opiece 2016, T.2(4).
4. M. Sopata, T. Banasiewicz, M. Kucharzewski, M. T. Szewczyk, M. Bartoszewicz, M. Gabriel, M. G. Stanisław, G. Krasowski, M. Malka, A. Jawień „Nowa metoda leczenia i oczyszczania trudno gojących się ran” „Leczenie Ran” 2017, T.14(4)
5. M. Oleksy, A. Junka, M. Bartoszewicz. „Zastosowanie antyseptyków w leczeniu zakażeń ran oparzeniowych” Chirurgia Plastyczna i Oparzenia 2017, T.5(2)
6. A. Pudlewicz, M. Lisiecka „Wymazy z rany oparzeniowej – analiza mikrobiologiczna” Chirurgia Plastyczna i Oparzenia 2017, T.5(1)
7. E. Szkiler „Zakażenie ran i owrzodzeń - postępowanie w praktyce pielęgniarskiej”. Pielęgniarstwo w Anestezjologii i Intensywnej Opiece. 2019, T.5 (5).

14. Informacja o uczestnictwie w programach europejskich lub innych programach międzynarodowych.

Współpraca w latach 2012-2013 z Narodowym Instytutem Zdrowia Dziecka i Rozwoju Człowieka im Eunice Kennedy Shriver, NIH, w Bethesda w USA - **Program „Developmental and Molecular Immunity”** Eunice Kennedy Shriver National Institute of Child Health and Human Development, NIH, Bethesda - kierowanie polskim zespołem, ze względu na wieloletnie doświadczenie w pracach dotyczących szczepów *Klebsiella* którego zadaniem było otrzymanie mutantów bezotoczkowych szczepów *Klebsiella* KPC+ otrzymanych z ogniska epidemicznego, które wystąpiło w roku 2011, w wyżej wymienionym szpitalu w USA, na oddziale noworodkowym (publikacja P-6 zamieszczona w cyklu).

Współpraca w latach 2013-2014 z Uniwersytetem Waszyngtona w Seattle w USA (**University of Washington, Seattle, Washington, USA**) - Projekt pt. „**High-resolution two-locus clonal typing of *Escherichia coli* and other *Enterobacteriaceae***” dotyczył badań epidemiologicznych polegających na śledzeniu rozprzestrzenia i dokładnej charakterystyce szczepów *Escherichia coli* multitypu (MLST) 131 – zgromadzenie, charakterystyka i wysłanie do Seattle kolekcji 199 szczepów *Escherichia coli* pochodzących z inwazyjnych zakażeń, izolowanych od pacjentów szpitalnych, otrzymanych z różnych laboratoriów we Wrocławiu. Wykryto wśród nich szczepy klonu ST131 O16:H5.

15. Informacja o udziale w zespołach badawczych, realizujących projekty inne niż określone w pkt. II.9.

Inne projekty finansowane ze źródeł wewnętrznych lub zewnętrznych (np. fundacji, przedsiębiorstw, organizacji)

Projekty, w których uczestniczyłam, finansowane przez Towarzystwo Mikrobiologii Klinicznej i współfinansowane przez Ośrodki Naukowe lub Firmy,

- Projekt pt. „High-resolution two-locus clonal typing of *Escherichia coli* and other *Enterobacteriaceae*”. University of Washington, Dept. of Microbiology, Seattle. USA 2013-2014
- Projekt pt. „Identyfikacja drobnoustrojów w próbkach zanieczyszczonej produktami naftowymi gleby i wody” współpraca firma WIMTAL Sp. z o.o. i Uniwersytet Przyrodniczy Wrocław 2015.
- Projekt pt. „Garamycin sponge efficacy in eradication of bacterial biofilm formed on hydroxiapatite surface - bone imitating surface” współpraca z Firmą EusaPharma, 2016-2018.

16. Informacja o uczestnictwie w zespołach oceniających wnioski o finansowanie badań, wnioski o przyznanie nagród naukowych, wnioski w innych konkursach mających charakter naukowy lub dydaktyczny.

Podczas XI Ogólnopolskiej Konferencji pt. Biofilm tworzony przez drobnoustroje w patogenezie zakażeń, 4-16 listopada 2019 Kudowa Zdrój uczestniczyłam w Komisji Konkursowej w konkursie dla Młodych Naukowców, do którego zakwalifikowano nadesłane prace, Były one prezentowane w formie ustnych doniesień na Sympozjum oraz publikowane w kwartalniku Forum Zakażeń.

III. INFORMACJA O WSPÓLPRACY Z OTOCZENIEM SPOŁECZNYM I GOSPODARCZYM

1. Wykaz dorobku technologicznego.

2. Informacja o współpracy z sektorem społecznym i gospodarczym.

Zawsze starałam się łączyć moją działalność naukową z praktycznym rozwojem medycyny zakażeń, stąd mój udział w poprawianiu jakości badań i wdrażaniu nowych metod diagnostycznych w szpitalnych laboratoriach medycznych czy nadzór nad antybiotykoterapią i konsultacje mikrobiologiczne w **Zespołach Kontroli Zakażeń Szpitalnych**. Jako mikrobiolog kliniczny w takim Zespole w **Szpitalu im. Św. Jadwigi Śląskiej w Trzebnicy**, brałam udział w roku 2005-2006 w utworzeniu i organizacji Pracowni Mikrobiologicznej, której do tej pory nie było w strukturach funkcjonującego tam Laboratorium Analitycznego.

Z kolei w roku 2010 podjęłam się organizacji nowej Wojewódzkiej Pracowni Serodiagnostyki Krętków na bazie pracowni istniejącej w Laboratorium **Wojewódzkiego Specjalistycznego Zespołu Opieki Zdrowotnej „Centrum Medyczne Dobrzyńska” we Wrocławiu**. Wdrożyłam tam przede wszystkim nowoczesną diagnostykę boreliozy z Lyme, a w ostatnim czasie diagnostykę przeciwciał w kierunku wirusa SARS-CoV-2.

Jestem współzałożycielem i sekretarzem Zarządu **Towarzystwa Mikrobiologii Klinicznej** współpracującego z Ministerstwem Zdrowia i wieloma pokrewnymi organizacjami pozarządowymi. Angażuję się także w działalność wydawniczą - jestem współtwórcą i obecnie zastępcą redaktora naczelnego czasopisma „Forum Zakażeń”, które jest jego oficjalnym pismem naukowym naszego stowarzyszenia. Celem TMK, z którym się w pełni identyfikuję, jest popieranie i prowadzenie wszelkiej działalności związanej z integracją mikrobiologii jako nauki podstawowej z klinicznymi naukami medycznymi.

Od wielu lat prowadzę także działalność nakierowaną na popularyzację wśród społeczeństwa mikrobiologii i wiedzy na temat zakażeń. Prowadziłam np. wykłady na szkoleniach kontrolerów **Państwowej Inspekcji Pracy**. Od 2007 biorę czynny udział w **Dolnośląskim Festiwalu Nauki we Wrocławiu**, prowadząc wykłady z mikrobiologii lekarskiej dla zainteresowanych tematem np. „Zakażenia wywołane przez Chlamydia – fakty i mity” oraz ćwiczenia w zakresie wizualizacji, hodowli drobnoustrojów i nowoczesnej diagnostyki chorób zakaźnych (dla uczniów liceum, gimnazjum i innych zainteresowanych). W roku 2018 zaprezentowałam np. wykład pt. „Borelioza z Lyme wczoraj i dziś - fakty i mity”, który wzbudził duże zainteresowanie słuchaczy.

Od 2008 roku biorę udział w organizacji spotkań we Wrocławiu z okazji **Europejskiego Dnia Wiedzy o Antybiotykach** we współpracy z Wojewódzką Stacją Sanitarno-Epidemiologiczną i NPOA, propagujących wiedzę w zakresie racjonalnej antybiotykoterapii poprzez wykłady na różnych konferencjach między innymi corocznym (2008-2019) Forum Ekspertów pt. "Chrońmy antybiotyki" w Katedrze Mikrobiologii UM.

W roku 2016 byłam współorganizatorem **II Ogólnopolskich Symulacji Diagnostycznych**, które były konkursem dla wydelegowanych ekip Studentów Wydziałów Analityki Medycznej

z Uniwersytetów Medycznych różnych miast Polski a odbywały się na Wydziale Farmaceutycznym z Oddziałem Analityki Medycznej Uniwersytetu Medycznego we Wrocławiu. Również w roku 2016 w ramach **Dnia Otwartego Wydziału Farmaceutycznego** z Oddziałem Analityki Medycznej wygłosiłam wykład dla wszystkich zainteresowanych (głównie przyszłych studentów) pt. „Świat bakterii i ludzi – walka czy współpraca”

W roku 2017 w ramach popularyzacji nauki brałam udział w przygotowaniu warsztatów naukowych pt. „**Noc Laboratoriów**”, które odbywały się między innymi na Wydziale Farmacji Uniwersytetu Medycznego we Wrocławiu. Wygłosiłam wówczas wykład pt. „Borelioza z Lyme – patogenеза, epidemiologia, diagnostyka i leczenie”

3. Uzyskane prawa własności przemysłowej, w tym uzyskane patenty, krajowe lub międzynarodowe.

4. Informacja o wdrożonych technologiach.

5. Informacja o wykonanych ekspertyzach lub innych opracowaniach wykonanych na zamówienie instytucji publicznych lub przedsiębiorców.

W roku **2002**, po odbyciu szkoleń w Polskim Centrum Badań i Certyfikacji oraz Polskim Centrum Akredytacji w Warszawie i zdaniu egzaminu, uzyskałam tytuł „Auditora wewnętrznego systemu jakości w laboratoriach diagnostyki medycznej” obejmujący znajomość systemu jakości i zasad akredytacji w diagnostyce medycznej wobec wymagań norm PN EN 17025 i 15189. Egzamin ten uprawniał mnie do uczestnictwa w audytach wewnętrznych w medycznych laboratoriach mikrobiologicznych. Na zamówienie laboratoriów mikrobiologicznych przygotowujących się do wdrożenia systemu jakości, uzyskania certyfikatu ISO lub rozważających akredytację niektórych procedur, **wykonałam latach 2003-2005 wiele audytów wewnętrznych i przeprowadziłam liczne kursy i szkolenia**, w ramach których opracowałam wzory prawidłowych procedur systemu jakości.

W latach **2005-2006** na zamówienie Ministra Zdrowia we współpracy z Prof. A. Przondo-Mordarską będącą wówczas Konsultantem Krajowym ds. Mikrobiologii, opracowywałam standardy jakości zawarte w procedurach dla medycznych laboratoriów mikrobiologicznych, które znalazły się w Rozporządzeniu z dnia 29 marca 2006 r. - W sprawie standardów jakości badań dla medycznych laboratoriów diagnostycznych i mikrobiologicznych. (Dz.U.Nr 61, poz. 435). Standardy te z niewielkimi zmianami obowiązują do dnia dzisiejszego.

W **2007** roku zostałam powołana przez Ministra Zdrowia do **Zespołu Ekspertckiego przy Ministerstwie Zdrowia i Krajowej Izbie Diagnostów Laboratoryjnych celem stworzenia strukturalizowanych opisów świadczeń diagnostycznych**. Celem projektu było stworzenie bazy danych – zbioru jednolitych, opisów świadczeń z zakresu laboratoryjnej diagnostyki medycznej. Przedmiotem opisu były świadczenia wprowadzone do Centralnej Bazy Świadczeń w Agencji Oceny Technologii Medycznych (AOTM) w trakcie prac nad koszykiem świadczeń gwarantowanych w 2007. Część ogólna świadczeń była opracowywana przez grupy robocze, wyodrębnione zgodnie z dziedzinami medycyny laboratoryjnej, zorganizowane i kierowane przez członków Zespołu. Opisy zostały opracowane w oparciu o ogólnie dostępną wiedzę

dotyczącą poszczególnych dziedzin medycyny laboratoryjnej, z zastosowaniem jednolitej struktury opisu przygotowanej przez Zespół. Wyodrębniono 10 grup roboczych (z osobami kierującymi): Analityka (dr Eliza Sobuta), Biochemia, immunochemia (dr Joanna Urbaniak), Cytomorfologia (prof. Andrzej Kulig), Genetyka (prof. Ewa Bocian), Hematologia, Koagulologia (dr Eliza Sobuta), Immunohematologia (prof. Piotr Radziwon), Immunologia (prof. Kazimierz Madaliński), Medycyna sądowa (prof. Tadeusz Dobosz), Mikrobiologia (**dr Beata Mączyńska**, dr Elżbieta Stefaniuk,), Toksykologia, terapeutyczne monitorowanie leków (doc. Maria Kała).

Do końca roku **2008** opisy świadczeń z mikrobiologii zawierające wszystkie elementy fazy przedanalizacyjnej oraz metodykę fazy analitycznej z ogólnym określeniem stosowanej aparatury, zostały przesłane do Ministerstwa Zdrowia i KIDL. Projekt miał na celu:

1. Pomoc w tworzeniu opisów procedur w laboratoriach z uporządkowaniem metodyki oraz prawidłowym wyborze aparatury
2. Tworzenie narzędzi informatycznych pomocnych w planowaniu wyposażenia laboratorium, organizacji pracy, zakupu odczynników.
3. Pomoc w kalkulacji części kosztów zmiennych laboratorium bezpośrednio związanych z realizacją danego świadczenia (badania)
4. Pomoc w formułowaniu oferty świadczeń diagnostycznych przez świadczeniodawców
5. Pomoc w określeniu potrzebnych świadczeń diagnostycznych przez nabywcę – instytucję ubezpieczeniową.

W roku **2006** na zamówienie Laboratorium Szpitala im. Św. Jadwigi Śląskiej w Trzebnicy z Ośrodkiem Replantacji Kończyn, napisałam i wprowadziłam procedury postępowania diagnostycznego, pobierania materiałów, metod badawczych i walidacji w nowo organizowanej Pracowni Mikrobiologicznej. Na zamówienie funkcjonującego tam ZKZSz stworzyłam procedury terapii empirycznej funkcjonujące na poszczególnych oddziałach.

Podobnie w roku **2010** na zamówienie Laboratorium Wojewódzkiego Specjalistycznego Zespołu Opieki Zdrowotnej „Centrum Medyczne Dobrzyńska” opracowałam procedury diagnostyki w kile, boreliozie, procedury obsługi aparatury i kontroli wewnętrznej, które wdrożyłam w reorganizowanej tam Wojewódzkiej Pracowni Serodiagnostyki Krętków *Borrelia* i *Treponema*.

W ostatnich latach ze względu na stanowisko starszego specjalisty Działu Higieny i Epidemiologii Dolnośląskiego Szpitala Specjalistycznego im. T. Marciniaka we Wrocławiu, brałam udział w opracowaniu wielu procedur wewnętrznych systemu jakości, w tym procedur badań przesiewowych, postępowania w ogniskach epidemicznych CPE, postępowania przy wykryciu wirusa SARS-CoV-2.

6. Informacja o udziale w zespołach eksperckich lub konkursowych.

W latach **2010-2019** uczestniczyłam w kilku zespołach eksperckich wydających rekomendacje dotyczące ważnych aspektów zapobiegania zakażeniom:

- W roku **2010** uczestniczyłam z Zespole Ekspertów pod przewodnictwem Prof. Andrzeja Küblera, opracowujących „**Wytyczne leczenia antybiotykami w ciężkiej sepsie i wstrząsie septycznym**”, opublikowane w czasopiśmie Sepsis 2011, T.3 nr 3.
- W roku **2010** podczas Konferencji Uzgodnieniowej pod patronatem Polskiej Grupy ds. Sepsy w Kudowie Zdroju pod przewodnictwem Prof. Anny Przondo-Mordarskiej i Prof. Andrzeja Küblera uczestniczyłam w Zespole Ekspertów opracowujących „**Wytyczne diagnostyki mikrobiologicznej u pacjentów z sepsą, ciężką sepsą i wstrząsem septycznym**”, które opublikowano w czasopiśmie Sepsis 2011, T.4 supl.1.
- W roku **2019** uczestniczyłam w Zespole Ekspertów pod przewodnictwem Prof. Marzenny Bartoszewicz i Prof. Tomasza Banasia w opracowaniu dokumentu „**Zasady postępowania miejscowego i ogólnego w ranach/owrzodzeniach przewlekłych objętych procesem infekcji**”, publikacja w czasopiśmie Forum Zakażeń 2019 T.10(1).
- W roku **2020** uczestniczyłam w zespole Ekspertów pod przewodnictwem Prof. Marzenny Bartoszewicz opracowujących „**Zasady diagnostyki zakażeń krwi**”, które ukazały się w formie rekomendacji wydanych przez wydawnictwo Evereth Publishing w 2020 roku, ISBN 978-83-62342-15-0.

W ramach działalności w Towarzystwa Mikrobiologii Klinicznej zorganizowane zostało z pozarządowymi organizacjami pokrewnymi tzw. „**Porozumienie 6 stowarzyszeń**” TMK, PTZS (Polskie Towarzystwo Zakażeń Szpitalnych, SES (Stowarzyszenie Epidemiologii Szpitalnej), PSPE (Polskie Stowarzyszenie Pielęgniarek Epidemiologicznych), SHL (Stowarzyszenie Higieny Lecznictwa) i Małopolskie Stowarzyszenie Komitetów i Zespołów Kontroli Zakażeń, w którym w 2019 roku opracowaliśmy dokument pt. „**Wytyczne zapobiegania transmisji biologicznych czynników chorobotwórczych o szczególnej zjadliwości lub oporności (BCA)**”, wysłany do MZ i publikowany na stronie www.tmk.org.pl oraz stronach internetowych wszystkich pozostałych stowarzyszeń. Dokument ten stanowi ujednolicone i ważne zasady postępowania w szpitalach w przypadku izolacji niebezpiecznych, wieloopornych drobnoustrojów.

7. Informacja o projektach artystycznych realizowanych ze środowiskami pozaartystycznymi.

IV. INFORMACJE NAUKOMETRYCZNE

Sumaryczne zestawienie dorobku naukowego habilitanta

Wartość bibliometryczna dorobku:

Suma punktów MNiSW za publikacje według wykazu czasopism naukowych MNiSW, zgodna z rokiem ukazania się pracy – **666,5**

- przed obroną doktoratu: **24,5**
- po obronie doktoratu: **642**
 - w tym: do 2018 roku - **352**
 - od 2019 roku - **290**

Sumaryczny IF zgodny z rokiem ukazania się prac = **23,011**

- przed obroną doktoratu: **3,954**
- po obronie doktoratu: **19,057**

Łącznie **118** publikacji

z czego: **18** przypada na okres przed uzyskaniem stopnia naukowego doktora

100 po jego uzyskaniu w tym:

- **37 oryginalnych** prac naukowych, w tym:
 - prac z *Impact Factor* - **14**
 - prac wyłącznie z punktacją MNiSW – **23**
- **17 prac przeglądowych/poglądowych** w tym:
 - prac z *Impact Factor* - **0**
 - prac wyłącznie z punktacją MNiSW – **14**
- **5 monografii/rozdziałów w monografiach**
 - monografii z *Impact Factor* - **0**
 - monografii wyłącznie z punktacją MNiSW - **3**
 - monografii bez punktacji - **2**
- **59 doniesień i komunikatów** na konferencyjnych w tym:
 - zagranicznych - **20**
 - krajowych - **39**

Liczba cytowań moich prac (bez autocytowań) według *Web of Science Core Collection* wynosi: **231**

Średnia liczba cytowań prac, których jestem autorem wynosi: **14,33/praca**

Indeks Hirscha moich prac według *Web of Science Core Collection* wynosi: **7**

Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu
KATEDRA I ZAKŁAD MIKROBIOLOGII
FARMACEUTYCZNEJ I PARAZYTOLOGII
adiunkt


(podpis wniósłodawcy)