

# **Wykaz osiągnięć naukowych**

**Dominik Drabik**

Katedra Inżynierii Biomedycznej

Wydział Podstawowych Problemów Techniki

Politechnika Wroclawska

*Spis Treści*

I. WYKAZ OSIĄGNIĘĆ NAUKOWYCH, o których mowa w art. 219 ust. 1. pkt 2 Ustawy .....	3
II. WYKAZ AKTYWNOŚCI NAUKOWEJ .....	6
II.1. Wykaz opublikowanych rozdziałów w monografiach naukowych.....	6
II.2. Wykaz opublikowanych artykułów w czasopismach naukowych .....	7
II.3. Wykaz osiągnięć projektowych, konstrukcyjnych, technologicznych.....	9
II.4. Wykaz publicznych realizacji dzieł artystycznych .....	10
II.5. Wykaz wystąpień na krajowych lub międzynarodowych konferencjach naukowych, z wyszczególnieniem przedstawionych wykładów na zaproszenie i wykładów plenarnych.....	11
II.6. Wykaz uczestnictwa w pracach zespołów badawczych realizujących projekty finansowane w drodze konkursów krajowych lub zagranicznych .....	13
II.7. Wykaz staży w instytucjach naukowych, w tym zagranicznych .....	15
Wydział Biotechnologii, Uniwersytet Wrocławski, Wrocław, Polska .....	15
Biophysical Laboratory, Max Planck Institute of Colloids and Interfaces, Poczdam, Niemcy .....	15
Department of Nanoengineering, Center for Physical Sciences and Technology, Wilno, Litwa .....	16
Faculty of Electrical Engineering, University of Ljubljana, Ljubljana, Słowenia .....	16
Laboratoire Charles Coulomb Université de Montpellier, Montpellier, Francja .....	16
Relability Department, Interuniversity Microelectronics Centre (IMEC), Heverlee, Belgia .....	16
II.8. Wykaz recenzowanych prac naukowych, w szczególności publikowanych w czasopismach międzynarodowych.....	18
II.9. Wykaz uczestnictwa w programach europejskich lub innych programach międzynarodowych.....	19
II.10. Wykaz udziału w zespołach badawczych, realizujących projekty inne niż określone w pkt. II.5. ....	20
II.11. Wykaz uczestnictwa w zespołach oceniających wnioski o finansowanie badań .....	20
III. WSPÓŁPRA Z OTOCZENIEM SPOŁECZNYM I GOSPODARCZYM .....	21
IV. DANE NAUKOMETRYCZNE .....	23

**I. WYKAZ OSIĄGNIĘĆ NAUKOWYCH, 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<sup>1</sup>

**C1** Rzycki M., **Drabik D.**, Multifaceted activity of fabimycin: insights from molecular dynamics studies on bacterial membrane models. *J. Chem. Inf. Model.* 64(10) 4204–4217 (2024) doi: 10.1021/acs.jcim.4c00228

IF<sub>2022</sub> 5.6, IF5<sub>2022</sub> 5.0, MNiSW 140

*Mój wkład polegał na opracowaniu koncepcji badań, zaproponowaniu podejścia symulacyjnego oraz dobór cząsteczek i modeli, współudziale w analizie danych i analizie statystycznej, współudziale w dyskusji i interpretacji wyników, przygotowaniu części ilustracji, koordynowaniu prac, napisaniu wstępnej wersji manuskryptu, edycji i recenzji manuskryptu na dalszych etapach oraz koordynowaniu w przygotowaniu odpowiedzi dla recenzentów.*

**C2** **Drabik D.\***, Hinc P., Stephan M., Cavalcanti R.R.M., Czogalla A., Dimova R., Effect of leaflet asymmetry on the stretching elasticity of lipid bilayers with phosphatidic acid, *Biophys J*, doi: 10.1016/j.bpj.2024.05.031

IF<sub>2024</sub> 3.4, IF5<sub>2024</sub> 3.5, MNiSW 100

*Mój wkład polegał na współautorstwie opracowania koncepcji badań, wykonania pomiarów w zakresie techniki mikropipety oraz pomiarów mikroskopowych (w zakresie analizy intensywności fluorescencji, testowania różnych sond fluorescencyjnych), wykonania symulacji dynamiki molekularnej wraz z przygotowaniem modeli, wykonaniu analizy danych oraz analizy statystycznej, współudziale w dyskusji i interpretacji wyników, przygotowanie części ilustracji, koordynowaniu prac, pozyskaniu części środków, współ-pisaniu wstępnej wersji manuskryptu, edycji i recenzji manuskryptu na dalszych etapach oraz koordynowaniu w przygotowaniu odpowiedzi dla recenzentów.*

**C3** **Drabik D.\***, Drab M., Penič S., Iglič A., Czogalla A., Investigation of nano- and micro-domains formed by ceramide-1-phosphate in freestanding lipid bilayers, *Sci. Rep.* 13, Article number: 18570 (2023), doi: 10.1038/s41598-023-45575-5

IF<sub>2022</sub> 4.6, IF5<sub>2022</sub> 4.9, MNiSW 140

*Mój wkład polegał na opracowaniu adaptacji techniki sv-FCS do pomiarów na sztucznych pęcherzykach GUV, współautorstwie opracowania koncepcji badań, wykonania pomiarów w*

---

<sup>1</sup> \* oznacza przypadki, w którym jestem autorem korespondencyjnym.

zakresie techniki *svFCS*, pomiarów mikroskopowych (*mikroskopia konfokalna*, *mikroskopia STED*, *mikroskopia SIM<sup>2</sup>*), wykonania symulacji dynamiki molekularnej oraz modyfikacji parametrów *force-fieldów*, wykonania analiz danych obrazowych i danych symulacyjnych, zaproponowania podejścia do mapowania 3D rzutów pęcherzyków, wykonania analizy statystycznej, współudziale w dyskusji i interpretacji wyników, przygotowanie części ilustracji, koordynowaniu prac, koordynowaniu postępu prac obu współpracujących grup badawczych, pisaniu wstępnej wersji manuskryptu, edycji i recenzji manuskryptu na dalszych etapach oraz koordynowaniu w przygotowaniu odpowiedzi dla recenzentów.

**C4 Drabik D.\***, Czogalla A., Simple Does Not Mean Trivial: Behavior of Phosphatidic Acid in Lipid Mono- and Bilayers, *IJMS*, 22(21), 11523 (2021) doi: 10.3390/ijms222111523

IF<sub>2021</sub> 6.21, IF5<sub>2021</sub> 5.61, MNiSW 140

*Mój wkład polegał na obmyśleniu koncepcji badań celem charakteryzacji fizykochemicznych parametrów błon lipidowych, wykonanie pomiarów (technikami analizy drgań cieplnych i monowarstw Langmuira), przygotowanie i wykonanie symulacji dynamiki molekularnej, wykonanie analizy danych oraz analizy statystycznej, współudziale w dyskusji i interpretacji wyników, przygotowanie ilustracji, pisaniu wstępnej wersji manuskryptu, edycji i recenzji manuskryptu na dalszych etapach oraz koordynowaniu w przygotowaniu odpowiedzi dla recenzentów.*

**C5 Rzycki M.**, Kaczorowska A., Kraszewski S., **Drabik D.**, A Systematic Approach: Molecular Dynamics Study and Parametrisation of Gemini Type Cationic Surfactants, *IJMS*, 22, 10939 (2021), doi: 10.3390/ijms222010939

IF<sub>2021</sub> 6.21, IF5<sub>2021</sub> 5.61, MNiSW 140

*Mój wkład polegał na współautorstwie opracowania koncepcji badań, wyszkoleniu osoby ze współautorów w zakresie tworzenia i modyfikacji *force-fieldów*, wykonaniu analizy symulacji celem wyznaczenia właściwości fizykochemicznych błon lipidowych, koordynowaniu prac, współ-pisaniu wstępnej wersji manuskryptu, edycji i recenzji manuskryptu na dalszych etapach oraz koordynowaniu w przygotowaniu odpowiedzi dla recenzentów.*

**C6 Rzycki M.**, **Drabik D.**, Szostak-Paluch K., Hanus-Lorenz B., Kraszewski S., Unraveling the mechanism of octenidine and chlorhexidine on membranes: Does electrostatics matter?, *Biophys J*, 120, 3392–3408 (2021), doi: 10.1016/j.bpj.2021.06.027

IF<sub>2021</sub> 3.70, IF5<sub>2021</sub> 3.49, MNiSW 100

*Mój wkład polegał na współautorstwie opracowania koncepcji badań, wykonaniu pomiarów technikami analizy drgań cieplnych oraz dynamicznego rozpraszania światła (DLS), wykonaniu symulacji dynamiki molekularnej w zakresie samo-agregacji, wykonaniu analizy danych oraz analizy statystycznej, współudziale w dyskusji i interpretacji wyników, przygotowanie części ilustracji, współ-pisaniu wstępnej wersji manuskryptu, edycji i recenzji manuskryptu na dalszych etapach oraz koordynowaniu w przygotowaniu odpowiedzi dla recenzentów.*

Sumaryczna liczba punktów MNiSW cyklu publikacji: **760**  
(zgodnie z rokiem publikacji)

Sumaryczny Impact Factor cyklu publikacji: **29.72**  
(zgodnie z rokiem publikacji)

Cykl publikacji znajduje się w załączniku nr 5 do wniosku, a oświadczenia współautorów cyklu publikacji znajdują się w załączniku nr 6.

## II. WYKAZ AKTYWNOŚCI NAUKOWEJ

II.1. Wykaz opublikowanych rozdziałów w monografiach naukowych.  
(pozycje niewymienione w pkt I zaznaczono za pomocą 'X').

LP	Dane (symbol X oznacza pozycję, która nie występuje w pkt I)	
R1	<b>Drabik D.</b> , Wpływ utlenienia lipidów na właściwości fizykochemiczne błon lipidowych : przypadek POPC/SOPS I POPC/CHOL/SOPS, <i>XIII Sympozjum Współczesna Myśl Techniczna w Naukach Medycznych i Biologicznych, Wrocław 27-28 września 2024 roku: materiały konferencyjne. Polska Akademia Nauk</i> , s. 32-34 (2024). Dostępne online <a href="https://sympozjumkib.pwr.edu.pl/wp-content/uploads/2024/09/PAN-XIII-Sympozjum-2024-23-09-2024.pdf">https://sympozjumkib.pwr.edu.pl/wp-content/uploads/2024/09/PAN-XIII-Sympozjum-2024-23-09-2024.pdf</a>	X
R2	Czogalla A., Biernatowska A., <b>Drabik D.</b> , Wójtowicz K., Discovery of the complex behavior of biological membrane domains in cells and model membrane systems, <i>Saxony meets Lower Silesia: Science across Borders: Book of Abstracts</i> , s. 62, dostępne online <a href="https://events.hifis.net/event/1434/book-of-abstracts.pdf">events.hifis.net/event/1434/book-of-abstracts.pdf</a>	X
---	<b>Przed uzyskaniem stopnia naukowego doktora:</b>	--
R3	Hanus-Lorenz B.E., <b>Drabik D.</b> , Rzycki M., Kraszewski S., Narzędzia numeryczne w projektowaniu nowoczesnych antyseptyków, <i>Współczesna myśl techniczna w naukach medycznych i biologicznych : X sympozjum, Wrocław, 14-15 czerwca 2019 roku : materiały konferencyjne. Wrocław : Oddział Polskiej Akademii Nauk we Wrocławiu</i> , s. 50-52. (2019) ISBN 978-83-942714-9-7	X
R4	Drobczyński S., Korzeniewska A.K., Lamperska W., Wasylczyk P., <b>Drabik D.</b> , Dus-Szachniewicz K., Double wavelength multifunctional optical tweezers, <i>21st Czech-Polish-Slovak Optical Conference on Wave and Quantum Aspects of Contemporary Optics : 3-7 September 2018, Lednice, Czech Republic / ed. Pavel Zemánek. Bellingham, Wash. : SPIE</i> , art. 109760C, s. 1-5. (2018) ISBN 978-1-5106-2607-2	X
R5	Doskocz J., <b>Drabik D.</b> , Determination of lipid bilayer refractive index for various lipid composition in vesicles. <i>14th Student's Science Conference : advancement in bioscience, Wrocław, 22-25 September, 2016. Wrocław : Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej</i> , s. 1-6. (2016) ISSN 1732-0240	X
R6	<b>Drabik D.</b> , Przybyło M., Langner M., Effect of cholesterol on the bending rigidity of DOPC lipid bilayers. <i>European Biophysics Journal</i> . vol. 44, nr 1, suppl. 1, art. P-568, s. S191-S191. (2015) ISSN 1432-1017	X
R7	<b>Drabik D.</b> , Przybyło M., Langner M., The effect of the vesicle diameter on the bending rigidity of POPC and DOPC lipid bilayers. <i>ESB 2015 : 27th European conference on Biomaterials, 30 August - 3 September, Kraków, Poland : final programme and book of abstracts. Kraków : Scientific Publishing House "Akapit"</i> , s. 537-537. (2015) ISBN 978-83-63663-63-6	X
R8	<b>Drabik D.</b> , Przybyło M., Langner M., Ocena fotostabilności sond fluorescencyjnych w badaniach dyfuzji liposomów z wykorzystaniem fluorescencyjnej spektroskopii korelacyjnej. <i>Współczesna myśl techniczna w naukach medycznych i biologicznych : V sympozjum, Wrocław, 20-21 czerwca 2014 : materiały konferencyjne. Wrocław : Oddział Polskiej Akademii Nauk we Wrocławiu</i> , s. 27-28. (2014) ISBN 978-83-934204-5-2	X
R9	Przybyło M., <b>Drabik D.</b> , Łukawski M., Langner M., Wpływ jednowartościowych jonów na transport wody przez błony biologiczne. <i>Współczesna myśl techniczna w naukach medycznych i biologicznych : V sympozjum, Wrocław, 20-21 czerwca 2014 : materiały konferencyjne. Wrocław : Oddział Polskiej Akademii Nauk we Wrocławiu</i> , s. 83-84. (2014) ISBN 978-83-934204-5-2	X
R10	Uryga A.M., <b>Drabik D.</b> , Michałowski M., Biological membrane characteristic using molecular dynamics simulation on example of DOPC, <i>11th Students' Science Conference Man - Civilization - Future : Będlewo, 3-6 October 2013. Wrocław : Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej</i> , s. 329-334. (2013) ISSN 1732-0240; nr 18	X

II.2. Wykaz opublikowanych artykułów w czasopismach naukowych (pozycje niewymienione w pkt I zaznaczono za pomocą ‘X’).

LP	Dane (symbol X oznacza pozycję, która nie występuje w pkt I)	
A1	Ramanthrikkovil Variyam A., Rzycki M., Yucknovsky A., Stuchebrukhov A.A., <b>Drabik D.</b> , Amdursky N., Proton diffusion on the surface of mixed lipid membranes highlights the role of membrane composition, <i>Biophysical Journal</i> , 2:S0006-3495(24)00441-7. (2024) IF <sub>2024</sub> 3.4, IF <sub>52024</sub> 3.5, MNiSW 100	X
A2	Rzycki M., Wasyluk K., <b>Drabik D.</b> , Identification of Domain Phases in Selected Lipid Membrane Compositions, <i>Lect. Notes Comput. Sci.</i> , 14835, 138-146 (2024) IF <sub>2022</sub> 1.267, IF <sub>52022</sub> 1.303, MNiSW 140	X
A3 C2	<b>Drabik D.</b> , Hinc P., Stephan M., Cavalcanti R.R.M., Czogalla A., Dimova R., Effect of leaflet asymmetry on the stretching elasticity of lipid bilayers with phosphatidic acid, <i>Biophys J</i> , doi.org/10.1016/j.bpj.2024.05.031 IF <sub>2024</sub> 3.4, IF <sub>52024</sub> 3.5, MNiSW 100	
A4 C1	Rzycki M., <b>Drabik D.</b> , Multifaceted activity of fabimycin: insights from molecular dynamics studies on bacterial membrane models, <i>J. Chem. Inf. Model.</i> 64(10) 4204–4217 (2024) IF <sub>2022</sub> 5.6, IF <sub>52022</sub> 5.0, MNiSW 140	
A5	Szostak-Paluch K., <b>Drabik D.*</b> , Jędruchniewicz N., Dwornikowska-Dąbrowska M., In vitro studies of a novel liposomal formulation for safe and efficient iron delivery, <i>Eur. J. LipidSci. Technol.</i> , 126:2300217 (2024) IF <sub>2022</sub> 2.7, IF <sub>52022</sub> 2.5, MNiSW 100	X
A6 C3	<b>Drabik D.*</b> , Drab M., Penič S., Iglič A., Czogalla A., Investigation of nano- and micro-domains formed by ceramide-1-phosphate in freestanding lipid bilayers, <i>Sci. Rep</i> , 13, Article number: 18570 (2023) IF <sub>2022</sub> 4.6, IF <sub>52022</sub> 4.9, MNiSW 140	
A7	Dąlek P., <b>Drabik D.</b> , Wołczańska H., Foryś A., Jagas M., Jędruchniewicz N., Przybyło M., Witkiewicz W., Langner M., Bioavailability by design — Vitamin D3 liposomal delivery vehicles, <i>Nanotechnol. Biol. Med.</i> , 43 102552 (2022) IF <sub>2022</sub> 5.4, IF <sub>52022</sub> 5.9, MNiSW 140	X
A8 C4	<b>Drabik D.*</b> , Czogalla A., Simple Does Not Mean Trivial: Behavior of Phosphatidic Acid in Lipid Mono- and Bilayers, <i>IJMS</i> , 22(21), 11523 (2021) IF <sub>2021</sub> 6.21, IF <sub>52021</sub> 5.61, MNiSW 140	
A9	Przybyło M., <b>Drabik D.</b> , Doskocz J., Iglič A., Langner M., The effect of the osmotically active compound concentration difference on the passive water and proton fluxes across a lipid bilayer, <i>IJMS</i> , 22(20), 11099 (2021) IF <sub>2021</sub> 6.21, IF <sub>52021</sub> 5.61, MNiSW 140	X
A10 C5	Rzycki M., Kaczorowska A., Kraszewski S., <b>Drabik D.</b> , A Systematic Approach: Molecular Dynamics Study and Parametrisation of Gemini Type Cationic Surfactants, <i>IJMS</i> , 22, 10939 (2021) IF <sub>2021</sub> 6.21, IF <sub>52021</sub> 5.61, MNiSW 140	
A11 C6	Rzycki M., <b>Drabik D.</b> , Szostak-Paluch K., Hanus-Lorenz B., Kraszewski S., Unraveling the mechanism of octenidine and chlorhexidine on membranes: Does electrostatics matter?, <i>Biophys J</i> , 120, 3392–3408 (2021) IF <sub>2021</sub> 3.70, IF <sub>52021</sub> 3.49, MNiSW 100	
A12	Biernatowska A., Olszewka P., Grzymajło K., <b>Drabik D.</b> , Kraszewski S., Sikorski A.F., Czogalla A., Molecular characterization of direct interactions between MPP1 and flotillins, <i>Sci. Rep</i> , 11, Article number: 14751 (2021) IF <sub>2021</sub> 5.00, IF <sub>52021</sub> 4.78, MNiSW 140	X
A13	<b>Drabik D.*</b> , Chodaczek G., Kraszewski S., Effect of Amyloid- $\beta$ Monomers on Lipid Membrane Mechanical Parameters–Potential Implications for Mechanically Driven Neurodegeneration in Alzheimer’s Disease, <i>IJMS</i> , 22(1), 18 (2021) IF <sub>2021</sub> 6.21, IF <sub>52021</sub> 5.61, MNiSW 140	X

<b>A14</b>	Rzycki M., Kraszewski S., <b>Drabik D.</b> , Towards Mimetic Membrane Systems in Molecular Dynamics: Characteristics of E. Coli Membrane System, <i>Lect. Notes Comput. Sci.</i> , 12743, 551-563 (2021) IF <sub>2021</sub> 1.363, IF5 <sub>2021</sub> 1.184, MNiSW 140	X
<b>A15</b>	<b>Drabik D.</b> , Gavutis M., Valiokas R., Ulčinas A., Determination of the Mechanical Properties of Model Lipid Bilayers Using Atomic Force Microscopy Indentation, <i>Langmuir</i> , 36(44), 13251–13262 (2020) IF <sub>2020</sub> 3.882, IF5 <sub>2020</sub> 3.523, MNiSW 100	X
---	<b>Przed uzyskaniem stopnia naukowego doktora:</b>	--
<b>A16</b>	<b>Drabik D.*</b> , Chodaczek G., Kraszewski S., Langner M., Mechanical Properties Determination of DMPC, DPPC, DSPC, and HSPC Solid-Ordered Bilayers, <i>Langmuir</i> , 36(14) 3826–3835 (2020) IF <sub>2020</sub> 3.882, IF5 <sub>2020</sub> 3.523, MNiSW 100	X
<b>A17</b>	Doskocz J., <b>Drabik D.</b> , Chodaczek G., Przybyło M., Langer M., Statistical Analysis of Bending Rigidity Coefficient Determined Using Fluorescence-Based Flicker-Noise Spectroscopy, <i>J. Membr. Biol.</i> , 251(4) 601-608 (2018) IF <sub>2018</sub> 1.75, IF5 <sub>2018</sub> 1.615, MNiSW 20 (według nowej punktacji 70)	X
<b>A18</b>	<b>Drabik D.*</b> , Doskocz J., Przybyło M., Effects of electroformation protocol parameters on quality of homogeneous GUV populations, <i>Chem. Phys. Lipids</i> , 212 88-95 (2018) IF <sub>2018</sub> 2.536, IF5 <sub>2018</sub> 2.309, MNiSW 25 (według nowej punktacji 100)	X
<b>A19</b>	Frączkowska K., Bacia M., Przybyło M., <b>Drabik D.</b> , Kaczorowska A., Rybka J., Stefano E., Drobczyński S., Masajada J., Wróbel T.A., Kopaczyńska M., Alterations of biomechanics in cancer and normal cells induced by doxorubicin, <i>Biomed. Pharmacother.</i> , 97 1195-1203 (2018) IF <sub>2018</sub> 3.74, IF5 <sub>2018</sub> 3.441, MNiSW 25 (według nowej punktacji 100)	X
<b>A20</b>	Przybyło M., <b>Drabik D.</b> , Szostak K., Borowik T., Kloesgen B., Dobrucki J., Sikorski A.F., Langner M., Changes in lipid membrane mechanics induced by di- and tri-phenyltins, <i>Biochim. Biophys. Acta – Biomembr.</i> , 1859(8) 1301-1309 (2017) IF <sub>2017</sub> 3.43, IF5 <sub>2017</sub> 3.224, MNiSW 35 (według nowej punktacji 100)	X
<b>A21</b>	<b>Drabik D.*</b> , Przybyło M., Sikorski A.F., Langner M., The Effect of a Fluorophore Photo-Physics on the Lipid Vesicle Diffusion Coefficient Studied by Fluorescence Correlation Spectroscopy, <i>J. Fluoresc.</i> , 26(2) 661-669 (2016) IF <sub>2016</sub> 1.46, IF5 <sub>2016</sub> 1.221, MNiSW 20 (według nowej punktacji 40)	X
<b>A22</b>	<b>Drabik D.*</b> , Przybyło M., Chodaczek G., Iglič A., Langner M., The modified fluorescence based vesicle fluctuation spectroscopy technique for determination of lipid bilayer bending properties, <i>Biochim. Biophys. Acta – Biomembr.</i> , 1858(2) 244-252 (2016) IF <sub>2016</sub> 3.50, IF5 <sub>2016</sub> 3.146, MNiSW 35 (według nowej punktacji 100)	X
<b>A23</b>	Kraszewski S., <b>Drabik D.</b> , Ramseyer C., Kembubpha S., Yasothornsrikul S., Molecular dynamics study of catestatin docked on nicotinic acetylcholine receptor identify amino acids potentially involved in binding of chromogranin A fragments., <i>Phys. Chem. Chem. Phys.</i> , 17 17454-17460 (2015) IF <sub>2015</sub> 4.449, IF5 <sub>2015</sub> 3.997, MNiSW 40 (według nowej punktacji 100)	X
<b>A24</b>	Przybyło M., <b>Drabik D.</b> , Łukawski M., Langner M., Effect of monovalent anions on water transmembrane transport, <i>J. Phys. Chem.</i> , 118(39) 11470–11479 (2014) IF <sub>2014</sub> 3.302, IF5 <sub>2014</sub> 2.865, MNiSW 30 (według nowej punktacji 140)	X



II.3. Wykaz osiągnięć projektowych, konstrukcyjnych, technologicznych (żadna z pozycji nie została wymieniona w pkt I).

- Projektowanie i drukowanie niestandardowych elementów laboratoryjnych z wykorzystaniem druku 3D (takich komory pomiarowe do mikroskopu i innych urządzeń pomiarowych, konwertery do wirówek dla mniejszych probówek, stojaki do fiolek szklanych).
- Walidacja i usprawnienie protokołu pomiaru warstwy lipidowej z wykorzystaniem techniki monowarstw Langmuira.

Przed uzyskaniem stopnia naukowego doktora

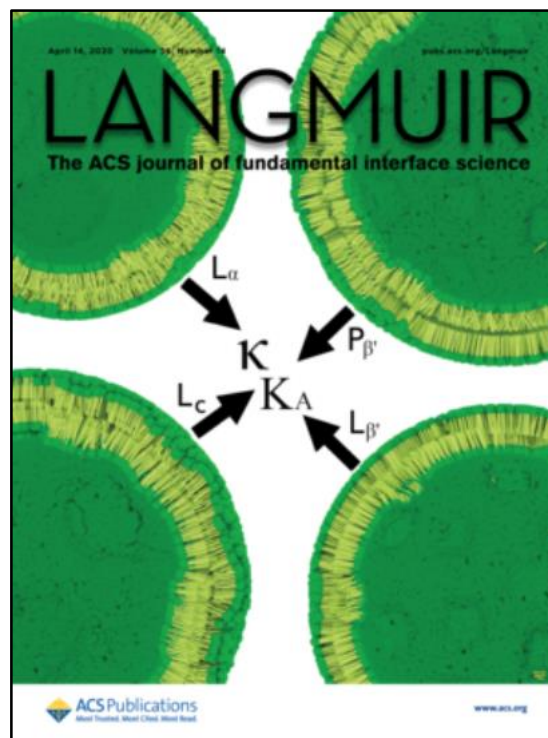
- Wdrożenie i walidacja metody pomiaru parametrów mechanicznych błon lipidowych z wykorzystaniem mikroskopu sił atomowych.
- Wdrożenie i walidacja metody pomiaru współczynnika zginania techniką analizy drgań cieplnych z wykorzystaniem mikroskopii konfokalnej. W ramach analizy otrzymywanych obrazów napisałem dwa oprogramowania: do analizy obrazowej (z wykorzystaniem biblioteki OpenCV w QT5 C++) oraz do analizy numerycznej położenia błony w czasie z wykorzystaniem oprogramowania Matlab.

#### II.4. Wykaz publicznych realizacji dzieł artystycznych (żadna z pozycji nie została wymieniona w pkt I).

Efektywna praca naukowa pozwala nam odpowiedzieć na wiele pytań o tym jak funkcjonuje świat. Często jednak odpowiedzi na te pytania są rozbudowane i trudne do przetrawienia, zwłaszcza dla osób nie zajmujących się danym tematem. Jednym ze sposobów na ułatwienie zrozumienia jest obrazek – jako istoty bazujące przede wszystkim na zmyśle wzroku, tą formę przekazu najłatwiej adaptujemy, co jest często wyrażone w preferencji wykresu nad tabelą. Dlatego też dobrze zrobiona wizualizacja, przedstawienie problemu za pomocą grafiki lub schematu znacząco zwiększa czytelność dzieła naukowego. W ramach swojej pracy często wykorzystywałem ten fakt i robiłem złożone wizualizacje 3D zagadnień badawczych – głównie wykorzystując oprogramowanie Blender. Moje publiczne portfolio prac artystycznych z wizualizacji 3D jest dostępne na serwerze deviantART. Portfolio dostępne pod [linkiem](https://www.deviantart.com/niomak)<sup>2</sup>. Jest również dostępne jako album na dysku googla ([link](https://pubs.acs.org/toc/langd5/36/14)), który uwzględnia również animacje wykonane za pomocą tego oprogramowania.

#### Przed uzyskaniem stopnia naukowego doktora

Zaprojektowanie okładki do materiałów dodatkowych czasopisma ACS Langmuir w ramach programu „Supplementary Covers Program”. Okładka dostępna pod podanym [linkiem](https://pubs.acs.org/toc/langd5/36/14)<sup>3</sup>, dotyczy wydania z kwietnia 2020 roku. Okładka przedstawia cztery liposomy w różnych fazach – lamelarnej, pofalowanej, żelowej oraz krystalicznej.



<sup>2</sup> <https://www.deviantart.com/niomak>

<sup>3</sup> <https://pubs.acs.org/toc/langd5/36/14>

II.5. Wykaz wystąpień na krajowych lub międzynarodowych konferencjach naukowych, z wyszczególnieniem przedstawionych wykładów na zaproszenie i wykładów plenarnych.

LP	Autorzy	Tytuł wystąpienia	Konferencja
K1	<b>Drabik D.</b>	Wpływ utlenienia lipidów na właściwości fizykochemiczne błon lipidowych. Przypadek POPC/SOPS i POPC/Chol/SOPS.	XIII Sympozjum Współczesna Myśl Techniczna w Naukach Medycznych i Biologicznych, Wrocław 27-28 września 2024.
K2	<b>Drabik D.</b> , Cierluk K., Czogalla A.	Spot-variation Fluorescence Correlation Spectroscopy as a tool to study nano-domains in POPA-enriched Giant Unilamellar Vesicles	Biomembranes Days 2022, Potsdam, 2022, Germany. Poster zdeponowano na RG doi: 10.13140/RG.2.2.12672.20484
<b>Przed uzyskaniem stopnia naukowego doktora:</b>			
K3	<b>Drabik D.</b> , Chodaczek G., Langner M.	Effect $\beta$ -Amyloid peptides on mechanical properties of POPC lipid bilayers	9th International Conference on Bioscience, Biochemistry and Bioinformatics (ICBBB 2019), Singapore, 2019.
K4	<b>Drabik D.</b> , Kaczorowska A., Kraszewski S.	Topological changes of lipids during reversed emulsification induced by antimicrobial agents	ASCB/EMBO 2018 meeting, San Diego, 2018, USA
K5	<b>Drabik D.</b> , Langner M., Kraszewski S.	Mechanical properties of POPC lipid vesicle determined using molecular dynamics simulations.	22nd International Conference on Computer Methods in Mechanics, CMM 2017, Lublin 2017, Poland.
K6	<b>Drabik D.</b> , Drobczyński S., Kraszewski S.	Mechanical deformations of POPC lipid vesicle studied using optical tweezers	5th Conference on Nano- and Micromechanics, Wrocław, 2017, Polska
K7	Doskocz J., Janczara J., <b>Drabik D.</b>	Metoda oceny wydajności formowania mikroliposomów metodą elektroformacji	Współczesna myśl techniczna w naukach medycznych i biologicznych: VII sympozjum, Wrocław, 2016, Polska
K8	<b>Drabik D.</b> , Przybyło M., Langner M.	The effect of the vesicle diameter on the bending rigidity of POPC and DOPC lipid bilayers.	27th European conference on Biomaterials, Kraków, Polska
K9	<b>Drabik D.</b> , Przybyło M., Langner M.	Effect of Cholesterol on the bending rigidity of DOPC lipid bilayers	10th EBSA European Biophysics Congress (EBSA2015), Drezno, Germany.
K10	<b>Drabik D.</b> , Przybyło M., Langner M.	Wpływ doxorubicyny na mechanikę błon liposomowych techniką fluorescent flicker-noise	VI Sympozjum „Współczesna Myśl techniczna w naukach medycznych i biologicznych”, Wrocław, Polska
K11	<b>Drabik D.</b> , Kraszewski S., Langner M.	Comparison of bending rigidity coefficient obtained using both molecular dynamics and vesicle fluctuation analysis	Cybernetic Modeling of Biological Systems (MCSB), Kraków, Polska
K12	<b>Drabik D.</b> , Przybyło M.	Bending rigidity studies of lipid bilayer by confocal - flicker noise spectroscopy ( <b>Na Zaproszenie</b> )	2014 Fall Meeting of the European Material Research Society (EMRS), Warszawa, Polska
K13	<b>Drabik D.</b> , Langner M., Przybyło M.	Determination of DOPC and POPC lipid bilayer bending rigidities by Vesicle Fluctuation Analysis method	4th National Conference on Nano- and Micromechanics, Wrocław, Polska

<b>K14</b>	<b>Drabik D.,</b> Przybyło M., Langner M.	Ocena fotostabilności sond fluorescencyjnych w badaniach dyfuzji liposomów z wykorzystaniem Fluorescencyjnej Spektroskopii Korelacyjnej	V Sympozjum „Współczesna Myśl techniczna w naukach medycznych i biologicznych”, Wrocław, Polska
<b>K15</b>	<b>Drabik D.,</b> Walczak T., Langner M., Przybyło M.	Mechanical properties of lipid bilayer studied with the spinning-disk confocal microscopy	XXI Fluid Mechanics Conference, Kraków, Polska
<b>K16</b>	<b>Drabik D.,</b> Langner M., Przybyło M., Walczak T.	Algorithm development of vesicle fluctuations spectroscopy technique	Trends in Continuum Physics (TRECOP'14) , Będlewno, Polska
<b>K17</b>	<b>Drabik D.,</b> Langner M., Przybyło M.	The application of the fluorescence confocal microscopy for the determination of lipid bilayer mechanical properties	2013 Fall Meeting of the European Material Research Society (EMRS), Warszawa, Polska

II.6. Wykaz uczestnictwa 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.)

#### W realizacji

1. Projekt Preludium, Narodowe Centrum Nauki, Nr. 2022/45/N/NZ9/02130, daty, jednostka realizująca: Politechnika Wroclawska.  
Tytuł: Modelowanie mikrodomen bakteryjnych pod kątem interakcji z wybranymi środkami przeciwdrobnoustrojowymi.  
Funkcja w projekcie: Opiekun merytoryczny projektu.  
Budżet: 120 536 PLN

#### Zrealizowane

2. Projekt Sonata Bis 8, Narodowe Centrum Nauki, Nr. 2018/30/E/NZ1/0009, zatrudnienie 07.2020-06.2023, jednostka realizująca: Uniwersytet Wroclawski.  
Tytuł:  
Funkcja w projekcie: Wykonawca (post-doc).  
Budżet: 2 240 800 PLN
3. Projekt badawczy IDUB Grant Wewnętrzny Edycja 2, Nr. BPIDUB.4610.616.2021, 1.03.2022-28.02.2023, jednostka realizująca: Uniwersytet Wroclawski.  
Tytuł: Indukowane starzeniem i oksydacją zmiany właściwości mechanicznych błon lipidowych  
Funkcja w projekcie: Kierownik projektu.  
Budżet: 25 000 PLN

#### Przed uzyskaniem stopnia naukowego doktora

4. Projekt Etiuda, Narodowe Centrum Nauki, Nr. 2018/28/T/NZ1/00261, 1.10.2018-30.09.2019, jednostka realizująca: Politechnika Wroclawska.  
Tytuł: Rozwój metod doświadczalnych do wyznaczania parametrów mechanicznych błon lipidowych.  
Funkcja w projekcie: Kierownik projektu.  
Budżet: 95 474 PLN
5. Projekt Opus, Narodowe Centrum Nauki, Nr. 2015/19/B/NZ7/02380, 30.09.2016-29.09.2021, jednostka realizująca: Politechnika Wroclawska.  
Tytuł: INNOWacyjne Substancje Przeciwbakteryjne do Terapii o szerokim spektrum działania.  
Funkcja w projekcie: Wykonawca (doktorant-stypendysta)  
Budżet: 1 231 200 PLN
6. Projekt Preludium, Narodowe Centrum Nauki, Nr. 2016/21/N/NZ1/02767, 16.03.2017-15.03-2019, jednostka realizująca: Politechnika Wroclawska.  
Tytuł: Membrane micromechanics and its role in process of self-aggregation of membrane component

Funkcja w projekcie: Kierownik projektu.

Budżet: 96 800 PLN

7. Projekt Demonstrator+

Tytuł: Innowacyjne technologie liposomowe do zastosowania w terapii nowotworowej — LIDOX, Narodowe Centrum Badań i Rozwoju, Nr. UOD-DEM-1-027/001, 01.05.2013-31.03.2016, projekt realizowany w konsorcjum.

Funkcja w projekcie: Wykonawca.

Budżet: 8 535 000,00 PLN

II.7. Wykaz staży w instytucjach naukowych, w tym zagranicznych (z podaniem miejsca, terminu, czasu trwania stażu i jego charakteru).

Wydział Biotechnologii, Uniwersytet Wrocławski, Wrocław, Polska.

Zatrudnienie w projekcie naukowym (post-doc)

3.VII.2020-31.VI.2023 (3 lata)

Rozpocząłem post-doca w Zakładzie Cytobiochemii na Wydziale Biotechnologii Uniwersytetu Wrocławskiego w roku 2020. Z racji bycia biofizykiem, moim zadaniem była przede wszystkim biofizyczna charakteryzacja błon lipidowych z kwasem fosfatydowym lub ceramido-1-fosforanami (C1P). Te dwa typy lipidów są podejrzewane o bycie głównymi sygnalizatorami – lipidami powodującymi wiązanie celu białkowego (receptora, kinazy, fosforazy), które to pośredniczą we wpływie tych lipidów na określone odpowiedzi komórkowe. Jedyną do tej pory określoną kinazą wiążącą się do jest ceramidokinaza, natomiast w przypadku kwasu fosfatydowego są to kinazy z grupy diacylglicerowych, lizofosfadytycznych oraz acetylotransferaz. Lipidy te charakteryzują się określonymi właściwościami – mają wyjątkowo stożkowy kształt co sprawia, że indukują negatywną krzywiznę oraz ich ładunek jest silnie zależny od lokalnego pH. W ramach post-doca w zapoznałem się z techniką monowarstw Langmuira. Jest to technika pozwalająca na badanie dynamiki monowarstwy lipidowej poprzez badanie ciśnienia na błonie w funkcji zmniejszającej się powierzchni monowarstwy. Technika pozwala na oszacowanie obszaru przypadającego na lipid (APL), zbadania oddziaływań między lipidowych w monowarstwach składających się z kilku lipidów oraz określenie granicznego ciśnienia, po którym monowarstwa traci swoją strukturę. Zapoznałem się on także z metodami projektowania plazmidowego DNA, a także ekspresji i oczyszczania białek z komórek bakteryjnych. Uniwersytet Wrocławski posiada także nowoczesną pracownię mikroskopii wysokorozdzielczej – zaawansowany mikroskop konfokalny, mikroskop STED oraz mikroskopia siatkowa SIM<sup>2</sup>. Pozwoliło mi to na zapoznanie się z pracą z tymi wysokorozdzielczymi technikami mikroskopowymi oraz wykorzystanie ich w moich badaniach. Ponadto pracowałem również z wariantem fluorescencyjnej spektroskopii korelacyjnej – tak zwany spot-variation FCS. W tej technice zmienia się rozmiar objętości wzbudzającej, co pozwala na wykreślenie praw dyfuzyjnych (czas dyfuzji w funkcji kwadratu średnicy plamki wzbudzającej). Charakter otrzymanego prawa dyfuzyjnego informuje o charakterze dyfuzji na błonie – czy jest ona swobodna czy występują klastera które dyfuzję swobodną ograniczają.

Biophysical Laboratory, Max Planck Institute of Colloids and Interfaces, Poczdam, Niemcy

Wyjazd na realizację krótkiego projektu naukowego w charakterze gościnnego post-doca

1.III-31.VI.2022 (3 miesiące)

Program IDUB na Uniwersytecie Wrocławskim pozwolił mi zrealizować 3 miesięczny wyjazd do wiodącego ośrodka naukowego za granicą. W ramach wyjazdu wybrałem Instytut Maxa-Plancka w Poczdamie, gdzie swoje laboratorium biofizyka ma dr hab. Rumiana Dimova. Tam też zapoznałem się z techniką pomiarową aspiracji mikropipetą, w tym także uwzględniając proces wyrabiania mikro-pipet za pomocą mikro-kuźni, a także z metodami preparatyki błon asymetrycznych. Jest to o tyle cenne, że błony asymetryczne są naturalne w biologii – wszystkie komórki mają błony asymetryczne (wewnętrzny i zewnętrzny listek różni się składem), natomiast dotychczasowe modele błon – błony lipidowe – są w większości symetryczne. Techniki te pozwalają na otrzymywanie modeli znacząco bardziej zbliżonych do obiektów rzeczywistych. Podczas tego stażu zapoznałem się także z układami mikrofluidycznymi – poznałem metody tworzenia form (tzw. master moldów) mikrofluidycznych, sposoby przygotowania polimeru PDMS i wykorzystania ich do odlania układu mikrofluidycznego oraz przygotowania tego układu do preparatyki bądź pomiaru. Staż zaowocował wspólną publikacją naukową (C2).

Przed uzyskaniem stopnia naukowego doktoraDepartment of Nanoengineering, Center for Physical Sciences and Technology, Wilno, Litwa

Wyjazd w ramach realizacji stażu naukowego z projektu ETIUDA.

1.V-30.XI.2019 (6 miesięcy)

Zrealizowałem zagraniczny staż naukowy z programu ETIUDA u profesora Ramunasa Valiokasa. W ramach tego stażu wykorzystałem technikę nanoindentacji z wykorzystaniem mikroskopu sił atomowych do pomiaru właściwości mechanicznych błon lipidowych. Technika ta polega na pomiarze siły podczas centralnej indentacji pęcherzyka lipidowego z wykorzystaniem piramidoidalnej igły bądź sfery polistyrenowej. Przeprowadziłem systematyczne pomiary właściwości mechanicznych błony jednorodnej POPC w funkcji modelu, powierzchni oraz indentatora. Zbadałem wyniki za pomocą 5 niezależnych modeli matematycznych do analizy krzywych indentacji - Reissnera, Elastic Membrane Theory, Hertza, model kompresyjny Schäfera oraz model indentacyjny Schäfera. W ramach badania płaszczyzn przyjrzałem się jak powierzchnie takie jak - czysta referencyjna powierzchnia krzemowa oraz samoorganizujące się monowarstwy kotwic powierzchniowych (C8, C16) i biotynowo-streptawidynowe na krzemie - wpływają na otrzymywane parametry mechaniczne. Zbadałem również wpływ geometrii indentatora, czyli sprawdziłem czy zmiana z piramidoidalnej igły na znacznie większą sferę polistyrenową wpłynie na wyznaczane właściwości mechaniczne. Wymagało to ode mnie modyfikacji modelu indentacyjnego Schäfera w celu uwzględnienia zmiany geometrii indentatora. Finalnie, zbadałem wpływ zmian samego składu błony na parametry mechaniczne w celu weryfikacji, czy znane tendencje się powtarzają. Mianowicie zmierzono wpływ cholesterolu, który jest znanym czynnikiem usztywniającym błony lipidowe. Staż ten zaowocował wspólną publikacją naukową (**A15**).

Faculty of Electrical Engineering, University of Ljubljana, Ljubljana, Słowenia

Wyjazd w ramach współpracy naukowej z zespołem prof. Igliča

19-24.V.2015 (tydzień)

Krótki staż naukowy u profesora Alesa Igliča celem nawiązania i ustalenia harmonogramu współpracy w zakresie symulacji Monte Carlo błon lipidowych oraz analizy drgań błony. W ramach wyjazdu zapoznałem się z zespołem oraz zaplanowaliśmy potencjalne zbieżne tematy do współpracy między zespołami. Ustalenia zawarte na tym stażu zaowocowały wspólną publikacją naukową (**A22**).

Laboratoire Charles Coulomb Université de Montpellier, Montpellier, Francja

Wyjazd w ramach programu wykorzystywania dynamiki molekularnej dla studentów

1-30.X. 2013 (miesiąc)

Zorganizowana przez prof. Lucynę Firlej szkołka dla studentów w ramach której zostaliśmy zapoznani z podstawami symulacji dynamiki molekularnej w wykorzystaniu oprogramowania NAMD. W ramach szkółki realizowane były również wykłady z wybitnymi specjalistami w zakresie biofizyki lipidów oraz symulacji komputerowych układów molekularnych. Tematem wiodącym szkółki było badanie wnikania związku CTAB (bromek heksadecylotrimetyloamoniowy) w błony lipidowe używając metody dynamiki molekularnej. Efektem szkółki było zebranie naszych prac i przedstawienie ich na konferencji studenckiej (**R10**).

Reliability Department, Interuniversity Microelectronics Centre (IMEC), Heverlee, Belgia

Wyjazd na praktyki naukowe w ramach współpracy

3.VI-21.IX.2012 (3 miesiące)



Jeszcze jako student zaaplikowałem na staż naukowy w ramach praktyki studenckiej. W ramach tego wyjazdu pracowałem pod opieką dr. Vladimira Chermana w Dziale Niezawodności. Moja praca polegała na mierzeniu rezystorów MEMS. Zbadałem wpływ geometrii i porowatości rezystorów na ich wydajność i częstotliwość rezonansową. Efektem tego wyjazdu była praca inżynierska, ale przede wszystkim zdobyłem pewności siebie w badaniach naukowych. Pozwoliło mi to na znaczące zwiększenie poczucia pewności siebie w pracach laboratoryjnych, co miało ogromny wpływ na dalszy rozwój moich kompetencji.

II.8. Wykaz recenzowanych prac naukowych, w szczególności publikowanych w czasopiśmie międzynarodowych.

LP	Czasopismo	Ilość recenzji	Lata
1	ChemBioChem	1	2022
2	Chemistry and Biodiversity	1	2022
3	European Physical Journal Plus	1	2022
4	Chemistry and Physics of Lipids	3	2021,2022
5	Scientific Reports	4	2020, 2021
6	Antibiotics	1	2023
7	Biomolecules	1	2023
8	Collonoids and surfaces	2	2023
9	International Journal of Molecular Sciences	1	2023
10	Membranes	4	2023, 2024
11	Advances in Biomembranes and Lipid Self-Assembly (ABiLSA), vol. 39	1	2024
12	Journal of Bioenergetics and Biomembranes	1	2024
13	Fluids	2	2024
14	Colloids and Interfaces	1	2024

Przed uzyskaniem stopnia naukowego doktora

LP	Czasopismo	Ilość recenzji	Lata
1	Chemistry and Physics of Lipids	1	2020
2	Advances in Biomembranes and Lipid Self-Assembly	1	2019

II.9. Wykaz uczestnictwa w programach europejskich lub innych programach międzynarodowych.

Przed uzyskaniem stopnia naukowego doktora

- Udział w projekcie Erasmus+ Staff Mobility For Training. W ramach programu wyjechałem na szkolenia z zakresu wykorzystania kart graficznych (GPU) w akceleracji obliczeń dynamiki molekularnej. Szkolenie odbyło się w dniach 19-24.11.2018 w Université de Lorraine (Nancy, Francja), a prowadzącym szkolenie był prof. Mounir Tarek.
- Wyjazd na praktyki studenckie w ramach programu Erasmus Praktyki. W ramach tego programu odbyłem praktykę w firmie IMEC – Interuniversity Microelectronics Centrum, w Belgii. Rozpoczęcie praktyki nastąpiło 3 czerwca 2012 roku, a zakończenie 21 września 2012 roku.

II.10. Wykaz udziału w zespołach badawczych, realizujących projekty inne niż określone w pkt. II.5.

- Współpraca zagraniczna z prof. Nadavem Amdursky z wydziału chemicznego w Technionie (Izraelskim Instytucie Technologicznym) w zakresie wykonania analizy teoretycznej (symulacje dynamiki molekularnej) i charakterystyki właściwości fizykochemicznych błon lipidowych z kwasem fosfatydowym. Udział w tych pracach zaowocował wspólnymi dwiema publikacjami naukowymi (**A1**, druga praca w recenzji) oraz wspólnie złożonym projektem naukowym.
- Wykonanie pomiarów z wykorzystaniem techniki FCS do oznaczania stopnia zagregowania białka insuliny w warunkach normalnej inkubacji oraz z PSM w ramach współpracy z prof. Małgorzatą Kotulską i dr. Aleksandrą Kalitnik z Politechniki Wrocławskiej.
- Wykonanie analizy fluktuacyjnej w ramach współpracy z grupą prof. Aleša Iglīča i dr Szymona Starzonka z Wydziału Medycyny Uniwersytetu w Lublanie.
- Wykonanie analizy teoretycznej (symulacje dynamiki molekularnej) oddziaływania między białkami flotylin oraz białkiem CARD w ramach współpracy z prof. Aleksandrem Sikorskim oraz dr Magdą Zboińską z Ośrodka Badawczo-Rozwojowego w Wojewódzkim szpitalu Specjalistycznym we Wrocławiu. Sama tematyka była związana z grantem OPUS 19 (2020/37/NZ1/01106), natomiast mój udział nie był powiązany z zatrudnieniem w projekcie, a współpracą naukową.
- Wykonanie analizy teoretycznej (symulacje dynamiki molekularnej) oddziaływania między białkami flotylin oraz białkiem MPP w ramach współpracy z dr Agnieszką Biernatowską z Zakładu Cytobiochemii Uniwersytetu Wrocławskiego. Sama tematyka była związana z grantem OPUS 11 (2016/21/B/NZ1/02821), natomiast mój udział nie był powiązany z zatrudnieniem w projekcie, a współpracą naukową. Udział w tych pracach zaowocował wspólną publikacją naukową (**A12**).
- Wykonanie analizy teoretycznej (symulacje dynamiki molekularnej) oddziaływania między białkiem P21 i monomerem CJUN w ramach współpracy z dr hab. Katarzyną Augoff z Uniwersytetu Medycznego we Wrocławiu.

II.11. Wykaz uczestnictwa w zespołach oceniających wnioski o finansowanie badań

Podpisanie umowy ramowej (213/2024) o podjęciu współpracy z Narodowym Centrum Badań i Rozwoju (NCBR) w zakresie przygotowywania Oceny (opinii lub ekspertyzy) projektów do finansowania.

### III. WSPÓŁPRACA Z OTOCZENIEM SPOŁECZNYM I GOSPODARCZYM

#### 1. Wykaz dorobku technologicznego.

- Opracowane i implementacja protokołu numerycznego do wyznaczania defektów błony lipidowej na bazie symulacji dynamiki molekularnej.
- Opracowane i implementacja protokołu numerycznego do wyznaczania kompresyjności błony lipidowej na bazie symulacji dynamiki molekularnej.

##### Przed uzyskaniem stopnia naukowego doktora

- Napisanie oprogramowania 'Raportownik', którego celem było usprawnienie procesu analizy i wizualizacji wyników z pomiarów rozmiarów oraz zeta potencjału otrzymanych z wykorzystaniem techniki DLS firmy Malvern. Oprogramowanie składało się ze skryptu eksportującego oraz aplikacji napisanej w C++ (na bazie bibliotek Qt5 oraz modułu Qt Graphics) do przeanalizowania i wykreślenia wykresów z przeprowadzonych badań.

#### 2. Współpraca z sektorem gospodarczym.

- Przygotowanie dla firmy BioMaxima skryptu do sczytywania i segregacji w formacie csv numerów i oznaczeń certyfikatów do dostępnych produktów z listy nazw plików PDF.

##### Przed uzyskaniem stopnia naukowego doktora

- Opracowanie przez wykonawcę dla firmy Lipid Systems z Wrocławia metody z detekcji stabilności doxorubicyny w agregacie techniką fluorescencyjnej spektroskopii korelacyjnej (FCS). Zawarta 01.06.2014 (03/09/DOX/2014).
- Wykonanie dla firmy Lipid Systems z Wrocławia charakteryzacji nanostruktur lipidowych z wykorzystaniem techniki Dynamicznego Rozpraszania Światła. Zawarta 1.04.2015 (01/04/DOX/2015).
- Opracowanie przez wykonawcę dla firmy Lipid Systems z Wrocławia metody określenia wpływu składu lipidowego na właściwości mechaniczne błony w kontekście procesu ekstruzji. Zawarta 1.08.2015 (01/08/DOX/2015).

#### 3. Wykaz wdrożonych technologii.

- Opracowanie i implementacja protokołu do tworzenia układów mikrofluidycznych opartych na PDMS w laboratorium na Uniwersytecie Wrocławskim. Zaprojektowanie początkowego master molda oraz przesłanie go do produkcji, opracowanie technologicznego know-how do odciskania układów

mikrofluidycznych z bazowego master molda, oczyszczanie podłoży szklanych celem naniesienia układów na szkło oraz opracowanie rozwiązania technologicznego celem przyłączenia układów do pomp infuzyjnych.

- Opracowanie (określenie zapotrzebowania materiałowego, zapoznanie się z dokumentacją i przygotowanie budżetu wykonania) i wykonanie pomp infuzyjnych zgodnie z oryginalnym projektem zaproponowanym w '*Principles of open source bioinstrumentation applied to the poseidon syringe pump system*' (Scientific Reports volume 9, Article number: 12385 (2019)). Efektem końcowym było otrzymanie trzech pomp infuzyjnych skonstruowanych w większości za pomocą materiałów wydrukowanych na drukarce 3D i prostych elementów dostępnych w sklepach budowlanych i elektronicznych.
4. wykaz wykonanych ekspertyz lub innych opracowań wykonanych na zamówienie instytucji publicznych lub przedsiębiorców.
- Umowa na opracowanie zestawu genów ze wskazaniem do genotypowania oraz ustalenie założeń modelu farmakokinetycznego obejmującego metabolizm doksorubicyny, a także przeprowadzenie symulacji modelu. Umowa zawarta w dniu 2.11.2015 między mną a Politechniką Wrocławską.

#### IV. DANE NAUKOMETRYCZNE

Poniżej znajduje się tabelaryczne zestawienie sumaryczne mojego dorobku naukowego (według wykazu przygotowanego przez Sekcję Dorobku Naukowego Biblioteki Politechniki Wrocławskiej – załącznik nr 8 do wniosku):

Rodzaj osiągnięcia	Liczba prac	
	Ogółem	Po uzyskaniu stopnia doktora
1 Artykuły naukowe w czasopismach	37	15
2 Artykuły naukowe w czasopismach z tzw. listy filadelfijskiej	22	13
3 Prace opublikowane w całości w materiałach konferencyjnych	9	3
4 Inne publikacje (monografie)	10	2
5 Cytowania według:		
Web of Science (bez autocytowań)	238 (183)	131 (106)
Scopus (bez autocytowań)	249 (190)	88 (64)
6 Sumaryczny Impact Factor	82.255	54.200
Całkowita liczba punktów MNiSW zgodnie z rokiem opublikowania (w przypadku pozycji ze starszego systemu przyjęto wartości za rok 2024)	2710	1860

1. Sumaryczny Impact Factor zgodnie z aktualnymi danymi: 82.255
2. Całkowita liczba cytowań (wyluczając autocytowania):  
Web of Science<sup>4</sup>: 238 (183), Scopus<sup>5</sup>: 249 (190), Google Scholar<sup>6</sup>: 342
3. Indeks Hirscha: Web of Science: 8, Scopus: 8(7), Google Scholar: 9
4. Całkowita liczba punktów MNiSW zgodnie z rokiem opublikowania: 2195
5. Całkowita liczba punktów MNiSW zgodnie z aktualnymi danymi: 2710
6. ORCID [0000-0003-4568-4066](https://orcid.org/0000-0003-4568-4066)
7. LinkedIn [Profil](https://www.linkedin.com/in/dominik-drabik-05189a25a) (<https://www.linkedin.com/in/dominik-drabik-05189a25a>)

.....

(podpis wnioskodawcy)

<sup>4</sup> Według Web of Science - wykaz przygotowany przez Dział Informacji Naukowej / Sekcję Naukometrii Politechniki Wrocławskiej, (potwierdzenie w załączniku nr 8 do wniosku).

<sup>5</sup> Według Scopus- wykaz znajduje się w załączniku nr 8 do wniosku.

<sup>6</sup> Według Google Scholar- wykaz znajduje się w załączniku nr 8 do wniosku.