



UNIwersytet Medyczny im. Karola
Marcinkowskiego w Poznaniu

Oddział Poznański Polskiego
Towarzystwa Biofizycznego



BIOFIZYKA A MEDYCyna

10/2021

Redakcja naukowa
Leszek Kubisz, Dorota Hojan-Jeziarska,
Teresa Matthews-Brzozowska, Anna Marcinkowska-Gapińska

Poznań 2021

KATEDRA BIOFIZYKI
UNIWERSYTETU MEDYCZNEGO IM. KAROLA MARCINKOWSKIEGO
W POZNANIU

SERIA MONOGRAFIE — BIOFIZYKA A MEDYCYNA

Redaktor Leszek Kubisz

Tom 10/2021

Redakcja naukowa

prof. dr hab. n. med. Leszek Kubisz
dr hab. n. med. Dorota Hojan-Jezierska
prof. dr hab. n. med. Teresa Matthews-Brzozowska
dr hab. n. med. Anna Marcinkowska-Gapińska

Recenzent

prof. dr hab. Andrzej Skumiel

Skład i łamanie

Bartłomiej Wąsiel

Korekta

Barbara Błażejczak

Projekt okładki

Monika Jezierska, Bartłomiej Wąsiel

Copyright © by Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu,
Poznań 2021

ISBN 978-83-7597-423-2

WYDAWNICTWO NAUKOWE UNIWERSYTETU MEDYCZNEGO
IM. KAROLA MARCINKOWSKIEGO W POZNANIU
ul. Bukowska 70, 60-812 Poznań
www.wydawnictwo.ump.edu.pl

Ark. wyd. 16,3. Ark. druk. 18,3.
Format B5. Zam. nr 126/21.
Druk ukończono we wrześniu 2021.

Spis treści

Przedmowa	7
---------------------	---

Kolagen i biopolimery

<i>Alicja Szołna-Chodór, Bronisław Grzegorzewski</i> Poloksamer 188 – wszechstronny lek czy źle ulokowane nadzieje?	11
<i>Angelika Barzycka, Hanna Trębacz</i> Wpływ otoczenia wodnego na stabilność cząsteczek elastyny i kolagenu w badaniach metodą kalorymetrii skaningowej	23
<i>Sandra Gajewska, Alina Sionkowska, Dominika Dąbrowska-Wisłocka, Konrad Misiura, Olga Zavyalova</i> Badanie właściwości reologicznych hydrożeli chitozanowych o potencjalnym zastosowaniu w materiałach opatrunkowych	34
<i>Helena Gronwald, Marta Prasek, Marcelina Lech, Barbara Gronwald, Kinga Kaczor-Wiankowska, Wojciech Podraza, Danuta Lietz-Kijak, Karolina Jezierska</i> Wpływ cyklicznych zmian temperatury na kolor wybranych kompozytowych wypełnień stomatologicznych – badanie <i>in vitro</i>	45
<i>Anna Iwanek, Krzysztof Białkowski, Dominika Galli, Julia Obersztyń, Julia Gólska, Marika Młynarczyk, Weronika Kawałekiewicz</i> Badania właściwości mechanicznych skóry – przegląd możliwości i przykładowe badania	59
<i>Hanna Trębacz, Angelika Barzycka, Agnieszka Szczęsna</i> Porównanie kinetyki procesu denaturacji termicznej kolagenów typu I, III i IV	81

Medycyna fizykalna. Pola elektromagnetyczne

<i>Anna Gałczyńska, Xianzong Xia, Dorota Hojan-Jezierska, Gregorio Padula, Roman Hołubowicz</i> Wpływ pola magnetycznego o niskiej częstotliwości (PMNC) na kiełkowanie nasion i rozwój siewek mizuny (<i>Brassica rapa</i> <i>L. var. nipposinica</i>) (praca anglojęzyczna)	95
--	----

Anna Zając-Woźnialis, Anna Marcinkowska-Gapińska
Znaczenie i wykorzystanie fotopowielaczy we współczesnych
dziedzinach nauki oraz w branży przemysłowej 103

Krzysztof Rujna, Małgorzata Chochowska, Wojciech A. Cieślowski, Leszek Kubisz
Działanie biologiczne fali uderzeniowej oraz jej zastosowanie
w medycynie. 123

Biomechanika

Anna Tetych, Jan Warchoł, Grażyna Olchowik
Posturograficzna ocena układu równowagi w powikłaniach
będących konsekwencją COVID-19 135

*Małgorzata Możykiewicz, Marta Stelmach-Mardas, Wojciech Warchoł,
Weronika Kawalkiewicz, Marcin Mardas, Leszek Kubisz*
Ocena posturograficzna w zakresie treningu równowagi
u osób z nadwagą i otyłością 149

Małgorzata Wójcik, Inga Dziembowska, Ewa Żekanowska
Stabilność posturalna, zmienność rytmu serca a osteopatyczne
techniki czaszkowo-krzyżowe 155

*Marta Czech, Wojciech Drożdziel, Michał Fornalik, Anna Małkiewicz,
Mateusz Zawileński, Anna Marcinkowska-Gapińska*
Wpływ właściwości tiksotropowych i lepkosprężystych krwi
na funkcjonowanie układu krążenia (praca anglojęzyczna). 165

*Dominika L. Kopczyńska, Ewa Wysocka, Anna M. Słowińska,
Anna Marcinkowska-Gapińska*
Leki stosowane w terapii COVID-19 i ich wpływ na lepkość krwi 183

*Anna M. Słowińska, Dominika L. Kopczyńska, Ewa Wysocka,
Anna Marcinkowska-Gapińska*
Zmiany w parametrach hemoreologicznych w przebiegu COVID-19 . . . 194

Ewa Wysocka, Maria Wysocka, Anna Marcinkowska-Gapińska
Hemoreologia mikrokrążenia noworodków – wybrane aspekty
kliniczne 207

Contents

Collagen and biopolymers

<i>Alicja Szotna-Chodór, Bronisław Grzegorzewski</i> Poloxamer 188 – drug with a wide range of applications or misplaced hopes?	11
<i>Angelika Barzycka, Hanna Trębacz</i> Effect of water environment on thermal stability of elastin and collagen in differential scanning calorimetry measurements	23
<i>Sandra Gajewska, Alina Sionkowska, Dominika Dąbrowska-Wisłocka, Konrad Misiura, Olga Zavyalova</i> The study of rheological properties of chitosan hydrogels with potential application in dressing materials	34
<i>Helena Gronwald, Marta Prasek, Marcelina Lech, Barbara Gronwald, Kinga Kaczor-Wiankowska, Wojciech Podraza, Danuta Lietz-Kijak, Karolina Jezierska</i> Influence of cyclic temperature changes on the colour of selected composite dental fillings in an in vitro study	45
<i>Anna Iwanek, Krzysztof Białkowski, Dominika Galli, Julia Obersztyn, Julia Gólska, Marika Młynarczyk, Weronika Kawalkiewicz</i> Research on mechanical properties of human skin – overview of the studies and sample possibilities	59
<i>Hanna Trębacz, Angelika Barzycka, Agnieszka Szczęsna</i> Comparison of kinetics of thermal denaturation for collagens type I, III and IV	81

Physical medicine. Electromagnetic fields

<i>Anna Gałczyńska, Xianzong Xia, Dorota Hojan-Jeziarska, Gregorio Padula, Roman Hołubowicz</i> Effect of low frequency magnetic field (LFMF) on germination and seedling performance of mizuna (<i>Brassica rapa</i> L. var. <i>nipposinica</i>) seeds.	95
---	----

<i>Anna Zając-Woźnialis, Anna Marcinkowska-Gapińska</i> The importance and application of photomultipliers in modern fields of science, as well as in industry branches	103
<i>Krzysztof Rujna, Małgorzata Chochowska, Wojciech A. Cieślowski, Leszek Kubisz</i> Biological action of the shock wave and its application in medicine	123

Biomechanics

<i>Anna Tetych, Jan Warchoł, Grażyna Olchowik</i> Posturographic assessment of the equilibrium system in complications resulting from COVID-19	135
<i>Małgorzata Mojzykiewicz, Marta Stelmach-Mardas, Wojciech Warchoł, Weronika Kawalkiewicz, Marcin Mardas, Leszek Kubisz</i> Posturographic evaluation in the field of balance training in people with overweight and obesity	149
<i>Małgorzata Wójcik, Inga Dziembowska, Ewa Żekanowska</i> Postural stability, heart rate variability and craniosacral osteopathic techniques	155
<i>Marta Czech, Wojciech Drożdziel, Michał Fornalik, Anna Małkiewicz, Mateusz Zawileński, Anna Marcinkowska-Gapińska</i> The effect of thixotropic and viscoelastic properties of blood on circulatory system in various disease entities	165
<i>Dominika L. Kopczyńska, Ewa Wysocka, Anna M. Słowińska, Anna Marcinkowska-Gapińska</i> Pharmaceuticals in COVID-19 therapy and their influence on blood viscosity	183
<i>Anna M. Słowińska, Dominika L. Kopczyńska, Ewa Wysocka, Anna Marcinkowska-Gapińska</i> Changes of hemorheological parameters in the course of COVID-19	194
<i>Ewa Wysocka, Maria Wysocka, Anna Marcinkowska-Gapińska</i> Hemorheology of the microcirculation in neonates – selected clinical aspects	207