



Творческий путь русского исследователя в Польше. Ученый с большой буквы.

Максим Ионов
Лодзинский Университет
Кафедра общей биофизики

Гданьск 28-29 сентября 2013



Мария Всеволодовна Замараева

Доктор биологических наук,

Профессор,

Зав. Кафедрой Биофизики,

Институт биологии,

Белостокский Университет

Swierkowa 20B, 15-950, Bialystok, Polska

e-mail mzamarae@uwb.edu.pl

Профессор Мария Замараева является одним из организаторов биофизической науки в Белостокском Университете. С её именем связано применение в практику некоторых компонентов природных соединений дикорастущей флоры. Мария Замараева инициатор исследований госсиполпроизводных в качестве антиоксидантов, с применением новых подходов и воззрений, основанных на современных биофизических и теоретических методах, таких как спектроскопия, микрокалориметрия, электронный магнитный резонанс и др..

Талантливый педагог и организатор, воспитала и продолжает воспитывать широко известную школу исследователей. Профессор М. Замараева является основателем кафедры биофизики в Белостокском Университете.

National University of Uzbekistan named after Mirzo Ulugbek



The purpose of the National University of Uzbekistan is to encourage and enable individuals to develop their full potential by providing a high quality and stimulating learning environment encompassing a wide range of relevant educational activities.

www.nuuz.uzsci.net

**National University of
Uzbekistan**

15 faculties

8000 students

900 academic teaches.

Faculties : Faculty of Mechanics and Mathematic, Faculty of Computers Technology, Faculty of Geology, Faculty of Geography, Faculty of Chemistry, Faculty of Physics, Faculty of Biology and Soil Sciences, Faculty of Uzbek Philology, Faculty of Journalism, Faculty of Foreign Philology, Faculty of Social-Political Sciences, Faculty of History, Faculty of Philosophy, Faculty of Law , Faculty of Economic Sciences.

Other units: Scientific Research Institute of Applied Physics, Computer center.

Degree studies at National University of Uzbekistan are organized as full-time and extramural studies. They include : BSc studies (4 years), supplementary MSc studies (2 years) and PhD studies (3 years).

Education language: Uzbek , Russian





Republic of Uzbekistan
Academy of Sciences

*A.S.Sadykov Institute
of Bioorganic Chemistry*



The Founder of Institute of
Bioorganic Chemistry, Abid
Sadykovich Sadykov
(1913-1987)



Nauczne publikacje i patenty

Sękowski Sz., Cheval N., Liszka O., Astachv V., Fowkes C., Fahmi A. 2013. *Synthesis and characterisation of hybrid materials based on gold nanoparticles and HBP hyperbranched polyesters*. Colloids and Surfaces A: Physicochem. Eng. Aspects 417: 170-178.

Gabrielska J., **Sękowski Sz.**, Żukowska I., Przestalski S., **Zamaraeva M.** 2012. *The modified action of triphenyllead chloride on UVB-induced effects in albumin and lipids*. Ecotoxicology and Environmental Safety, DOI: 10.1016/j.ecoenv.2012.11.005.

Olchovik E., Lotkowski K., Mavlyanov S., Abdullajanova N., Jonov M., Bryszewska M., **Zamaraeva M.** 2012. *Stabilization of erythrocytes against oxidative and hypotonic stress by tannins isolated from sumac leaves (Rhus typhina L.) and grape seeds (Vitis vinifera L.)*. Cellular & Molecular Biology Letters 17: 333-348.

Ionov M., Gordiyenko N., Zukowska I., Tokhtaeva E., Mareninova O., Baram N., Ziyaev K., Rezhepov K., **Zamaraeva M.** 2012. *Stability and antioxidant activity of gossypol derivative immobilized on N-polyvinylpyrrolidone*. International Journal of Biological Macromolecules 51: 908-914.

Olchovik E., Sciepek A., Mavlyanov S., Abdullajanova N., **Zamaraeva M.** 2011. *Antioxidant capacities of polyphenols from Sumac (Rhus typhina L.) leaves in protection of erythrocytes against oxidative damage*. Biomedicine & Preventive Nutrition 2: 99-105

Ionov M., Klajnert B., Gardikis K., Hatziantoniou S., Palecz B., Salakhutdinov B., Cladera J., **Zamaraeva M.**, Demetzos C., Bryszewska M. 2010. *Effect of amyloid beta peptides Ab1-28 and Ab25-40 on model lipid membranes*. J. Therm. Anal. Calorim. 99: 741-747.

Żukowska I., Gabrielska J., Przestalski S., **Zamaraeva M.** 2010. *Pro-oxidative effect of organolead induced by UVB radiation*. Międzynarodowa Konferencja Naukowa, 23-25 czerwca 2010r., Mińsk, Białoruś: 104-106.

Zamaraeva M., Charishnikova O., Saidkhodjaev A., Isidorov V., Granosik M., Różalski M., Watała C. 2010. *Calcium mobilization by the plant estrogen ferutinin does not induce blood platelet aggregation*. Pharmacol. Rep. 62: 1117-1126.

Gabrielska J., Pyrkosz K., Przestalski S., **Żukowska I.**, **Zamaraeva M.** 2009. *Oddziaływanie związków organicznych ołowiu i cyny z albuminą w obecności UVB*. Ochrona Środowiska i Zasobów Naturalnych 41: 236-242.

Żukowska I., Jaroszuk M., Isidorov V., Osipova S., **Zamaraeva M.** 2009. *Antioxidant and antimicrobial activities of the extract from buds leaves exudates of Populus nigra var. Piramidalis*. Acta Biochemica Polonica 55(3): 110.

Gabrielska J., **Żukowska I.**, **Zamaraeva M.**, Pyrkosz K., Miśkiewicz J., Przestalski S. 2009. *Effect of UVB radiation and organometallic compounds on biomolecules of membranes*. 7th EBSA European Biophysics Congress, 11-15.07.2009 Genoa, Italy.

Ionov M., Gordiyenko N., **Olchovik E.**, Baram N., Ziyaev K., Salakhutdinov B., Bryszewska M., **Zamaraeva M.** 2009. *The immobilization of Gossypol derivative on N-Polyvinylpyrrolidone increases its water solubility and modifies membrane-active properties*. J. Med. Chem. 52: 4119-4125.

Gabrielska J., **Żukowska I.**, **Zamaraeva M.**, Pyrkosz-Biardzka K., Przestalski S. 2009. *Wpływ związków metaloorganicznych ołowiu i cyny na albuminę*. VIII Międzynarodowa Konferencja Naukowo-Techniczna Warszawa, 24-25.09.2009. Obieg pierwiastków w przyrodzie: Bioakumulacja-Toksyczność-Przeciwdziałanie

Olchovik E., Mavlyanov S., Abdulladjanowa N., Turecka K., Ściepek A., **Zamaraeva M.V.** 2008. *Antyoksydacyjne właściwości polifenoli z liści sumaka (Rhus typhina)*. In: Gabrielska J. i Misiak P. (eds.) Błony biologiczne: 267-271. Wrocław.

Isidorov V., **Olchovik E.**, Vinogorova V. T. 2007. *Simplified extraction procedure and gas chromatographic determination of acid compounds in plant material*. Chemical Analysis (Warsaw) 52: 423-433.

Zamaraeva M. V., Sabirov R. Z., Manabe K., Okada Y. 2007. *Ca²⁺ - dependent glycolysis activation mediates apoptotic ATP elevation in HeLa cells*. Biochemical and Biophysical Research Communication 363: 687-693.

Zamaraeva M.V., Ionov M. V., **Olchovik E.**, Salakhutdinov B.A., Baram N. I. 2006. *Antioxidant activity and membrane effects of water soluble and insoluble derivatives of gossypol*. In: Spotkania biogerontologiczne w Nenckim Warszawa, 19 maja 2006, Instytut Biologii Doświadczalnej im. M. Nenckiego PAN, Warszawa.

Zamaraeva M.V., Sabirov R.Z., Maeno E., Ando-Akatsuka Y., Bessonova S.V., Okada Y. 2005. *Cells Die with increased cytosolic ATP during apoptosis: a bioluminescence study with intracellular luciferase*. Cell Death and Differentiation 12: 1390-1397.

Beskina O.A., Gabdulkanova A.G., Miller A.V., Safronova V.G., Dalimov D.N., **Zamaraeva M.V.** 2003. *Lead Diglycyrhizate and its effect on oxidase activity of neutrophils*. Chemistry of Natural Compounds 39, N1: 8-10.

Abramov Yu.A., **Zamaraeva M.V.**, Hagelgans A.I., Azimov R.R., Krasilnikov O.V. 2001. *The influence of plant terpenoids on permeability of mitochondria and lipid bilayers*. Biochim. Biophys. Acta. 1512 (1): 98-118.

Przestalski S., Kleszczynska H., Trela Z., Spiak Z., **Zamaraeva M.V.**, Glazyrina N., Hagelgans A. 2000. *Direct or indirect influence of triphenyl-lead on activity of Na, K-ATPase*. Applied Organometallic Chemistry 14: 432-437.

Hordienko N.V., Ionov M.V., Abramov A.Yu., **Zamaraeva M.V.**, Hagelgans A.I., Aripov T.F. 2000. *The influence of immunomodulator megosin on thymocytes Ca-homeostas*. Journal of Theoretical and Clinical Medicine N1: 38-44.

STABILIZATION OF ERYTHROCYTES AGAINST OXIDATIVE AND HYPOTONIC STRESS BY TANNINS ISOLATED FROM SUMAC LEAVES (*Rhus typhina* L.) AND GRAPE SEEDS (*Vitis vinifera* L.)[#]

EWA OLCHOWIK¹, KAROL LOTKOWSKI¹, SAIDMUKHTAR MAVLYANOV², NODIRA ABDULLAJANOVA², MAKSYM IONOV³, MARIA BRYSEWSKA³ and MARIA ZAMARAIEVA^{1*}
¹Department of Biophysics, University of Białystok, Świerkowa 20B, 15-950 Białystok, Poland, ²Institute of Bioorganic Chemistry, Academy of Sciences of Uzbekistan, Abdullaev 83, Tashkent, 100125, Uzbekistan, ³Department of General Biophysics, University of Łódź, Banacha 12/16, 90-237 Łódź, Poland



Contents lists available at SciVerse ScienceDirect

International Journal of Biological Macromolecules

journal homepage: www.elsevier.com/locate/ijbiomac



Stability and antioxidant activity of gossypol derivative immobilized on N-polyvinylpyrrolidone

Maksim Ionov^b, Nataliya V. Gordiyenko^c, Izabela Zukowska^a, Elmira Tokhtaeva^{c,d}, Olga A. Mareninova^{e,c}, Nina Baram^c, Khairulla Ziyaev^c, Kuralbay Rezhepov^c, Maria Zamaraieva^{a,*}

^a Department of Biophysics, University of Białystok, Świerkowa St. 20B, 15-950 Białystok, Poland

^b Department of General Biophysics, University of Łódź, Banacha St. 12/16, 90-237 Łódź, Poland

^c Institute of Bioorganic Chemistry, Academy of Sciences, Abdullaev St. 83, 100125 Tashkent, Uzbekistan

^d Department of Physiology, School of Medicine, UCLA and Veterans Administration Greater Los Angeles Health Care System, Los Angeles, CA 90073, USA

^e Department of Medicine, University of California at Los Angeles and Veterans Affairs, Greater Los Angeles Healthcare System, Los Angeles, CA 90073, USA

Journal of Medicinal Chemistry Article

The Immobilization of Gossypol Derivative on N-Polyvinylpyrrolidone Increases its Water Solubility and Modifies Membrane-Active Properties

Maksim Ionov,^{†,§} Nataliya Gordiyenko,[‡] Ewa Olchowik,^{||} Nina Baram,[†] Khairulla Ziyaev,[†] Bakhtiyar Salakhutdinov,[†] Maria Brysewska,[§] and Maria Zamaraieva^{*,||}

[†]Institute of Bioorganic Chemistry, Academy of Sciences, Tashkent, Uzbekistan, [‡]National Eye Institute, National Institutes of Health, Bethesda, Maryland, [§]Department of General Biophysics, University of Łódź, Łódź, Poland, and ^{||}Department of Biophysics, University of Białystok, Świerkowa 20C, 159-50 Białystok, Poland

J. Med. Chem. **2009**, 52, 4119–4125 **4119**
DOI: 10.1021/jm9002507

Biomedicine & Preventive Nutrition 2 (2012) 99–105



Available online at
ScienceDirect
www.sciencedirect.com

Elsevier Masson France
EM|consulte
www.em-consulte.com/en



Ewa Olchowik^a, Agnieszka Sciepek^a,
Saidmukhtar Mavlyanov^b,
Nodira Abdullaieva^b,
Maria Zamaraieva^{a,*}

^a Department of Biophysics, University of Białystok, Świerkowa st. 20B, 15-950 Białystok, Poland

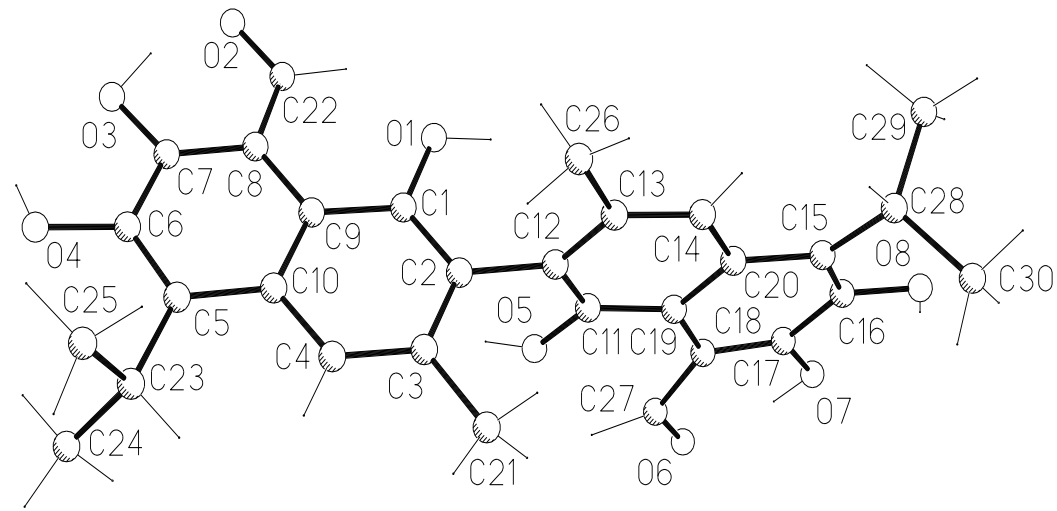
^b Institute of Bioorganic Chemistry, Academy of Science, Abdullaev st.83, 100125 Tashkent, Uzbekistan

Original article

Antioxidant capacities of polyphenols from Sumac (*Rhus typhina* L.) leaves in protection of erythrocytes against oxidative damage

Gossypol

Natural **yellow** polyphenolic pigment of cotton (*Gossypium* spp.) with wide range of biological effects including antifertility, antiproliferative, antiviral and immunomodulating activities



Лекарственные препараты на основе производных госсипола

Линимент госсипола 3%.

Применяется в качестве местного противовирусного средства для лечения вирусных заболеваний кожи и слизистых оболочек.



Таблетки гозалидона.

Лекарственный препарат антихламидийного действия.

Рекомендуется для лечения:

рецидивирующих воспалительных процессов хламидийной этиологии: эпидидимитов, простатитов, хронических уретритов, реактивных артритов. Препарат обладает высоким терапевтическим эффектом, хорошей переносимостью, отсутствием побочных эффектов, удобной лекарственной формой, практически нетоксичен.



Таблетки батридена 0.1 г.

Лекарственный препарат иммуносупрессивного действия.

Применяется в качестве базисного иммуносупрессора при пересадке почки, при хроническом гломерулонефрите, при аллергических поражениях кожи.



Мазь мегосина 3%.

Применяется в качестве антигерпетического средства для лечения заболеваний кожи слизистых оболочек у взрослых (герпес генитальный, цервицит, эрозия шейки матки). Регресс заболевания наступает в течение 1-3 дней лечения.



Андрей Абрамов,
кандидат биологических наук,
Department of Molecular Neuroscience
University College London (UCL)
London, GB



Наташа Гордиенко,
кандидат биологических наук,
National Eye Institute, National
Institutes of Health, Bethesda,
Washington, USA



Тохтаева Эльмира,
кандидат биологических наук,
University of California,
Los Angeles, USA



Курбанназарова Рано,
кандидат биологических наук,
старший преподаватель
Кафедра биофизики
Национальный Университет
Узбекистана



Юля Левицкая,
кандидат биологических наук,
заведующий кафедрой биофизики
Национальный Университет
Узбекистана



Максим Ионов,
кандидат биологических наук,
Katedra Biofizyki Ogólnej,
Uniwersytet Łódzki, Łódź, Polska



Оля Бескина,
кандидат биологических наук,
New York, USA

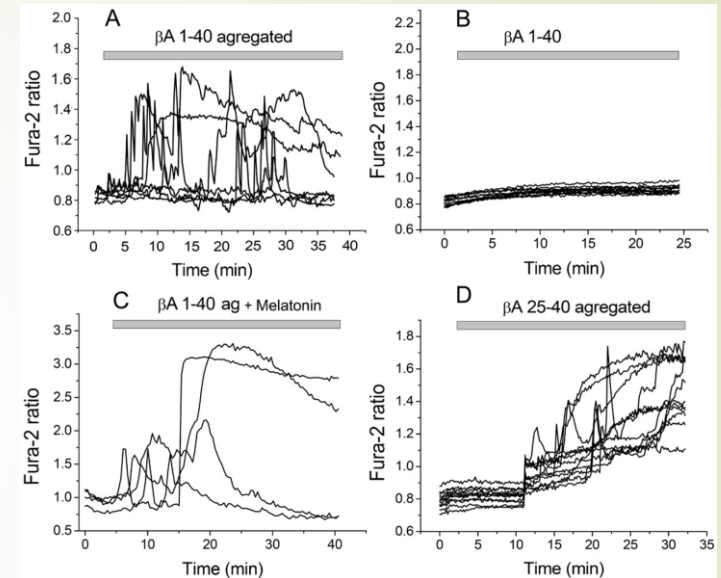
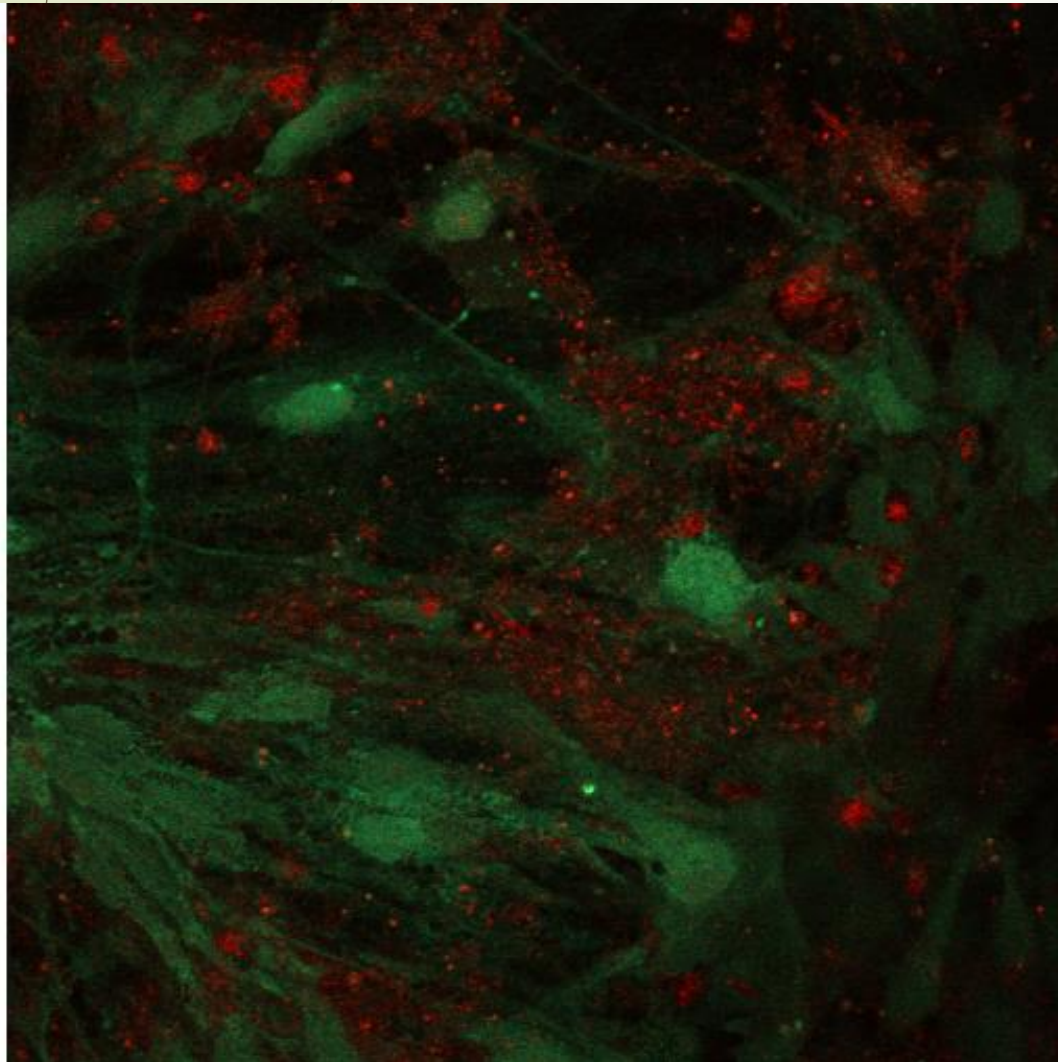


Оксана Чарышникова,
Магистр биологии,
старший преподаватель
Кафедра биофизики
Национальный Университет
Узбекистана



Amyloid peptides causes sporadic $[Ca^{2+}]_c$ signals in astrocytes by forming a pore in plasmalemma.

Ca^{2+} activates an astrocytic NADPH oxidase, generating oxidative stress. Oxidative damage causing a mitochondrial depolarisation. Oxidative stress in astrocytes is communicated to neurons which die. Neuronal death caused by b-amyloid is a combined effect of raised intracellular calcium, oxidative stress and the failure of astrocytic neuronal support.



Neuroscience. 2011 Apr 28;180:229-37.

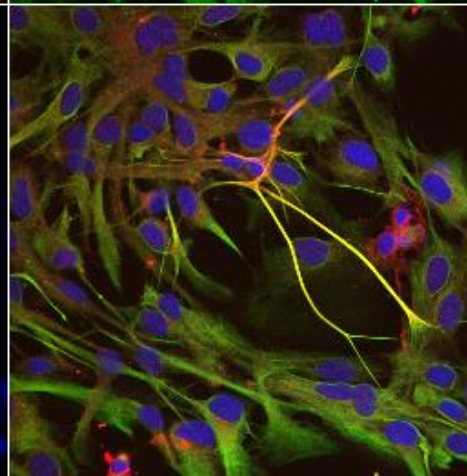
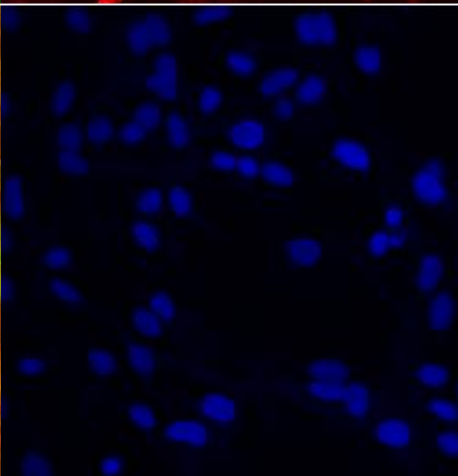
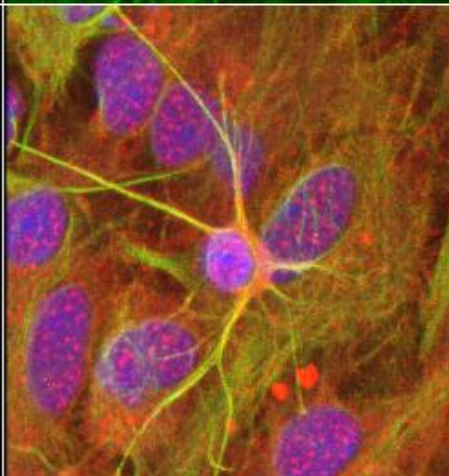
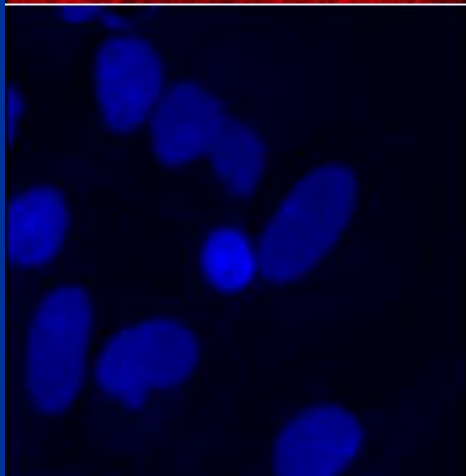
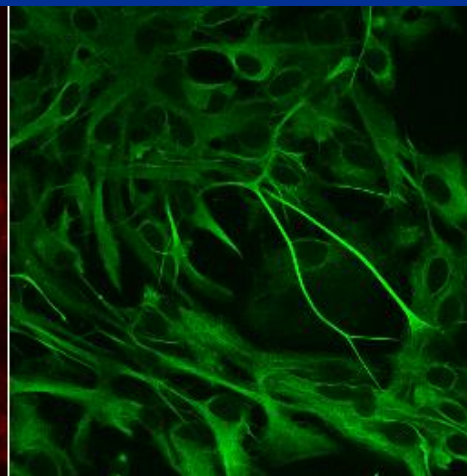
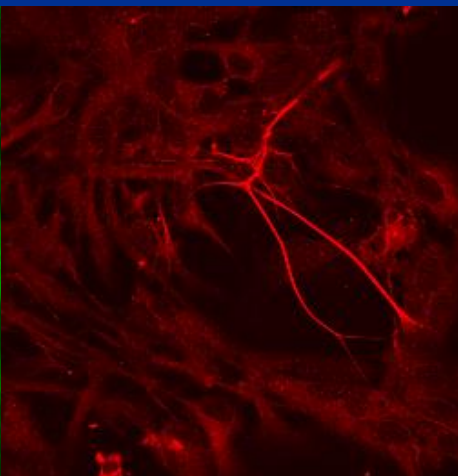
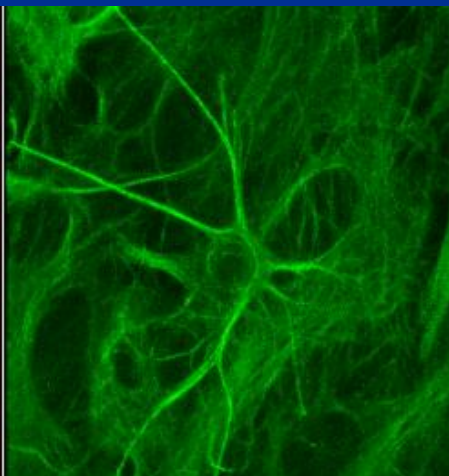
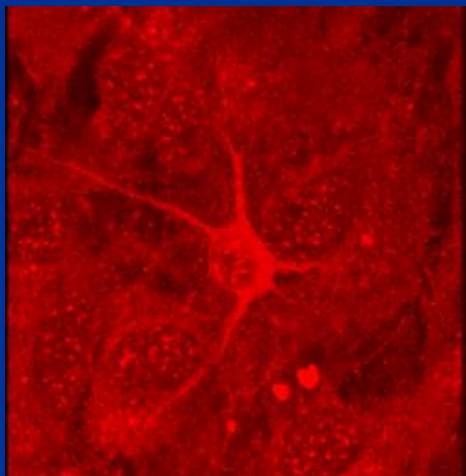
Mechanism of neuroprotection of melatonin against beta-amyloid neurotoxicity.

[Ionov M](#), [Burchell V](#), [Klainert B](#), [Bryszewska M](#), [Abramov AY](#).

Department of General Biophysics, University of Lodz, Banacha Street 12/16, Lodz 90-237, Poland.

MANUSCRIPT CONCLUSION

In conclusion, we suggest that melatonin protects neurones and astrocytes against amyloid toxicity by reduction of oxidative stress, preventing mitochondrial depolarisation, PTP opening and cell death.





Wydział Biologiczno-Chemiczny
Uniwersytetu w Białymstoku

UNIwersytet w Białymstoku

WYDZIAŁ BIOLOGICZNO - CHEMICZNY



Instytut Biologii, Katedra Biofizyki

Kierownik prof. dr hab. Maria W. Zamaraewa



Tematyka badawcza

Rola struktury i funkcji błon w regulacji procesów metabolicznych w komórce, w tym parametrów energetycznych i stresu oksydacyjnego oraz transportu jonów. Mechanizmy wzajemnej zależności pomiędzy utlenieniem lipidów i aktywnością membran- związanych fosfolipaz oraz badanie roli struktury błon na procesy utlenienia w warunkach normalnych i patologicznych. Badanie mechanizmu działania nowych, wyizolowanych z roślin występujących w Azji Środkowej, przeciwutleniaczy. Wpływ związków aktywnych fizjologicznie na homeostazę wapniową, parametry energetyczne i procesy apoptozy komórek eukariotycznych.

Ponadto jeden z pracowników Zakładu (prof. dr hab. M. Świącki) zajmuje się pewną interpretacją grafów Feynmana kwantowej teorii pola.



UNIwersytet w Białymstoku

Wydział Biologiczno - Chemiczny



Dydaktyka

Przedmioty obowiązkowe – wykłady, laboratoria i ćwiczenia:

- Fizyka.
- Biofizyka.
- Biofizyka medyczna.
- Radionuklidy w medycynie.
- Przekazywanie sygnałów w komórkach zwierzęcych.
- Podstawy matematyki i statystyki.
- Oddziaływanie czynników środowiska na organizmy żywe.

Przedmioty do wyboru - wykłady i laboratoria:

- Struktura i funkcja błon komórkowych.
- Biologia wolnych rodników.
- Zastosowanie technik izotopowych w biologii.
- Fotobiologia.
- Zastosowanie metod biofizycznych i fizykochemicznych w biologii i medycynie.

Prace magisterskie

1. Izabela Żukowska. Mitochondrialne efekty terpenoidu ferutyny izolowanego z rośliny *Ferula tenuisecta*. 2008.
2. Katarzyna Turecka. Antyoksydacyjne właściwości wybranych polifenoli. 2008.
3. Żelazna Małgorzata - Antyoksydacyjna aktywność i mitochondrialne efekty wybranych fenoli – 2009.
4. Agnieszka Ściepek – Osmotyczna oporność i stan oksydacyjny erytrocytów w obecności antyoksydantów izolowanych z Sumaka Oetowca (*Rhus typhina*) -2009 r.
5. Jarosław Marta -Antyrodnikowa i antyoksydacyjna aktywność ekstraktów z eksudatu pączków wybranych roślin – 2009 .
6. Elwira Jarmolowicz- Badanie mechanizmów antywołnorodnikowej aktywności ekstraktu z liści Sumaka Oetowca (*Rhus typhina*) metoda spektrofotometryczną i elektronowego rezonansu paramagnetycznego. 2010.
7. Stanisław Szolpiński- Właściwości antyoksydacyjne ekstraktu izolowanego z granatowca (*Punica granatum*).2010
8. Rafał Moczydłowski Antyoksydacyjne właściwości ekstraktu izolowanego z eksudatów pączków liściowych topoli. 2011.
9. Karolina Popławska -Stabilizacja erytrocytów ekstraktem izolowanym z liści wiesiołka (*Oenothera gigas*) w warunkach stresu oksydacyjnego. 2011.

Instytut Biologii, Katedra Biofizyki

Kierownik prof. dr hab. Maria W. Zamaraewa

Publikacje

Sękowski Sz., Cheval N., Liszka O., Astach V., Fowkes C., Fahmi A. 2013. *Synthesis and characterisation of hybrid materials based on gold nanoparticles and HBP hyperbranched polyesters*. Colloids and Surfaces A: Physicochem. Eng. Aspects 417: 170-178.

Gabrielska J., **Sękowski Sz.**, Żukowska I., Przestalski S., **Zamaraeva M.** 2012. *The modified action of triphenyllead chloride on UVB-induced effects in albumin and lipids*. Ecotoxicology and Environmental Safety, DOI: 10.1016/j.ecoenv.2012.11.005.

Olchowik E., Lotkowski K., Mavlyanov S., Abdullajanova N., Jonov M., Bryszewska M., **Zamaraeva M.** 2012. *Stabilization of erythrocytes against oxidative and hypotonic stress by tannins isolated from sumac leaves (Rhus typhina L.) and grape seeds (Vitis vinifera L.)*. Cellular & Molecular Biology Letters 17: 333-348.

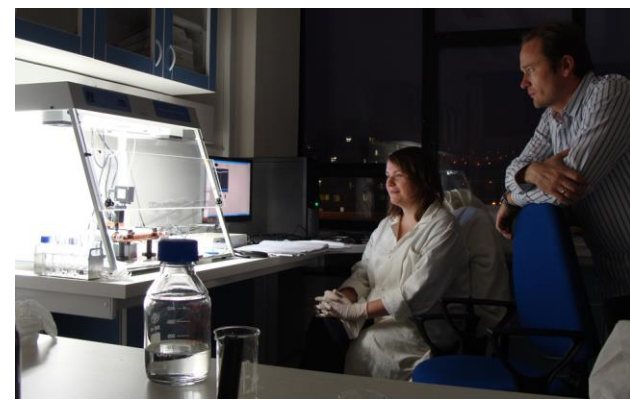
Ionov M., Gordiyenko N., Zukowska I., Tokhtaeva E., Mareninova O., Baram N., Ziyaev K., Rezhepov K., **Zamaraeva M.** 2012. *Stability and antioxidant activity of gossypol derivative immobilized on N-polyvinylpyrrolidone*. International Journal of Biological Macromolecules 51: 908-914.

Olchowik E., Ściepek A., Mavlyanov S., Abdullajanova N., **Zamaraeva M.** 2011. *Antioxidant capacities of polyphenols from Sumac (Rhus typhina L.) leaves in protection of erythrocytes against oxidative damage*. Biomedicine & Preventive Nutrition 2: 99-105

Ionov M., Klajnert B., Gardikis K., Hatziantoniou S., Palecz B., Salakhutdinov B., Cladera J., **Zamaraeva M.**, Demetozos C., Bryszewska M. 2010. *Effect of amyloid beta peptides Ab1-28 and Ab25-40 on model lipid membranes*. J. Therm. Anal. Calorim. 99: 741-747.

Żukowska I., Gabrielska J., Przestalski S., **Zamaraeva M.** 2010. *Pro-oxidative effect of organolead induced by UVB radiation*. Międzynarodowa Konferencja Naukowa, 23-25 czerwca 2010r., Mińsk, Białoruś: 104-106.

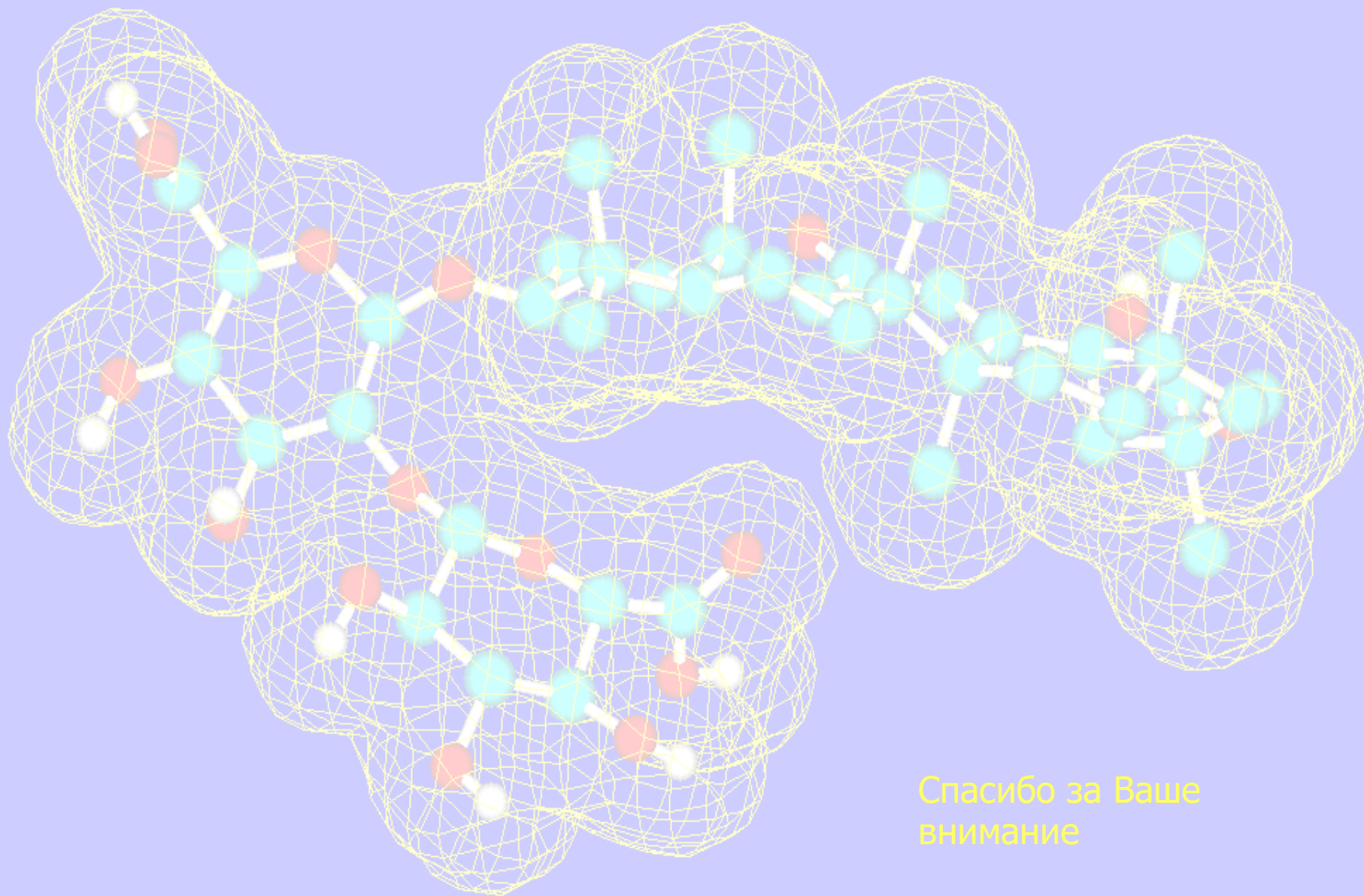
Zamaraeva M., Charishnikova O., Saidkhodjaev A., Isidorov V., Granosik M., Różalski M., Watała C. 2010. *Calcium mobilization by the plant estrogen ferutinin does not induce blood platelet aggregation*. Pharmacol. Rep. 62: 1117-1126.





FACULTY
OF BIOLOGY
AND ENVIRONMENTAL
PROTECTION





Спасибо за Ваше
внимание

