

КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ІМЕНІ ТАРАСА ШЕВЧЕНКА  
НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ЦЕНТР «ІНСТИТУТ БІОЛОГІЇ»

За сприяння Українського біофізичного товариства

**ФІЗИКА ЖИВОГО**  
**PHYSICS OF THE ALIVE**  
**ФИЗИКА ЖИВОГО**

Науковий журнал

Том 21, № 1-2

2014



Київ  
2014

**ФІЗИКА ЖИВОГО**

Науковий журнал

**PHYSICS OF THE ALIVE**

Scientific journal

**Головний редактор:****Остапченко Л.І.**, д.б.н., проф., Київський національний університет імені Тараса Шевченка**Заступник головного редактора:****Мартинюк В.С.**, д.б.н., проф., Київський національний університет імені Тараса Шевченка**Редакційна колегія, Біологічні науки:****Белоусов Л.В.**, д.б.н., проф., Московський державний університет ім. М.В. Ломоносова, Росія**Войтенко З.В.**, д.б.н., проф., Київський національний університет імені Тараса Шевченка, Україна**Говорун Д.М.**, д.б.н., проф., Інститут молекулярної біології і генетики НАН України, Україна**Доброправова І.С.**, д.ф.н., Київський національний університет імені Тараса Шевченка, Україна**Жолос О.В.**, д.б.н., проф., Королівський університет Белфаста, Великобританія**Ковтуненко В.О.**, д.б.н., проф., Київський національний університет імені Тараса Шевченка, Україна**Костерін С.О.**, д.б.н., проф., Київський національний університет імені Тараса Шевченка, Україна**Кришталь О.О.**, д.б.н., проф., акад. НАНУ, Інститут фізіології ім. О.О. Богомольця НАН України, Україна**Макарчук М.Ю.**, д.б.н., проф., Київський національний університет імені Тараса Шевченка, Україна**Мірошніченко М.С.**, д.б.н., проф., Київський національний університет імені Тараса Шевченка, Україна**Патика В.П.**, д.б.н., проф., Інститут мікробіології і вірусології НАН України, Україна**Чехун В.Ф.**, д.б.н., проф., Інститут експериментальної патології, онкології і радіобіології ім. Р. С. Кавецького НАН України, Україна**Шуба Я.М.**, д.б.н., проф., Інститут фізіології ім. О.О. Богомольця НАН України, Україна**Члени редакційної колегії. Фізика, кібернетика і математика:****Анісімов Л.А.**, д.ф.-м.н., проф., Київський національний університет імені Тараса Шевченка, Україна**Брижик Л.С.**, д.ф.-м.н., проф., Інститут теоретичної фізики ім. М.М. Боголюбова НАН України, Україна**Булавін Л.А.**, д.ф.-м.н., проф., Київський національний університет імені Тараса Шевченка, Україна**Григорук В.І.**, д.ф.-м.н., проф., Київський національний університет імені Тараса Шевченка, Україна**Дел Джудіч Еміліо**, проф., Національний інститут ядерної фізики, Італія**Перестюк М.О.**, д.ф.-м.н., проф., Київський національний університет імені Тараса Шевченка, Україна**Сітько С.П.**, д.ф.-м.н., проф., Україна**Стріха М.В.**, д.ф.-м.н., проф., Інститут фізики напівпровідників ім. В.Є. Лохкарьова НАН України, Україна**Третяк О.В.**, д.ф.-м.н., проф., Київський національний університет імені Тараса Шевченка, Україна**Чалий О.В.**, д.ф.-м.н., проф., Національний медичний університет імені О.О. Богомольця, Україна**Секретар редакційної колегії:****Торгало С.О.**, к.б.н., Київський національний університет імені Тараса Шевченка, Україна**Технічний секретар:****Крижановський С.А.**, к.б.н., Київський національний університет імені Тараса Шевченка, Україна**Editor-in-Chief:****Ostapchenko L.I.**, prof., Taras Shevchenko National University of Kyiv**Executive Editor****Martyniuk V.S.**, prof., Taras Shevchenko National University of Kyiv**Editorial Board. Biological Sciences****Belousov L.V.**, prof., M.V. Lomonosov Moscow State University, Russia**Voitenko Z.V.**, prof., Taras Shevchenko National University of Kyiv, Ukraine**Govorun D.M.**, prof., Institute of Molecular Biology and Genetics NAS of Ukraine, Ukraine**Dobronravova I.S.**, prof., Taras Shevchenko National University of Kyiv, Ukraine**Zolos O.V.**, prof., Queen University of Belfast, Great Britain**Kovtunen V.O.**, prof., Taras Shevchenko National University of Kyiv, Ukraine**Kosterin S.O.**, prof., Institute of Biochemistry of NAS of Ukraine, Ukraine**Kryshstal O.O.**, prof., O.O. Bogomolets Institute of Biochemistry of NAS of Ukraine, Ukraine**Makarchuk M.Yu.**, prof., Taras Shevchenko National University of Kyiv, Ukraine**Miroshnychenko M.S.**, prof., Taras Shevchenko National University of Kyiv, Ukraine**Patyka V.P.**, prof., Institute of Microbiology of NAS of Ukraine, Ukraine**Chekun V.F.**, prof., R.E. Kavetsky Institute of Experimental Pathology, Oncology and Radiobiology NAS of Ukraine, Ukraine**Shuba Ya.M.**, prof., O.O. Bogomolets Institute of physiology NAS of Ukraine, Ukraine**Editorial Board. Physics, Cybernetics and Mathematics:****Anisimov L.A.**, prof., Taras Shevchenko National University of Kyiv, Ukraine**Brizhik L.S.**, prof., M.M. Bogolyubov Institute of Theoretical Physics NAS of Ukraine, Ukraine**Bulavin L.A.**, prof., Taras Shevchenko National University of Kyiv, Ukraine**Chaly O.V.**, prof., O.O. Bogomolets National Medical University, Ukraine**Grygoruk V.I.**, prof., Taras Shevchenko National University of Kyiv, Ukraine**Del Giudice E.**, prof., National Institute of Nuclear Physics, Italy**Perestyuk M.O.**, prof., Taras Shevchenko National University of Kyiv, Ukraine**Sytko S.P.**, prof., Ukraine**Strikha M.V.**, prof., V.E. Loshkarev Institute of Semiconductor Physics NAS of Ukraine, Ukraine**Tretiak O.V.**, prof., Taras Shevchenko National University of Kyiv, Ukraine**Secretary:****Torgalo T.O.**, Taras Shevchenko National University of Kyiv, Ukraine**Technical Secretary:****Kryzhanovskiy S.A.**, Taras Shevchenko National University of Kyiv, Ukraine

**ОГЛЯДОВІ РОБОТИ. REVIEWS**

Гребіник Д.М.

АЛЬТЕРНАТИВНІ ФОРМИ ЕЛІМІНАЦІЇ КЛІТИН .....	4
---	---

**МОЛЕКУЛЯРНА БІОФІЗИКА. MOOLECULAR BIOPHYSICS**

Чен Х., Цханг Ф.-Ш., Атамась Н.О.

ВПЛИВ КАТІОНІВ $\text{Na}^+$ та $\text{Rb}^+$ НА СТРУКТУРУ ДНК У ВОДНИХ РОЗЧИНАХ .....	15
--	----

Bulavin L.A., Zabashita Y.F., Vergun L.Yu., Zagorodnia O.A., Shapar Y.O.

DNA CONFORMATIONAL TRANSFORMATIONS UNDER HYPERTHERMIA .....	19
---	----

Чиста С.В., Корнелюк О.І.

ФЛУОРЕСЦЕНЦІЯ І ДИНАМІКА МІКРООТОЧЕННЯ ТРИПТОФАНОВИХ ЗАЛИШКІВ ЕВКАРІОТНОЇ ТИРОЗИЛ-тРНК СИНТЕТАЗИ .....	24
---	----

Малина А.Е., Ложко Д.М., Козлов О.В., Корнелюк О.І.

ДОСЛІДЖЕННЯ ВЗАЄМОДІЇ ЦИТОКІНА ЕМАР П З БЕТА-ЦИКЛОДЕКСТРИНОМ ТА ГІДРОКСИПРОПІЛ-БЕТА-ЦИКЛОДЕКСТРИНОМ ПРИ ПІДВИЩЕННІ ТЕМПЕРАТУРИ .....	29
---	----

Кім О.С.

КІЛЬКІСНИЙ АНАЛІЗ АКТИВАЦІЇ ІОННОГО КАНАЛУ TRPC4.....	33
---	----

**ЕЛЕКТРОМАГНІТНА ТА РАДІАЦІЙНА БІОФІЗИКА І МЕДИЦИНА  
ELECTROMAGNETIC AND RADIATION BIOPHYSICS AND MEDICINE**

Bogatina N.I., Sheykina N.V., Linnik A.S.

EFFECT OF ALTERNATIVE ELECTRIC FIELD ON THE CRESS ROOTS GRAVITROPIC REACTION IN STATIC MAGNETIC FIELD .....	37
--	----

Bogatina N.I., Sheykina N.V.

ROLE OF HYDRONIUM IONS IN BIOLOGICAL EFFECTS OF WEAK COMBINED MAGNETIC FIELDS	43
---	----

**БІОМЕДИЧНІ АСПЕКТИ. BIOMEDICAL ASPECTS**

Федорчук С.В., Чікіна Л.В., Трушина В.А.

ХАРАКТЕР РЕАКЦІЇ НА РУХОМИЙ ОБ'ЄКТ ЗА СУБ'ЄКТИВНО КОМФОРТНИХ УМОВ У ЗВ'ЯЗКУ ІЗ СТРУКТУРОЮ ІНТЕЛЕКТУ ЛЮДИНИ-ОПЕРАТОРА СИСТЕМ СТЕЖЕННЯ .....	46
---	----

Макарчук М.Ю., Федорчук С.В., Чікіна Л.В., Трушина В.А.

ЗМІНИ СТАНУ ОСНОВНИХ ПСИХОФІОЛОГІЧНИХ ФУНКЦІЙ У ЧОЛОВІКІВ ТА ЖІНОК ПРИ ВИКОНАННІ ВПРАВ НА УЯВНУ РОТАЦІЮ ОБ'ЄКТІВ ЗА ОПТИМАЛЬНИХ УМОВ ДІЯЛЬНОСТІ ...	49
--	----

Shlyakhovenko V.O., Orlovsky O.A., Zaletok S.P.

SIMPLE METHODS FOR SCREENING OF POTENTIAL ANTICANCER AGENTS AND OTHER REMEDIES .....	56
---	----

Шелюк О.В., Мороз М.М., Гостєва Ю.В., Собко В.М., Нурищенко Н.С., Цейслер Ю.В., Співак М.Я.,  
Жолобак Н.М., Маргинюк В.С.

ВПЛИВ НАНОСТРУКТУРОВАНОГО ДІОКСИДУ ЦЕРІЮ НА ОКИСНУ МОДИФІКАЦІЮ БІЛКІВ КРОВІ В УМОВАХ ЇЇ ЗБЕРІГАННЯ .....	61
---	----