

**Вестник биотехнологии  
и физико-химической биологии  
имени Ю.А. Овчинникова**

**СОДЕРЖАНИЕ**

**Колонка главного редактора**

К читателям. *Р.Г. Василев* ..... 4

**Оригинальные статьи**

Биосенсорный анализ антропогенного загрязнения донных отложений Нижнего Дона.  
*М.А. Сазыкина, И.С. Сазыкин, М.И. Хаммами, Е.М. Кудеевская, Е.Ю. Селиверстова*..... 5

Оптимизация способа получения положительного контрольного образца, входящего в состав наборов реагентов для генной диагностики особо опасных инфекций.  
*А.В. Фадеева, Ж.В. Матвеева, И.В. Тучков* ..... 12

Закономерности влияния нефтепродуктов на культуры инфузории *Paramecium caudatum*, *Vorticella convallaria*, *Colpoda maurasi*.  
*Л.И. Никитина, А.В. Приходько, А.В. Жуков, М.М. Трибун*..... 17

**Обзоры**

Значение биоэнергетики для развития территорий Российской Федерации.  
*Р.Г. Василев*..... 23

Платформа OncoFinder. Комплексный анализ молекулярных путей для оптимизации химиотерапии.  
*А.А. Буздин*..... 29

Как спроектировать биоэнергетическую деревню?  
*М.А. Фалевская*..... 33

Концептуальные основы создания биоэнергетической деревни: опыт германских специалистов.  
*Л.Н. Матиюк*..... 37

**Страницы истории**

К 100-летию со дня рождения Фрэнсиса Крика – одного из первооткрывателей двойной спирали ДНК.  
*В.С. Воробьев, О.В. Воробьева*..... 41

Юбилейные и знаменательные даты 2016 года ..... 51

**Хроника**

События первой половины 2016 года..... 56

**Информация**

Предстоящие мероприятия 2016 года..... 59

**Правила для авторов** ..... 62

# Yu.A. Ovchinnikov bulletin of biotechnology and physical and chemical biology

## CONTENTS

### Column of the editor-in-chief

To readers. *R.G. Vasilov* ..... 4

### Original articles

Biosensor analysis of anthropogenic pollution of Lower Don bottom sediments.

*M.A. Sazykina, I.S. Sazykin, M.I. Khammami, E.M. Kudeevskaya, E.U. Seliverstova*..... 5

Optimization method for producing a positive control sample, included in the kit of reagents for gene diagnostics of especially dangerous infections.

*A.V. Fadeeva, Zh.V. Matveeva, I.V. Tuchkov*..... 12

The regularities of oil products impact on the culture of ciliates *Paramecium caudatum*, *Vorticella convallaria*, *Colpoda maupasii*.

*L.I. Nikitina, A.V. Prikhodko, A.V. Zhukov, M.M. Tribune*..... 17

### Reviews

Energy for the development of territories of the Russian Federation.

*R.G. Vasilov*..... 23

Platform OncoFinder. Comprehensive analysis of the molecular pathways for the optimization of chemotherapy.

*A.A. Buzdin*..... 29

How to design an energy village?

*M.A. Falevskaya*..... 33

Conceptual basis for the creation of bioenergy villages: the experience of German specialists.

*L.N. Matiyuk*..... 37

### Pages of history

On the 100<sup>th</sup> anniversary of the birth of Francis Crick – one of the discoverers of the DNA double helix.

*V.S. Vorobyev, O.V. Vorobyeva*..... 41

Anniversary and significant dates 2016..... 51

### The chronicle

Events of the first half-year 2016..... 56

### The information

Forthcoming actions 2016..... 59

Rules for authors ..... 62

УДК 504.064

**БИОСЕНСОРНЫЙ АНАЛИЗ АНТРОПОГЕННОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ ДОННЫХ  
ОТЛОЖЕНИЙ НИЖНЕГО ДОНА**

М.А. САЗЫКИНА\*, И.С. САЗЫКИН, М.И. ХАММАМИ,  
Е.М. КУДЕЕВСКАЯ, Е.Ю. СЕЛИВЕРСТОВА

*Южный федеральный университет, Ростов-на-Дону*

В статье приводятся данные по загрязнению донных отложений Нижнего Дона токсичными веществами, полученные с помощью батареи lux-биосенсоров. Биолюминесцентное тестирование дало возможность одновременно оценить присутствие в экосистемах токсических веществ различной природы: ДНК-тропных соединений; веществ, вызывающих состояние окислительного стресса, повреждение белков и мембран. Результаты исследования позволили установить наиболее неблагоприятные в экологическом отношении участки Нижнего Дона – устье рукава Мокрая Каланча, устье рукава Большая Кутерьма и район ст. Багаевской.

*Ключевые слова:* биосенсоры, биолюминесцентные бактерии, донные отложения, Нижний Дон.

**C. 5-11**

**BIOSENSOR ANALYSIS OF ANTHROPOGENIC POLLUTION  
OF LOWER DON BOTTOM SEDIMENTS**

M.A. SAZYKINA, I.S. SAZYKIN, M.I. KHAMMAMI,  
E.M. KUDEEVSKAYA, E.U. SELIVERSTOVA

*Southern Federal University, Rostov-on-Don*

The article presents data on sediment contamination of the Lower Don with toxic substances obtained with a lux-biosensor battery. Bioluminescent testing made it possible to simultaneously assess the presence of toxic substances of different nature in ecosystems: DNA-tropic compounds; substances that cause oxidative stress, damage proteins and membranes. The study helped to determine the most polluted sections of Lower Don – Estuary of the Mokraya Kalancha Branch, Estuary of the Bolshaya Kuterma Branch and the area of Bagayevskaya village.

*Keywords:* biosensors, bioluminescent bacteria, bottom sediments, the Lower Don.

УДК 57.086.8:57.085.23

**ОПТИМИЗАЦИЯ СПОСОБА ПОЛУЧЕНИЯ ПОЛОЖИТЕЛЬНОГО  
КОНТРОЛЬНОГО ОБРАЗЦА, ВХОДЯЩЕГО В СОСТАВ НАБОРОВ  
РЕАГЕНТОВ ДЛЯ ГЕННОЙ ДИАГНОСТИКИ ОСОБО ОПАСНЫХ  
ИНФЕКЦИЙ**

А.В. ФАДЕЕВА\*, Ж.В. МАТВЕЕВА, И.В. ТУЧКОВ

*Российский научно-исследовательский противочумный институт «Микроб», Саратов*

Оптимизированы условия получения положительного контрольного образца (ПКО), входящего в состав наборов реагентов для генной диагностики особо опасных инфекций. Проведен сравнительный анализ полученной ДНК в условиях производства с ПКО, выделенным с помощью коммерческих наборов: «Invitrogen» (Германия), «Termoscientific» (США). Определен срок хранения ПКО, соответствующий регламентированным условиям производства.

*Ключевые слова:* выделение ДНК, положительный контрольный образец, нуклеосорбент, фенол-хлороформная экстракция.

С. 12-16

**OPTIMIZATION METHOD FOR PRODUCING A POSITIVE CONTROL SAMPLE,  
INCLUDED IN THE KIT OF REAGENTS FOR GENE DIAGNOSTICS OF  
ESPECIALLY DANGEROUS INFECTIONS**

A.V. FADEEVA, Zh.V. MATVEEVA, I.V. TUCHKOV

Optimized conditions for obtaining positive control (PCS), a member of the sets of reagents for genetic diagnostics of especially dangerous infections. A comparative analysis of the DNA obtained in terms of production with selected using commercial kits: «Invitrogen» (Germany), «Termoscientific» (USA). Detected shelf life positive control sample (PCS) corresponding regulated conditions of production.

*Keywords:* DNA extraction, positive controlsample (PCS), nucleosorbent, phenol-chloroform extraction.

УДК 504.5:665.71:593.17

**ЗАКОНОМЕРНОСТИ ВЛИЯНИЯ НЕФТЕПРОДУКТОВ НА КУЛЬТУРЫ  
ИНФУЗОРИИ *PARAMECIUM CAUDATUM*, *VORTICELLA CONVALLARIA*,  
*COLPODA MAUPASI***

Л.И. НИКИТИНА, А.В. ПРИХОДЬКО\*, А.В. ЖУКОВ, М.М. ТРИБУН

*Дальневосточный государственный университет путей сообщения, Хабаровск*

В статье описан процесс формирования морфофизиологических изменений, возникающих у инфузорий под влиянием нерастворимой и растворимой углеводородных фракций. Представлены данные о влиянии нефтепродуктов на инфузории *Paramecium caudatum*, *Vorticella convallaria*, *Colpoda maupasi* из природного и антропогенных биоценозов.

*Ключевые слова:* растворимая и нерастворимая углеводородные фракции, инфузории, морфофизиологические изменения, атипичные формы, продолжительность жизни.

**C. 17-22**

**THE REGULARITIES OF OIL PRODUCTS IMPACT ON THE CULTURE OF  
CILIATES *PARAMECIUM CAUDATUM*, *VORTICELLA CONVALLARIA*, *COLPODA  
MAUPASI***

L.I. NIKITINA, A.V. PRIKHODKO, A.V. ZHUKOV, M.M. TRIBUNE

*Far Eastern State Transport University, Khabarovsk*

The article describes the process of formation of morphological and physiological changes that occur in ciliates under the influence of the insoluble and soluble hydrocarbon fractions. The data on the impact of oil on ciliates *Paramecium caudatum*, *Vorticella convallaria*, *Colpoda maupasi* from natural and anthropogenic biocenoses.

*Keywords:* soluble and insoluble hydrocarbon fractions, ciliates, morphological and physiological changes, atypical forms, life expectancy.

УДК 573.6.086.83

**ЗНАЧЕНИЕ БИОЭНЕРГЕТИКИ ДЛЯ РАЗВИТИЯ ТЕРРИТОРИЙ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Р.Г. ВАСИЛОВ\*

*Общество биотехнологов России им. Ю.А. Овчинникова, Ассоциация ТП «Биоэнергетика»*

Рассмотрена проблема развития биоэнергетики в России. Проанализировано распределение потенциала биомассы по российской территории. Подчеркивается значение развития биоэнергетического сектора биоэкономики на федеральном и региональном уровнях.

*Ключевые слова:* биоэнергетика, биотехнология, региональные аспекты.

**С. 23-28****ENERGY FOR THE DEVELOPMENT OF TERRITORIES OF THE RUSSIAN  
FEDERATION**

R.G. VASILOV

*Y.A. Ovchinnikov Russian Biotechnology Society, Association of members Technology Platform  
«Bioenergy»*

The problem of the development of bioenergy in Russia. The distribution of biomass potential on the Russian territory. It emphasized the importance of developing bioeconomy bioenergy sector at the federal and regional levels.

*Keywords:* bioenergy, biotechnology, regional aspects.

УДК 575

**ПЛАТФОРМА ONCOFINDER. КОМПЛЕКСНЫЙ АНАЛИЗ МОЛЕКУЛЯРНЫХ ПУТЕЙ ДЛЯ ОПТИМИЗАЦИИ ХИМИОТЕРАПИИ**

А.А. БУЗДИН\*

*НИЦ «Курчатовский институт», Москва*

Предложен метод комплексного анализа молекулярных путей для оптимизации химиотерапии. Разработана компьютерная система (OncoFinder), позволяющая продвинуться от анализа транскриптомов до подбора препаратов для лечения отдельных больных. Приведены клинические случаи, свидетельствующие об эффективности указанного метода.

*Ключевые слова:* постгеномные технологии, биоинформатика, клиническое применение, онкология.

С. 29-32

**PLATFORM ONCOFINDER. COMPREHENSIVE ANALYSIS OF THE MOLECULAR PATHWAYS FOR THE OPTIMIZATION OF CHEMOTHERAPY**

A.A. BUZDIN

*National Research Centre «Kurchatov Institute», Moscow*

The method of comprehensive analysis of the molecular pathways for optimizing chemotherapy. A computer system (OncoFinder), which allows to move from the analysis of the transcriptome before selecting drugs for the treatment of individual patients. Presents clinical cases svidetelstvuyushie about the effectiveness of this method.

*Keywords:* post-genomic technologies, bioinformatics, clinical application, oncology.

УДК 573.6.086.83

**КАК СПРОЕКТИРОВАТЬ БИОЭНЕРГЕТИЧЕСКУЮ ДЕРЕВНЮ?**

М.А. ФАЛЕВСКАЯ\*

*ООО «СельхозБиогаз», Киров*

В работе представлена концепция формирования автономного энергообеспечения малого сельского поселения на примере населенного пункта Кировской области. Анализируются последовательные этапы создания такой биоэнергетической деревни и комплекс мероприятий по реализации подобного проекта.

*Ключевые слова:* биоэнергетика, биоэнергетическая деревня, концепция, организационные мероприятия.

С. 33-36

**HOW TO DESIGN AN ENERGY VILLAGE?**

M.A. FALEVSKAYA

*LLC «SelhozBioGaz», Kirov*

The paper introduces the concept of the formation of an autonomous energy supply of small rural settlement on the example of the village of Kirov region. Analyzes the successive stages of creating a bioenergy village and a set of measures for the implementation of such a project.

*Keywords:* bioenergy, bioenergy village concept, the organizational arrangements.



УДК 573.6.086.83

**КОНЦЕПТУАЛЬНЫЕ ОСНОВЫ СОЗДАНИЯ БИОЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ  
ДЕРЕВНИ: ОПЫТ ГЕРМАНСКИХ СПЕЦИАЛИСТОВ**

Л.Н. МАТИЮК\*

*Специальное агентство по возобновляемым ресурсам (FNR), Гюльцов, Германия*

В обзоре даны организационные и финансовые основы создания биоэнергетической деревни. Факты излагаются в контексте имеющегося опыта германских специалистов. Приводится перечень сходных перспективных проектов для России.

*Ключевые слова:* биоэнергетика, биоэнергетическая деревня, концепция и организация.

С. 37-40

**CONCEPTUAL BASIS FOR THE CREATION OF BIOENERGY VILLAGES: THE  
EXPERIENCE OF GERMAN SPECIALISTS**

L.N. MATIYUK

*Special Agency for Renewable Resources (FNR), Gultz, Germany*

The review given organizational and financial basis for the creation of bioenergy village. Facts are presented in the context of the experience of German specialists. A list of similar future projects in Russia.

*Keywords:* bioenergy, bioenergy village, concept and organization.

УДК 57 (028); 57 (029)

**К 100-ЛЕТИЮ СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ ФРЭНСИСА КРИКА – ОДНОГО ИЗ  
ПЕРВООТКРЫВАТЕЛЕЙ ДВОЙНОЙ СПИРАЛИ ДНК**

В.С. ВОРОБЬЕВ\*, О.В. ВОРОБЬЕВА

*Общество биотехнологов России им. Ю.А. Овчинникова, Москва*

**Резюме.** В статье анализируются исторические материалы в связи со 100-летием со дня рождения Фрэнсиса Крика, выдающегося английского молекулярного биолога, одного из первооткрывателей структуры ДНК.

*Ключевые слова:* молекулярная биология, структура ДНК, история биологии, биографии, Фрэнсис Крик.

**С. 41-50**

**ON THE 100TH ANNIVERSARY OF THE BIRTH OF FRANCIS CRICK – ONE OF  
THE DISCOVERERS OF THE DNA DOUBLE HELIX**

V.S. VOROBYEV, O.V. VOROBYEVA

*Russian Biotechnology Society to them. YA Ovchinnikov, Moscow*

The article analyzes the historical materials in connection with the 100th anniversary of the birth of Francis Crick, an eminent British molecular biologist, one of the discoverers of the structure of DNA.

*Keywords:* molecular biology, DNA structure, history of biology, biography, Francis Crick.