



НОВЫЕ  
ПРОТИВООПУХОЛЕВЫЕ  
АГЕНТЫ

12

БИОХИМИЯ  
И ЛЕЧЕНИЕ  
АЛКОГОЛИЗМА

20

ПОТЕНЦИАЛ  
ФЕНОМИКИ  
РАСТЕНИЙ

39

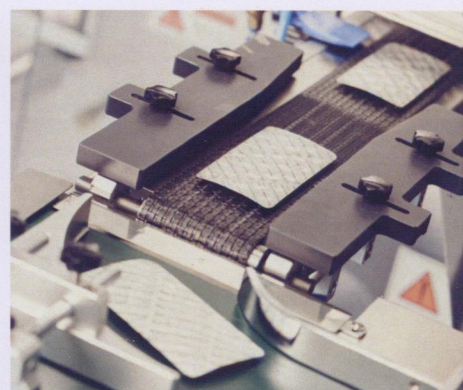
ВЫТОКИ  
БЕЛАРУСКАГА  
ЭТНАСУ

50

# Наука и инновации

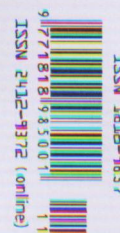
№11 (273)  
НОЯБРЬ 2025

научно-  
практический  
журнал



## ФАРМАЦЕВТИКА

НА СТЫКЕ НАУКИ  
И ТЕХНОЛОГИЙ







12

20

39

50

# Наука и инновации

№11 (73)  
ноябрь 2025Содержание  
по тематическим разделам
**ФАРМАЦЕВТИКА** НА СТЫКЕ НАУКИ  
И ТЕХНОЛОГИЙ

Зарегистрирован в Министерстве  
информации Республики Беларусь,  
свидетельство о регистрации  
№388 от 18.05.2009 г.

## Учредитель:

Национальная академия наук Беларуси

## Редакционный совет:

В.Г. Гусаков –  
председатель  
совета

П.А. Витязь –  
зам. председателя

С.А. Чижик –  
зам. председателя

Ж.В. Комарова

В.Ф. Байнев

О.Ю. Баранов

А.И. Белоус

В.Г. Богдан

С.В. Гапоненко

В.Л. Гурский

А.Е. Дайнеко

А.И. Иванец

Н.С. Казак

А.В. Кильчевский

Э.И. Коломиец

С.А. Красный

М.В. Мясникович

О.Г. Пенязьков

Ф.П. Привалов

С.П. Рубникович

О.О. Руммо

С.В. Харитончик

И.П. Шейко

А.Г. Шумилин

С.С. Щербаков

## Главный редактор:

Жанна Комарова

## Ведущие рубрик:

Ирина Емельянович  
Наталья Минакова

Татьяна Жданович  
Юлия Василишина

## Дизайн и верстка:

Татьяна Аверкова

Фото на обложке

Артема Овсянникова

## Адрес редакции:

220072, г. Минск, ул. Академическая, 1-129.

Тел.: (017) 351-14-46,

e-mail: nii2003@mail.ru,

www.innosfera.belnauka.by

## Подписные индексы:

007 532 (ведомственная)

00 753 (индивидуальная)

Формат 60x84 1/8. Бумага офсетная.

Усл. печ. л. 9,8. Тираж 481 экз.

Цена договорная.

Подписано в печать 17.11.2025.

**Издатель:** РУП «Издательский дом  
«Беларуская навука». Свид. о гос. рег. №1/18  
от 02.08.2013. г. Минск, ул. Ф. Скорины, 40.  
Заказ №232.

© «Наука и инновации»

При перепечатке и цитировании ссылка на журнал обязательна.  
За содержание рекламных объявлений редакция ответственности не несет.  
Мнение редакции не всегда совпадает с мнением авторов статей.  
Рукописи не рецензируются и не возвращаются.

# Содержание

## ТЕМА НОМЕРА: ФАРМАЦЕВТИКА НА СТЫКЕ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ

Юлия Бородун

### Ключевые аспекты фармацевтической безопасности ..... 4

Представлены главные векторы политики белорусского государства  
в области фармацевтической безопасности.

Елена Калиниченко, Александр Фарины, Светлана Бабицкая

### Исследования и разработки в области фармацевтических субстанций ..... 6

Проанализированы проводимые Институтом биоорганической химии НАН Беларуси  
научные исследования в области лекарственных препаратов и фармацевтических  
субстанций, осуществляемые на базе научно-производственного центра «ХимФармСинтез».

Зоя Куваева

### Вклад ИФОХ в здоровье нации ..... 10

Представлены разработки Института физико-органической химии НАН Беларуси –  
фармацевтические субстанции и лекарственные средства, производство которых  
налажено на базе научного учреждения.

Елена Королева

### Новые противоопухолевые агенты ..... 12

Показаны приоритеты фармацевтической промышленности – производство лекарств  
для терапии онкологических заболеваний.

Андрей Гончаров, Ирина Бушмакина, Елена Дуж, Наталья Антонец,  
Светлана Суховеева, Людмила Кабашишникова, Елена Кабачевская

### Биотехнологическая коллекция культур клеток человека, животных, высших растений, водорослей и цианобактерий ..... 15

Представлена Биотехнологическая коллекция культур клеток человека, животных,  
каллубных высших растений, штаммов водорослей и цианобактерий, ставшая  
уникальной платформой для проведения научных исследований.

Елена Радута, Олег Кузнецов

### Биохимия и алкоголизм: новые горизонты в терапии ..... 20

Приведены итоги междисциплинарных исследований фундаментальных аспектов  
витаминологии и возможности применения витаминов и их производных.  
Показаны подходы к регулированию различных нарушений, вызванных  
злоупотреблением спиртных напитков.

Ксения Назарова, Ольга Молчан, Ольга Румянцева, Евгений Филатов

### Инновационный потенциал и стандарты качества «АКАДЕМФАРМ» ..... 23

Описаны особенности функционирования наукоемкого фармацевтического  
предприятия «АКАДЕМФАРМ», обладающего высоким научно-техническим  
и кадровым потенциалом, позволяющим осуществлять комплексные изыскания  
и выпускать фармацевтическую продукцию.

## ИННОВАЦИОННАЯ ЭКОНОМИКА

Василий Дадалко, Никита Криворучко

### Современные подходы к оценке эффективности управления инновационным развитием ..... 25

Представлен обзор традиционных и новых методов оценки эффективности  
инновационного развития. Сделан акцент на необходимости перехода от определения  
затрат к анализу системного воздействия инноваций, в том числе экологического,  
социального и институционального, а также учету отложенного  
и нематериального эффекта.

## УГОЛ ЗРЕНИЯ

Владимир Гусаков

### Наука в Беларуси: возможности и результаты развития ..... 31

Автор рассматривает НАН Беларуси как сложившуюся целостную  
многофункциональную систему и выделяет ряд специфических условий  
для ее устойчивого и эффективного дальнейшего развития.



## ВНЕШНЕЭКОНОМИЧЕСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

Екатерина Тавгенъ

### Экономические связи Кубы с государствами Большой Евразии ..... 35

Анализируются приоритетные направления развития экономических связей Кубы с такими государствами Большой Евразии, как Китай, Турция, Индия, Иран.

## БИОТЕХНОЛОГИЯ РАСТЕНИЙ

Вадим Демидчик, Маргарита Мыслейко, Владислав Бондаренко, Максим Патрин, Вероника Артишевская, Дмитрий Афонников, Мария Черныш

### Феномика растений ..... 39

Рассмотрены различные аспекты развития феномики растений – новой области омиксных знаний, изучающей характеристики фенотипа растений в связи с их физиологическими реакциями, экспрессией генов, активностью белков и присутствием ансамблей метаболитов.

## БЕЛОРУССКАЯ ИСТОРИОГРАФИЯ

Иван Саверчанка

### Вытокі беларускага этнасу ..... 50

Аналізуецца паходжанне беларусаў, фармаванне іх цывілізацыйнай, моўнай, культурнай прыналежнасці пачынаючы ад дагістарычных часоў і эпохі Антычнасці. Даводзіцца, што беларусы уяўляюць сабой старажытную этнічную групу насельніцтва Еўразіі, якая брала актыўны ўдзел у многіх сусветна вядомых, лёсасных для кантынента гістарычных падзеях.

## СПАДЧЫНА

Алег Дзярновіч, Андрэй Ліхачоў

### Невядомы падводны аб'ект на Браслаўшчыне: следствыя праблемы і перспектывы вывучэння ..... 57

Прыведзены вынікі даследаванняў, якім былі падвергнутыя рэшткі інжынерных збудаванняў, знойдзеных на дне возера Дзерба ў Браслаўскім раёне. Аўтары дэляцца папярэднімі высновамі аб прызначэнні вывучанага імі аб'екта, яго прыналежнасці да пэўнага гістарычнага перыяду і пэўнага гаспадарчага ведамства адпаведнага часу існавання.

## ДИССЕРТАЦИОННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

Александр Щавлев, Игорь Аниськов, Юрий Семак, Инна Маркова, Ань Суан Нгуен

### Наблюдения в планетарном пограничном слое атмосферы на основе беспилотной платформы ..... 65

Представлена новая технологическая концепция точных наблюдений в пограничном слое атмосферы. Обоснованы преимущества данной разработки при проведении измерений в различных целях – от метеорологического прогнозирования до экологического мониторинга.

Александр Ерофеев

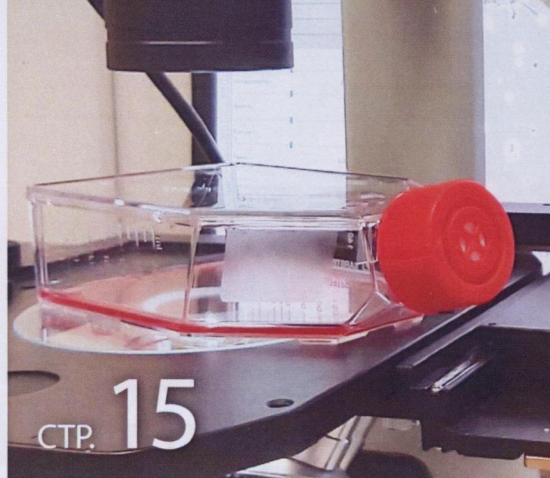
### Оценка влияния сбоев в информационных и интеллектуальных системах железнодорожного транспорта на организацию перевозочного процесса ..... 73

Выполнен расчет и установлены закономерности отражения сбоев в работе систем управления на результатах перевозок на железнодорожном транспорте, в том числе влияние на оперативное управление, планирование и регулирование. Доказано, что переход от информационных к интеллектуальным системам позволяет существенно сократить потенциальные потери, даны рекомендации по снижению рисков и ущерба в системе организации перевозок.

Сергей Коротков, Виктория Смольникова, Виктория Гриневич, Олег Коротков, Денис Ефимов, Светлана Кривенко, Олег Руммо

### Иммунный статус пациентов после трансплантации печени при комбинированной локальной и системной терапии мезенхимальными стволовыми клетками ..... 78

Показано, что комбинированная терапия мезенхимальными стволовыми клетками способствует ускоренному восстановлению функции трансплантированной печени, при возникновении отторжения влияет на протекание этого процесса в менее выраженной форме и препятствует случаям острого гуморального отторжения, помогает добиться лучших клинических исходов и сократить сроки стационарного лечения.





*Yulia Borodun*

## **Key aspects of pharmaceutical safety ..... 4**

The main vectors of the Belarusian state's policy in the field of pharmaceutical safety are presented.

*Elena Kalinichenko, Alexander Farina, Svetlana Babitskaya*

## **Research and development in pharmaceutical substances .... 6**

The article analyzes the research conducted by the Institute of Bioorganic Chemistry of the National Academy of Sciences of Belarus in the field of drugs and pharmaceutical substances at the KhimPharmSintez Research and Production Center.

*Zoya Kuvaeva*

## **The Institute of Physical and Organic Chemistry's Contribution to national health ..... 10**

There have been presented the developments of the Institute of Physical and Organic Chemistry of the National Academy of Sciences of Belarus in pharmaceutical substances and drugs, their production being organized on its basis.

*Elena Koroleva*

## **New antitumor agents ..... 12**

There has been highlighted the pharmaceutical industry's priorities such as the production of drugs for the treatment of oncological diseases.

*Andrey Goncharov, Irina Bushmakina, Elena Duzh, Natalia Antonevich, Svetlana Sukhoveeva, Lyudmila Kabashnikova, Elena Kabachevskaya*

## **Biotechnological collection of human, animal, higher plant, algae, and cyanobacteria cell cultures ..... 15**

The Biotechnological collection of human, animal, callus of higher plants, algae strains, and cyanobacteria cell cultures has been presented, providing a unique platform for scientific research.

*Elena Raduta, Oleg Kuznetsov*

## **Biochemistry and alcoholism: new horizons in therapy ..... 20**

The article considers the results of interdisciplinary research into fundamental aspects of vitaminology, and the potential use of vitamins and their derivatives. It also explores the impact of alcohol on the body, the development of alcohol dependence, and the potential for managing various disorders caused by alcohol abuse.

*Ksenia Nazarova, Olga Molchan, Olga Rumyantseva, Evgeny Filatov*

## **Innovative potential and quality standards of ACADEMPHARM ..... 23**

The article describes the operating characteristics of the knowledge-intensive pharmaceutical company "ACADEMPHARM", which boasts high scientific, technical, and human resources potential, enabling it to conduct comprehensive research and manufacture pharmaceutical products.

*Vasily Dadalko, Nikita Krivoruchko*

## **Modern approaches to assessing the effectiveness of innovative development management ..... 25**

The article considers the traditional and new methods for assessing the effectiveness of innovative development. Emphasized is the need to move from cost-based approaches to analyzing the systemic impact of innovation, including environmental, social, and institutional ones, as well as taking into account delayed and intangible effects.

*Vladimir Gusakov*

## **Science in Belarus: opportunities and results of development ..... 31**

The author examines the National Academy of Sciences of Belarus as an established, integrated, multifunctional system and identifies a number of specific conditions for its sustainable and effective further development.

*Katsiaryna Tauhen*

## **Cuba's economic relations with the states of Greater Eurasia ..... 35**

The article analyses the priority areas for the development of economic ties between Cuba and such states of Greater Eurasia as China, Turkey, India, and Iran.

*Vadim Demidchik, Margarita Mysleyko, Vladislav Bondarenko,*

## **Maxim Patrín, Veronika Artishevskaya, Dmitry Afonnikov, Maria Chernysh Plant Phenomics ..... 39**

The article examines various aspects of the plant phenomics development which is a new field of omics research that studies the characteristics of plant phenotypes in relation to their physiological responses, gene expression, protein activity, and the presence of metabolite assemblies.

*Ivan Saverchanka*

## **The origins of the Belarusian ethnic group ..... 50**

The origin of Belarusians, the formation of their civilizational, linguistic, and cultural affiliation starting from prehistoric times and the era of antiquity are analyzed. It is stated that Belarusians are an ancient ethnic group of the population of Eurasia, which took an active part in many world-known, fateful for the continent historical events.

*Aleh Dziarnovich, Andrei Likhachov*

## **An unknown underwater object in the Braslav region: research problems and prospects for study ..... 57**

There are given the research results of the investigated engineering structures remains found at the bottom of Lake Dzerba in the Braslav district. The authors give the prior conclusions about the purpose of the studied object, historical period and a certain economic department it belonged to.

*Alexander Shchavlev, Igor Aniskov, Yury Semak, Inna Markova,*

*Anh Xuan Nguyen*

## **Observations of the atmospheric planetary boundary layer using an unmanned platform ..... 65**

The authors presented a new technological concept for precise observations of the atmospheric boundary layer. There were shown the advantages of this development for various purpose measurements, from meteorological forecasting to environmental monitoring.

*Aliaksandr Yerafeyeu*

## **Assessing the failures in railway information and intelligent systems impact on the transportation process ..... 73**

Calculations are made and patterns of the automated and intelligent systems failures impact on the transportation management system are established. It is proven that move from information to intelligent planning systems can significantly reduce potential losses from failures in the transportation management system.

*Sergey Korotkov, Victoria Smolnikova, Victoria Grinevich, Oleg Korotkov,*

*Denis Efimov, Svetlana Krivenko, Oleg Rummo*

## **Immune status of liver transplant patients receiving combined local and systemic mesenchymal stem cell therapy ..... 78**

Combination mesenchymal stem cell therapy has been shown to promote accelerated restoration of transplanted liver function, to mitigate rejection in the event of rejection, and to prevent acute humoral rejection, helping to achieve better clinical outcomes and reduce hospital stays.