

## СОДЕРЖАНИЕ

Том 22, №3, 2024

## ПЕРЕДОВАЯ СТАТЬЯ

Севостьянов А.А., Пальцев М.А.

Правовое обеспечение использования больших данных в медицине ..... 3

## ОБЗОР

Давыдов В.В., Шестопапов А.В., Румянцев С.А.

Роль окислительного стресса в формировании адаптивных процессов в организме ..... 10

Сергалиева М.У., Цибизова А.А., Самокруева М.А.

Роль цитокинов в нейроиммунноэндокринных механизмах патологии щитовидной железы. .... 21

## ОРИГИНАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

Новак-Бобарыкина У.А., Дыхов М.А., Крылова Ю.С., Кветная Т.В., Пальцев М.А.

Прогностическая значимость экспрессии сигнальных молекул для оценки метастазирования карцином различной локализации. .... 28

Белкин А.Н., Фрейнд Г.Г., Кочетов А.Г.

Иммуногистохимическое обоснование возможности использования электрохимического метода с применением нанотехнологических биосенсоров для оценки активности щелочной фосфатазы в ткани колоректальной карциномы. .... 34

Демяшкин Г.А., Атяшкин Д.А., Угурчиева Д.И., Якименко В.А., Вадюхин М.А.

Особенности пролиферации и апоптоза клеток поджелудочной железы после введения N-ацетилцистеина в модели острого постлучевого панкреатита. .... 40

Качалов К.С., Соломина А.С., Родина А.В., Кулакова А.В., Жанатаев А.К., Дурнев А.Д.

Индукция гипергликемии и сопутствующих биохимических и генотоксических изменений у мышей разных линий тилоксаполом ..... 45

Чалисова Н.И., Рыжак Г.А.

Стимулирующее влияние сочетаний кодируемых аминокислот на клеточную пролиферацию в органотипической культуре тканей ..... 53

Кочетова О.В., Шангареева З.А., Авзалетдинова Д.Ш., Викторова Т.В., Корытина Г.Ф.

Роль гена *AKT1* при развитии сахарного диабета типа 2 и его осложнений. .... 57

Журнал представлен в международной реферативной базе Chemical Abstracts.

Входит в состав базы Russian Science Citation Index (RSCI) на платформе Web of Science.

Включен в перечень ВАК: 03.01.00 — физико-химическая биология,

03.03.00 — физиология, 14.03.00 — медико-биологические науки.

Журнал включен в Российский индекс научного цитирования.

Журнал зарегистрирован Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций. Свидетельство о регистрации ПИ №ФС77-50064 от 04.06.12

Редакция не имеет возможности возвращать рукописи

За содержание рекламных материалов редакция ответственности не несет

Выпускающий редактор Е.А. Козловская

Корректор Л.В. Чучверя

Верстка Р.Р. Саргсян

Выход в свет 20.06.2024

Формат 60×90/8

Цена свободная

Отпечатано в ИП

«Кубатина Татьяна Александровна»,

127550, Москва, Дмитровское ш., д. 39, корп. 1

Адрес редакции и издателя:

117449, Москва,

ул. Большая Черемушнская, д. 2, корп. 4

E-mail: ks.med@mail.ru

E-mail: verstka@rusvrach.ru

Отдел подписки: 8-499-959-63-18

Web-site: www.molmedjournal.ru

www.rusvrach.ru

Подписной индекс по каталогу

«Подписные Издания» П7982

## Главный редактор

М.А. Пальцев

академик РАН, Москва, Россия

## Редколлегия журнала

ответственный секретарь

О.Ю. Зольникова д.м.н.,

Москва, Россия

К.В. Анохин академик РАН,

Москва, Россия

А.В. Васильев чл.-корр. РАН,

Москва, Россия

О.А. Голубничая профессор,

Бонн, Германия

А.Д. Дурнев чл.-корр. РАН,

Москва, Россия

А.В. Караулов академик РАН,

Москва, Россия

И.М. Кветной д.м.н., профессор,

С.-Петербург, Россия

В.И. Киселев чл.-корр. РАН,

Москва, Россия

Л.С. Коков академик РАН,

Москва, Россия

Д.А. Кудлай д.м.н., чл.-корр. РАН,

Москва, Россия

Н.Е. Кушлинский академик РАН,

Москва, Россия

С.В. Нетесов академик РАН,

Новосибирск, Россия

Е.М. Пальцева д.м.н., профессор РАН

Москва, Россия

В.О. Полякова д.б.н.,

профессор РАН,

С.-Петербург, Россия

В.О. Попов академик РАН,

Москва, Россия

Д.Ф. Свааб профессор,

Амстердам,

Нидерланды

Д.А. Сычев академик РАН,

Москва, Россия

Ж.-П. Тиммерманс профессор,

Антверпен, Бельгия

А.А. Тотолян академик РАН,

С.-Петербург, Россия

## Редакционный совет

А.И. Арчаков академик РАН,

Москва, Россия

В.В. Бенберин д.м.н., профессор,

Астана, Казахстан

В.А. Быков академик РАН,

Москва, Россия

А.Н. Коновалов академик РАН,

Москва, Россия

В.А. Ткачук академик РАН,

Москва, Россия

Н.А. Яицкий академик РАН,

С.-Петербург, Россия

## CONTENT

## Volume 22, №3, 2024

## PROBLEM SOLVING ARTICLE

Sevostianov A.A., Palcev M.A.

Legal provision for the use of big data in medicine . . . . . 3

## REVIEW

Davydov V.V., Shestopalov A.V., Roumiantsev S.A.

The role of oxidative stress in the formation of adaptive processes in the body . . . . . 10

Sergalieva M.U., Tsibizova A.A., Samotrueva M.A.

The role of cytokines in neuroimmunoendocrine mechanisms of thyroid pathology. . . . . 21

## ORIGINAL INVESTIGATIONS

Novak-Bobarykina U.A., Dokhov M.A., Krylova Yu.S., Kvetnaya T.V., Paltsev M.A.

Prognostic significance of expression of signal molecules to evaluate the metastasis of carcinoma of various locations . . . . . 28

Belkin A.N., Freynd G.G., Kochetov A.G.

Immunohistochemical substantiation of the possibility of use electrochemical method whith using nanotechnological biosensors for assessing alkaline phosphatase activity in tissue colorectal carcinoma . . . . . 34

Demyashkin G.A., Atyakshin D.A., Ugurchieva D.I., Yakimenko V.A., Vadyukhin M.A.

Features of proliferation and apoptosis of pancreatic cells after administration of N-acetylcysteine in a model of acute post-radiation pancreatitis. . . . . 40

Kachalov K.S., Solomina A.S., Rodina A.V., Kulakova A.V., Zhanataev A.K., Durnev A.D.

Induction of hyperglycemia and accompanying biochemical and genotoxic changes in mice of different strains by tyloxapol . . . . . 45

Chalisova N.I., Ryzhak G.A.

Stimulating effect of encoded amino acids combinations on cellular proliferation in organotypic culture of tissue . . . . . 53

Kochetova O.V., Shangareeva Z.A., Avzaletdinova D.Sh., Viktorova T.V., Korytina G.F.

The role of the *AKT1* gene in the pathogenesis of type 2 diabetes mellitus and its complications . . . . . 57

Presented in the International Database Chemical Abstracts. It is included in the database of the Russian Science Citation Index (RSCI) on the platform of Web of Science.

Included in the list of VAK journals: 03.01.00 — physico-chemical biology, 03.03.00 — physiology, 14.03.00 — medical and biological sciences.

The journal is included in the Russian Science Citation Index.

The journal was registered by the Press Committee of the Russian Federation under №ФЧ77-50064 on June 04, 2012. Reproduction of materials elsewhere or duplication of the materials published in the journal, in whole or in part, is not permitted without the written consent of the Russkiy Vrach (Russian Physician) Publishing House. The editors have no opportunity of returning manuscripts. The editors provide no warranty as to the contents of advertisements

Production editor E.A. Kozlovskaya

Proof-reader L.V. Chuchvera

Maker-up R.R. Sargsyan

Signed for publication 20.06.2024

Format 60×90/8

Printed in the IE

«Kubatina Tatiana Aleksandrovna»:

39, Dmitrovskoe Sh., Build. 1, Moscow, 127550

## Address of the editorial office and publisher

2, Bolshaya Cheremushkinskaya St., building 4,  
Moscow, 109559

E-mail: ks.med@mail.ru

E-mail: verstka@rusvrach.ru

Subscription department: 8-499-959-63-18

Web-site: www.molmedjournal.ru

www.rusvrach.ru

«Podpisniye Izdaniya» catalogue  
subscription index П7982

## Editor-in-Chief

M.A. Paltsev

PhD, MD, Acad. RAS, Moscow, Russia

## Editorial board

Executive secretary

Oksana Yu. Zolnikova PhD, MD.Sci.,  
Moscow, RussiaKonstantin V. Anokhin PhD, MD,  
Acad. RAS,  
Moscow, RussiaAndrei V. Vasilev PhD, D.Sci. (Biol),  
Corr. Memb. of RAS,  
Moscow, RussiaOlga A. Golubnitschaja PhD, MD, Prof.,  
Bonn, GermanyAndrei D. Durnev PhD, D.Sci. (Biol),  
Corr. Memb. of RAS,  
Moscow, RussiaAlexandr V. Karaulov PhD, MD.Sci.,  
Acad. RAS,  
Moscow, RussiaIgor M. Kvetnoy PhD, MD, Prof.,  
Saint-Petersburg, RussiaVsevolod I. Kiselev PhD, D.Sci. (Biol),  
Corr. Memb. of RAS,  
Moscow, RussiaLeonid S. Kokov PhD, MD, Corr.  
Acad. RAS,  
Moscow, RussiaDmitry A. Kudlay PhD, MD.Sci.,  
Corr. Memb. of RAS,  
Moscow, RussiaNikolai E. Kushlinskii PhD, MD,  
Acad. RAS,  
Moscow, RussiaSergei V. Netesov PhD, D.Sci. (Biol),  
Acad. RAS,  
Novosibirsk, RussiaEkaterina M. Paltseva PhD, MD, Prof RAS  
Moscow, RussiaViktoriya O. Polyakova PhD, D.Sci. (Biol),  
Prof. RAS,  
Saint-Petersburg, RussiaVladimir O. Popov PhD, D.Sci. (Biol),  
Acad. RAS,  
Moscow, RussiaDmitrii A. Sychev PhD, D.Sci. (Biol),  
Acad. RAS,  
Moscow, RussiaDick F. Swaab PhD, MD, Prof.,  
Amsterdam,  
the NetherlandsJean-Pierre Timmermans PhD, Prof.,  
Antwerpen, BelgiumAreg A. Totolyan PhD, D.Sci. (Med),  
Acad. RAS,  
Saint-Petersburg, Russia

## Editorial committee

Alexander I. Archakov PhD, D.Sci. (Biol),  
Acad. RAS,  
Moscow, RussiaVladimir V. Benberin PhD, D.Sci. (Med),  
Prof., Astana, KazakhstanValerii A. Bykov PhD, D.Sci. (Biol),  
Acad. RAS,  
Moscow, RussiaAlexander N. Konovalov PhD, D.Sci. (Med),  
Acad. RAS,  
Moscow, RussiaVsevolod A. Tkachuk PhD, D.Sci. (Biol),  
Acad. RAS,  
Moscow, RussiaNikolai A. Yaitsky PhD, D.Sci. (Med),  
Acad. RAS,  
Saint-Petersburg, Russia