

## РЕДКОЛЛЕГИЯ

Главный редактор:

академик РАН, доктор биологических наук **А. В. Лопатин**

доктор биологических наук **А. С. Апт**, доктор геолого-минералогических наук **А. А. Арискин**, член-корреспондент РАН, доктор физико-математических наук **П. И. Арсеев**, академик РАН, доктор биологических наук **Ф. И. Атауллаханов**, член-корреспондент РАН, доктор юридических наук **Ю. М. Батулин**, доктор биологических наук **Д. И. Берман**, доктор биологических наук **С. А. Боринская**, доктор биологических наук **П. М. Бородин**, профессор РАН, доктор физико-математических наук **Д. З. Вибе**, кандидат биологических наук **М. Н. Воронцова**, доктор биологических наук **М. С. Гельфанд**, член-корреспондент РАН, доктор геолого-минералогических наук **Д. П. Гладкочуб**, член-корреспондент РАН, доктор биологических наук **В. В. Глупов**, доктор химических наук **И. С. Дмитриев**, академик РАН, доктор физико-математических наук **Л. М. Зелёный**, член-корреспондент РАН, доктор экономических наук **В. В. Иванов**, член-корреспондент РАН, доктор химических наук **А. В. Кабанов**, академик РАН, доктор географических наук **Н. С. Касимов**, доктор биологических наук **С. Л. Киселёв**, член-корреспондент РАН, доктор физико-математических наук **М. В. Ковальчук**, член-корреспондент РАН, доктор биологических наук **С. С. Колесников**, иностранный член РАН **Е. В. Кунин** (**E. Koopin**, США), член-корреспондент РАН, профессор РАН, доктор биологических наук **М. А. Лагарькова**, доктор геолого-минералогических наук **А. Ю. Леин**, академик РАН, доктор биологических наук **В. В. Малахов**, **Ш. Миталипов** (**Sh. Mitalipov**, США), профессор РАН, доктор геолого-минералогических наук **Т. К. Пинегина**, член-корреспондент РАН, доктор сельскохозяйственных наук **Ю. В. Плугатарь**, член-корреспондент РАН, доктор физико-математических наук **К. А. Постнов**, академик РАН, доктор биологических наук **О. Н. Пугачёв**, доктор физико-математических наук **М. В. Родкин**, кандидат географических наук **Ф. А. Романенко**, член-корреспондент РАН, доктор географических наук **О. Н. Соломина**, член-корреспондент РАН, профессор РАН, доктор биологических наук **Д. Д. Соколов**, доктор физико-математических наук **Д. Д. Соколов**, кандидат исторических наук **М. Ю. Сорокина**, академик РАН, доктор биологических наук **М. А. Федонкин**, академик РАН, доктор физико-математических наук **А. Р. Хохлов**, академик РАН, доктор физико-математических наук **А. М. Черепашук**, член-корреспондент РАН, доктор химических наук **В. П. Шибяев**

Состав редколлегии утвержден решением

Научно-издательского совета Российской академии наук 1 октября 2020 г.

НА ПЕРВОЙ СТРАНИЦЕ ОБЛОЖКИ: Катамаран экспедиции Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова на отборе проб воды и грунта около скалы Шаманка на озере Байкал

Фото Г. П. Буднова

НА ЧЕТВЕРТОЙ СТРАНИЦЕ ОБЛОЖКИ: Дафния (*Daphnia magna*) с частичками микропластика в кишечнике (эпифлуоресцентная микроскопия, увеличение 40х)

Фото А. Н. Рак

© Российская академия наук, журнал «Природа», 2024

© ФГБУ «Издательство «Наука», 2024

© Составление. Редколлегия журнала «Природа», 2024

## В НОМЕРЕ:

### К 100-ЛЕТИЮ КАФЕДРЫ ОБЩЕЙ ЭКОЛОГИИ И ГИДРОБИОЛОГИИ МГУ

#### 3 Путь познания длиной в столетие

#### 4 В.В.Ильинский, О.Б. Шавырина Кафедра гидробиологии: прошлое и настоящее

История кафедры гидробиологии – это история научных достижений ее сотрудников. Учебники по гидробиологии и определители, созданные сотрудниками кафедры, являются собой примеры классической научной литературы. На кафедре работают во многом уникальные специалисты: фито- и зоопланктонологи, микробиологи, экологи, токсикологи и другие.

### ИССЛЕДОВАНИЯ, ОБЗОРЫ

#### 13 Ю.Ю. Дгебуадзе Перспективы развития экологии биосистем

В статье представлены соображения о современных тенденциях в развитии экологии биологических систем и глобальных экологических вызовах человечества последних десятилетий, которые также становятся объектами научных исследований.

#### 23 Д.Н. Кавтарадзе, Е.А. Ямова От устойчивого к сопряженному развитию биосферы и человечества

Изменения климата нашей планеты, истощение природных ресурсов, рост экологической напряженности привели к ожиданию изменений в экологической политике и природопользовании. Принятие концепции устойчивого развития ознаменовало новый подход к решению экологических проблем: были приняты основополагающие международные документы, разработана система целей и показателей устойчивого развития.

#### 31 О.Ф. Филенко, В.И. Ипатова, Д.М. Гершкович, О.В. Воробьева

#### Водная экотоксикология: поиск баланса между необходимым и возможным

В статье описаны история становления науки водной экотоксикологии, новые представления о чистой воде, биологической норме и патологии, критериях токсичности, нормировании.

#### 41 И.Г. Радченко, Т.А. Белевич, В.А. Аксенова, Д.А. Иванова

#### Бесконечное разнообразие микроводорослей Белого моря

В статье представлен обзор вековой истории исследований микроводорослей планктона и льда Белого моря, а также показаны перспективы будущих исследований.

#### 50 О.В. Ильина, Ф.В. Сапожников, В.В. Ильинский, Д.В. Коваленко, Д.А. Манухова, А.М. Лазарева, А.Н. Рак, А.А. Поярков

#### Пластиковое загрязнение гидросферы: судьба пластика в водной среде и его взаимодействие с живыми организмами

Описана проблема пластикового загрязнения водной среды и история появления на кафедре общей экологии и гидробиологии биологического факультета МГУ нового направления исследований, связанных с изучением этой проблемы, в частности – оценкой воздействия микропластика на живые организмы.

#### 61 А.В. Олескин Взаимодействие нейротрансмиттеров с микроорганизмами: значение для водных экосистем

Нейротрансмиттеры, отвечающие за передачу импульсов между нервными клетками, в то же время функционируют как коммуникативные сигналы у представителей различных царств живого.

### НОВЫЕ КНИГИ

## CONTENTS:

### ON THE 100<sup>TH</sup> ANNIVERSARY OF THE DEPARTMENT OF GENERAL ECOLOGY AND HYDROBIOLOGY OF MOSCOW STATE UNIVERSITY

#### 3 A century-long path of knowledge

#### 4 V.V. Ilinskiy, O.B. Shavyrina Department of Hydrobiology: Past and Present

The history of the Department of Hydrobiology is the history of the scientific achievements of its employees. Textbooks on hydrobiology and guides to plankton, created by members of the department, are examples of classic scientific literature.

### RESEARCH, REVIEWS

#### 13 Yu.Yu. Dgebuadze Prospects for the development of ecology of biosystems

The article presents considerations about current trends in the development of the ecology of biological systems and the global environmental challenges of humanity in recent decades, which are also becoming objects of scientific research.

#### 23 D.N. Kavtaradze, E.A. Yamova From sustainable to coherent development of the biosphere and humanity

Climate change on our planet, depletion of natural resources, growing environmental tension have led to the expectation of changes in environmental policy and environmental management. The adoption of the concept of sustainable development marked a new approach to solving environmental problems: fundamental international documents were adopted, and system of goals and indicators for sustainable development was developed.

O.F. Filenko, V.I. Ipatova,  
D.M. Gershkovich, O.V. Vorobieva

#### Aquatic ecotoxicology: finding a balance between necessary and possible

The article describes the history of the formation of the science of aquatic ecotoxicology, new ideas about clean water, biological norm and pathology, toxicity criteria, and standardization.

#### 41 I.G. Radchenko, T.A. Belevich, V.A. Aksenova, D.A. Ivanova Endless diversity of microalgae of the White Sea

A review of more than a century of research on microalgae of the plankton and ice of the White Sea is presented, and prospects for further research are shown.

#### 50 O.V. Ilyina, Ph.V. Sapozhnikov, V.V. Ilyinsky, D.V. Kovalenko, D.A. Manukhova, A.M. Lazareva, A.N. Rak, A.A. Poyarkov Plastic pollution of the hydrosphere: the fate of plastic debris in the aquatic environment and its impact on wildlife

The problem of plastic pollution in the aquatic systems is discussed. Since 2016 this problem has been studied at the Department of general ecology and hydrobiology of the Biological Faculty, Moscow State University. In particular, the impact of microplastics on aquatic organisms is being studied.

#### 61 A.V. Oleskin Interaction of neurotransmitters with microorganisms: implications for aquatic ecosystems

Neurotransmitters that are responsible for impulse transmission between nervous cells, also operate as signals in various kingdoms of life.

### NEW BOOKS