

**Вестник Пермского университета**

**Серия БИОЛОГИЯ**

**2020. Выпуск 1**

**Научный журнал**

ISSN 1994-9952

Основан в 1994 году

Выходит 4 раза в год

Включен в Перечень рецензируемых научных изданий ВАК РФ, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученых степеней по специальностям:

**03.02.01 Ботаника, 03.02.03 Микробиология, 03.02.04 Зоология, 03.02.07 Генетика, 03.02.08 Экология, 03.03.03 Иммунология, 14.03.09 Клиническая иммунология, аллергология, 14.03.10 Клиническая лабораторная диагностика**

Учредитель: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Пермский государственный национальный исследовательский университет»

Включает как теоретические работы, так и статьи, содержащие результаты конкретных исследований по ботанике и физиологии растений, зоологии, ихтиологии и этологии, энтомологии и гидробиологии, генетике, биохимии, микробиологии, почвоведению, биотехнологии, медико-биологическим проблемам, экологии и охране природы, а также рецензии на некоторые публикации и персоналии. Все статьи прошли рецензирование.

### **Редакционный совет**

**В. С. Артамонова**, д-р биол. наук, доцент, ведущий н. сотр., Ин-т почвоведения и агрохимии СО РАН, г. Новосибирск

**А. В. Балушкин**, д-р биол. наук, ст. н. сотр., зав. лабораторией, ЗИН РАН, г. С.-Петербург

**О. Г. Баранова**, д-р биол. наук, профессор, ведущий н. сотр., БИН им. В.Л. Комарова РАН, г. С.-Петербург

**В. Д. Богданов**, д-р биол. наук, чл.-корр. РАН, зав. лабораторией, ИЭРЖ УрО РАН, г. Екатеринбург

**Э. А. Коркотян**, канд. биол. наук, профессор, Лаборатория нейронной пластичности Научно-исследовательского ин-та им. Вейцмана, Реховот, Израиль

**Н. Кристофи**, профессор, Эдинбургский Нэпир университет, Шотландия, Великобритания

**А. И. Литвиненко**, д-р биол. наук, профессор, Государственный аграрный ун-т Северного Зауралья, г. Тюмень

**В. П. Середина**, д-р биол. наук, профессор, НИТГУ, г. Томск

**Б. Ульссон**, Ph D, ассоциированный профессор, лектор университета г. Сковде, Швеция

**В. А. Черешнев**, д-р мед. наук, профессор, академик РАН, директор ИИФ УрО РАН, г. Екатеринбург

### **Редакционная коллегия**

**С. В. Боронникова**, д-р биол. наук, профессор, зав. кафедрой, ПГНИУ, г. Пермь

**О. З. Еремченко**, д-р биол. наук, профессор, зав. кафедрой, ПГНИУ, г. Пермь

**С. Л. Есюнин**, д-р биол. наук, доцент, зав. кафедрой, ПГНИУ, г. Пермь

**Е. Г. Ефимик** (секретарь редколлегии), канд. биол. наук, доцент, ПГНИУ, г. Пермь

**В. А. Демаков**, д-р мед. наук, профессор, чл.-корр. РАН, директор ИЭГМ УрО РАН, г. Пермь

**Н. В. Зайцева**, д-р мед. наук, профессор, академик РАН, ФГУН «Федеральный научный центр медико-профилактических технологий управления рисками здоровью населения» Роспотребнадзора, г. Пермь

**И. Б. Ившина**, д-р биол. наук, профессор, академик РАН, зав. лабораторией ИЭГМ УрО РАН, г. Пермь

**М. С. Куюкина**, д-р биол. наук, ст. н. сотр., ИЭГМ УрО РАН, г. Пермь

**Н. И. Литвиненко** (гл. редактор), канд. биол. наук, профессор кафедры, ПГНИУ, г. Пермь

**С. А. Овеснов**, д-р биол. наук, профессор, ПГНИУ, г. Пермь

**Н. Н. Паньков**, канд. биол. наук, доцент, профессор кафедры, ПГНИУ, г. Пермь

**О. Ю. Устинова**, д-р мед. наук, зам. директора ФГУН «Федеральный научный центр медико-профилактических технологий управления рисками здоровью населения» Роспотребнадзора, г. Пермь

**С. В. Ширишев**, д-р мед. наук, профессор, зав. лабораторией ИЭГМ УрО РАН, г. Пермь

Ответственный редактор

выпуска С. А. Овеснов

© Редакционная коллегия, 2020

Адрес учредителя и издателя:

614990, г. Пермь, ул. Букирева, 15;

Тел.: 8 (342)2396435; E-mail: info@psu.ru

Подписной индекс в каталоге ОАО «Пресса России. Том 1.

Газеты и журналы»: 41000

Адрес редакции: 614990, г. Пермь, ул. Букирева, 15;

Тел.: 8 (342)2396233

E-mail: vestnik\_psu\_bio@mail.ru

Сайт: press.psu.ru/index.php/bio

Журнал зарегистрирован в Федеральной службе по

надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций. Свид. о регистрации средства масс. информации ПИ № ФС 77-66484 от 14 июля 2016 г.

Includes both theoretical works and articles containing results of species researches on botany and physiology of plants, ichthyology and ethology, entomology and hydrobiology, microbiology, genetics, biochemistry, soil science, biotechnology, medico-biologic problems, ecology and nature conservation, as well as reviews of some publications.

### **Editorial Board**

- V. S. Artamonova*, Sc. D. in Biological Science, associate professor, leading researcher, Institute of Soil Science and Agrochemistry of the Siberian Branch of the RAS, Novosibirsk
- A. V. Balushkin*, Sc. D. in Biological Science, senior researcher, head of laboratory, Zoological Institute of the RAS, St. Petersburg
- O. G. Baranova*, Sc. D. in Biological Science, professor, leading researcher, Botanical Institute of the RAS, St. Petersburg
- V. D. Bogdanov*, Sc. D. in Biological Science, corresponding member of the RAS, head of laboratory, IPAE Ural Branch of the RAS, Ekaterinburg
- V. A. Chereshev*, Sc. D. in Medical Science, professor, member of the RAS, head of IIP Ural Branch of the RAS, Ekaterinburg
- N. Christofi*, professor, Edinburgh Napier University, Scotland, Great Britain
- V. A. Demakov*, Sc. D. in Medical Science, professor, corresponding member of the RAS, head of IEGM Ural Branch of the RAS, Perm
- E. A. Korkotyan*, Ph D, professor, Laboratory of Neuronal Plasticity of Weizmann Institute of Science, Rehovot, Izrael
- A. I. Litvinenko*, Sc. D. in Biological Science, professor, State agrarian University of Northern TRANS-Urals, Tyumen
- B. Olsson*, Ph D, associate professor, senior lector of the University of Scovde, Sweden
- V. P. Seredina*, Sc. D. in Biological Science, professor, NITGU, Tomsk

### **Editors**

- S. V. Boronnikova*, Sc. D. in Biological Science, professor, head of department, PSU, Perm
- E. G. Efimik* (secretary of the editorial board), Ph D in Biological Science, associate professor, PSU, Perm
- O. Z. Eremchenko*, Sc. D. in Biological Science, professor, head of department, PSU, Perm
- S. L. Esyunin*, Sc. D. in Biological Science, associate professor, head of department, PSU, Perm
- V. A. Demakov*, Sc. D. in Medical Science, professor, corresponding member of the RAS, head of IEGM Ural Branch of the RAS, Perm
- I. B. Ivshina*, Sc. D. in Biological Science, professor, member of the RAS, head of laboratory of IEGM Ural Branch of the RAS, Perm
- M. S. Kuyukina*, Sc. D. in Biological Science, senior researcher, IEGM Ural Branch of the RAS, Perm
- N. I. Litvinenko* (editor in chief), PhD in Biological Science, professor of the department, PSU, Perm
- S. A. Ovesnov*, Sc. D. in Biological Science, professor, PSU, Perm
- N. N. Pankov*, Ph D in Biological Science, associate professor, professor of the department, PSU, Perm
- S. V. Shirshov*, Sc. D. in Medical Science, professor, head of laboratory of IEGM Ural Branch of the RAS, Perm
- O. Yu. Ustinova*, Sc. D. in Medical Science, deputy head of FBSI "Federal Scientific Center for Medical and Preventive Health Risk Management Technologies", Perm
- N. V. Zaitseva*, Sc. D. in Medical Science, professor, member of the RAS, FBSI "Federal Scientific Center for Medical and Preventive Health Risk Management Technologies", Perm

Contributed editor of the issue S. A. Ovesnov

Содержание

Ботаника

<b>Баландин С. В.</b> <i>Lathyrus humilis</i> (Ser.) Spreng. на территории Пермского края . . . . .	1
<b>Кищенко И. Т.</b> Динамика содержания азотистых веществ и липидов в хвое интродуцированных видов <i>Picea</i> A. Dietr. в таежной зоне (Карелия) . . . . .	4
<b>Мурзабулатова Ф. К., Полякова Н. В.</b> Биология семян представителей рода <i>Hydrangea</i> L. в Южно-Уральском ботаническом саду (г. Уфа) . . . . .	13

Микробиология

<b>Елтышева И. В., Затворницкий Л. Е., Масленникова И. Л.</b> Влияние антибактериальных факторов на смешанную культуру <i>Escherichia coli</i> и <i>Staphylococcus epidermidis</i> в условиях повышенного осмотического давления . . . . .	19
<b>Мочалова Е. М., Максимова Ю. Г.</b> Иммобилизация клеток нитрилгидролизующих бактерий <i>Rhodococcus erythropolis</i> 4-1 и <i>Alcaligenes faecalis</i> 2 с использованием термотропных и ионотропных гелей . . . . .	26

Экология

<b>Артамонова В. С., Бортникова С. Б., Оплеухин А. А.</b> Фитотоксичность лежалых отходов цианирования золотосодержащей руды на территории накопленного экологического ущерба . . . . .	33
<b>Гаврилова И. Н., Отавина М. Л., Огарышева Н. В., Булычева М. А., Горбунова В. В., Лир Д. Н., Кузнецова О. Б.</b> Физическое развитие 14-летних подростков г. Перми и Пермского края на рубеже тысячелетий . . . . .	41
<b>Кузьмин П. А., Бухарина И. Л.</b> Биохимический состав клена остролистного ( <i>Acer platanoides</i> L.) в урбаносреде . . . . .	48
<b>Хисматуллин Д. Р., Чигвинцев В. М., Кирьянов Д. А.</b> Влияние микро- и макроэлементов в продуктах питания на здоровье человека . . . . .	54
<b>Чудинова Л. А., Конова Д. Р.</b> Динамика углеводов-ферментного комплекса проростков ржи при адаптации к ионам свинца после теплового закаливания и без него . . . . .	63
Правила оформления статей в Вестник Пермского университета. Серия Биология . . . . .	70

## Contents

## Botany

- Balandin S. V.** *Lathyrus humilis* (Ser.) Spreng. on the territory of the Perm krai . . . . . 1
- Kishchenko I. T.** Dynamics of the content of nitrogenous substances and lipids in the needles of introduced species *Picea* A. Dietr. in the taiga zone (Karelia) . . . . . 4
- Murzabulatova F. K., Polyakova N. V.** Biology of seeds of representatives of genus *Hydrangea* L. in the South Ural botanical garden (Ufa) . . . . . 13

## Microbiology

- Eltysheva I. V., Zdvornitskiy L. E., Maslennikova I. L.** Influence of antibacterial factors on the mixed culture of *Escherichia coli* and *Staphylococcus epidermidis* under conditions of increased osmotic pressure . . . . . 19
- Mochalova E. M., Maksimova Yu. G.** Immobilization of cells of nitrile-hydrolyzing bacteria *Rhodococcus erythropolis* 4-1 and *Alcaligenes faecalis* 2 using thermotropic and ionotropic gels . . . . 26

## Ecology

- Artamonova V. S., Bortnikova S. B., Opleuchin A. A.** Phytotoxicity of stale cyanidation wastes of polymetallic ores in areas of accumulated environmental damage . . . . . 33
- Gavrilova I. N., Otavina M. L., Ogarysheva N. V., Bulytsheva M. A., Gorbunova V. V., Lir D. N., Kuznetsova O. B.** Physical development of adolescents at the age of fourteen in Perm and Permskiy krai at the turn of the millennium . . . . . 41
- Kuzmin P. A., Bukharina I. L.** The biochemical composition of agricultural maple (*Acer platanoides* L.) in the urban environment . . . . . 48
- Khismatullin D.R., Chigvintsev V.M., Kiryanov D.A.** The effect of micro and macro elements in food on human health . . . . . 54
- Chudinova L.A., Konova D.R.** Dynamics of the carbohydrate-enzyme complex of rye seedlings when adapting to lead ions after heat hardening and without it . . . . . 63