

Научный рецензируемый журнал

ВАВИЛОВСКИЙ ЖУРНАЛ ГЕНЕТИКИ И СЕЛЕКЦИИ

Основан в 1997 г.

Периодичность 6 выпусков в год

Учредители

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Федеральный исследовательский центр Институт цитологии и генетики Сибирского отделения Российской академии наук»

Межрегиональная общественная организация Вавиловское общество генетиков и селекционеров

Сибирское отделение Российской академии наук

Главный редактор

В.К. Шумный – академик РАН, д-р биол. наук, профессор (Россия)

Заместители главного редактора

Н.А. Колчанов – академик РАН, д-р биол. наук, профессор (Россия)

Н.Б. Рубцов – д-р биол. наук, профессор (Россия)

Е.К. Хлесткина – д-р биол. наук, профессор (Россия)

Ответственный секретарь

Г.В. Орлова – канд. биол. наук (Россия)

Редакционный совет

В.С. Баранов – чл.-кор. РАН, д-р мед. наук (Россия);
Л.А. Беспалова – академик РАН, д-р с.-х. наук (Россия);
А. Бёрнер – д-р наук (Германия); *В.М. Говорун* – академик РАН, д-р биол. наук (Россия); *И. Гроссе* – д-р наук, проф. (Германия); *Г.Л. Дианов* – д-р биол. наук, проф. (Великобритания); *Ю.Е. Дуброва* – д-р биол. наук, проф. (Великобритания); *И.К. Захаров* – д-р биол. наук, проф. (Россия); *И.А. Захаров-Гезехус* – чл.-кор. РАН, д-р биол. наук (Россия); *С.Г. Инге-Вечтомов* – академик РАН, д-р биол. наук (Россия); *И.Е. Керкис* – д-р наук (Бразилия); *А.В. Кильчевский* – чл.-кор. НАНБ, д-р биол. наук (Беларусь); *С.В. Костров* – чл.-кор. РАН, д-р хим. наук (Россия); *Ж. Ле Гуи* – д-р наук (Франция); *Б. Люгтенберг* – д-р наук, проф. (Нидерланды); *В.И. Молодин* – академик РАН, д-р ист. наук (Россия); *В.П. Пузырев* – академик РАН, д-р мед. наук (Россия); *А.Ю. Ржецкий* – канд. биол. наук, проф. (США); *И.Б. Rogozin* – канд. биол. наук (США); *А.О. Рувинский* – д-р биол. наук, проф. (Австралия); *К.Г. Скрябин* – академик РАН, д-р биол. наук (Россия); *К.В. Славин* – д-р наук, проф. (США); *И.А. Тихонович* – академик РАН, д-р биол. наук (Россия); *Л.В. Хотылева* – академик НАНБ, д-р биол. наук (Беларусь); *Э.К. Хуснутдинова* – д-р биол. наук, проф. (Россия); *М.Ф. Чернов* – д-р мед. наук (Япония); *С.В. Шестаков* – академик РАН, д-р биол. наук (Россия); *Н.К. Янковский* – академик РАН, д-р биол. наук (Россия)

Редакционная коллегия

Т.Г. Амстиславская – д-р биол. наук, доцент (Россия);
Е.Е. Андронов – канд. биол. наук (Россия); *Ю.С. Аульченко* – д-р биол. наук (Россия); *Д.А. Афонников* – канд. биол. наук, доцент (Россия); *Л.И. Афтанас* – академик РАН, д-р мед. наук (Россия); *Е.В. Березиков* – канд. биол. наук, проф. (Россия, Нидерланды); *С.А. Боринская* – д-р биол. наук (Россия); *П.М. Бородин* – д-р биол. наук, проф. (Россия); *М.И. Воевода* – академик РАН, д-р мед. наук (Россия); *Т.А. Гавриленко* – д-р биол. наук, доцент (Россия); *В.Н. Даниленко* – д-р биол. наук, проф. (Россия); *С.А. Демаков* – д-р биол. наук (Россия); *Е.А. Долгих* – канд. биол. наук (Россия); *Н.Н. Дыгало* – чл.-кор. РАН, д-р биол. наук (Россия); *С.Л. Киселев* – д-р биол. наук, проф. (Россия); *В.А. Козлов* – академик РАН, д-р мед. наук (Россия); *Ю.М. Константинов* – д-р биол. наук, проф. (Россия); *А.В. Кочетов* – чл.-кор. РАН, д-р биол. наук (Россия); *О. Кребс* – д-р биол. наук, проф. (Германия); *И.Н. Лаврик* – канд. хим. наук (Германия); *Л.А. Лутова* – д-р биол. наук, проф. (Россия); *В.Ю. Макеев* – чл.-кор. РАН, д-р физ.-мат. наук (Россия); *М.П. Мошкин* – д-р биол. наук, проф. (Россия); *Н.А. Проворов* – д-р биол. наук (Россия); *Д.В. Пышный* – чл.-кор. РАН, д-р хим. наук (Россия); *А.В. Ратушный* – канд. биол. наук (США); *Е.А. Салина* – д-р биол. наук, проф. (Россия); *М.Г. Самсонова* – д-р биол. наук (Россия); *В.А. Степанов* – чл.-кор. РАН, д-р биол. наук (Россия)

Scientific Peer Reviewed Journal

VAVILOV JOURNAL OF GENETICS AND BREEDING

Vavilovskii Zhurnal Genetiki i Seleksii

Founded in 1997

Published 6 times annually

Founders

Federal State Budget Scientific Institution "The Federal Research Center Institute of Cytology and Genetics of Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences"

The Vavilov Society of Geneticists and Breeders

Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences

Editor-in-Chief

V.K. Shumny, Full Member of the Russian Academy of Sciences, Dr. Sci. (Biology), Russia

Deputy Editor-in-Chief

N.A. Kolchanov, Full Member of the Russian Academy of Sciences, Dr. Sci. (Biology), Russia

N.B. Rubtsov, Professor, Dr. Sci. (Biology), Russia

E.K. Khlestkina, Professor, Dr. Sci. (Biology), Russia

Executive Secretary

G.V. Orlova, Cand. Sci. (Biology), Russia

Editorial council

V.S. Baranov, Corresponding Member of the Russian Academy of Sciences, Dr. Sci. (Medicine), Russia; *L.A. Bespalova*, Full Member of the Russian Academy of Sciences, Dr. Sci. (Agriculture); *A. Börner*, Dr. Sci., Germany; *M.F. Chernov*, Dr. Sci. (Medicine), Japan; *G.L. Dianov*, Professor, Dr. Sci. (Biology), Great Britain; *Yu.E. Dubrova*, Professor, Dr. Sci. (Biology), Great Britain; *V.M. Govorun*, Full Member of the Russian Academy of Sciences, Dr. Sci. (Biology), Russia; *J. Le Gouis*, Dr. Sci., France; *I. Grosse*, Professor, Dr. Sci., Germany; *S.G. Inge-Vechtomov*, Full Member of the Russian Academy of Sciences, Dr. Sci. (Biology), Russia; *I.E. Kerkis*, Dr. Sci., Brazil; *L.V. Khotyleva*, Full Member of the National Academy of Sciences of Belarus, Dr. Sci. (Biology), Belarus; *E.K. Khusnutdinova*, Professor, Dr. Sci. (Biology), Russia; *A.V. Kilchevsky*, Corresponding Member of the National Academy of Sciences of Belarus, Dr. Sci. (Biology), Belarus; *S.V. Kostrov*, Corresponding Member of the Russian Academy of Sciences, Dr. Sci. (Chemistry), Russia; *B. Lugtenberg*, Professor, Dr. Sci., Netherlands; *V.I. Molodin*, Full Member of the Russian Academy of Sciences, Dr. Sci. (History), Russia; *V.P. Puzyrev*, Full Member of the Russian Academy of Sciences, Dr. Sci. (Medicine), Russia; *I.B. Rogozin*, Cand. Sci. (Biology), United States; *A.O. Ruvinsky*, Professor, Dr. Sci. (Biology), Australia; *A.Yu. Rzhetsky*, Professor, Cand. Sci. (Biology), United States; *S.V. Shestakov*, Full Member of the Russian Academy of Sciences, Dr. Sci. (Biology), Russia; *K.G. Skryabin*, Full Member of the Russian Academy of Sciences, Dr. Sci. (Biology), Russia; *K.V. Slavin*, Professor, Dr. Sci., United States; *I.A. Tikhonovich*, Full Member of the Russian Academy of Sciences, Dr. Sci. (Biology), Russia; *N.K. Yankovsky*, Full Member of the Russian Academy of Sciences, Dr. Sci. (Biology), Russia; *I.K. Zakharov*, Professor, Dr. Sci. (Biology), Russia; *I.A. Zakharov-Gezekhus*, Corresponding Member of the Russian Academy of Sciences, Dr. Sci. (Biology), Russia

Editorial board

D.A. Afonnikov, Associate Professor, Cand. Sci. (Biology), Russia; *L.I. Aftanas*, Full Member of the Russian Academy of Sciences, Dr. Sci. (Medicine), Russia; *T.G. Amstislavskaya*, Associate Professor, Dr. Sci. (Biology), Russia; *E.E. Andronov*, Cand. Sci. (Biology), Russia; *Yu.S. Aulchenko*, Dr. Sci. (Biology), Russia; *E.V. Berezikov*, Professor, Cand. Sci. (Biology), Russia – Netherlands; *S.A. Borinskaya*, Dr. Sci. (Biology), Russia; *P.M. Borodin*, Professor, Dr. Sci. (Biology), Russia; *V.N. Danilenko*, Professor, Dr. Sci. (Biology), Russia; *S.A. Demakov*, Dr. Sci. (Biology), Russia; *E.A. Dolgikh*, Cand. Sci. (Biology), Russia; *N.N. Dygalo*, Corresponding Member of the Russian Academy of Sciences, Dr. Sci. (Biology), Russia; *T.A. Gavrilenko*, Associate Professor, Dr. Sci. (Biology), Russia; *S.L. Kiselev*, Professor, Dr. Sci. (Biology), Russia; *A.V. Kochetov*, Corresponding Member of the Russian Academy of Sciences, Dr. Sci. (Biology), Russia; *Yu.M. Konstantinov*, Professor, Dr. Sci. (Biology), Russia; *V.A. Kozlov*, Full Member of the Russian Academy of Sciences, Dr. Sci. (Medicine), Russia; *O. Krebs*, Professor, Dr. Sci. (Biology), Germany; *I.N. Lavrik*, Cand. Sci. (Chemistry), Germany; *L.A. Lutova*, Professor, Dr. Sci. (Biology), Russia; *V.Yu. Makeev*, Corresponding Member of the Russian Academy of Sciences, Dr. Sci. (Physics and Mathematics), Russia; *M.P. Moshkin*, Professor, Dr. Sci. (Biology), Russia; *N.A. Provorov*, Dr. Sci. (Biology), Russia; *D.V. Pyshnyi*, Corresponding Member of the Russian Academy of Sciences, Dr. Sci. (Chemistry), Russia; *A.V. Ratushny*, Cand. Sci. (Biology), United States; *E.A. Salina*, Professor, Dr. Sci. (Biology), Russia; *M.G. Samsonova*, Dr. Sci. (Biology), Russia; *V.A. Stepanov*, Corresponding Member of the Russian Academy of Sciences, Dr. Sci. (Biology), Russia; *M.I. Voevoda*, Full Member of the Russian Academy of Sciences, Dr. Sci. (Medicine), Russia

Генетика человека

- 571 **ОРИГИНАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ**
Распространенность арктического варианта гена *CPT1A* в популяциях коренного населения Сибири
Б.А. Малярчук, М.В. Деренко, Г.А. Денисова, А.Н. Литвинов

Генетика и селекция животных

- 576 **ОБЗОР**
Генетические маркеры в мясном овцеводстве
А.В. Дейкин, М.И. Селионова, А.Ю. Криворучко, Д.В. Коваленко, В.И. Трухачев

- 584 **ОБЗОР**
Полиморфизм локусов масти у мини-свиней
С.В. Никитин, К.С. Шатохин, С.П. Князев, Г.М. Гончаренко, В.И. Запорожец, В.И. Ермолаев

Генетика и селекция растений

- 596 **ОРИГИНАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ**
Генетическое разнообразие сортов картофеля российской селекции и стран ближнего зарубежья по данным полиморфизма SSR-локусов и маркеров R-генов устойчивости
О.Ю. Антонова, Н.А. Швачко, Л.Ю. Новикова, О.Ю. Шувалов, Л.И. Костина, Н.С. Клименко, А.Р. Шувалова, Т.А. Гавриленко

- 607 **ОРИГИНАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ**
Комплексная оценка исходного материала яблони для селекции на иммунитет и качество плодов
Е.В. Ульяновская, Т.Г. Причко, Л.Д. Чалая

- 616 **ОРИГИНАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ**
Генетический контроль устойчивости образцов местного ячменя к ринхоспориозу
О.Н. Соболева, Г.С. Коновалова, Е.Е. Радченко

- 623 **ОРИГИНАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ**
Результаты использования клеточных технологий в создании новых сортов ячменя, устойчивых к токсичности алюминия и засухе
О.Н. Шуплецова, И.Н. Щенникова

- 629 **ОРИГИНАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ**
Устойчивость к листовым фитопатогенам гибридных (F_4 , F_5) форм яровой мягкой пшеницы (*Triticum aestivum* L.) в различных эколого-географических условиях
Е.И. Рипбергер, Н.А. Боме, Д. Траутц

Генетические ресурсы растений

- 636 **ОРИГИНАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ**
Метаболомный подход к сравнительному анализу диких и культурных видов овса (*Avena* L.)
И.Г. Лоскутов, Т.В. Шеленга, А.В. Конарев, А.Л. Шаварда, Е.В. Блинова, Н.И. Дзюбенко

Хромосомная инженерия и отдаленная гибридизация

- 643 **ОБЗОР**
Создание новой серии анеуплоидных линий у хлопчатника (*Gossypium hirsutum* L.) с идентификацией отдельных хромосом с помощью транслокационных и SSR-маркеров
М.Ф. Санамьян, Ш.У. Бобохужаев, А.Х. Макамов, С.Г. Ачилов, И.Ю. Абдурахмонов

- 653 **ОРИГИНАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ**
Наследование белковых маркеров в ряду поколений межвидовых гибридов хлопчатника
Ш. Юнусханов, З.Л. Абдуразакова

- 658 **ОРИГИНАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ**
Межвидовые гибриды некоторых восточноазиатских представителей рода *Chrysanthemum* L. и анализ их устойчивости
А.И. Недолужко

Экологическая генетика

- 666 **ОРИГИНАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ**
Влияние микроорганизмов из многолетнемерзлых пород на морфофизиологические показатели яровой пшеницы
А.М. Субботин, М.В. Нарушко, Н.А. Боме, С.А. Петров, В.А. Мальчевский, М.А. Габдуллин

- 673 **ОРИГИНАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ**
Генетическое разнообразие трех вирусов яблони, выделенных в Беларуси
П.В. Кузмицкая, О.Ю. Урбанович

Молекулярная генетика

- 683 **ОБЗОР**
Гетерозис: современные тенденции
в изучении молекулярных
механизмов
М.Н. Шаптуренко, Л.В. Хотылева

Филогенетика

- 695 **ОБЗОР**
Филогенетические связи между
палеоарктическими видами
Anopheles комплекса *maculipennis*
(Diptera: Culicidae), установленные
при использовании разных методов.
Проблема консенсуса
О.В. Ваулин, Ю.М. Новиков

Физиологическая генетика и гентоксикология

- 704 **ОРИГИНАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ**
Влияние половых хемосигналов
самок на мукозальный иммунитет
легких у самцов мышей линий
BALB/c и C57BL/6
Г.В. Концевая, Е.А. Литвинова, М.П. Мошкин
- 708 **ОРИГИНАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ**
Ингибирование мутагенной
активации орто-аминоазотолуола
повышает его канцерогенность
для печени мышей
*В.И. Каледин, Л.П. Овчинникова, С.И. Ильницкая,
Т.С. Морозкова, Н.А. Попова*

Клеточная биология

- 716 **ОРИГИНАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ**
Режим однократной инъекции
препарата двуцепочечной ДНК после
каждой инъекции циклофосфана,
приводящий к эрадикации
первичного асцита Кребс-2
*Е.А. Поттер, Е.В. Долгова, А.М. Минкевич,
В.П. Николин, Н.А. Попова, Я.Р. Ефремов,
С.И. Байбородин, В.А. Рогачев, А.С. Проскурина,
О.С. Таранов, Е.И. Верещагин, А.А. Останин,
Е.Р. Черных, Н.А. Колчанов, С.С. Богачев*
- 723 **ОРИГИНАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ**
Разработка регламента
терапевтического режима,
основанного на синергичном
действии циклофосфана
и препаратов двуцепочечной
ДНК, приводящего к полному
вылечиванию экспериментальных
животных от асцитной формы
опухоли мыши Кребс-2
*Е.А. Поттер, Е.В. Долгова, А.С. Проскурина,
Я.Р. Ефремов, О.С. Таранов, В.П. Николин,
Н.А. Попова, Т.Д. Дубатолова, Д.Д. Петрова,
Е.И. Верещагин, А.М. Минкевич, О.М. Андрушкевич,
С.И. Байбородин, В.А. Рогачев, А.А. Останин,
Е.Р. Черных, Н.А. Колчанов, С.С. Богачев*

Human genetics

- 571 ORIGINAL ARTICLE
Distribution of the arctic variant of the *CPT1A* gene in indigenous populations of Siberia
B.A. Malyarchuk, M.V. Derenko, G.A. Denisova, A.N. Litvinov

Animal genetics and breeding

- 576 REVIEW
Genetic markers in sheep meat breeding
A.V. Deykin, M.I. Selionova, A.Yu. Krivoruchko, D.V. Kovalenko, V.I. Truhachev
- 584 REVIEW
Polymorphic loci of coat color in mini-pigs
S.V. Nikitin, K.S. Shatokhin, S.P. Knyazev, G.M. Goncharenko, V.I. Zaporozhets, V.I. Ermolayev

Plant genetics and breeding

- 596 ORIGINAL ARTICLE
Genetic diversity of potato varieties bred in Russia and near-abroad countries based on polymorphism of SSR-loci and markers associated with resistance *R*-genes
O.Y. Antonova, N.A. Shvachko, L.Y. Novikova, O.Y. Shuvalov, L.I. Kostina, N.S. Klimenko, A.R. Shuvalova, T.A. Gavrilenko
- 607 ORIGINAL ARTICLE
A comprehensive assessment of source material for apple breeding for immunity and fruit quality
E.V. Ulyanovskaya, T.G. Prichko, L.D. Chalaya
- 616 ORIGINAL ARTICLE
Genetic control of scald resistance in barley landraces
O.N. Soboleva, G.S. Konovalova, E.E. Radchenko
- 623 ORIGINAL ARTICLE
Results of using cell technologies for creation of new barley varieties resistant against aluminum toxicity and drought
O.N. Shupletsova, I.N. Shchennikova

- 629 ORIGINAL ARTICLE
Resistance of hybrid (F_4 , F_5) forms of the spring soft wheat (*Triticum aestivum* L.) to leaf phytopathogens under different ecological and geographical conditions
E.I. Ripberger, N.A. Bome, D. Trautz

Plant genetic resources

- 636 ORIGINAL ARTICLE
The metabolomic approach to the comparative analysis of wild and cultivated species of oats (*Avena* L.)
I.G. Loskutov, T.V. Shelenga, A.V. Konarev, A.L. Shavarda, E.V. Blinova, N.I. Dzubenko

Chromosome engineering and remote hybridization

- 643 REVIEW
The creation of new aneuploid lines of the cotton (*Gossypium hirsutum* L.) with identification of chromosomes by translocation and SSR-markers
M.F. Sanamyan, Sh.U. Bobokhujaev, A.X. Makamov, S.G. Achilov, I.Y. Abdurakhmonov

- 653 ORIGINAL ARTICLE
Inheritance of protein markers in the succession of generations of interspecific hybrids of cotton
Sh. Yunuskhanov, Z. Abdurazakova

- 658 ORIGINAL ARTICLE
Interspecific hybrids of some East Asian representatives of the genus *Chrysanthemum* L. and analysis of their sustainability
A.I. Nedoluzhko

Ecological genetics

- 666 ORIGINAL ARTICLE
Influence of permafrost microorganisms on morphophysiological indicators of spring wheat
A.M. Subbotin, M.V. Narushko, N.A. Bome, S.A. Petrov, V.A. Malchevskiy, M.A. Gabdullin
- 673 ORIGINAL ARTICLE
Distribution and genetic diversity of three apple viruses in Belarus
P.V. Kuzmitskaya, O.Yu. Urbanovich

Molecular genetics

- 683 **REVIEW**
Heterosis: current advances
in the search for molecular mechanisms
M.N. Shapturenko, L.V. Khotyleva

Phylogenetics

- 695 **REVIEW**
Phylogenetic relationships between
Palaeartic species of the *Anopheles*
maculipennis complex (Diptera:
Culicidae) revealed by different
approaches and markers. The problem
of consensus
O.V. Vaulin, Yu.M. Novikov

Physiological genetics and genotoxicology

- 704 **ORIGINAL ARTICLE**
Effects of female sexual chemosignals
on mucosal immunity in BALB/c and
C57BL/6 male mice
G.V. Kontsevaya, E.A. Litvinova, M.P. Moshkin
- 708 **ORIGINAL ARTICLE**
Inhibition of mutagenic activation
of ortho-aminoazotoluene increases
its carcinogenicity for mouse liver
*V.I. Kaledin, L.P. Ovchinnikova, S.I. Il'nitskaya,
T.S. Morozkova, N.A. Popova*

Cell biology

- 716 **ORIGINAL ARTICLE**
Eradication of Krebs-2 primary
ascites via a single-injection regimen
of cyclophosphamide and double-
stranded DNA
*E.A. Potter, E.V. Dolgova, A.M. Minkevich, V.P. Nikolin,
N.A. Popova, Ya.R. Efremov, S.I. Baiborodin,
V.A. Rogachev, A.S. Proskurina, O.S. Taranov,
E.I. Vereschagin, A.A. Ostanin, E.R. Chernykh,
N.A. Kolchanov, S.S. Bogachev*
- 723 **ORIGINAL ARTICLE**
Development of the therapeutic
regimen based on the synergistic
activity of cyclophosphamide and
double-stranded DNA preparation
which results in complete cure of mice
engrafted with Krebs-2 ascites
*E.A. Potter, E.V. Dolgova, A.S. Proskurina,
Ya.R. Efremov, O.S. Taranov, V.P. Nikolin, N.A. Popova,
T.D. Dubatolova, D.D. Petrova, E.I. Vereschagin,
A.M. Minkevich, O.M. Andrushkevich, S.I. Baiborodin,
V.A. Rogachev, A.A. Ostanin, E.R. Chernykh,
N.A. Kolchanov, S.S. Bogachev*