
БАВИЛОВСКИЙ ЖУРНАЛ ГЕНЕТИКИ И СЕЛЕКЦИИ

ОСНОВАН В 1997 г.

Том 18
4/3

Декабрь 2014

VAVILOV JOURNAL OF GENETICS AND BREEDING

FOUNDED IN 1997

Vol. 18
4/3

December 2014

«Вавиловский журнал генетики и селекции» / «Vavilov Journal of Genetics and Breeding» до 2011 г. выходил под названием «Информационный вестник ВОГиС» / «The Herald of Vavilov Society for Geneticists and Breeding Scientists».

«Вавиловский журнал генетики и селекции» включен ВАК Минобрнауки России в Перечень ведущих рецензируемых научных журналов и изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени доктора и кандидата наук (по биологическим наукам).

(Редакция 17 июня 2011 г.: <http://vak.ed.gov.ru>)

«Вавиловский журнал генетики и селекции» включен в федеральный почтовый Объединенный каталог «ПРЕССА РОССИИ».

Персональный подписной индекс № 42153.

Адрес редакции:

«Вавиловский журнал генетики и селекции»,
ИЦиГ СО РАН,
Проспект Академика Лаврентьева, 10,
Новосибирск, 630090

Факс: (383) 3331278

e-mail: vavilov_journal@bionet.nsc.ru

Ответственный секретарь редакции:

С.В. Зубова,

тел. 363-4977 *5415

Регистрационное свидетельство ПИ № ФС77-45870
выдано Федеральной службой по надзору в сфере
связи, информационных технологий и массовых
коммуникаций 20 июля 2011 г.

При перепечатке материалов ссылка на журнал
обязательна.

© Федеральное государственное бюджетное
учреждение науки Институт цитологии и
генетики Сибирского отделения Российской
академии наук, 2014

© Вавиловский журнал генетики и селекции, 2014

© Сибирское отделение Российской академии
наук, 2014

Содержание

<i>И.Е. Пристяжнюк, Т.А. Шнайдер, В.С. Фишман, Н.М. Матвеева, О.Л. Серов</i> ПРЯМАЯ КОНВЕРСИЯ СОМАТИЧЕСКИХ КЛЕТОК В НЕЙРОНАЛЬНЫЕ ПРЕДШЕСТВЕННИКИ: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ	1055
<i>А.Г. Мензоров</i> ПОЛУЧЕНИЕ НЕЙРОНОВ ДЛЯ КЛЕТОЧНОЙ ТЕРАПИИ	1067
<i>С.Н. Речкунов, А.В. Принц, В.А. Селезнев, С.В. Голод, Р.А. Соотс, А.И. Иванов, А.С. Ратушняк, В.Я. Принц</i> НЕЙРОИНТЕРФЕЙСЫ: ОБЗОР, РАЗРАБОТКА	1077
<i>Т.А. Запара, С.О. Вечкапова, А.Л. Проскура, А.С. Ратушняк</i> СИНЕРГИЧЕСКИЙ ЭФФЕКТ ИОНОВ МАГНИЯ И АМИДА ЛАМБЕРТИАНОВОЙ КИСЛОТЫ В РЕГУЛЯЦИИ АКТИВНОСТИ ГЛУТАМАТНЫХ РЕЦЕПТОРОВ НМДА ТИПА ПИРАМИДНЫХ НЕЙРОНОВ ГИППОКАМПА	1090
<i>Т.В. Козырева, И.П. Воронова</i> ВОВЛЕЧЕНИЕ НЕЙРОГЕНОМНОГО УРОВНЯ РЕГУЛЯЦИИ В ПРОЦЕССЫ ПОДДЕРЖАНИЯ ТЕМПЕРАТУРНОГО ГОМЕОСТАЗА ОРГАНИЗМА НА ХОЛОДЕ	1100
<i>А.С. Цыбко, Т.В. Ильчибаева, В.С. Науменко</i> ВЛИЯНИЕ ГЛИАЛЬНОГО НЕЙРОТРОФИЧЕСКОГО ФАКТОРА (GDNF) НА УРОВЕНЬ мРНК ГЕНОВ АПОПТОЗА Вах и Vcl-xl В МОЗГЕ МЫШЕЙ С ГЕНЕТИЧЕСКОЙ ПРЕДРАСПОЛОЖЕННОСТЬЮ К ПАТОЛОГИЧЕСКОМУ ПОВЕДЕНИЮ	1110
<i>Г.Т. Шишкина, Т.С. Калинина, В.В. Булыгина, Е.В. Баблюк, Н.Н. Дыгало</i> ЭКСПРЕССИЯ ТРИПТОФАНГИДРОКСИЛАЗЫ-2 И Vcl-xl В МОЗГЕ КРЫС ПРИ КРАТКОСРОЧНОМ И ХРОНИЧЕСКОМ СТРЕССЕ	1117

<i>Н.Н. Дыгало, М.Ю. Степаничев, Н.В. Гуляева, Г.Т. Шишкина</i>	
ЭКСПРЕССИЯ В МОЗГЕ ГЕНОВ, АССОЦИИРОВАННЫХ С ПРОЯВЛЕНИЯМИ ДЕПРЕССИИ	1124
<i>Н.Н. Кудрявцева, А.Л. Маркель, Ю.Л. Орлов</i>	
АГРЕССИВНОЕ ПОВЕДЕНИЕ: ГЕНЕТИКО-ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ МЕХАНИЗМЫ	1133
<i>Н.И. Путинцев, О.В. Вишневский, Е.Е. Витяев</i>	
РАЗРАБОТКА ИСКУССТВЕННЫХ КОГНИТИВНЫХ СИСТЕМ НА ОСНОВЕ МОДЕЛЕЙ МОЗГА ЖИВЫХ ОРГАНИЗМОВ	1156
<i>Е.Е. Витяев</i>	
ЦЕЛЕНАПРАВЛЕННОСТЬ КАК ПРИНЦИП РАБОТЫ МОЗГА	1172
<i>Н.И. Путинцев, О.В. Исупов, Е.Е. Витяев</i>	
АДАПТИВНАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ МОБИЛЬНЫМ АГЕНТОМ В ФИЗИЧЕСКОЙ СРЕДЕ, ОСНОВАННАЯ НА ТЕОРИИ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ СИСТЕМ	1184
<i>О.В. Вишневский, Н.И. Путинцев, Т.А. Запара, А.С. Ратушняк</i>	
АНАЛИЗ КОГНИТИВНЫХ СВОЙСТВ НЕЙРОННЫХ СИСТЕМ НА ОСНОВЕ МЕТОДОВ БИОЛОГИЧЕСКОЙ ОБРАТНОЙ СВЯЗИ.....	1195
<i>А.Л. Проскура, С.О. Вечкапова, Т.А. Запара, А.С. Ратушняк</i>	
РЕКОНСТРУКЦИЯ МОЛЕКУЛЯРНОГО ИНТЕРАКТОМА В СИСТЕМЕ ГЛУТАМАТНЫХ СИНАПСОВ....	1205
<i>М.П. Пономаренко, В.В. Суслов, К.В. Гунбин, П.М. Пономаренко, О.В. Вишневский, Н.А. Колчанов</i>	
ВЫЯВЛЕНИЕ СВЯЗИ ВАРИАБЕЛЬНОСТИ ЭКСПРЕССИИ ГЕНОВ ПУТЕЙ ПЕРЕДАЧИ СИГНАЛОВ В МОЗГЕ ЧЕЛОВЕКА СО СРОДСТВОМ ТАТА-СВЯЗЫВАЮЩЕГО БЕЛКА К ПРОМОТОРАМ ЭТИХ ГЕНОВ	1219
<i>П.Н. Меньшанов, Н.Н. Дыгало</i>	
МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ КАРТИРОВАНИЯ РИДОВ И СБОРКИ ТРАНСКРИПТОМА ДЛЯ ТКАНЕЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ <i>RATTUS NORVEGICUS</i>	1231
<i>А.Ю. Пальянов, С.С. Хайрулин</i>	
SIBERNETIC: ПРОГРАММНЫЙ КОМПЛЕКС НА БАЗЕ АЛГОРИТМА PC1 SPH, ОРИЕНТИРОВАННЫЙ НА ЗАДАЧИ МОДЕЛИРОВАНИЯ В ОБЛАСТИ БИОМЕХАНИКИ ЖИВЫХ СИСТЕМ	1239
<i>А.Ю. Пальянов, А.С. Ратушняк</i>	
ОБ ОСОБЕННОСТЯХ РАСПРОСТРАНЕНИЯ СИГНАЛОВ В НЕРВНОЙ СИСТЕМЕ <i>C. ELEGANS</i>	1248
<i>Н.С. Юдин, Т.М. Мишакова, Е.В. Игнатьева, В.Н. Максимов, В.В. Гафаров, С.К. Малютин, М.И. Воевода</i>	
АССОЦИАЦИЯ ПОЛИМОРФИЗМА ГЕНА <i>DRD4</i> С НЕКОТОРЫМИ ФАКТОРАМИ РИСКА СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ.....	1259
<i>А.Н. Савостьянов, В.С. Науменко, Н.А. Синякова, М.Н. Львова, Е.А. Левин, М.С. Залешин, У.Н. Кавай-оол, В.А. Мордвинов, Н.А. Колчанов, Л.И. Афтанас</i>	
ВЗАИМОСВЯЗЬ УРОВНЯ ТРЕВОЖНОСТИ С ПОЛИМОРФНЫМИ ВАРИАНТАМИ ГЕНА СЕРТОНИНОВОГО ТРАНСПОРТЕРА У РУССКИХ И ТУВИНЦЕВ	1268

*Е.Д. Петровский, А.Н. Савостьянов, А.А. Савелов, В.С. Науменко, Н.А. Снякова,
Е.А. Левин, С.С. Таможников, А.А. Тулупов, В.А. Мордвинов, Н.А. Колчанов, Л.И. Афтанас*

ВЛИЯНИЕ ПОЛИМОРФИЗМА АЛЛЕЛЕЙ СЕРТОНИНОВОГО ТРАНСПОРТЕРА
НА ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ МОЗГОВОЙ ГЕМОДИНАМИКИ У ЛЮДЕЙ
В УСЛОВИЯХ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ ПАРАДИГМЫ «СТОП-СИГНАЛ» 1281

С.А. Лашин, Е.А. Мамонтова, Ю.Г. Матушкин, Н.А. Колчанов

КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ МЕХАНИЗМОВ ФОРМИРОВАНИЯ И РАСПРОСТРАНЕНИЯ
СОЦИАЛЬНО-БИОЛОГИЧЕСКИХ СВЯЗЕЙ И ДИНАМИКИ ПОВЕДЕНИЯ 1289

В.А. Соколов

К 100-ЛЕТИЮ СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ ВЛАДИМИРА АЛЕКСАНДРОВИЧА СТРУННИКОВА..... 1299

80 ЛЕТ АКАДЕМИКУ РАН СЕРГЕЮ ВАСИЛЬЕВИЧУ ШЕСТАКОВУ 1303

Content

<i>I.E. Pristyazhnyuk, T.A. Shnyder, V.S. Fishman, N.M. Matveeva, O.L. Serov</i> DIRECT CONVERSION OF SOMATIC CELLS TO NEURONAL PRECURSORS: PROBLEMS AND OUTLOOKS	1055
<i>A.G. Menzorov</i> DERIVATION OF NEURONS FOR CELL THERAPY	1067
<i>S.N. Rechkunov, A.V. Prinz, V.A. Seleznev, S.V. Golod, R.A. Soots, A.I. Ivanov, A.S. Ratushnyak, V.Ya. Prinz</i> NEUROINTERFACES: REVIEW AND DEVELOPMENT	1077
<i>T.A. Zapara, S.O. Vechkapova, A.L. Proskura, A.S. Ratushnyak</i> SYNERGISTIC EFFECT OF MAGNESIUM IONS AND LAMBERTIANIC ACID AMIDE IN THE REGULATION OF GLUTAMATE RECEPTORS OF NMDA-TYPE IN PYRAMIDAL NEURONS OF THE HIPPOCAMPUS.....	1090
<i>T.V. Kozyreva, I.P. Voronova</i> INVOLVEMENT OF NEUROGENOMIC REGULATION IN THE MAINTENANCE OF TEMPERATURE HOMEOSTASIS IN THE COLD	1100
<i>A.S. Tsybko, T.V. Il'chibaeva, V.S. Naumenko</i> THE EFFECT OF GLIAL CELL-LINE DERIVED NEUROTROPHIC FACTOR (GDNF) ON mRNA LEVEL OF APOPTOTIC GENES BAX AND Bcl-XL IN BRAIN OF MICE GENETICALLY PREDISPOSED TO PATHOLOGICAL BEHAVIOR.....	1110
<i>G.T. Shishkina, T.S. Kalinina, V.V. Bulygina, E.V. Babljuk, N.N. Dygalo</i> TRYPTOPHAN HYDROXYLASE 2 AND Bcl-XL IN THE RAT RAPHE NUCLEUS AFTER ACUTE AND CHRONIC FORCED SWIM STRESS.....	1117

<i>N.N. Dygalo, M.Yu. Stepanichev, N.V. Gulyaeva, G.T. Shishkina</i>	
DEPRESSION-RELATED GENE EXPRESSION IN THE BRAIN	1124
<i>N.N. Kudryavtseva, A.L. Markel, Yu.L. Orlov</i>	
AGGRESSIVE BEHAVIOR: GENETIC AND PHYSIOLOGICAL MECHANISMS	1133
<i>N.I. Putincev, O.V. Vishnevsky, E.E. Vityaev</i>	
DEVELOPMENT OF ARTIFICIAL COGNITIVE SYSTEMS BASED ON MODELS OF THE BRAIN OF LIVING ORGANISMS	1156
<i>E.E. Vityaev</i>	
PURPOSEFULNESS AS THE PRINCIPLE OF BRAIN ACTIVITY AND FUNCTIONAL SYSTEMS THEORY ..	1172
<i>N.I. Putintsev, O.V. Isupov, E.E. Vityaev</i>	
ADAPTIVE CONTROL SYSTEM FOR A MOBILE AGENT IN PHYSICAL ENVIRONMENT BASED ON THE FUNCTIONAL SYSTEMS THEORY	1184
<i>O.V. Vishnevsky, N.I. Putincev, T.A. Zapara, A.S. Ratushnyak</i>	
ANALYSIS OF THE COGNITIVE PROPERTIES OF NEURAL SYSTEMS BASED ON BIOFEEDBACK	1195
<i>A.L. Proskura, S.O. Vechkapova, T.A. Zapara, A.S. Ratushnyak</i>	
RECONSTRUCTION OF THE MOLECULAR INTERACTOME IN THE SYSTEM OF GLUTAMATERGIC SYNAPSES.....	1205
<i>M.P. Ponomarenko, V.V. Suslov, K.V. Gunbin, P.M. Ponomarenko, O.V. Vishnevsky, N.A. Kolchanov</i>	
IDENTIFICATION OF THE RELATIONSHIP BETWEEN THE VARIABILITY OF THE EXPRESSION OF SIGNALING PATHWAY GENES IN THE HUMAN BRAIN AND AFFINITY OF TATA-BINDING PROTEIN TO THEIR PROMOTERS	1219
<i>P.N. Menshanov, N.N. Dygalo</i>	
METHODOLOGICAL ASPECTS OF READ MAPPING AND ASSEMBLY OF TRANSCRIPTOMES DERIVED FROM BRAIN TISSUE SAMPLES OF <i>RATTUS NORVEGICUS</i>	1231
<i>A.Yu. Palyanov, S.S. Khayrulin</i>	
SIBERNETIC: A SOFTWARE COMPLEX BASED ON THE PCI SPH ALGORITHM AND ORIENTED TO PROBLEMS OF SIMULATIONS IN BIOMECHANICS.....	1239
<i>A.Yu. Palyanov, A.S. Ratushnyak</i>	
SOME DETAILS OF SIGNAL PROPAGATION IN THE NERVOUS SYSTEM OF <i>C. ELEGANS</i>	1248
<i>N.S. Yudin, T.M. Mishakova, E.V. Ignatieva, V.N. Maksimov, V.V. Gafarov, S.K. Malyutina, M.I. Voevoda</i>	
ASSOCIATION OF DOPAMINE RECEPTOR D4 (<i>DRD4</i>) GENE POLYMORPHISM WITH CARDIOVASCULAR DISEASE RISK FACTORS.....	1259
<i>A.N. Savostyanov, V.S. Naumenko, N.A. Sinyakova, M.N. L'vova, E.A. Levin, M.S. Zaleshin, U.N. Kavay-ool, V.A. Mordvinov, N.A. Kolchanov, L.I. Aftanas</i>	
ASSOCIATION OF ANXIETY LEVEL WITH POLYMORPHIC VARIANTS OF THE SEROTONIN TRANSPORTER GENE IN RUSSIANS AND TUVINIANS	1268

*E.D. Petrovskiy, A.N. Savostyanov, A.A. Savelov, V.S. Naumenko, N.A. Sinyakova,
E.A. Levin, S.S. Tamozhnikov, A.A. Tulupov, V.A. Mordvinov, N.A. Kolchanov, L.I. Aftanas*

EFFECTS OF SEROTONIN TRANSPORTER ALLELE POLYMORPHISM IN HUMANS
ON THE INDIVIDUAL CHARACTERISTICS OF CEREBRAL HEMODYNAMICS
IN THE STOP-SIGNAL PARADIGM 1281

S.A. Lashin, E.A. Mamontova, Yu.G. Matushkin, N.A. Kolchanov

MECHANISMS OF THE FORMATION AND PROPAGATION OF SOCIOBIOLOGICAL INTERACTIONS:
A COMPUTER SIMULATION STUDY 1289

V.A. Sokolov

VLADIMIR ALEXANDROVICH STRUNNIKOV BIRTH CENTENNIAL 1299

80 YEARS OF THE BIRTH OF ACADEMICIAN OF THE RAS SERGEY VASILYEVICH SHESTAKOV 1303