

ISSN 1561-9125

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК  
ГЕРОНТОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЩЕСТВО

№ 2 2010  
Tom  
Vol. 23

# Advances in Gerontology

# Успехи ГЕРОНТОЛОГИИ

Демографические аспекты старения

Молекулярные и физиологические  
механизмы старения

Функция шишковидной железы  
и старение

Патогенез и терапия ассоциированных  
с возрастом заболеваний



САНКТ-ПЕТЕРБУРГ

УСПЕХИ ГЕРОНТОЛОГИИ  
ADVANCES IN GERONTOLOGY



«ЭСКУЛАП» • САНКТ-ПЕТЕРБУРГ • 2010

Russian Academy of Sciences • Division of Biological Sciences  
 Scientific Council on Physiological Sciences  
 Gerontological Society  
 North-Western Branch of RAMS

# ADVANCES in GERONTOLOGY

V o l u m e 23, № 2

---

## Editorial Board:

V.N. Anisimov	(St. Petersburg) — Editor-in-Chief
V.Kh. Khavinson	(St. Petersburg) — Vice-Editor-in-Chief
V.S. Baranov	(St. Petersburg)
A.I. Gaziev	(Pushchino)
A.D. Nozdrachev	(St. Petersburg)
A.M. Olovnikov	(Moscow)
P.A. Vorobiev	(Moscow)
Yu.P. Nikitin	(Novosibirsk)

## International Advisory Board:

A.L. Azin	(Yoshkar-Ola)	I.M. Kvetnoy	(St. Petersburg)
A.V. Arutjunyan	(St. Petersburg)	L.B. Lazebnik	(Moscow)
A.L. Arieu	(St. Petersburg)	A.I. Martynov	(Moscow)
V.V. Bezrukov	(Kiev)	V.S. Myakotnykh	(Ekaterinburg)
M. Davidovich	(Beograd)	M.A. Paltsev	(Moscow)
M.I. Davydov	(Moscow)	M. Passeri	(Parma)
C. Francheschi	(Bologna)	R.J. Reiter	(San Antonio)
N.K. Gorshunova	(Kursk)	G.S. Roth	(Baltimore)
V.T. Ivanov	(Moscow)	V.N. Shablin	(Moscow)
N.N. Kipshidze	(Tbilisi)	V.P. Skulachev	(Moscow)
T.B.L. Kirkwood	(Newcastle)	J. Troisi	(Malta)
V.K. Koltover	(Chernogolovka)	J. Vijg	(San Antonio)
F.I. Komarov	(Moscow)	R. Weindruch	(Madison)
O.V. Korkushko	(Kiev)	T. von Zglinicki	(Newcastle)
E.A. Korneva	(St. Petersburg)	O.G. Yakovlev	(Samara)
G.P. Kotelnikov	(Samara)	A.I. Yashin	(Durham)

**Published since 1997**

**Indexed in Index Medicus / MEDLINE**

---

St. PETERSBURG • 2010

# УСПЕХИ ГЕРОНТОЛОГИИ

Т о м 2 3, № 2

Редакционная коллегия:

В.Н. Анисимов	(Санкт-Петербург) — главный редактор
В.Х. Хавинсон	(Санкт-Петербург) — заместитель главного редактора
В.С. Баранов	(Санкт-Петербург)
П.А. Воробьев	(Москва)
А.И. Газиев	(Пушино)
Ю.П. Никитин	(Новосибирск)
А.Д. Ноздрачев	(Санкт-Петербург)
А.М. Оловников	(Москва)

Редакционный совет:

А.Л. Азин	(Йошкар-Ола)	О.В. Коркушко	(Киев)
А.В. Арутюнян	(Санкт-Петербург)	Е.А. Корнева	(Санкт-Петербург)
А.Л. Арьев	(Санкт-Петербург)	Г.П. Котельников	(Самара)
В.В. Безруков	(Киев)	Л.Б. Лазебник	(Москва)
Р. Вейндрук	(Мэдисон)	А.И. Мартынов	(Москва)
Я. Вийг	(Сан-Антонио)	В.С. Мякотных	(Екатеринбург)
Н.К. Горшунова	(Курск)	М.А. Пальцев	(Москва)
М. Давидович	(Белград)	М. Пассери	(Парма)
М.И. Давыдов	(Москва)	Р.Дж. Рейтер	(Сан-Антонио)
Т. фон Зглиницки	(Ньюкасл)	Дж. С. Рот	(Балтимор)
В.Т. Иванов	(Москва)	В.П. Скулачёв	(Москва)
И.М. Кветной	(Санкт-Петербург)	Дж. Троици	(Мальта)
Н.Н. Кипшидзе	(Тбилиси)	К. Франчески	(Болонья)
Т.Б.Л. Кирквуд	(Ньюкасл)	В.Н. Шабалин	(Москва)
В.К. Кольтовер	(Черноголовка)	О.Г. Яковлев	(Самара)
Ф.И. Комаров	(Москва)	А.И. Яшин	(Дурэм)

Выходит с 1997 г.  
Индексируется Index Medicus / MEDLINE с 2001 г.

Успехи геронтологии. Санкт-Петербург: Эскулап, 2010. Т. 23. № 2. 164 с., ил.

**Издается при поддержке Санкт-Петербургского института биорегуляции и геронтологии Северо-Западного отделения РАМН и Благотворительного фонда поддержки научных исследований «Наука за продление жизни»**

**Журнал входит в Перечень ведущих научных журналов и изданий ВАК, в которых должны быть опубликованы основные результаты диссертаций на соискание ученой степени доктора наук**

Журнал зарегистрирован Министерством Российской Федерации по делам печати, телерадиовещания и средств массовых коммуникаций. ПИ № 77-12995 от 19 июня 2002 г.

**Главный редактор** В.Н. Анисимов

**Редакционная обработка** Т.К. Кудрявцева, Н.Ю. Крамер

**Адрес редакции:** 197758 Санкт-Петербург, Песочный-2, ул. Ленинградская, 68,  
НИИ онкологии им. проф. Н.Н. Петрова, проф. В.Н. Анисимову.  
Тел. (812) 596-8607. Факс (812) 596-8947  
e-mail: aging@mail.ru, anisimov2000@mail.ru

197110 Санкт-Петербург, Левашовский пр., 12, издательство «Эскулап», тел. (812) 542 4045.  
Лицензия ИД № 04402 от 29.03.2001 г.

Подписано в печать 01.08.2010 г. Формат бумаги 60×90<sup>1</sup>/<sub>8</sub>. Печать офсетная. Печ. л. 20,5.

Отпечатано с готовых диапозитивов в типографии издательства «Левша. Санкт-Петербург».  
197376 Санкт-Петербург, Аптекарский пр., 6.

© Успехи геронтологии, 2010  
© Геронтологическое общество, 2010

# СОДЕРЖАНИЕ

# CONTENTS

Анисимов В. Н., Михальский А. И.,  
Новосельцев В. Н., Романюха А. А., Яшин А. И.  
Основные принципы построения многоста-  
дийной многоуровневой математической  
модели старения

Трубицын А. Г.

Механизм фенотипа: 2. Лимит Хейфлика  
предопределяется запрограммированным  
снижением уровня биоэнергетики

Гладышев Г. П.

О термодинамической теории эволюции  
и старения живых существ

Попов И. Ю., Ковалёв Д. Н.

Обстоятельства долгожительства летучих  
мышей (в связи с материалами исследова-  
ний на территории Санкт-Петербурга  
и Ленинградской области)

Новосельцев В. Н., Новосельцева Ж. А.

Ограничение диеты увеличивает продол-  
жительность жизни у стерильных и несте-  
рильных самок *D. melanogaster*: системный  
анализ

Прокопенко Н. А.

Изменение состояния здоровья человека  
на протяжении жизненного цикла и роль  
лечебно-профилактической помощи  
в выявлении заболеваний

Ильницкий А. Н., Прощаев К. И.,  
Жернакова Н. И., Совенко Г. Н., Алтухов А. А.,  
Аксенов Д. В., Медведев Д. С., Зарадей И. И.,  
Сафонов И. С.

Нейроиммуноэндокринные механизмы  
протективных эффектов медицинской  
реабилитации у пожилых больных

Дурнова А. О., Полякова В. О., Пальченко Н. А.

Возрастные особенности иммунокомпетент-  
ных клеток плаценты женщины при сахарном  
диабете

Бутакова С. С., Ноздрачёв А. Д.

Влияние кальцитонина на характер  
алиментарной гипергликемии у крыс  
разного возраста и пола

Белый В. А., Печникова А. А., Кочева Л. С.,  
Москалёв А. А., Карманов А. П.

Лигнины родиолы розовой и серпухи  
венценосной: особенности химической  
структуры и антиоксидантные свойства

163 Anisimov V. N., Mikhalski A. I. , Novoseltsev V. N.,  
Romanyukha A. A., Yashin A. I.,

Basic principles of creation of multilevel  
multystage mathematical model of aging

168 Trubitsin A. G.

The mechanism of phenoptosis: 2. Hayflick  
limit is caused by the programmed attenuation  
of bioenergetics

175 Gladyshev G.P.

On thermodynamic theory of biological evolution  
and aging of living beings

179 Popov I. Yu., Kovalev D. N.

Circumstances of the longevity of bats (based  
on the studies of bats over the territory around  
Saint-Petersburg)

186 Novoseltsev V. N., Novoseltseva J. A.

Caloric restriction increases life span in sterile  
and non-sterile *D. melanogaster* females:  
system analysis

196 Prokopenko N. A.

Change of the human health throughout life  
cycle and the role of medical-preventive aid  
in detecting diseases

204 Ilnitski A. N., Prashchayeu K. I., Zhernakova N. I.,  
Sovenko G. N., Altuchov A. A., Aksjonov D. V.,  
Medvedev D. S., Zaradej I. I., Safonov I. S.

Neuroimmunoendocrinic mechanisms  
of protective effects of medical rehabilitation  
in elderly patients

208 Durnova A. O., Polyakova V. O., Palchenko N. A.

Age-related features in immunocompetent  
cells of human placenta associated  
with diabetes mellitus

213 Butakova S. S., Nozdrachev A. D.

Calcitonin effect on the type of alimentary  
hyperglycemia in rats of different age and sex

221 Beliy V. A., Pechnikova A. A., Kocheva L. S.,  
Moskalev A. A., Karmanov A. P.

Lignins of rhodiola roseroot and saw-wort:  
singularities of chemical structure  
and antioxidant properties

<p>Чалисова Н. И., Уртъева С. А., Уртъева Т. А., Бунина А. А., Жекалов А. Н., Смирнов А. В., Концевая Е. А.</p> <p>Протекторное влияние аминокислот при действии цитостатика в культуре лимфоидной ткани молодых и старых крыс</p>	228	<p><i>Chalisova N. I., Urteva S. A., Urteva T. A., Bunina A. A., Zhekalov A. N., Smirnov A. V., Kontsevaya E. A.</i></p> <p>The protective effect of the amino acids by the cytostatic action on the rat lymphoid tissue culture</p>
<p>Муралёва Н. А., Садовой М. А., Колосова Н. Г.</p> <p>Особенности развития остеопороза у преждевременно стареющих крыс OXYS</p>	233	<p><i>Muraleva N. A., Sadovoy M. A., Kolosova N. G.</i></p> <p>Features of development of osteoporosis in prematurely growing OXYS rats</p>
<p>Вебер П., Мелузинова Х., Кубесова Х., Амбросова П., Полкарова В., Сейкова П., Серна М.</p> <p>Диабет I типа и аутоиммунный диабет в пожилом возрасте — наличие аллелей HLA-DRB*03 и DRB*04 в разных возрастных группах диабетиков</p>	243	<p><i>Weber P., Meluzínová H., Kubešová H., Ambrošová P., Polcarová V., Cejkova P., Cerna M.</i></p> <p>Type diabetes and LADA — occurrence of HLA-DRB*03 and DRB*04 alleles in two age different groups of diabetics</p>
<p>Джогерст Дж. Дж., Фролова Е. В., Дубикайтис Т. А.</p> <p>Депрессия в позднем периоде жизни: представления о заболевании пожилых жителей Санкт-Петербурга</p>	249	<p><i>Jogerst G. J., Frolova E. V., Dubikaytis T. A.</i></p> <p>Late-life depression: perceptions of older adults in St. Petersburg</p>
<p>Котельников Г. П., Пятин В. Ф., Булгакова С. В., Шиrolапов И. В.</p> <p>Равноускоренный тренинг увеличивает минеральную плотность костной ткани и сывороточную концентрацию остеокальцина у женщин пожилого возраста</p>	257	<p><i>Kotelnikov G. P., Pyatin V. F., Bulgakova S. V., Shirolapov I. V.</i></p> <p>Whole body vibration (acceleration) training increases bone mineral density and serum levels of osteocalcin in elderly women</p>
<p>Евстратова Л. В., Арьев А. Л., Азин А. Л., Овсянникова Н. А., Козина Л. С.</p> <p>Электрофизиологическая характеристика функционального состояния мозга у участников ликвидации последствий аварии на Чернобыльской АЭС</p>	263	<p><i>Evstratova L. V., Arieu A. L., Azin A. L., Ovsyannikova N. A., Kozina L. S.</i></p> <p>The electrophysiological characteristic of the brain functional status in liquidators of the Chernobyl accident</p>
<p>Рябов С. И., Арьев А. Л., Рябова Т. С., Ракитянская И. А.</p> <p>Возрастные особенности мезангиально- пролиферативного гломерулонефрита</p>	269	<p><i>Ryabov S. I., Arieu A. L., Ryabova T. S., Rakityanskaya I. A.</i></p> <p>Age features of the mesangial proliferative glomerulonephritis</p>
<p>Яковлев В. В.</p> <p>Факторы риска и особенности течения первичного и повторного инфаркта миокарда у мужчин пожилого и старческого возраста</p>	274	<p><i>Yakovlev V. V.</i></p> <p>Risk factors and features of the course of a primary and recurrent heart attack of the myocardium in elderly and senile men</p>
<p>Васильева Л. В., Лахин Д. И.</p> <p>Эффективность Аторвастатина (Липтонорма) в отношении показателей липидного спектра крови у больных с метаболическим синдромом</p>	281	<p><i>Vasilieva L. V., Lakhin D. I.</i></p> <p>Efficiency of Atorvastatin (Liptonorm) concerning indicators of the lipid spectrum of blood in patients with the metabolic syndrome</p>
<p>Кондурцев В. А., Захарова Н. О., Фёдорова О. И., Селезнёв А. В.</p> <p>Компьютерная морфометрия клеток пери- ферической крови у больных пневмонией различного возраста</p>	285	<p><i>Kondurtsev V. A., Zaharova N. O., Fyodorova O. I., Seleznyov A. V.</i></p> <p>Computer morphometry of peripheral blood cells in patients with pneumonia of different age</p>

<i>Шпрах В. В., Суворова И. А.</i> Постинсультная сосудистая деменция: факторы риска, клиническо-нейровизуализационные особенности	293	<i>Shprakh V. V., Suvorova I. A.</i> Post-stroke vascular dementia: risk factors and clinic-MRI features
<i>Рукавишникова С. А.</i> Современные подходы к коррекции состояний и профилактике раннего старения адаптогенами растительного происхождения	301	<i>Rukavishnikova S. A.</i> Modern approaches to correction of extreme conditions and preventive maintenance of early aging with help of the phytoadaptogenes
<i>Мендель О. И., Наумов А. В., Вёрткин А. Л., Алексеева Л. И., Шамуилова М. М., Лучихина Л. В.</i> Остеоартроз и сердечно-сосудистые заболевания у лиц пожилого возраста: клинические и патогенетические взаимосвязи	304	<i>Mendel O. I., Naumov A. V., Vertkin A. L., Alekseeva L. I., Shamuilova M. M., Luchihina L. V.</i> Osteoarthritis and cardiovascular pathology in older persons: clinical and pathogenetic relationship
<i>Яковлев А. А., Рукавишникова С. А., Трофимова С. В.</i> Опыт определения мозгового натрийуретического пептида у больных с хронической сердечной недостаточностью пожилого и старческого возраста	314	<i>Yakovlev A. A., Rukavishnikova S. A., Trofimova S. V.</i> Experience of definition of brain natriuretic peptide (BNP) in patients with chronic heart failure of elderly and senile age



## ПРАВИЛА ДЛЯ АВТОРОВ

В данном журнале публикуются обзоры и оригинальные статьи по основным разделам современной геронтологии: биологии старения, клинической геронтологии, социальным и психологическим аспектам, а также истории геронтологии.

**При направлении статьи в редакцию необходимо соблюдать следующие правила.**

1. Статья должна быть напечатана на одной стороне листа с двойным интервалом между строками с обычными полями. Одновременно необходимо представлять статью на дискете 3,5" или CD-R/CD-RW, набранную в любом текстовом редакторе.

2. Размер статьи не должен превышать 12 страниц, включая список литературы и резюме, обзоров — 20 страниц. Объем обзорных и общетеоретических статей согласовывается с редакцией журнала. Формат текста: шрифт Times New Roman, кегль 12, интервал 1,5. Указатель литературы к статьям не должен превышать 1/8—1/10 объема статьи. В передовых статьях и обзорах цитируется не более 70 источников.

3. В тексте статьи и списке литературы не должны упоминаться неопубликованные работы, учебники, авторефераты диссертаций и тезисы конференций местного значения. Библиография, как правило, должна содержать литературу преимущественно за последние 7 лет.

4. На первой странице должны быть: 1) инициалы и фамилии авторов; 2) название статьи; 3) название учреждения, которое представляет автор(ы); 4) город, где находится учреждение. В конце статьи — обязательно собственноручная подпись каждого автора и полностью имя, отчество, точный почтовый адрес, телефон, адрес электронной почты.

5. Изложение должно быть ясным, сжатым, без длинных исторических введений и повторений.

При представлении в печать научных экспериментальных работ авторы должны, руководствуясь «Правилами проведения работ с использованием экспериментальных животных», указывать вид, количество использованных животных, применявшиеся методы обезболивания и умерщвления животных. Работы, в которых вышеупомянутые данные не приводятся, а также работы, при выполнении которых болезненные процедуры проводились без анестезии, к публикации не принимаются.

6. Статья должна быть тщательным образом проверена автором: химические формулы, таблицы, дозировки, цитаты визируются автором на полях. В сноске указывают источник цитаты: наименование публикации, издание, год, том, выпуск, страница. Корректур авторам не высылаются, а вся дальнейшая сверка проводится по авторскому оригиналу.

7. Количество иллюстративного материала (фотографии, рисунки, чертежи, диаграммы) должно быть минимальным. **Фотографии должны быть контрастными, рисунки — четкими; диаграммы, выполненные в Excel и внедренные в Word, — позволять дальнейшее редактирование.**

В подписях к микрофотографиям указывают увеличение, метод окраски (или импрегнации) препарата. Если рисунок дан в виде монтажа, фрагменты которого обозначены буквами, обязательно должна быть общая подпись к нему и пояснения к отдельным фрагментам. Место, где в тексте должен быть помещен рисунок, следует отметить квадратом в левом поле; в квадрате ставится номер рисунка.

8. Таблицы должны быть построены наглядно, озаглавлены и пронумерованы. Заголовки таблиц и их номера должны точно соответствовать ссылкам в тексте.

9. Сокращения слов, имен, названий (кроме общепринятых сокращений, мер, физических, химических и математи-

ческих величин и терминов) не допускаются. Меры даются по системе СИ.

10. Фамилии отечественных авторов в тексте пишут обязательно с инициалами, фамилии иностранных авторов в тексте должны быть написаны только в иностранной транскрипции, в квадратных скобках пишутся не фамилии цитируемых авторов и год публикации, а соответствующие номера по списку литературы.

11. В соответствии с ГОСТом 7.1-84, список литературы должен быть оформлен следующим образом:

а) источники располагают в алфавитном порядке авторов (сначала работы отечественных авторов, затем — иностранных). Работы отечественных авторов, опубликованные на иностранных языках, помещают среди работ иностранных авторов, а работы иностранных авторов, опубликованные на русском языке, — среди работ отечественных авторов;

б) если цитируется несколько работ одного автора, их нужно располагать в хронологическом порядке;

в) в статьях, написанных более чем четырьмя авторами, указывают фамилии первых трех из них, а далее ставится «и др.». При четырех авторах указывают всех;

г) для периодических и продолжающихся изданий необходимо указать: автора(ов), полное название статьи, две косые линейки (/ /), источник в стандартном сокращении, место издания, год, том (при необходимости), номер (выпуск), страницы (обозначаются буквой С.) от и до; все элементы выходных данных отделяют друг от друга точкой;

д) в ссылке на монографию или сборники необходимо указать название публикации, номер издания (если он есть), место и год издания;

е) в монографиях иностранных авторов, изданных на русском языке, после названия книги через знак «:» (двоеточие) указывают, с какого языка сделан перевод;

ж) если заглавие источника состоит из нескольких предложений, все они разделяются знаком «:» (двоеточие);

з) в монографиях и сборниках при наличии двух мест издания приводят оба и отделяют их друг от друга точкой с запятой (М.; Л.);

и) общее количество страниц не указывают.

12. К статье должно быть приложено краткое резюме, отражающее основное содержание работы, размером не более половины страницы **на русском и английском языках**. Фамилии авторов, название статьи и учреждений даются также на двух языках. Резюме статьи с выносом ключевых слов должно быть помещено непосредственно перед текстом статьи после указания учреждения, которое представляют авторы.

13. Редакция оставляет за собой право сокращения и редактирования присланных статей, а также, с согласия автора, помещения статей в виде рефератов или аннотаций. Для связи с авторами **редакция использует электронную почту**.

14. Направление в редакцию работ, которые уже напечатаны или посланы для напечатания в других изданиях, не допускается.

15. Рукописи, оформленные не в соответствии с указанными правилами, возвращаются авторам без рассмотрения. Оттиски высылаются авторам по электронной почте в формате pdf.

**Статьи направлять по адресу:**

**197758 Санкт-Петербург, Песочный-2, НИИ онкологии им. проф. Н. Н. Петрова, проф. В. Н. Анисимову**

**Невыполнение этих требований удлинит допечатную подготовку текста и ухудшает качество издания.**