Российская академия наук
Институт общей генетики им. Н.И. Вавилова РАН
Научный совет по генетике и селекции РАН
Вавиловское общество генетиков и селекционеров
Кафедра генетики Биологического факультета МГУ им. М.В. Ломоносова
Учебно-научный центр ИОГен РАН и Кафедры генетики Биофака МГУ
Координационный совет МГУ «Науки о жизни»
Российский государственный аграрный университет – Московская сельскохозяйственная академия им. К.А. Тимирязева

**Международная конференция**

***«Проблемы популяционной и общей генетики»***

**посвященная памятной дате – 75-летию со дня рождения академика Ю.П. Алтухова**

**14-16 ноября 2011**

**Международная молодежная конференция**

***«Популяционная генетика: современное состояние и перспективы»***

**посвященная памятной дате – 75-летию со дня рождения академика Ю.П. Алтухова**

**17-18 ноября 2011**

# СБОРНИК ТЕЗИСОВ

**Москва**
**«Цифровичок»**
**2011**

**УДК 575+576.4**
**ББК 28.54**
**П 78**

**Проблемы популяционной и общей генетики**

Материалы международной конференции, посвященной памятной дате – 75-летию со дня рождения академика Ю.П. Алтухова. 14-16 ноября 2011, Москва, Россия

**Популяционная генетика: современное состояние и перспективы**

Материалы международной молодежной конференции, посвященной памятной дате – 75-летию со дня рождения академика Ю.П. Алтухова. 17-18 ноября 2011, Москва, Россия

Учреждение Российской академии наук Институт общей генетики им. Н.И. Вавилова РАН. – М.: Цифровичок, 2011 - 270 с.

**ISBN 978-5-91587-043-6**

Сборник содержит тезисы пленарных, секционных и стендовых докладов, посвященных изучению проблем популяционной и общей генетики, представленных на Международных конференциях, посвященных 75-летию со дня рождения выдающегося генетика-популяциониста академика Ю.П. Алтухова, 14-16 ноября и 17-18 ноября 2011 г. , Москва, Россия

**Редакторы:**

Д.В. Политов
С.Н. Балдина
Г.Н. Бондаренко
М.М. Белоконь

**Организаторы:**

Российская академия наук
Институт общей генетики им. Н.И. Вавилова РАН
Научный совет по генетике и селекции РАН
Вавиловское общество генетиков и селекционеров
Кафедра генетики Биологического факультета МГУ им. М.В. Ломоносова
Учебно-научный центр ИОГен РАН и Кафедры генетики Биофака МГУ
Координационный совет МГУ «Науки и жизни»
Российский государственный аграрный университет – Московская сельскохозяйственная академия им. К.А. Тимирязева

**Спонсоры:**

Российский фонд фундаментальных исследований
(проекты № 11-04-06136 г, № 11-04-06834 моб_г)

Научное издание

(Отпечатано с готового оригинал-макета)

**ISBN 978-5-91587-043-6**

© УРАН Институт общей генетики им. Н.И. Вавилова РАН, 2011

Russian Academy of Sciences
Vavilov Institute of General Genetics RAS
Scientific Council on Genetics and Selection RAS
Vavilov Society of Geneticists and Breeders
Chair of Genetics Biological Department Moscow State University
Educational Scientific Center VIGG RAS and Chair of
Genetics Biological Department MSU
Coordinating Council MSU "Life Sciences"
Russian State Agrarian University – MTAA named after K.A.Timiryazev

# International Scientific Conference

## *"Problems of Population and General Genetics"*

**dedicated to the 75-th anniversary of Academician Yuri P. Altukhov**

**November 14-16, 2011**

# International Conference of Young Scientists

## *"Population Genetics: Modern Status and Perspectives"*

**dedicated to the 75-th anniversary of Academician Yuri P. Altukhov**

**November 17-18, 2011**

**PROCEEDINGS**

**Moscow**
**"Cifrovichok LTD"**
**2011**

**Problems of Population and General Genetics**

Proceedings of the International Scientific Conference, dedicated to the 75-th anniversary of Academician Yuri P. Altukhov. November 14-16, 2011. Moscow, Russia

**Population Genetics: Modern Status and Perspectives**

Proceedings of the International Conference of Young Scientists, dedicated to the 75-th anniversary of Academician Yuri P. Altukhov. November 17-18, 2011.

Vavilov Institute of General Genetics, Russian Academy of Sciences. 271 p.

**ISBN 978-5-91587-043-6**

The Proceedings contain the abstracts of the plenaty, section and poster presentations on the studies of population genetics problems, presented at the International Scientific Conferences, dedicated dedicated to the 75-th anniversary of Academician Yuri P. Altukhov, November 14-16 and November 17-18, 2011, Moscow, Russia

**Editors:**

D.V. Politov
S.N. Baldina
G.N. Bondarenko
M.M. Belokon

**Organized by:**

Russian Academy of Sciences
Vavilov Institute of General Genetics RAS
Scientific Council on Genetics and Selection RAS
Vavilov Society of Geneticists and Breeders
Chair of Genetics Biological Department Moscow State University
Educational Scientific Center VIGG RAS and Chair of Genetics Biological Department MSU
Coordinating Council MSU "Life Sciences"
Russian State Agrarian University – MTAA named after K.A.Timiryazev

**Sponsored by:**

Russian Foundation for Basic Research
(projects № 11-04-06136 г, № 11-04-06834 моб_г)

**ISBN 978-5-91587-043-6** © 2011 Vavilov Institute of General Genetics RAS

# РОЛЬ ПОПУЛЯЦИОННО-ДЕМОГРАФИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ В ДИНАМИКЕ ГЕНОМНОЙ НЕСТАБИЛЬНОСТИ У РЫЖЕЙ ПОЛЕВКИ (*MYODES GLAREOLUS* SCHREBER, 1780)

Ракитин С.Б., Чепраков М.И.

Институт экологии растений и животных УрО РАН, г. Екатеринбург, Россия

У рыжей полевки (*Myodes glareolus* Schreber, 1780) из популяции, находящейся на Среднем Урале (57°15′N, 58°44′E) в условиях минимального антропогенного пресса, в течение двенадцати лет исследовали динамику геномной нестабильности в связи с популяционной цикликой и популяционно-демографическими параметрами. Были обнаружены высокодостоверные межгодовые различия по среднепопуляционной частоте структурных (G=59,67; df=11; P=1,07xE-08) и числовых (G=22,6; df=11; P=0,02) нарушений хромосом в соматических клетках полевок. Между самцами и самками не наблюдалось значимых различий по изучаемым показателям. Уровень структурных нарушений хромосом у размножающихся полевок (перезимовавшие и сеголетки) не был связан с возрастом, в отличие от суммарной доли анеуплоидных и полиплоидных клеток, которая увеличивалась с возрастом (G=14,72; df=1; P=0,0001). Частота структурных мутаций обнаруживала четкую зависимость от фазы популяционного цикла (G=11,85; df=2; P=0,003), достигая максимума при средних значениях численности. Основной вклад в этот эффект вносили половозрелые животные (G=5,67; df=1; P=0,017), что связано, по-видимому, с повышенной активностью гормонов (как половых, так и гормонов стресса). В случае частоты клеток с числовыми нарушениями хромосом для каждой из трех групп, выделенных по возрасту с учетом репродуктивного статуса, не было обнаружено достоверной связи с популяционной цикликой.

Работа поддержана РФФИ (гранты № 10-04-01657 и № 11-04-01369-а).

# THE ROLE OF POPULATION-DEMOGRAPHIC PROCESSES IN THE DYNAMICS OF GENOMIC INSTABILITY IN THE BANK VOLE (*MYODES GLAREOLUS* SCHREBER, 1780)

Rakitin S.B., Cheprakov M.I.

*Institute of Plant and Animal Ecology, Ural Division, Russian Academy of Sciences, Ekaterinburg, Russia*

Genomic instability in relation to population dynamics and demographic parameters was studied for twelve years (1999-2010) in a bank vole (*Myodes glareolus* Schreber, 1780) population in the Middle Urals (57°15′N, 58°44′E). Anthropogenic load on this area is at the background. Highly significant differences between years have been found for the frequency of structural (G=59,67; df=11; P=1,07xE-08) and numeric (G=22,6; df=11; P=0,02) chromosome mutations in the somatic cells of voles. The average frequencies of chromosome mutations in males and females were similar. The rate of structural aberrations in reproductive voles (overwintered and young of the year) was not associated with age, but the proportion of aneuploid and polyploid cells increased with the age of animals (G=14,72; df=1; P=0,0001). The aberration frequency displayed a clear connection with phase of population cycle (G=11,85; df=2; P=0,003), maximal rate being arrived at intermediate values of number. Mainly mature animals contributed to this effect (G=5,67; df=1; P=0,017), apparently as a result of augmented activity of hormones (both sexual and stressing ones). It was not revealed significant connection population density and the frequency of aneuploid and polyploid cells for each of three groups divided on age taking into account of reproductive status. This work was supported by RFBR (project nos. 10-04-01657-a and 11-04-01369-a).