

Итоги 2-й Международной конференции «Генетика старения и продолжительности жизни»

**22** -25 апреля в Российской Академии наук прошла международная научная конференция «Генетика старения и продолжительности жизни», на которой встретились ведущие исследователи со всего мира.

Главный организатор конференции – Благотворительный фонд поддержки научных исследований «Наука за продление жизни».

В конференции приняли участие более 200 исследователей из 15 стран.

**Abstract submission is closed.**

## **2<sup>nd</sup> International Conference «Genetics of Aging and Longevity»**

Organized by the Gerontological Society of the Russian Academy of Sciences in collaboration with the International Association of Gerontology and Geriatrics (European Region), and the Science for Life Extension Foundation

On behalf of Gerontological Society of Russian Academy of Science with the International Association of Gerontology and Geriatrics (European Region), it gives us great pleasure to invite geneticists and gerontologists from all around the world to attend and participate in the 2nd International Conference «Genetics of Aging and Longevity»

<http://www.aging-genes2012.ru/en/>



Первый день конференции, который был объявлен днем открытых публичных лекций, посетило около 650 человек. Основные темы и задачи конференции: определение наиболее перспективных направлений генетики продолжительности жизни и старения, в том числе:

- поиск генов долгожительства
- выявление маркеров биологического возраста
- поиск фармакологических средств для замедления старения
- выяснение механизмов влияния внешней среды на скорость старения
- эпигенетические изменения, связанные с продолжительностью жизни
- гормональные аспекты старения и продолжительности жизни.

Именно в этих областях работают исследователи, приехавшие с Москву со всего мира.

По мнению председателя программного комитета конференции Роберта Шмуклера Риса из Университета Арканзаса (США), за последние несколько лет в области генетики старения сделано очень много открытий, и возможно, главный прорыв уже совершен.

«Значительные открытия сделаны за последние 10 лет, — подтверждает Вера Горбунова из Университета Рочестера (США). — Старение связано с повреждением и репарацией ДНК, геномной нестабильностью и мутациями, а также реструктуризацией генома и возникновением инверсий и транслокаций генов. С возрастом увеличивается число раковых заболеваний и повреждений генов. Что-то в организме происходит не так. Какие сигнальные пути ДНК затронуты? В каких конкретно молекулах происходят изменения? Сегодня найден белок SIRT6, отвечающий за «ремонт» ДНК и стимулирующий процессы репарации. В молодых клетках SIRT6 способствует восстановлению повреждений при стрессе. Как он в стареющих клетках помогает восстановлению? Все живые организмы стареют. И у животных, которые живут долго, репарация происходит лучше. Репарация ДНК не коррелируется с массой тела — нет разницы большое животное или маленькое. Выяснилось, что долгожители отличаются большей способностью к репарации ДНК. Вопрос в том, можно ли этот механизм перенести на людей?»

Группа исследователей из Рочестерского университета под руководством Веры Горбуновой и Андрея Селуянова изучала процессы старения у мелких животных, сегодня черед — за долгоживущими организмами и животными, которые не болеют раком. Например, лысый землекоп живет 30 лет и не болеет раком. Оказалось, клетки этого грызуна синтезируют много гиалуроновой кислоты и рак у них не развивается. Если у них удалить из организма гиалуроновую кислоту (добавить фермент, ее разрушающий), то эти животные начинают болеть раком.

По мнению доктора Анджее Бартке из Медицинской школы Университета Южного Иллинойса (США), сегодня наблюдается дисбаланс потребляемой и сжигаемой энергии, что приводит к дисбалансу в организме. Решением проблемы может стать корректировка физической активности и низкокалорийное питание.

Профессор НИИ онкологии им. Н.Н. Петрова (Санкт-Петербург), президент Геронтологического общества РАН Владимир Анисимов считает, что сегодня мы близки к средствам воздействия на процессы старения и возникновения опухолей — и не только в экспериментах, но и в клиниках.

Клаудио Франчески из Болонского университета (Италия) делает ставку на исследования образа жизни и состояние организма людей-долгожителей, поскольку именно это может дать много полезной информации. Старение — мозаичное явление, каждая клетка организма стареет со своей скоростью и это системная ситуация. Фенотип старения, считает итальянский ученый, — результат адаптации к накопленным и аккумулированным заболеваниям, это иммунный ответ на репарацию ДНК. «Процесс старения сложный: есть возрастные изменения, но их можно отсрочить, — говорит доктор Франчески. — Известный маркер злокачественных опухолей белок p53 присутствует и у женщин-долгожителей, которые не болеют раком груди. Хотя риск заболевания есть, но он не проявляется. Еще пример: в организме у долгожителей происходят воспалительные процессы, и наблюдается даже повышенный их уровень. При этом нет основных проявлений, которые бы каким-то образом намекали на эти процессы». Долгожители — достаточно стройные люди, среди них нет инсулин-резистентных. Как правило, они имеют гипофункцию щитовидной железы, а их потомки обладают тем же самым генетическим набором. Возможно, все это защищает их от рака. Но у долгожителей часто бывает саркопения — возрастное атрофическое дегенеративное изменение скелетной мускулатуры, приводящее к постепенной потере мышечной массы и силы.

В нескольких странах Европы изучались 2568 пар сестер и братьев возрастом свыше 90 лет. Был проведен ДНК-анализ у них и их потомков, чтобы выяснить насколько они наследуют факторы долголетия. По долголетию выделялись Финляндия, северные страны, Италия и Греция. Оказалось, что долголетие наследуется по материнской линии. В Италии количество долгожителей увеличивается с севера на юг. Причем женщин-долгожителей больше, чем мужчин в 3,5 раза (исключение — только на Сардинии этот показатель 1:1).

Другое очень перспективное научное направление в этой области — изучение генов стрессоустойчивости и роль устойчивости к различным стрессам в старении и продлении жизни. Один из ведущих ученых в мире в этом направлении — доктор биологических наук, Алексей Москалев из Института биологии Коми научного центра РАН. Облучая молодых мух-дрозофил малыми дозами радиации, ему и сотрудникам его лаборатории удалось пролить их жизнь на 25 процентов. А вообще сегодня для воздействия на стрессоустойчивость ученые используют целый «букет» различных шоков: температура, химия, темнота, яркий свет и т.д.

Конференция «Генетика старения и продолжительности жизни» показала главное — наука накопила уже множество доказательств, что старение можно, как минимум, намного отодвинуть.

[http://www.scienceagainstaging.com/News/news\\_32.html](http://www.scienceagainstaging.com/News/news_32.html)

Официальный [веб-сайт конференции](#).

Страница конференции на Facebook — [Genetics of Aging and Longevity](#).

К конференции Фонд «Наука за продление жизни» выпустил газету (скачать [здесь](#), PDF, 1,7 Mb).

Тезисы докладов [здесь](#) (PDF, 1,2 Mb).

Программа конференции [здесь](#) (PDF, 5,6 Mb).

Фоторепортаж о конференции [здесь](#).