

СОЗДАНИЕ РАСТИТЕЛЬНОЙ АНТИОКСИДАНТНОЙ ФИТОКОМПОЗИЦИИ ДЛЯ АНТИЭЙДЖИНГОВЫХ ПРОГРАММ И КОРРЕКЦИИ ВОЗРАСТ-ЗАВИСИМЫХ СОСТОЯНИЙ

А. Т. Маншарипова, Е. А. Северова*, Э. Хусаинова**, А. К. Ешманова***, А. Мурат****

КРМУ, Алматы

*Ассоциация Акшам, Алматы

**ИОГиЦ МОН РК, Алматы

***КазНМУ им. С. Д. Асфендиярова, Алматы

****Алмаркс, Алматы

В процессе работы была создана фитокомпозиция “Ювелакс” по оригинальной методике, которая содержит масло тыквы, зародыши пшеницы, крапивы, облепихи, пальмы в соответствующих концентрациях и пропорциях. Так, действие основного компонента фитокомпозиции — масла тыквы — обусловлено входящими в его состав биологически активными веществами: токоферолами, каротиноидами, фосфолипидами, стеринами, фосфатидами, флавоноидами, витаминами, насыщенными, ненасыщенными и полиненасыщенными жирными кислотами, микроэлементами. Фитокомпозиция прошла государственную систему сертификации Республики Казахстан. Исследования физико-химических свойств фитокомпозиции показали, что содержание в ней токоферола ацетата составляет 47,5 мг на 100 г, бета-каротина — 26,9 мг на 100 г, аскорбиновой кислоты — 5,7 мг на 100 г, имеются следы витамина А. Плотность фитокомпозиции составляет 0,914 г/см³, сухое вещество — 72,4 %, кислотное число соответствует 0,26 мг КОН/г.

Данные макро- и микроскопических исследований показали отсутствие токсического действия “Ювелакса” при его хроническом введении.

Таким образом, результаты проведенных доклинических исследований фитопрепарата показали, что фитокомпозиция не обладает токсичностью и может быть использована для профилактики возраст-ассоциированных заболеваний.

ИНДУЦИРОВАННЫЕ ПЛЮРИПОТЕНТНЫЕ СТВОЛОВЫЕ КЛЕТКИ (ИПСК) И МЕТАБОЛИЧЕСКОЕ РЕМОДЕЛИРОВАНИЕ, ИНДУЦИРОВАННОЕ АТМОСФЕРОЙ (МРИА), — ОСНОВА ОМОЛОЖЕНИЯ И РАДИКАЛЬНОГО ПРОДЛЕНИЯ ЖИЗНИ

Х. К. Мурадян*, В. Э. Фрайфельд***

*ГУ “Институт геронтологии им. Д. Ф. Чеботарева НАМН Украины”, Киев

**Ben-Gurion University of the Negev, Beer-Sheva, Israel

Репрограммирование соматических клеток с образованием ИПСК с помощью эктопической экспрессии нескольких транскрипционных факторов, впервые показанное ровно 10 лет назад лауреатом Нобелевской премии Шиния Яманака, было открытием, которое многие назвали чудом. Оно действительно может иметь непредсказуемые по масштабам последствия для развития самых различных областей биологии и медицины, особенно для геронтологии и гериатрии. Как выяснилось, с помощью относительно простой процедуры из клеток с различным типом дифференцировки можно генерировать бессмертные ИПСК, которые практически неотличимы от эмбриональных стволовых клеток. Важно то, что *in vivo* или *in vitro* старение не является преградой для такой трансформации, и ИПСК можно получить, например, из клеток столетних. Это означает, что клетки можно “двигать” вперед и назад по различным путям дифференцировки, по ходу которых они, очевидно, должны накапливать или, напротив, избавляться от возрастных изменений. Следовательно, все возрастные нарушения клетки, по крайней мере, пока они не пересекли “точку невозврата”, видимо, обратимы и могут быть устранены самой клеткой. Это дает основание считать, что клетки потенциально бессмертны и что, в отличие от физического времени, биологическое время является обратимым! Более того, недавно удалось установить, что высокомолекулярные транскрипционные факторы можно заменить низкомолекулярными органическими и неорганическими соединениями, которые, очевидно, можно добавлять к пище, что значительно облегчит поиск оптимального состава факторов для генерации ИПСК *in vivo*. Хотя трудностей остается великое множество, тем не менее в рамках концепции о генерации ИПСК *in vivo* омоложение и радикальное продление жизни начинают приобретать характер конкретной технической задачи, а не утопии.

Процесс образования иПСК состоит из двух этапов. Первый из них происходит преимущественно в цитоплазме и заключается в метаболическом ремоделировании, суть которого сводится к подавлению окислительного фосфорилирования, разрушению большей части рибосомального аппарата и переносу центра генерации энергии на гликолиз. Эти изменения во многом схожи с МРИА, которые мы наблюдаем при содержании животных в гиперкапнических/гипоксических атмосферах. После этого начинается ядерное репрограммирование, которое и завершает образование иПСК.

Будут обсуждены представленные в литературе и накопленные в нашей лаборатории данные о МРИА как о возможном вспомогательном механизме омоложения и продления жизни.

ВОЗРАСТНЫЕ ОСОБЕННОСТИ РЕАКЦИИ ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ НА ХРОНИЧЕСКИЙ СТРЕСС В ЭКСПЕРИМЕНТЕ

**О. В. Николаева, А. А. Соколова, М. В. Ковальцова, Л. Г. Огнева,
Н. А. Шутова, И. О. Сулхдост**

Харьковский национальный медицинский университет

Проблема стресса является актуальным направлением в медицине, поскольку он негативно воздействует на функционирование организма как людей, так и животных, особенно в зрелом и старческом возрасте. Негативные воздействия хронического стресса на поджелудочную железу (ПЖ) остаются недостаточно изученными.

Цель — изучить морфофункциональное состояние эндокринной части ПЖ крыс при воздействии хронического стресса.

Материалы и методы. Изучены морфофункциональные изменения ПЖ у 20 крыс популяции WAG/G Sto с использованием морфологического и биохимического методов. Экспериментальные животные, находившиеся на протяжении $49,0 \pm 5,5$ дня в условиях хронического иммобилизационного стресса (10 особей), составили 1-ю группу; 10 крыс, находившиеся в стандартных условиях вивария, составили группу сравнения (2-я группа). Статистическую обработку данных проводили с помощью пакета анализа программы Microsoft Excel-2003, компьютерной программы Biostat. exe. с использованием однофакторного дисперсионного анализа.

Результаты. У 100 % крыс 1-й группы установлена морфофункциональная перестройка эндокринного аппарата ПЖ, заключающаяся в уменьшении площади островков Лангерганса (ОЛ) на 9 % ($p < 0,001$) по сравнению с показателем во 2-й группе; уменьшении количества ОЛ (у 60 %) или же их увеличении (у 40 %); уменьшении количества α - и β -эндокриноцитов в ОЛ на 8 % ($p < 0,001$). Отмечены также дегенеративные изменения ядер и цитоплазмы β -клеток и уменьшение их размеров (у 100 %), наличие апоптозно измененных β - и α -клеток.

Результаты биохимического исследования подтверждают эндокринную дисфункцию у животных основной группы. У 100 % крыс отмечена гиперинсулинемия (увеличение уровня инсулина на 69 %; $p < 0,001$) в сочетании с гиперкортикостеронемией (увеличение на 37,5 %; $p < 0,001$), которая, вероятно, имеет компенсаторный характер и обуславливает активизацию процессов катаболизма. Свидетельством этого являются гипергликемия (уровень глюкозы увеличен на 18 %; $p < 0,001$), умеренная гипопропротеинемия, выраженное повышение уровня неэстерифицированных жирных кислот и кетоновых тел. Такие показатели отражают развитие у животных состояния инсулинорезистентности.

Выводы. Хронический стресс является существенным негативным экзогенным фактором риска развития хронической патологии ПЖ у крыс (в том числе и сахарного диабета).