

Выводы: Таким образом, при правильной организации психолого-педагогической работы с «солнечными детьми» можно добиться хороших результатов. Нужно проводить достаточного времени для развития данных детей. В странах Европы давно введена практика обучения «солнечных детей» в обычных школах и программа для них индивидуальная. Некоторым из них удалось стать известными и добиться успеха, доказав, что синдром Дауна — это не приговор. Известные во всём мире художник Реймонд Ху, актриса, спортсменка и адвокат Паула Саж, актер, преподаватель и общественный деятель Пабло Пинеда и многие другие, своим упорством доказали, что можно вести полноценную жизнь если есть надежда, вера и любовь.

Литература

1. Жиянова П.Л. Социальная адаптация детей раннего возраста с синдромом Дауна. Методическое пособие.
2. Маллер А.Р., Цикото Г.В. Воспитание и обучение детей с тяжёлой интеллектуальной недостаточностью.

ИЗУЧЕНИЕ ВЗАИМОСВЯЗИ АКТИВНОГО ДЕМЕТИЛИРОВАНИЯ И ФРАГМЕНТАЦИИ ДНК В ЯДРАХ СПЕРМАТОЗОИДОВ ИЗ ЭЯКУЛЯТА ПАЦИЕНТОВ ИЗ БЕСПЛОДНЫХ ПАР

Корчак Т.С.

Научный руководитель: к.б.н., доцент Чиряева О.Г.

Лаборатория пренатальной диагностики наследственных и врожденных болезней

НИИ акушерства, гинекологии и репродуктологии имени Д.О. Отта

Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет

Актуальность исследования: Бесплодие является актуальной социальной проблемой и может быть вызвано, как мужским, так женским фактором. Возможной причиной мужского бесплодия может служить нарушение активности и целостности генома половых клеток, что приводит к нарушениям функций сперматозоидов или нарушению развития зародыша.

Цель исследования: Анализ взаимосвязи процессов гидроксиметилирования и фрагментации ДНК в сперматозоидах человека при нарушениях фертильности.

Материалы и методы: В качестве материала исследования были использованы эякуляты от 21 пациента из бесплодных пар. На препаратах сперматозоидов сначала были выявлены разрывы ДНК (TUNEL метод), далее иммуноцитохимическим методом детектирован 5-гидроксиметилцитозин (5hmC) — продукт окисления 5-метилцитозина (5mC).

Результаты: Для каждого пациента было проанализировано не менее 2000 сперматозоидов, при этом оценивали одновременное присутствие фрагментированной ДНК и 5hmC. В ходе анализа результатов было выделено 4 типа клеток: 1) сперматозоиды, содержащие фрагментированную ДНК и 5hmC одновременно, 2) сперматозоиды, содержащие только разрывы ДНК, 3) сперматозоиды, содержащие только 5hmC, 4) сперматозоиды, не содержащие 5hmC и фрагментированную ДНК. Все 4 типа клеток были представлены в эякуляте каждого пациента, но их соотношения варьировали в широких пределах. Большая часть сперматозоидов (58–94%) не содержала ни фрагментированную ДНК, ни 5hmC; только 5hmC содержали 1–21% ядер; только фрагментированную ДНК содержали 0,05–15%; доля сперматозоидов с фрагментированной ДНК и 5hmC варьировала от 2,5% до 24%. С помощью критерия хи-квадрат было выявлено, что у всех пациентов одновременное присутствие разрывов ДНК и 5hmC не является случайным, т.е. оба этих процесса преимущественно проходят в одних и тех же клетках.

Выводы: В эякулированных сперматозоидах у пациентов из бесплодных пар процессы фрагментации и гидроксиметилирования ДНК взаимосвязаны и, вероятно, вызваны общим триггером: повышенным содержанием АФК, что провоцирует возникновение оксидативного стресса и приводит к разрывам ДНК, а также вызывает спонтанное окисление 5mC до 5hmC.

Нарушение целостности ДНК и изменение эпигенетического статуса могут приводить к нарушению функционирования генома сперматозоида и невозможности развития эмбриона.

Литература

1. Bourc'h D., Xu G. L., Lin C. S., Bollman, B., & Bestor, T. H. (2001). Dnmt3L and the establishment of maternal genomic imprints. *Science*, 294(5551), 2536–2539.
2. Dada, R., Kumar, M., Jesudasan, R., Fernández, J. L., Gosálvez, J., & Agarwal, A. (2012). Epigenetics and its role in male infertility. *Journal of assisted reproduction and genetics*, 29(3), 213–223.
3. Pasqualotto F. F., & Pasqualotto E. B. (2011). Aging and Sperm DNA Damage. In *Sperm Chromatin* (pp. 337–349). Springer, New York, NY.

СЕКЦИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ХИМИИ

ТУЙОН И ЕГО ВЛИЯНИЕ НА ОРГАНИЗМ ЧЕЛОВЕКА

Борисова А.А.

Научный руководитель: к.б.н., доцент Кабанов А.В.

Кафедра общей и медицинской химии им. проф. В.В. Хорунжего

Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет

Актуальность исследования. Туйон — терпеноидный кетон, содержащийся в эфирных маслах многих растений, которые входят в состав лекарств. Имеет инсектицидные и антигельминтные свойства, но нейротоксичен для человека [1]. Определение туйона в лекарственном сырье — важная задача для фармацевтической промышленности.

Цель исследования. Изучить свойства туйона и его воздействие на организм человека.

Материалы и методы. Методом исследования был выбран анализ литературных данных.

Результаты. Исходя из проанализированных литературных данных, можно утверждать, что туйон оказывает сильное токсическое влияние на нервную систему человека (например, способность вызывать судороги), особенно при длительном приеме. Анализ литературы позволил установить, что туйонсодержащими растениями являются туя, кипарис, можжевельник, шалфей, пижма, горькая полынь (относящиеся к семействам кипарисовые и астровые). Выяснено, что основным методом определения туйона (как и большинства других терпеноидов) в эфирных маслах растений, напитках и лекарственных препаратах является газовая хроматография с пламенно-ионизационным детектором (ПИД) и азотом в качестве газа-носителя. Был установлен механизм вредного влияния этого вещества на рецепторы нервной системы (антагонизм с ГАМК-эргическими рецепторами типа A), что позволяет оценить риски, связанные с использованием туйонсодержащих лекарственных растений и получаемых из них продуктов.

Выводы. Установлено, что применение туйонсодержащих веществ может быть оправдано лишь в случае, если их полезные для лечения свойства сильнее, чем вред, который может оказать туйон на нервную систему человека. Анализ литературных данных помог развенчать существовавший в XIX веке миф о наркотических свойствах абсента [2].

Литература

1. Karin M. Höld, Nilantha S. Sirisoma, T. Ikeda, T. Narahashi // *Proc Natl Acad Sci US A* 2000. Vol. 97(8). P. 3826–3831.
2. Dirk W. Lachenmeier, David Nathan-Maister, Theodore A. Breaux // *Published in Journal of Agricultural and Food Chemistry*. 2009. Vol. 57, No 7. Pp. 245–247.