

ИНСТИТУТ ЦИТОЛОГИИ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК

**ИНСТИТУТ ФИЗИОЛОГИИ им. И.П. ПАВЛОВА
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК**

**ИНСТИТУТ ОПТИКИ АТМОСФЕРЫ СИБИРСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК**

**ИНСТИТУТ ПРИКЛАДНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ, ТЕХНОЛОГИЙ И
ЭКОНОМИКИ**

АКАДЕМИЯ ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ

**ФИЗИОЛОГИЯ И МЕДИЦИНА.
ИССЛЕДОВАНИЯ, ВЫСОКИЕ
ТЕХНОЛОГИИ, СТАРТАПЫ**



**СБОРНИК СТАТЕЙ
ШЕСТОЙ МЕЖДУНАРОДНОЙ
НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ
"ВЫСОКИЕ ТЕХНОЛОГИИ, ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ И ПРИКЛАДНЫЕ
ИССЛЕДОВАНИЯ В ФИЗИОЛОГИИ И МЕДИЦИНЕ"**

22–23 мая 2014 г., Санкт-Петербург, Россия

Научные редакторы А.П. Кудинов, Б.В. Крылов

**Санкт-Петербург
Издательство Политехнического университета
2014**

Рецензенты:

Академик РАН, доктор биологических наук,
профессор *Никольский Николай Николаевич*

Доктор экономических наук, профессор *Ковалев Сергей Георгиевич*

Физиология и медицина. Исследования, высокие технологии, стартапы : сборник статей Шестой международной научно-практической конференции “Высокие технологии, фундаментальные и прикладные исследования в физиологии и медицине”. 22–23 мая 2014 г., Санкт-Петербург, Россия / научные редакторы А.П. Кудинов, Б.В. Крылов. – СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2014. – 260 с.

В сборнике статей “Физиология и медицина. Исследования, высокие технологии, стартапы”, составленного из материалов Шестой международной научно-практической конференции “Высокие технологии, фундаментальные и прикладные исследования в физиологии и медицине”, приводятся результаты исследований по широкому спектру научно-исследовательских и технологических работ в области биологии, физиологии, медицины, здравоохранения, обсуждаются механизмы управления развитием и интенсификацией работ по внедрению высоких технологий в медицинской диагностике, лечении, профилактике заболеваний, технологиях оздоровления и увеличении продолжительности жизни человека. Рассматриваются вопросы подготовки специалистов высшей квалификации в рассматриваемых областях науки, практики и преподавания.

Расширенный и комплексный научный анализ позволяет оценить состояние и перспективы работ в области фундаментальных и прикладных исследований, высоких технологий и высокотехнологической промышленности в физиологии, медицине, здравоохранении. Это подтверждается многолетней международной практикой ведущих академий наук, научных и учебных заведений, известных высокотехнологических корпораций и клиник мира. Более подробную информацию можно найти на сайте <http://physiomed.com>.

Сборник трудов предназначен для ученых, преподавателей, докторантов, аспирантов, студентов, должностных лиц, предпринимателей, для широкого круга читателей, может быть использован в качестве дополнительного учебного пособия в высших и средних специальных учебных заведениях.

© Кудинов А.П., Крылов В.Б.,
научное редактирование, 2014

ISBN 978-5-7422-4470-7

© СПбГПУ, 2014

Abidollayeva A.B., Abdugarimova S.A., Khamat L., Demchenko G.A., Mukanov K.N., Chopabayeva N.N. INVESTIGATION OF ACUTE TOXICITY OF LIGNIN BASED SORBENT	
Александрова С.А., Никонов П.О., Нащекина Ю.А. ХАРАКТЕРИСТИКА ОСТЕОИНДУКТИВНЫХ СВОЙСТВ ПОЛИЛАКТИДНЫХ МАТРИЦ Alexandrova S.A., Nikonov P.O., Naschekina Yu.A. CHARACTERISTIC OF OSTEOINDUCTIVE CAPABILITIES OF POLYLACTIDE MATERIALS	199
Боровская Т.Г., Полуэктова М.Е., Вычужанина А.В., Щемерова Ю.А. МУТАГЕННЫЕ ПОСЛЕДСТВИЯ ВЛИЯНИЯ ПАКЛИТАКСЕЛА НА МУЖСКИЕ ПОЛОВЫЕ КЛЕТКИ И ЕГО СОЧЕТАННОГО ДЕЙСТВИЯ С ГРАНУЛОЦИТАРНЫМ КОЛОНИЕСТИМУЛИРУЮЩИМ ФАКТОРОМ Borovskaya T.G., Poluektova M.E., Vychuzhanina A.V., Schemerova J. A. MUTAGENIC EFFECTS OF PACLITAXEL ON MALE GERM CELLS AND HIS COMBINED ACTING WITH GRANULOCYTE COLONY STIMULATING FACTOR	201
Васильева О.В. АЛАЛИЗ РОДОСЛОВНЫХ СТАРШЕКЛАСНИКОВ КАК СПОСОБ ПРОФИЛАКТИКИ РАЗВИТИЯ МУЛЬТИФАКТОРИАЛЬНОЙ ПАТОЛОГИИ И УЛУЧШЕНИЯ ОБРАЗА ЖИЗНИ ВСЕЙ СЕМЬИ Vasylieva O.V. TEENAGERS PEDIGREE ANALIZ AS A MEANS OF MULTIFACTORIAL PATHOLOGY PREVENTION ANF FAMILY LIFESTYLE IMPROVING	204
Курилова Л.С., Крутецкая З.И., Наумова А.А., Бутов С.Н., Крутецкая Н.И., Антонов В.Г. ВЛИЯНИЕ ИНГИБИТОРА ARP2/3 КОМПЛЕКСА НА ЭФФЕКТ ГЛУТОКСИМА НА ВНУТРИКЛЕТОЧНУЮ КОНЦЕНТРАЦИЮ Ca ²⁺ В МАКРОФАГАХ Kurilova L.S., Krutetskaya Z.I., Naumova A.A., Butov S.N., Krutetskaya N.I., Antonov V.G. THE INFLUENCE OF ARP2/3 COMPLEX INHIBITOR ON GLUTOXIM EFFECT ON INTRACELLULAS Ca ²⁺ -CONCENTRATION IN MACROPHAGES	207
Самохвалов В.Г., Булынина О.Д., Васильева О.В. ОСОБЕННОСТИ МОТОРНЫХ РЕАКЦИЙ У ЛИЦ МОЛОДОГО ВОЗРАСТА С РАЗНЫМ ТИПОМ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ АСИММЕТРИИ Samokhvalov V.G., Bulynina O.D., Vasylieva O.V. FEATURES OF MOTOR REACTIONS OF YOUNG ADULTS WITH VARIOUS TYPES OF FUNCTIONAL ASYMMETRY	209
Вовк О.Н., Балабанов Ю.В. ОПТИМИЗАЦИЯ И КОРРЕКЦИЯ ПСИХОЭМОЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ И ДЫХАНИЯ ЧЕЛОВЕКА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ	211

Васильева О.В.

**АНАЛИЗ РОДОСЛОВНЫХ СТАРШЕКЛАССНИКОВ КАК СПОСОБ
ПРОФИЛАКТИКИ РАЗВИТИЯ МУЛЬТИФАКТОРИАЛЬНОЙ
ПАТОЛОГИИ И УЛУЧШЕНИЯ ОБРАЗА ЖИЗНИ ВСЕЙ СЕМЬИ**

Харьковский национальный медицинский университет, Харьков, Украина

Vasylieva O.V.

**TEENAGERS PEDIGREE ANALIZ AS A MEANS OF MULTIFACTORIAL
PATHOLOGY PREVENTION ANF FAMILY LIFESTYLE IMPROVING**

Kharkiv National Medical University, Kharkiv, Ukraine

Реферат: Проведен анализ родословных школьников старших классов для выяснения риска развития распространенных мультифакториальных болезней в будущем и разработки методов их профилактики.

Ключевые слова: родословная, мультифакториальные болезни, профилактика.

Abstract: The analysis of pedigrees high school students to determine the risk of common multifactorial diseases in the future and the development of methods to prevent them were realized.

Key words: pedigree, multifactorial disease, prevention.

Сохранение здоровья школьников остается актуальной проблемой в Украине на сегодня. Медики, родители, педагоги серьезно обеспокоены тем, что за последние годы здоровье школьников ощутимо ухудшилось. Так, по данным Главного управления здравоохранения Киевской городской государственной администрации, результаты медицинских профилактических осмотров свидетельствуют, что если среди первоклассников регистрируется более трети здоровых детей, то в 11-м классе их уже менее 6%. Нарушения зрения и осанки, нервно-психические расстройства и заболевания желудочно-

кишечного тракта – такой "букет" получают некоторые дети вместе с аттестатом о среднем образовании [1].

Неудовлетворительное состояние здоровья подростков обусловлено ростом школьных и социальных нагрузок, но также необходимо учитывать исходный уровень здоровья школьников и их семьи вообще. Не зря с давних времен существовала поговорка – яблоко от яблони недалеко падает. Так что же скрывают в своих генеалогических ветвях "яблони" современных старшеклассников?

Цель исследования: проведение анализа родословных учащихся старших классов для выяснения риска развития распространенной мультифакториальной патологии (МФП) в будущем и разработки методов их профилактики.

Материалы и методы: проведен клинико-генеалогический анализ 67 учеников 9-11 классов Харьковской общеобразовательной школы I-III ступеней № 19. В первую очередь выяснялось, состоят ли школьники на диспансерном учете у каких-то специалистов и имеют ли признаки хронических заболеваний (по данным профилактических осмотров в школьных медицинских картах). После этого группа школьников была разделена на 2 подгруппы: 1-я – 26 человек – дети с имеющейся патологией (ПГ1), 2-я – 41 человек – относительно здоровые на данный момент времени дети (ПГ2). Далее был проведен генеалогический анализ родословных, составление которых начинали с пробандов-подростков. Расчет отягощенности родословных проводился по горизонтали и по вертикали (наличие заболеваний у родственников I, II, III степени родства). Оценивалось состояние здоровья минимум четырех поколений по вертикали. Составление родословной сопровождалось краткой записью о каждом члене семьи с точной характеристикой его родства по отношению к пробанду (в легенде родословной). Полученная информация подвергалась статистической обработке.

Результаты и их обсуждение: Возраст школьников варьировал от 13 до 16 лет, средний возраст пробандов составил 14,6 лет. Для определения однородности исследуемых групп ПГ1 и ПГ2 по полу и возрасту использовался критерий однородности χ^2 . По исследуемым показателям группы были однородны по полу – $\chi^2 = 0,73$, по возрасту – $\chi^2 = 2,78$. Среди школьников ПГ1, находившихся на диспансерном учете у разных специалистов и имеющих признаки хронических заболеваний, было установлено наличие следующих нозологических форм: миопия – 5(7,4%), вегето-сосудистая дистония (ВСД) – 5(7,4%), соединительно-тканная дисплазия (СТД) – 4 (5,9%), хронический гастродуоденит – 4 (5,9%), пролапс митрального клапана (ПМК) – 3 (4,5%), дискинезия желчевыводящих путей – 1(1,5%), ожирение 2 ст. – 1(1,5%), хронический пиелонефрит – 1(1,5%), бронхиальная астма – 1(1,5%), болезнь Марфана – 1(1,5%). При анализе родословных школьников было установлено наличие отягощенности преимущественно МФП как в ПГ1, так и ПГ2 (88,5% и 98,1%). Также в ПГ1 установлено наличие моногенных болезней (синдром Марфана, синдром

Клиппеля-Треноне) – в 2 (7,7%) случаев и хромосомной (синдром Дауна) патологии – в 1(3,8%) случае. В ПГ2 зафиксировано наличие 1 (1,9%) случая моногенного заболевания (паркинсонизм). Затем был проведен анализ МФП в родословных школьников (табл.1).

Табл.1.

Мультифакториальная патология в родословных старшеклассников.

Система поражения	ПГ1		ПГ2	
	число случаев	частота, (%)	число случаев	частота, (%)
Сердечно-сосудистая	19	73,1 %	27	65,9 %
Нервная, органы чувств	18	69,2 %	25	60,9 %
Пищеварительная	12	46,2 %	18	43,9 %
Дыхательная	7	26,9 %	10	24,4 %
Мочевыделительная	5	19,2 %	6	14,6 %
Опорно-двигательная	8	30,7 %	11	26,9 %
Эндокринная	5	19,2 %	12	29,7 %

Было обнаружено, что в родословных обеих подгрупп доминировала патология сердечно-сосудистой (ишемическая болезнь сердца, гипертоническая болезнь, инфаркт миокарда, варикозная болезнь), нервной и сенсорных систем (инсульты, ВСД, энцефалопатия, миопия, катаракта) и пищеварительного тракта (хронический гастрит, желчекаменная болезнь, опухоли желудочно-кишечного тракта и др.). Но если далее в структуре отягощенности родословных ПГ1 находилась патология опорно-двигательной системы (артриты, сколиоз, плоскостопие, хромота) – в 30,7% случаев, то в ПГ2 – эндокринная патология (заболевания щитовидной железы, сахарный диабет, ожирение) – в 29,7% случаев.

Вполне понятно, что доминирование сердечно-сосудистой, нервной и пищеварительной патологии в родословных старшеклассников соответствует структуре заболеваемости в Украине [2]. И если в ПГ1 эта наследственная предрасположенность уже успела заявить о себе вслух (5 случаев ВСД и миопии, 4 случая хронического гастроэнтерита, 3 случая ПМК с разной степенью сердечной недостаточности), то в группе относительно здоровых школьников (ПГ2) следует ожидать и предотвращать появление тех же самых заболеваний. Высокий процент патологии опорно-двигательной системы в ПГ1 можно объяснить, с одной стороны, растущей с каждым годом распространенностью СТД в нашей популяции [3], с другой – наличием моногенных болезней с поражением соединительной ткани в родословных. Так у одного мальчика из 10 класса с синдромом Марфана отец оказался больным тем же заболеванием (аутосомно-доминантный тип наследования, передача болезни по вертикали). У одной девочки из 9 класса мать болеет синдромом Клиппеля-Треноне (тяжелая форма с хромотой), но манифестации этого

заболевания у дочери еще не зафиксировано, находится на учете у генетика с диагнозом: СТД, вторичная митохондриопатия.

Неожиданным оказался высокий процент эндокринной патологии в родословных ПГ2 – 12 случаев (29,7%) по сравнению с ПГ1 – 5 случаев (19,2%). Поэтому в рекомендациях старшеклассникам этой группы было предложено мониторинг веса (с расчетом индекса Кетле) и уровня сахара в крови, а также рациональное питание с ограничением сладких продуктов, посещение игровых и танцевальных спортивных секций.

Выводы. По результатам проведенного обследования были разработаны индивидуальные памятки учащимся старших классов для сохранения здоровья семьи, в которые вошли рекомендации в соответствии выявленной МФП в их родословной. И если в начале исследования большинство школьников относилось к состоянию своего здоровья и имеющимся болезням родителей очень скептически ("Это был случайный случай", "Со мной такого не случится"), то увидев воочию наличие конкретной патологии в старших поколениях (особенно, когда она совпадала с причиной смерти родственников), их точка зрения и высказывания кардинально менялись ("Что мне делать для предотвращения развития этой болезни?"). Поэтому становится очевидной необходимость введения анализа МФП в родословных школьников в рамках преподавания биологии учащимся старших классов, т.к. при изучении законов Менделя они полностью не осознают, что речь идет о наследовании в их семьях не только отдельных признаков, но и конкретных болезней. А на примере составления собственной родословной с выяснением "ты или твои дети будут следующими носителями этого признака / болезни?" возможно повлиять на переоценку образа жизни школьника и его семьи.

Литература

1. Ермолова Ю.В. Стан здоров'я школярів – ситуація критична! / Ю.В. Ермолова // Український медичний часопис. Актуальні питання медичної практики. – 2011. – № 6 (86). – С. 38-46.
2. Куценко Я.Б. К вопросу о ранней диагностике и лечении наиболее распространенных заболеваний в Украине / Я.Б. Куценко, А.Я. Вовченко // Здоровье Украины. – 2013 [www/health-ua.org/inc/archives_health.inc].
3. Соединительно-тканная дисплазия как междисциплинарная проблема / Е.В. Бугаева, Д.В. Васильев, О.В. Васильева // Здоровье, демография, экология финно-угорских народов. – 2012. – № 2. – С. 17-19.